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 1 - TRATTA PESCARA PORTA NUOVA - PM SAN GIOVANNI TEATINO

PROVE DI LABORATORIO GEOTECNICHE

SONDAGGI S1-S2-S3-S4-S5-S6-S7-S8 e S8n

SCALA: -

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
IA4S	01	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 N. 1985

File: IA4S01D69PRGE0005001A.doc

n. Elab.: 3-8

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 1
SONDAGGI: S1 – S2 – S3 – S4 – S5 – S6 – S7 – S8 – S8N

Timbri e Firme:

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

Elaborato:

01

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

LAVORO: **P.D. 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		ARGILLA								c'		ϕ'									
n.	n.	mt.	CAMP.	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	KPa		°	c KPa		ϕ °	Eed KPa	Cv cm²/s	K cm/s	Press kPa	Ig /	γs Mg/m³
S1	CI1	6.80	I	50	30	45.46	1.75	1.20	0.61	1.68	36.23	97.70	61.47	64	35	A-7-6	CH							c' 5	CD	ϕ' 20.7	1827	8.60E-05	4.64E-09	200		2.63
		7.30		100	50				0.30	1.24	15.35	98.46	83.11																		
S1	CI2	14.00	I	40	20	33.66	1.91	1.43	0.02	7.00	68.81	92.97	24.16	34	12	A - 6	CL	24.03	8.68	12.02												2.67
		14.50		50					0.00	5.28	56.46	94.72	38.26																		
S1	CI3	23.00	I	60	20	28.34	1.94	1.51	0.02	10.79	54.94	89.19	34.25	44	21	A-7-6	CL							C_{uu} 58	UU							2.62
		23.50		90	30				0.00	1.11	46.28	98.89	52.61																		
S1	CI4	30.00	I	60	20	33.15	1.85	1.39	0.11	2.38	51.97	97.51	45.54	62	36	A-7-6	CH							c' 13	CU	ϕ' 25.1	3482	2.99E-05	8.43E-09	400		2.57
		30.50		80	30				0.01	0.90	33.09	99.10	66.01											C_{cu} 20		ϕ_{cu} 14.8						
S1	CS5	48.30	S	390	162.5	13.68	2.17	1.91	0.00	1.36	67.98	98.65	30.67	37	18	A - 6	CL				22.5	CD	23.0	C_{uu} 443	UU							2.67
		48.90		570	200				0.00	0.27	53.90	99.73	45.83																		

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		ARGILLA																			
n.	n.	mt.		PP KPa	VT KPa	W %	Mg/m^3	Mg/m^3	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 cm^2/s	K cm/s	Press kPa	Ig /	γs Mg/m^3
S2	**CI1**	4.30	I	150	65	21.66	1.78	1.46	0.25	1.63	52.72	98.11	45.39	58	34	A-7-6	CH							c' 9	CD	ϕ' 18.5	5120	8.00E-04	1.53E-08	100		2.58
		4.80		170	80				0.09	1.39	29.83	98.52	68.69																		
S2	**CI2**	11.80	I	90	30	29.04	1.89	1.46	0.00	13.10	76.01	86.90	10.89	26	4	A - 4	CL-ML	57.50	5.00	28.75	0.8	CD	26.5				4879	8.54E-03	1.72E-07	200		2.62
		12.40			40				0.00	10.44	68.57	89.56	20.99																		
S2	**CI3**	21.60	I	80	40	25.13	1.71	1.37	0.25	5.08	67.07	94.67	27.60	45	20	A-7-6	CL							C_{uu} 61	UU							2.60
		22.20		130	60				0.04	2.30	51.40	97.65	46.25																		
S2	**CI4**	27.40	I	100	40	38.98	1.78	1.28	1.73	3.98	53.41	94.29	40.88	64	29	A-7-5	MH							C_{uu} 67	UU		3311	2.06E-04	6.11E-09	400		2.61
		28.00		130	60				0.87	2.26	33.82	96.87	63.05																		

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 %	Mg/m^3	Mg/m^3	G %	S %	L %	%	A %	Wl %	Ip %	AASHTO	USCS	σc KPa	εv %	C_{uu} Kpa	c' KPa		ϕ' °	c KPa		ϕ °	Eed KPa	Cv cm^2/s	K cm/s	Press kPa	Ig /	γs Mg/m^3
S3	CI1	4.30	I	170	75	28.76	1.91	1.49	3.68	12.92	46.61	83.41	36.80	50	23	A-7-6	CL				8.0	CD	26.6				6468	2.29E-03	3.47E-08	100		2.63
		4.80		270	112.5				0.32	15.48	30.06	84.21	54.15																		
S3	CI2	10.50	I	60	30	43.68	1.65	1.15	0.00	0.47	39.68	99.53	59.85	65	37	A-7-6	CH	96.89	12.08	48.45	26.5	CD	21.1				3522	9.42E-04	2.62E-08	200		2.55
		11.00		100	40				0.00	0.28	19.06	99.72	80.66																		
S3	CI3	21.00	I	110	60	35.48	1.84	1.36	0.24	2.77	52.43	96.99	44.56	51	23	A-7-6	ML							C_{uu}	61	UU	2990	5.93E-04	1.94E-08	400		2.56
		21.60		130					0.11	2.72	32.17	97.17	65.00																		
S3	CI4	29.00	I	80	40	34.51	1.84	1.37	0.00	0.96	51.28	99.04	47.76	54	27	A-7-6	CH	114.29	6.95	57.15	11.8	CD	22.5				4303	4.49E-04	1.02E-08	400		2.61
		29.60		150	70				0.00	0.07	27.86	99.94	72.08																		

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		ARGILLA																		
n.	n.	mt.	CAMP.	PP KPa	VT KPa	W %	Mg/m^3	Mg/m^3	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 cm^2/s	K cm/s	Press kPa	Ig /	γs Mg/m^3
S4	**CI1**	6.80	I	70	30	33.29	1.82	1.37	0.03	1.16	45.72	98.82	53.10	59	31	A-7-6	CH				6.5	CD	20.7				3219	4.29E-04	1.31E-08	200		2.53
		7.30		140	55				0.00	0.34	25.69	99.66	73.97																		
S4	**CI2**	16.20	I	60	15	29.17	1.90	1.47	0.00	13.55	66.16	86.45	20.29	25	2	A - 4	ML	37.20	7.82	18.60							11445	5.55E-03	4.75E-08	400		2.62
		16.70		80	25				0.00	10.03	59.36	89.96	30.60																		
S4	**CI3**	25.00	I	70	20	39.10	1.77	1.28	0.30	1.05	51.63	98.64	47.01	58	27	A-7-5	MH							C_{uu}	64	UU	5395	5.79E-04	1.05E-08	400		2.55
		25.60		130	60				0.15	1.10	29.22	98.76	69.54																		
S4	**CS4**	32.50	S	140	65	29.87	1.89	1.45	0.00	0.26	57.30	99.73	42.43	52	27	A-7-6	CH	172.45	13.03	86.23	6.8	CD	23.3									2.61
		33.00		170	80				0.00	0.11	36.74	99.90	63.16																		

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

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 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
S5	**CI1**	4.60	I	170	75	33.37	1.90	1.42	0.01	0.58	40.96	99.40	58.44	65	38	A-7-6	CH						c' 3	**CD**	ϕ' 24.7	3094	3.74E-04	1.18E-08	100		2.71
		5.10		230	100				0.00	0.20	19.40	99.80	80.40																		
S5	**CI2**	11.70	I	90	62.5	30.86	1.92	1.46	0.06	4.08	53.67	95.86	42.19	51	27	A-7-6	CH	81.00	16.07	40.50	1.5	CD 24.8				4560	6.97E-04	1.50E-08	200		2.68
		12.30		110					0.00	0.19	35.61	99.82	64.21																		
S5	**CI3**	18.60	I	80	50	41.01	1.74	1.24	0.11	3.57	66.12	96.32	30.20	43	19	A-7-6	CL						C_{uu} 61	**UU**		3731	1.07E-03	2.82E-08	200		2.75
		19.20							0.03	0.54	51.45	99.43	47.98																		

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/m^3	Mg/m^3	G %	S %	L %	L+A %	A %	Wl %	Ip %	AASHTO	USCS	σc KPa	ε̇v %	C_{uu} Kpa	c' KPa		ϕ' °	c KPa		ϕ °	Eed KPa	Cv cm^2/s	K cm/s	Press kPa	Ig /	γs Mg/m^3
S6	**CI1**	5.80	I	380	150	26.91	1.93	1.52	0.08	3.49	42.13	96.43	54.30	58	30	A-7-6	CH				25.4	CD	19.2				6579	1.37E-04	2.04E-09	100		2.59
		6.30		400					0.00	0.53	23.79	99.48	75.69																		
S6	**CI2**	12.00	I	100	50	57.16	1.64	1.04	0.04	1.71	55.99	98.24	42.25	59	27	A-7-5	MH	80.57	4.34	40.29	6.6	CD	20.1				2346	3.16E-04	1.32E-08	200		2.58
		12.60		110					0.00	1.10	33.70	98.90	65.20																		
S6	**CI3**	19.50	I	110	25	29.19	1.92	1.49	0.03	3.41	67.52	96.56	29.04	41	17	A-7-6	CL				9.1	CD	28.0	C_{uu} 84	**UU**		4880	4.29E-03	8.62E-08	200		2.65
		20.10		120					0.00	0.78	50.73	99.22	48.49																		
S6	**CI4**	27.00	I	140	75	22.64	2.04	1.66	0.00	34.07	57.79	65.93	8.14	42	19	A-7-6	CL							c' 12	**CU**	ϕ' 28.1	11232	1.57E-03	1.37E-08	400		2.68
		27.60		190					0.00	23.13	62.85	76.88	14.03											C_{cu} 53		ϕ_{cu} 14.4						

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

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l. **www.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		ARGILLA																		
n.	n.	mt.		PP KPa	VT KPa	W %	Mg/m^3	Mg/m^3	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 cm^2/s	K cm/s	Press kPa	Ig /	γs Mg/m^3
S7	**CI1**	4.50	I	50	12.5	27.96	1.95	1.53	0.07	38.96	40.33	60.97	20.64	N.D.	N.P.	A - 4	ML				9.6	CD	29.1				2352	1.89E-04	7.90E-09	100		2.66
		5.10		150	37.5				0.00	36.58	35.20	63.43	28.23																		
S7	**CI2**	9.00	I	40	25	22.89	1.99	1.62	0.00	41.46	44.74	58.54	13.80	23	3	A - 4	ML	20.93	8.25	10.47											2.68
		9.60		60					0.00	36.71	44.51	63.28	18.77																		
S7	**CI3**	19.50	I	120	62.5	26.84	1.94	1.53	0.09	4.91	66.40	94.99	28.59	36	16	A - 6	CL							C_{uu} 131	**UU**						2.70
		20.05		160	75				0.00	1.89	52.15	98.11	45.96																		
S7	**CI4**	25.00	I	170	100	29.40	1.89	1.46	0.01	1.07	49.97	98.92	48.95	50	27	A-7-6	CH				13.4	CD	22.4				6888	2.27E-04	3.24E-09	400		2.67
		25.40		410	200				0.00	0.23	29.82	99.77	69.95																		

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 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 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
S8	**CI1**	4.50 5.05	I	50 140	25 50	26.81	1.99	1.57	0.02 0.00	14.05 11.79	58.75 49.38	85.93 88.21	27.18 38.83	30	10	A - 6	CL							c' 1	CD	φ' 28.1	2477	3.27E-04	1.47E-08	100		2.69
S8	**CI2**	16.50 17.10	I	>600	>250	18.39	2.13	1.80	0.00 0.00	3.12 2.13	60.25 45.35	96.88 97.87	36.63 52.52	35	15	A - 6	CL				27.1	CD	28.5				11942	8.93E-04	7.33E-09	400		2.69
S8	**CI3**	21.60 22.10	I	>600	>250	19.88	2.08	1.73	0.00 0.00	23.30 17.28	52.47 47.98	76.70 82.72	24.23 34.74	N.D.	N.P.	A - 4	ML							C_{uu} 449	UU							2.67
S8	**CI4**	25.40 25.95	I	>600	>250	21.00	2.04	1.69	0.01 0.00	7.19 1.83	65.55 51.29	92.80 98.17	27.25 46.88	37	17	A - 6	CL							c' 15 C_{cu} 81	CU	φ' 26.6 ϕ_{cu} 20.7						2.73

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, 2°FASE** LOCALITA': **Chieti (CH)**

DATA ARRIVO: **Novembre 2018** N° COMMESSA: **17.019.02**

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

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l. **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 %	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
IA12 S8n_Man-Ch	**CI1**	3.00 3.50	I	110 220	75 125	26.95	1.91	1.50	1.80 1.55	6.53 3.43	65.30 56.48	91.67 95.01	26.37 38.53	36	15	A - 6	CL							c' 13 C_{cu} 2	**CU**	ϕ' 26.3 ϕ_{cu} 19.9	3682	2.01E-03	5.34E-08	100		2.66
IA12 S8n_Man-Ch	**CR1bis**	5.60 6.00	R						1.01 0.56	53.74 51.26	32.13 29.08	45.25 48.17	13.12 19.09	20	2	A - 4	SM														
IA12 S8n_Man-Ch	**CR1ter**	8.00 8.50	S	/	/	28.00	1.93	1.51	0.00 0.00	43.22 36.96	41.46 41.62	56.78 63.04	15.32 21.42	N.D.	N.P.	A - 4	ML				6.1	CD	34.7								2.68
IA12 S8n_Man-Ch	**CR1quater**	13.50 14.00	R						39.14 33.55	12.62 16.49	34.56 26.32	48.24 49.97	13.68 23.65	N.D.	N.P.	A - 4	GM														
IA12 S8n_Man-Ch	**CI2**	20.75 21.35	I	30 70	25	29.23	1.91	1.47	0.23 0.02	17.55 14.71	53.17 42.75	82.22 85.28	29.05 42.53	32	12	A - 6	CL				4.4	CD	34.7								2.66

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: S1
Campione: CI1
da m a m: 6.80-7.30
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00485

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S1**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**6.80-7.30**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	09-04-2018	Data apertura campione:	13-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1591 del 31/07/2018

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.**		**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
50	30		Argilla con limo di colore grigio. Presente sostanza organica e materiale torboso, specialmente nella parte bassa del campione. Consistenza: Moderatamente consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
90	50			
100	50			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 5/N GRAY

Data di emissione Verbale: **09/04/2018**
Verbale di accettazione: **00485**
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: S1
Campione: CI1
da m. a m.: 6.80-7.30
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 6.80-7.30

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 26/04-08/05/18

Certificato n° 18.0587 del 09/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	56.41
Campione umido+tara	g=	126.32
Campione secco + tara	g=	104.47
W	%=	45.46

CONTENUTO IN ACQUA %= 45.46

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S1
Campione: CI1
da m. a m.: 6.80-7.30
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 6.80-7.30

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 26/04-08/05/18

Certificato n° 18.0588 del 09/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	56.41
Campione umido + tara	g=	126.32
Campione secco + tara	g=	104.47
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.75
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.20

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.75

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S1
Campione: CI1
da m. a m.: 6.80-7.30
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 6.80-7.30

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 26/04-08/05/18

Certificato n° 18.0589 del 09/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.69	20.48
Massa picnometro+acqua	g=	174.19	178.28
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	186.98	190.98
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.62	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	**00485**	**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: S1
Campione: CI1
da m. a m.: 6.80-7.30
Rif. Prova.: 007GRC-T

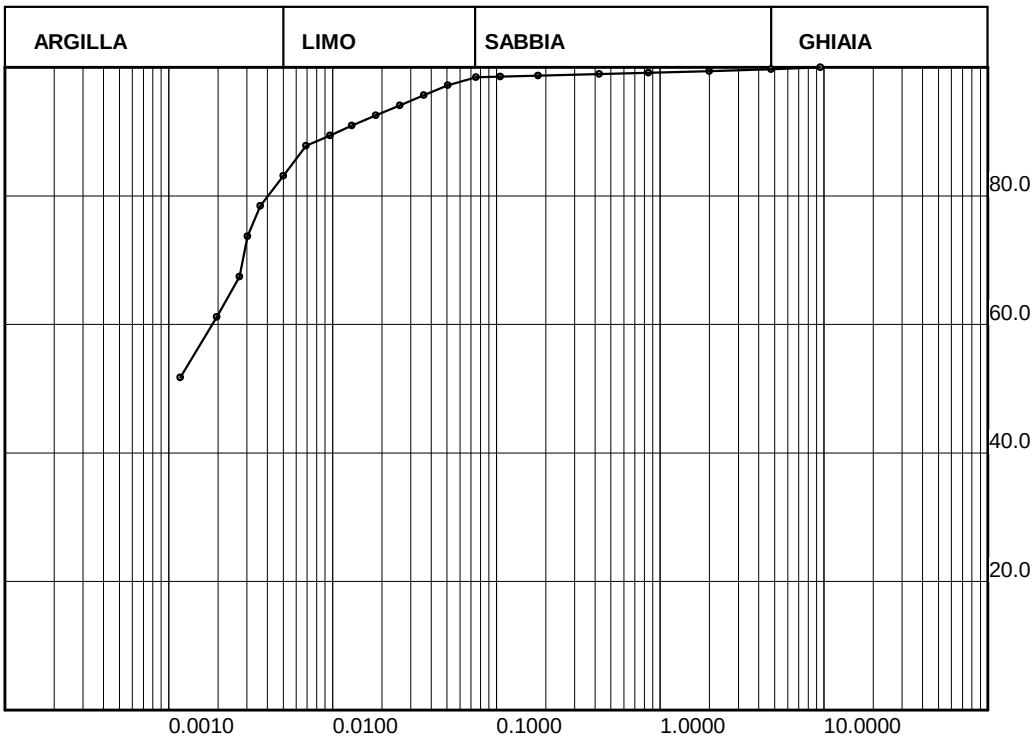
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 6.80-7.30

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 07-08/05/18

Certificato n° 18/0611 del 09/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 312.34

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.94	99.70
2.000	0.98	99.39
0.850	0.73	99.15
0.425	0.67	98.94
0.180	0.66	98.73
0.106	0.49	98.57
0.075	0.35	98.46

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.30	0.61
SABBIA, %=	1.24	1.68
LIMO, %=	15.35	36.23
ARGILLA, %=	83.11	61.47

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.65

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0505	1.031	97.23
1.0	0.0361	1.030	95.66
2.0	0.0258	1.030	94.10
4.0	0.0184	1.030	92.53
8.0	0.0131	1.029	90.96
15.0	0.0097	1.028	89.39
30.0	0.0069	1.028	87.82
60.0	0.0050	1.026	83.12
120.0	0.0036	1.025	78.41
180.0	0.0030	1.024	73.71
240.0	0.0027	1.022	67.44
480.0	0.0020	1.020	61.16
1440.0	0.0012	1.016	51.75

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	**0485**	**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: S1
Campione: CI1
da m. a m.: 6.80-7.30
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

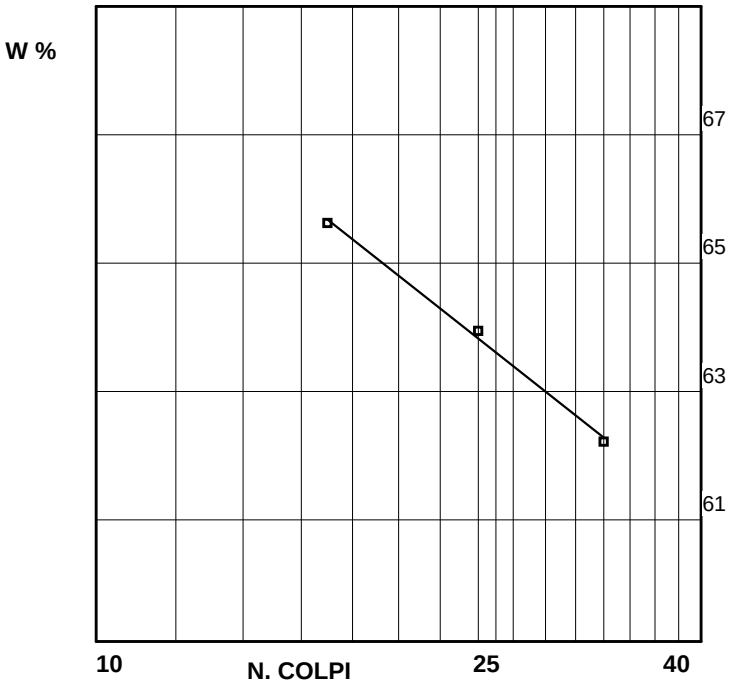
SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 6.80-7.30

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 07-08/05/18

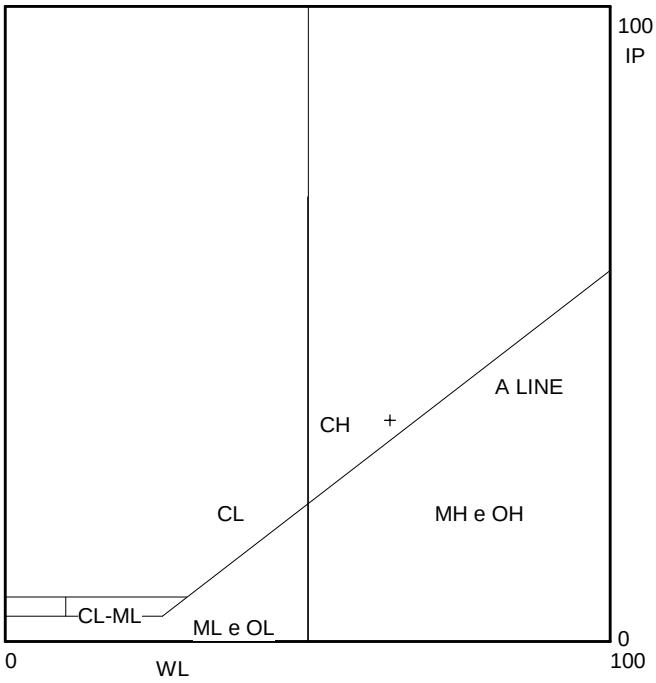
Certificato n° 18.0624 del 09/05/18 Pag1/1

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	%
16.54	39.28	30.27	17	65.62
18.11	40.39	31.70	24	63.94
18.02	42.19	32.92	32	62.21

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.52	13.50	12.39	28.68
9.65	15.32	14.05	28.86

LIMITE LIQUIDO %= 64
LIMITE PLASTICO %= 29
INDICE PLASTICO = 35

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0485
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: S1
Campione: CI1
da m. a m.: 6.80-7.30
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 6.80-7.30

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 07-08/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.39	%
Passante a 0.42 mm	98.94	%
Passante a 0.075 mm	98.46	%
Limite Liquido	64	%
Indice Plastico	35	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CH

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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	S1-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0767 23/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0767 Pagina 1/7		Data di emissione: 23/05/18	Inizio analisi: 26/04/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 23/05/18

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

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

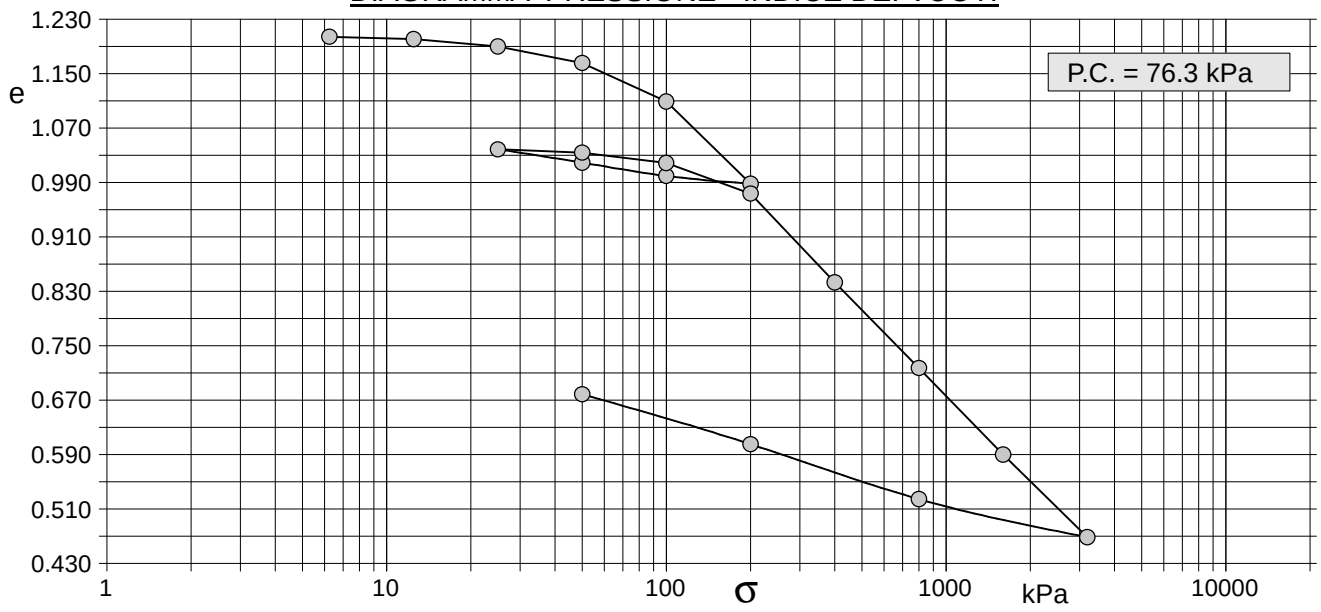
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	17.14	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	1.17
Peso di volume finale (kN/m³)	20.18	Altezza finale (cm)	1.52	Indice dei vuoti finale	0.68
Umidità iniziale (%)	44.5	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	99.6
Umidità finale (%)	26.0	Volume finale (cm³)	30.43	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	1.204					800.0	443.3	0.717	0.418	7007		
12.5	5.1	1.201	0.012	3981			1600.0	558.6	0.590	0.422	13880		
25.0	15.0	1.190	0.036	2548			3200.0	668.5	0.469	0.403	29115		
50.0	37.1	1.166	0.081	2262			800.0	618.0	0.525				
100.0	88.3	1.109	0.188	1953	0.000116	5.81E-09	200.0	544.7	0.606				
200.0	197.7	0.988	0.401	1827	0.000086	4.64E-09	50.0	478.3	0.679				
100.0	187.5	1.000											
50.0	169.6	1.019											
25.0	151.9	1.039											
50.0	156.3	1.034	0.016	11442									
100.0	170.3	1.019	0.051	7143									
200.0	210.8	0.974	0.149	4932									
400.0	329.2	0.843	0.434	3380	0.000086	2.49E-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; Classificazione campione: CH argilla con limo; Peso specifico: 2.63; Peso di volume secco iniziale: 1.21g/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

www.sgailab.net

COMMESSA	**17.019.01**
ID Campione	**S1-CI1**
Profond. (m)	**6.80-7.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0767 23/05/18**

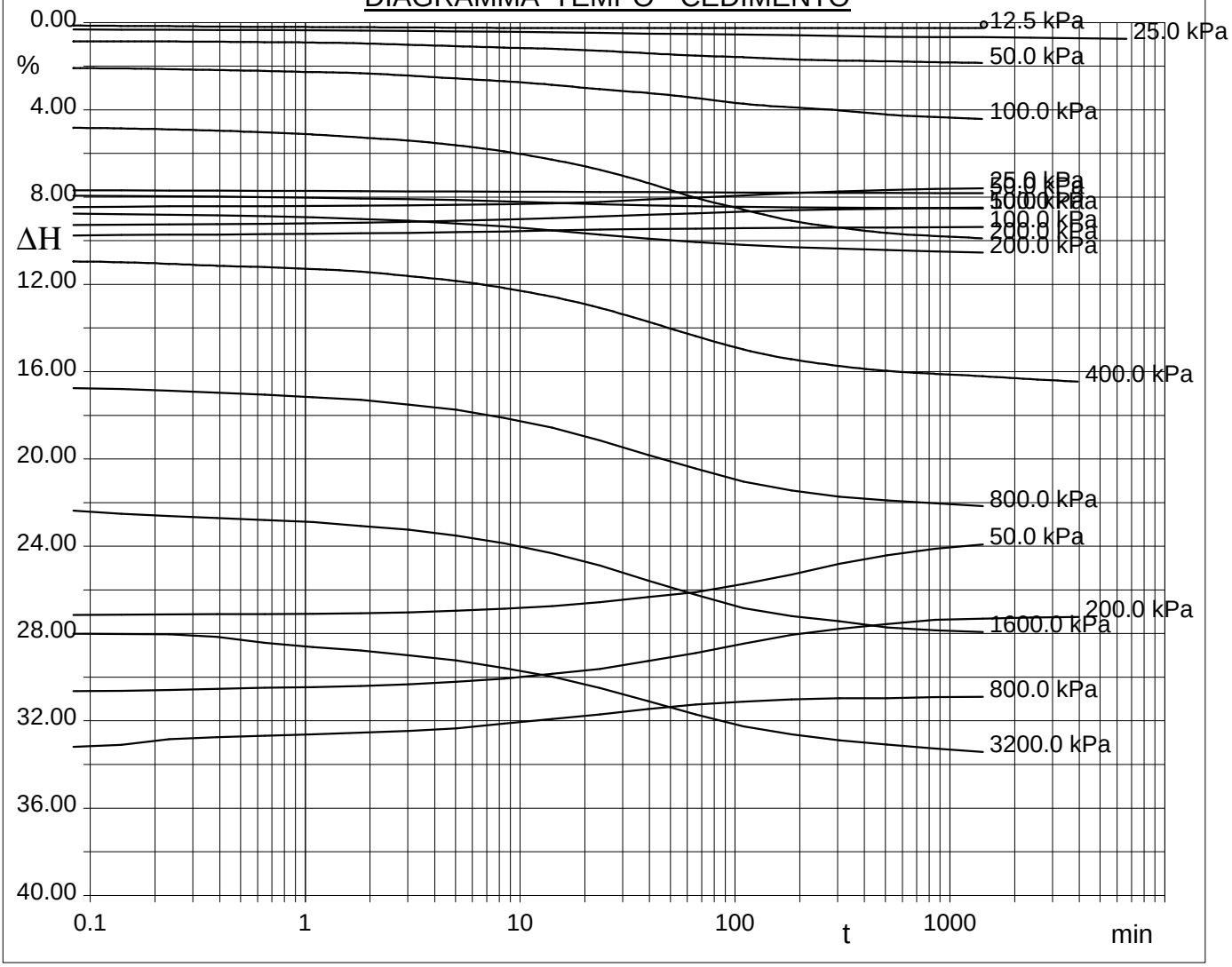
CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0767 Pagina 2/7		Data di emissione: 23/05/18	Inizio analisi: 26/04/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 23/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti	LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 6.80-7.30

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



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	**S1-CI1**
Profond. (m)	**6.80-7.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0767 23/05/18**

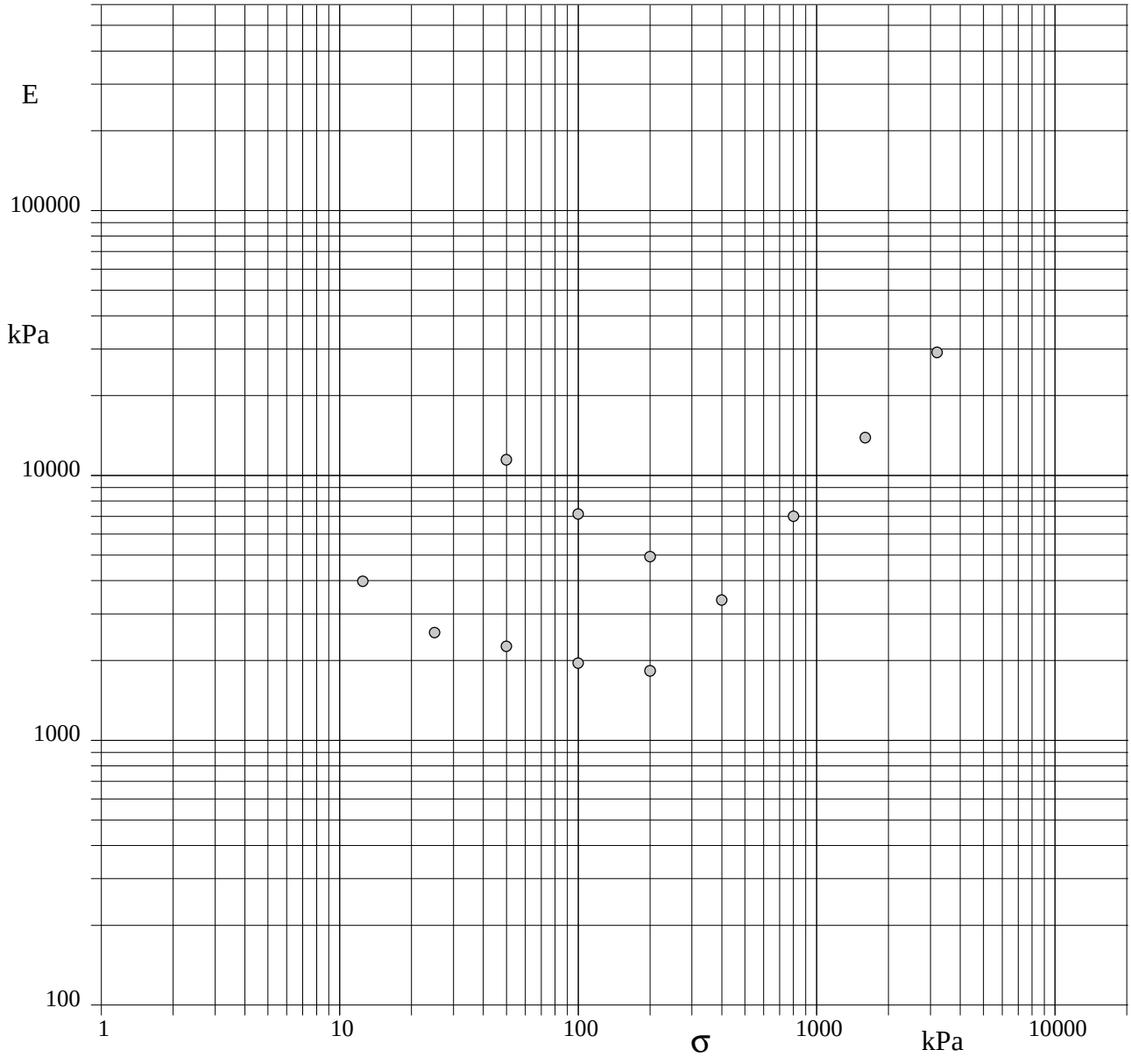
CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0767 Pagina 3/7		Data di emissione: 23/05/18	Inizio analisi: 26/04/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 23/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti	LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 6.80-7.30

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: CH argilla con limo; Peso specifico: 2.63; Peso di volume secco iniziale: 1.21g/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	**S1-CI1**
Profond. (m)	**6.80-7.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0767 23/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0767 Pagina 4/7		Data di emissione: 23/05/18	Inizio analisi: 26/04/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 23/05/18

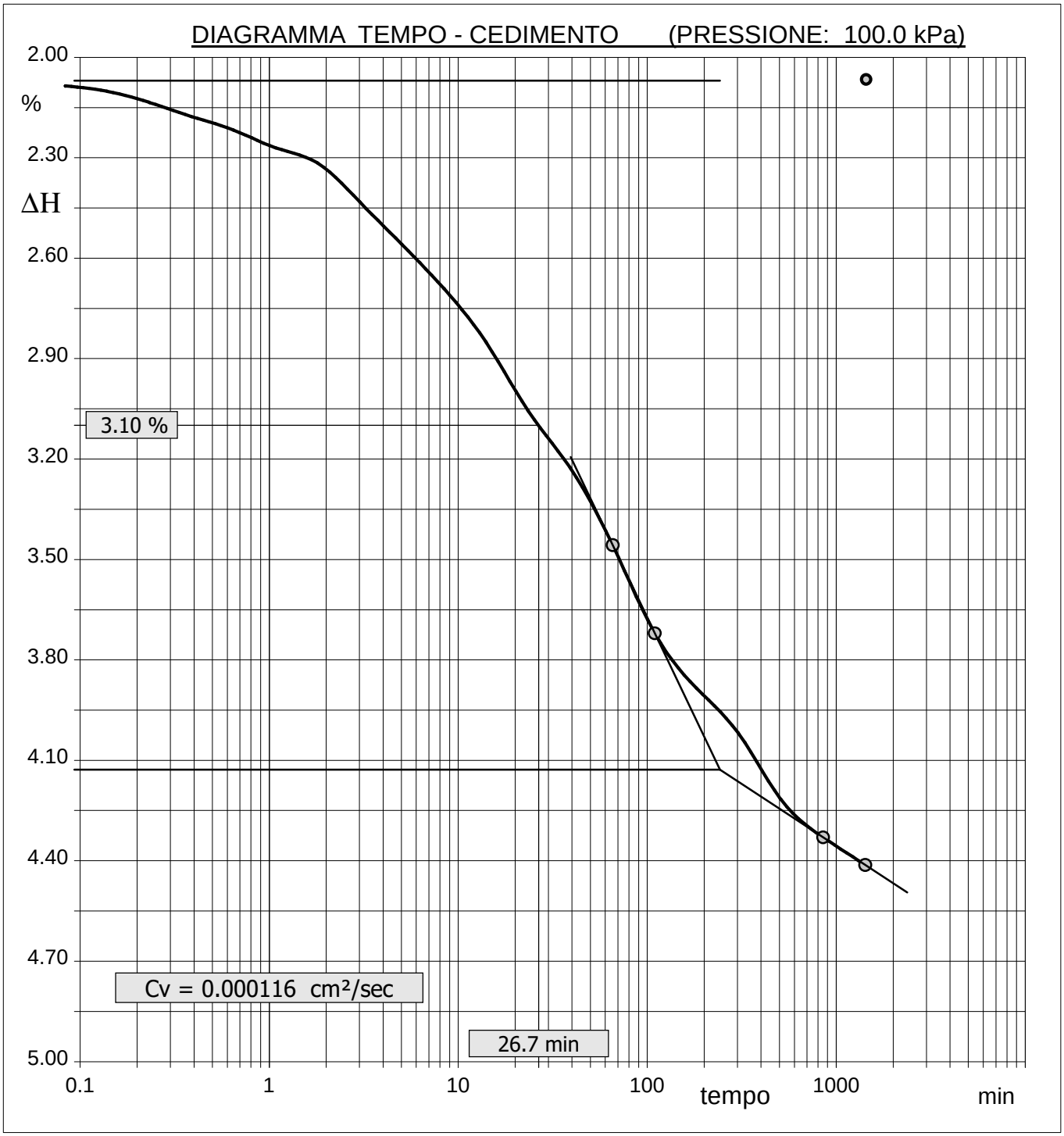
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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	S1-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0767 23/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0767 Pagina 5/7	Data di emissione: 23/05/18	Inizio analisi: 26/04/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 23/05/18

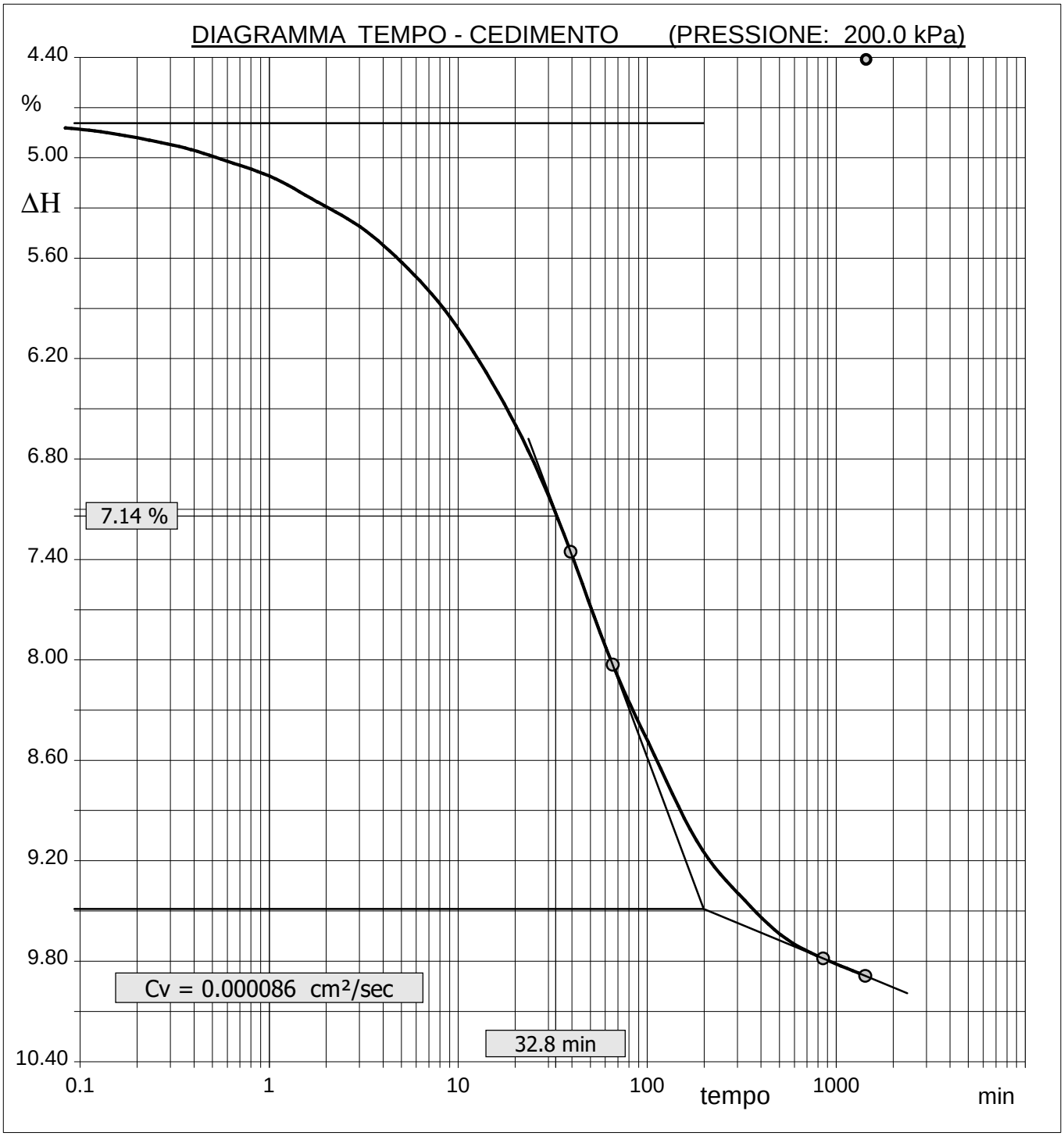
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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	**S1-CI1**
Profond. (m)	**6.80-7.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0767 23/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0767 Pagina 6/7		Data di emissione: 23/05/18	Inizio analisi: 26/04/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 23/05/18

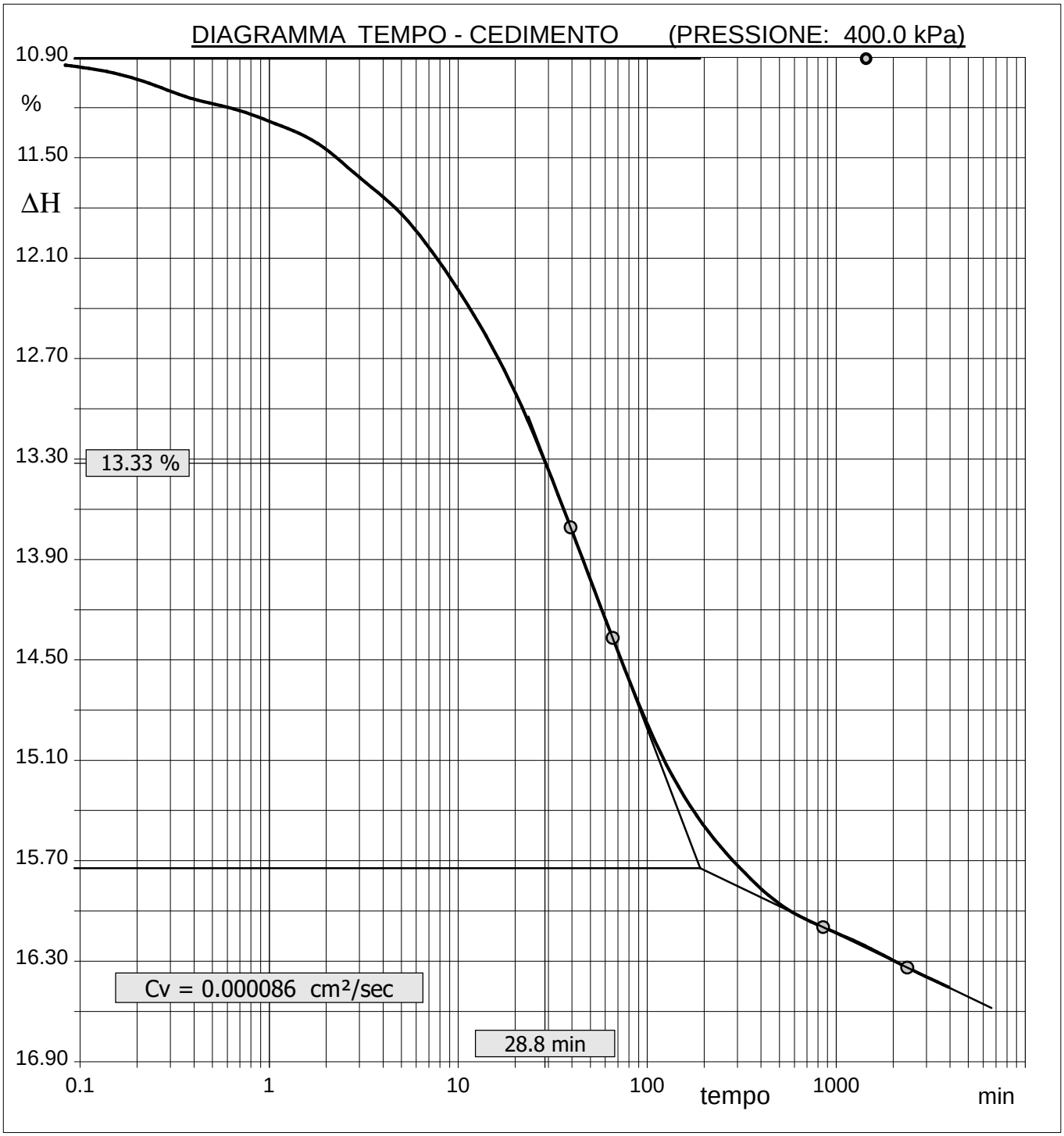
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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	S1-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0767 23/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0767 Pagina 7/7		Data di emissione: 23/05/18	Inizio analisi: 26/04/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 23/05/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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	6.1	17.1	41.3	88.3	197.7	185.6	169.1	153.5	158.6
0.08	2.7	6.4	17.1	41.7	96.4	195.0	185.5	169.0	153.7	158.8
0.14	3.1	6.5	17.2	42.0	97.0	194.7	185.3	168.9	153.8	159.0
0.23	3.3	6.6	17.4	42.7	97.9	194.5	185.1	168.5	153.9	159.2
0.39	3.7	6.7	17.6	43.5	99.0	194.3	184.8	168.3	154.1	159.6
0.65	3.9	6.8	17.9	44.4	100.7	193.9	184.4	168.2	154.2	159.9
1.08	4.1	7.1	18.3	45.4	102.5	193.5	184.0	168.1	154.4	160.5
1.81	4.3	7.3	19.0	46.3	105.3	193.2	183.4	167.9	154.5	161.2
3.02	4.5	7.6	20.4	48.7	108.3	192.7	182.6	167.5	154.7	161.9
5.05	4.7	8.0	21.7	51.2	112.6	192.1	181.7	167.1	154.8	162.7
8.44	4.9	8.5	23.0	53.8	118.1	191.4	180.6	166.4	155.0	164.0
14.09	4.9	9.1	24.1	57.1	125.7	190.5	179.4	165.6	155.1	165.4
23.53	4.9	9.6	25.8	61.1	135.0	189.7	177.7	164.5	155.3	166.5
39.29	5.0	10.1	28.2	64.6	147.1	189.4	176.1	162.2	155.4	167.6
65.61	5.0	10.6	30.3	69.1	160.6	188.9	174.8	160.5	155.6	168.4
109.58	5.0	11.0	31.8	74.4	171.5	188.5	173.2	158.4	155.7	168.9
182.98	5.0	11.6	33.6	77.7	181.7	188.2	171.9	156.3	155.9	169.4
305.58	5.1	12.3	34.8	80.4	188.0	188.0	171.3	154.9	156.1	169.6
510.33	5.1	13.2	35.5	84.3	192.9	187.8	170.6	153.6	156.2	169.9
852.27	5.1	13.4	36.3	86.6	195.7	187.6	170.0	152.4	156.3	170.1
1423.30	5.1	13.5	37.1	88.3	197.7	187.5	169.6	151.9	156.3	170.3
2376.93		13.9								
3969.47		14.3								
6629.02		15.0								

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	174.9	218.2	334.8	446.9	560.2	665.3	613.2	543.3		
0.08	175.2	218.9	335.2	447.4	560.3	663.8	612.8	543.1		
0.14	175.6	219.7	335.8	450.3	560.4	662.1	612.4	542.8		
0.23	176.1	221.1	337.5	452.3	560.6	656.7	611.6	542.6		
0.39	176.6	222.9	339.4	454.1	563.2	654.9	610.8	542.3		
0.65	177.4	224.2	341.0	455.9	568.5	653.6	609.8	542.2		
1.08	178.5	226.0	343.4	457.8	572.5	652.4	609.1	541.9		
1.81	180.0	228.3	345.8	461.5	575.6	650.8	607.9	541.4		
3.02	181.7	232.4	350.1	464.7	579.9	649.2	606.5	540.6		
5.05	184.2	236.8	354.8	470.2	584.6	646.9	604.3	539.2		
8.44	186.9	243.3	362.5	477.3	591.8	642.4	601.3	537.2		
14.09	190.6	251.3	371.2	486.5	599.4	638.4	596.8	535.0		
23.53	194.5	261.6	383.1	497.6	610.0	634.2	592.3	531.1		
39.29	198.0	274.2	396.2	511.5	621.8	629.1	585.2	526.5		
65.61	201.3	287.4	409.0	524.5	634.3	625.2	577.9	522.0		
109.58	203.8	299.6	420.7	536.7	645.2	622.3	569.2	514.6		
182.98	205.9	308.6	428.9	543.9	652.3	620.4	561.2	506.0		
305.58	207.1	314.7	434.6	548.9	657.9	619.3	555.6	496.1		
510.33	208.5	319.3	438.1	554.4	661.8	619.3	551.4	488.2		
852.27	209.7	321.9	440.7	556.9	665.3	618.3	547.4	482.2		
1423.30	210.8	324.2	443.3	558.6	668.5	618.0	546.4	478.3		
2376.93		326.8					545.3			
3969.47		329.2					544.7			
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	S1-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0737 18/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0737 Pagina 1/5	Data di emissione: 18/05/18	Inizio analisi: 10/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 18/05/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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)	151.11	152.56	153.14
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)	17.2	17.4	17.4
Umidità (%)	43.3	40.8	40.5
Peso specifico	2.63	2.63	2.63
Peso di volume secco (kN/m³)	12.0	12.3	12.4
Grado di saturazione (%)	99.0	98.2	98.6
Parametri di saturazione			
Coefficiente B	0.98	0.95	0.97
Caratteristiche dopo la consolidazione			
Altezza (cm)	7.21	6.95	6.71
Variazione altezza (%)	-5.1	-8.6	-11.6
Volume (cm³)	81.76	78.78	76.15
Variazione volume (%)	-5.1	-8.6	-11.6
Peso di volume (kN/m³)	18.5	19.5	20.5
Umidità (%)	46.52	44.67	45.91
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0
Caratteristiche dopo la rottura			
Altezza (cm)	5.70	5.44	5.22
Volume (cm³)	78.74	75.29	71.05
Peso di volume (kN/m³)	17.4	17.8	18.0
Umidità (%)	42.32	37.83	36.71
Grado di saturazione (%)	99.8	99.7	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 (%)	9.4	14.2	14.6
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	123	247	327
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3)/2$ (kPa)	162	324	463
$(\sigma_1-\sigma_3)/2$ (kPa)	62	124	163
Calcolo della velocità di prova			
T100 (minuti)	0.0	0.0	0.0
Deformazione stimata (%)	10	10	10
Velocità di prova (mm/min)	0.009	0.007	0.005
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	S1-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0737 18/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0737 Pagina 2/5	Data di emissione: 18/05/18	Inizio analisi: 10/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 18/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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	17.2	2.63	43.3	99.0	300	200	100	5.1	5.1	42.3	9.4	123	162	62
2	7.60	3.80	17.4	2.63	40.8	98.2	400	200	200	8.6	8.6	37.8	14.2	247	324	124
3	7.60	3.80	17.4	2.63	40.5	98.6	500	200	300	11.6	11.6	36.7	14.6	327	463	163

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_o - Grado di saturazione iniziale
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

$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*

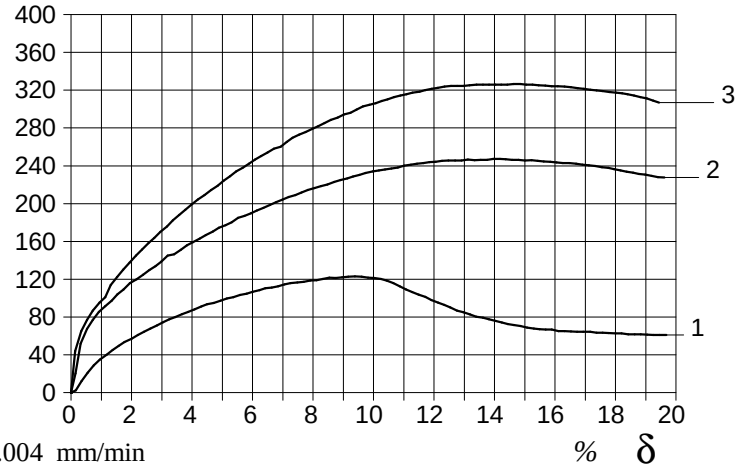


Diagramma
Tensione efficace -
- Deformazione

Velocità di deformazione: 0.004 mm/min

ΔV *%*

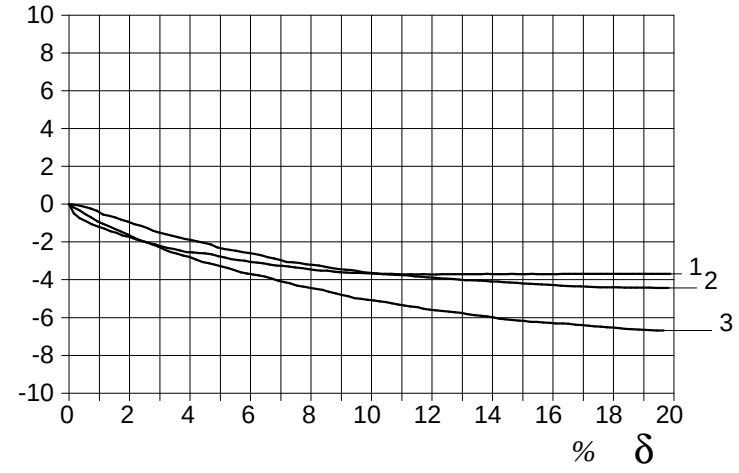
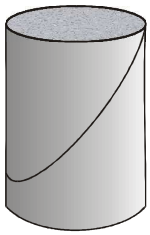
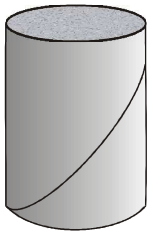
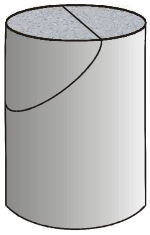


Diagramma
Variazione di volume -
- Deformazione

Tipo di rottura


Provino 1


Provino 2


Provino 3

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	**S1-CI1**
Profond. (m)	**6.80-7.30**
Rif. prova	**TRX CID**
Cert./data	**18.0737 18/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0737 Pagina 3/5		Data di emissione: 18/05/18	Inizio analisi: 10/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 18/05/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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 *%*
0.12	0.16	2.6	-0.49	0.11	0.14	20.3	-0.03	0.11	0.14	44.0	-0.16
0.26	0.35	12.3	-0.75	0.24	0.32	51.9	-0.06	0.25	0.33	65.0	-0.32
0.42	0.55	21.0	-0.89	0.40	0.53	67.5	-0.15	0.40	0.53	77.2	-0.53
0.57	0.75	28.9	-1.06	0.54	0.71	77.0	-0.24	0.54	0.72	86.7	-0.70
0.72	0.95	34.9	-1.17	0.70	0.92	85.6	-0.36	0.71	0.93	95.2	-0.91
0.89	1.17	40.1	-1.30	0.86	1.13	91.5	-0.55	0.86	1.13	101.1	-1.05
1.04	1.37	45.2	-1.43	1.02	1.34	97.4	-0.62	1.00	1.31	114.0	-1.17
1.19	1.57	49.5	-1.53	1.17	1.54	104.2	-0.71	1.15	1.51	122.4	-1.33
1.34	1.77	53.7	-1.65	1.32	1.74	109.2	-0.83	1.31	1.72	130.0	-1.46
1.52	2.00	57.0	-1.75	1.48	1.94	115.9	-0.94	1.47	1.94	137.5	-1.62
1.67	2.20	61.2	-1.87	1.65	2.17	119.9	-1.07	1.63	2.15	145.0	-1.79
1.83	2.41	64.5	-1.96	1.81	2.38	124.8	-1.16	1.78	2.35	151.5	-1.92
1.99	2.62	67.8	-2.05	1.97	2.59	129.7	-1.27	1.94	2.55	158.1	-2.01
2.16	2.84	71.1	-2.13	2.12	2.79	133.7	-1.42	2.09	2.75	163.8	-2.13
2.31	3.04	74.4	-2.24	2.27	2.99	138.6	-1.50	2.25	2.95	170.3	-2.25
2.47	3.24	77.6	-2.31	2.42	3.19	145.1	-1.59	2.41	3.17	175.9	-2.42
2.62	3.45	80.0	-2.37	2.58	3.40	146.5	-1.68	2.56	3.36	182.3	-2.55
2.79	3.66	83.2	-2.45	2.76	3.63	151.3	-1.75	2.72	3.57	187.9	-2.63
2.94	3.87	85.6	-2.53	2.91	3.83	156.0	-1.84	2.87	3.78	193.4	-2.72
3.10	4.08	88.0	-2.56	3.06	4.02	159.1	-1.89	3.02	3.97	199.0	-2.80
3.27	4.30	91.1	-2.59	3.23	4.25	163.0	-1.98	3.18	4.18	204.5	-2.93
3.59	4.72	94.9	-2.65	3.56	4.69	170.6	-2.13	3.52	4.63	214.4	-3.14
3.91	5.15	99.5	-2.83	3.88	5.11	177.4	-2.36	3.83	5.04	224.4	-3.30
4.24	5.58	103.2	-2.96	4.20	5.52	184.9	-2.48	4.15	5.46	234.2	-3.49
4.57	6.01	106.9	-3.06	4.52	5.95	189.9	-2.59	4.47	5.88	242.3	-3.68
4.88	6.43	110.6	-3.13	4.83	6.36	195.7	-2.70	4.78	6.29	250.4	-3.77
5.20	6.84	112.5	-3.24	5.15	6.78	201.4	-2.88	5.10	6.71	258.3	-3.95
5.52	7.26	116.1	-3.29	5.47	7.20	207.0	-3.06	5.41	7.12	265.3	-4.12
5.85	7.69	117.2	-3.39	5.79	7.61	211.8	-3.11	5.73	7.54	273.1	-4.32
6.17	8.11	119.1	-3.49	6.12	8.05	216.5	-3.21	6.06	7.97	279.1	-4.44
6.49	8.54	121.8	-3.52	6.44	8.47	220.3	-3.31	6.37	8.38	285.2	-4.53
6.81	8.97	122.0	-3.60	6.77	8.91	224.9	-3.43	6.70	8.81	291.1	-4.73
7.13	9.38	123.0	-3.63	7.09	9.32	228.7	-3.49	7.02	9.24	296.1	-4.87
7.46	9.81	121.7	-3.66	7.40	9.74	232.4	-3.60	7.33	9.65	302.7	-5.02
7.78	10.24	120.3	-3.69	7.73	10.18	235.2	-3.67	7.65	10.07	306.1	-5.10
8.09	10.65	115.8	-3.69	8.05	10.59	237.3	-3.73	7.96	10.47	310.3	-5.19
8.41	11.07	109.0	-3.72	8.37	11.01	240.1	-3.76	8.28	10.89	314.3	-5.32
8.73	11.49	103.8	-3.72	8.69	11.44	242.1	-3.82	8.58	11.29	317.6	-5.41
9.05	11.91	97.9	-3.72	9.01	11.85	244.0	-3.87	8.90	11.71	320.0	-5.53
9.37	12.33	92.8	-3.71	9.32	12.26	245.2	-3.92	9.22	12.13	322.3	-5.62
9.69	12.76	86.9	-3.71	9.65	12.70	245.6	-3.96	9.54	12.56	324.6	-5.69
10.03	13.19	82.7	-3.71	9.97	13.12	246.7	-4.04	9.86	12.98	324.6	-5.76
10.35	13.61	79.2	-3.71	10.29	13.54	246.2	-4.05	10.19	13.41	326.0	-5.87
10.66	14.03	75.8	-3.71	10.61	13.96	247.3	-4.09	10.50	13.82	326.0	-5.94
10.97	14.44	72.4	-3.71	10.92	14.37	246.9	-4.13	10.81	14.22	326.0	-6.05
11.29	14.86	70.6	-3.71	11.24	14.79	246.4	-4.16	11.12	14.63	326.7	-6.12
11.62	15.29	68.0	-3.69	11.57	15.23	245.9	-4.21	11.44	15.05	325.8	-6.18
11.92	15.69	66.9	-3.71	11.88	15.63	244.7	-4.25	11.75	15.46	325.0	-6.24
12.25	16.11	65.1	-3.71	12.20	16.05	243.5	-4.28	12.08	15.90	324.1	-6.28
12.56	16.53	64.8	-3.69	12.52	16.47	243.0	-4.33	12.40	16.31	323.9	-6.32
12.87	16.93	64.5	-3.69	12.85	16.91	241.0	-4.35	12.73	16.75	322.3	-6.38
13.21	17.38	63.4	-3.69	13.16	17.32	239.9	-4.38	13.05	17.17	320.6	-6.43
13.51	17.78	63.1	-3.69	13.50	17.76	237.8	-4.39	13.36	17.58	319.0	-6.47
13.83	18.20	62.7	-3.69	13.81	18.17	235.2	-4.40	13.69	18.02	317.3	-6.54
14.16	18.63	61.7	-3.69	14.12	18.58	232.6	-4.42	13.99	18.40	315.9	-6.59
14.48	19.05	61.4	-3.69	14.43	18.99	230.7	-4.42	14.31	18.83	312.8	-6.63
14.78	19.45	61.1	-3.69	14.75	19.41	228.1	-4.43	14.63	19.25	309.0	-6.67
15.12	19.89	60.7	-3.69	15.06	19.82	226.2	-4.43	14.94	19.66	304.6	-6.70

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	S1-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0737 18/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0737 Pagina 4/5	Data di emissione: 18/05/18	Inizio analisi: 10/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 18/05/18

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

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

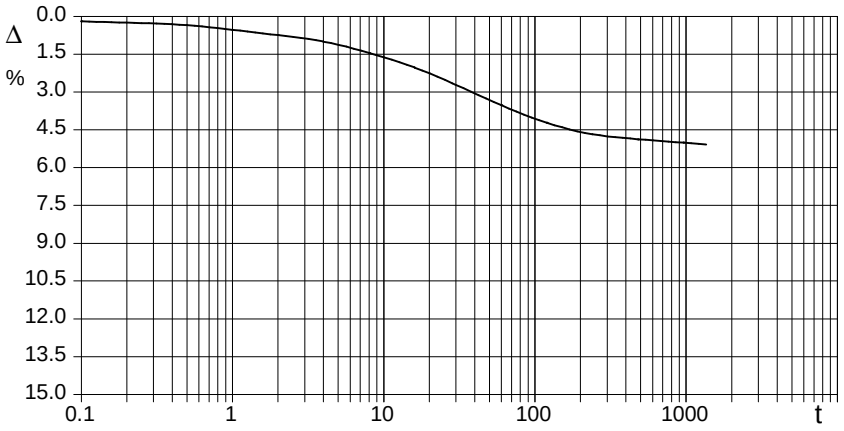
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

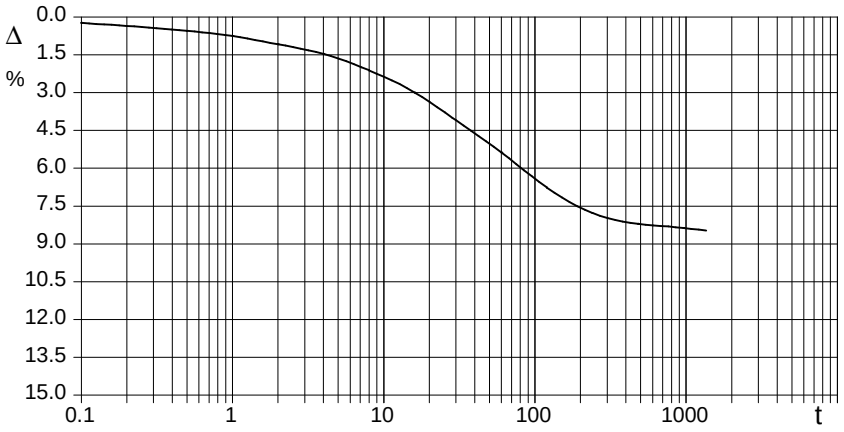
Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

DIAGRAMMI TEMPO - VARIAZIONE DI VOLUME

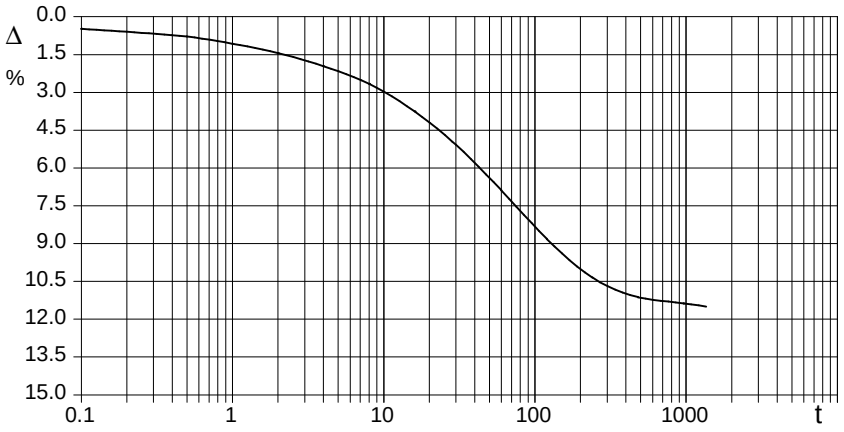
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	100
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	22.2
Deformaz. stimata (%)	10
Veloc. stimata (mm/min)	0.009



PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	29.2
Deformaz. stimata (%)	10
Veloc. stimata (mm/min)	0.007



PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	36.7
Deformaz. stimata (%)	10
Veloc. stimata (mm/min)	0.005



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	**S1-CI1**
Profond. (m)	**6.80-7.30**
Rif. prova	**TRX CID**
Cert./data	**18.0737 18/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0737 Pagina 5/5	Data di emissione: 18/05/18	Inizio analisi: 10/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 18/05/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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	0.17	0.20	0.10	0.20	0.23	0.10	0.41	0.48
0.25	0.23	0.27	0.25	0.34	0.39	0.25	0.55	0.64
0.50	0.30	0.35	0.50	0.47	0.55	0.50	0.68	0.79
1.00	0.46	0.53	1.00	0.65	0.75	1.00	0.92	1.07
2.00	0.64	0.74	2.00	0.93	1.08	2.00	1.24	1.44
4.00	0.86	1.00	4.00	1.26	1.46	4.00	1.69	1.96
8.00	1.25	1.45	8.00	1.82	2.11	8.00	2.30	2.67
16.00	1.75	2.03	16.00	2.58	2.99	16.00	3.24	3.76
30.00	2.34	2.71	30.00	3.53	4.10	30.00	4.38	5.08
60.00	3.04	3.53	60.00	4.63	5.37	60.00	5.94	6.89
120.00	3.64	4.22	120.00	5.83	6.76	120.00	7.60	8.82
240.00	4.03	4.68	240.00	6.70	7.77	240.00	8.92	10.35
480.00	4.20	4.87	480.00	7.07	8.20	480.00	9.59	11.13
960.00	4.32	5.01	960.00	7.21	8.36	960.00	9.80	11.37
1440.00	4.39	5.09	1440.00	7.32	8.49	1440.00	9.93	11.52

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:	S1	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 6.80-7.30

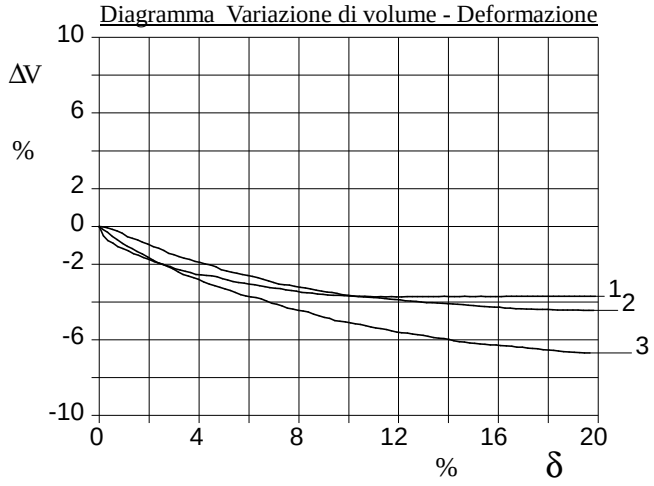
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

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

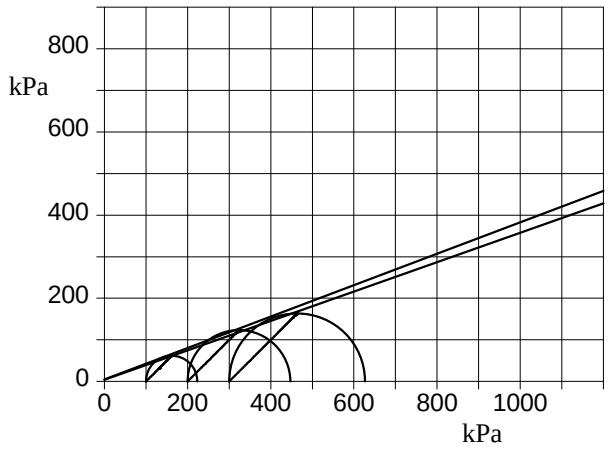
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w_o *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	$\Delta V/V$ *%*	$\Delta H/H$ *%*	w_f *%*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	17.2	2.63	43.3	99.0	300	200	100	5.1	5.1	42.3	9.4	123	162	62
2	7.60	3.80	17.4	2.63	40.8	98.2	400	200	200	8.6	8.6	37.8	14.2	247	324	124
3	7.60	3.80	17.4	2.63	40.5	98.6	500	200	300	11.6	11.6	36.7	14.6	327	463	163

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



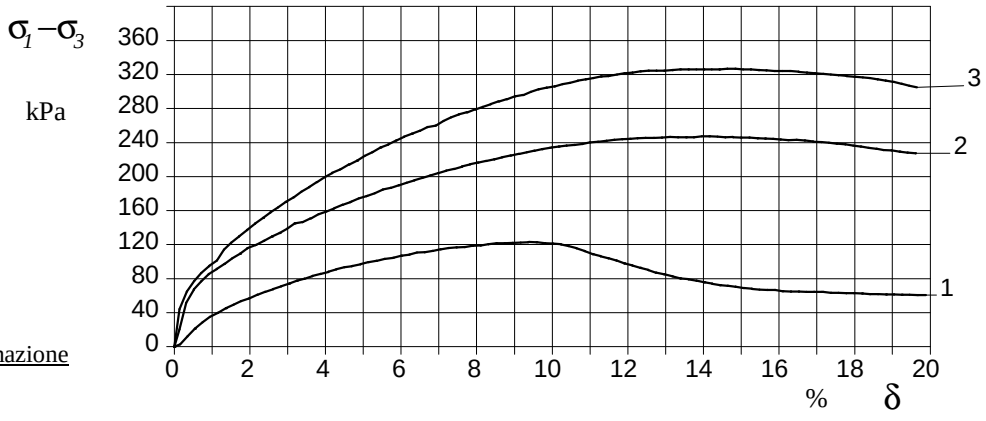
Velocità di deformazione: 0.004 mm/min

c' = 5 kPa

ø' = 20.7 °

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S1
Campione: CI2
da m a m: 14.00-14.50
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00485

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S1**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**14.00-14.50**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	09-04-2018	Data apertura campione:	13-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1592 del 31/07/2018

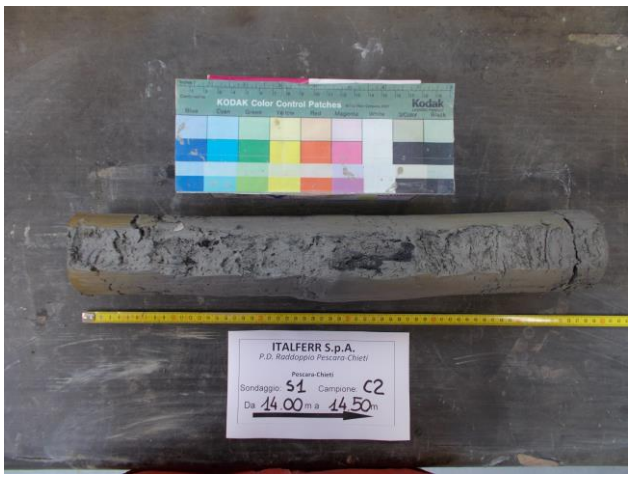
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 59

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
40	20		Limo argilloso, debolmente sabbioso, di colore grigio-verde. Abbondante sostanza organica e materiale torboso. Consistenza: Poco consistente. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: debole Classe campione: Q4	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
50	20			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 - 5/10Y GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale: 09/04/2018
Verbale di accettazione: 00485
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: S1
Campione: CI2
da m. a m.: 14.00-14.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 14.00-14.50

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-08/05/18

Certificato n° 18.0590 del 09/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	107.36
Campione umido+tara	g=	271.95
Campione secco + tara	g=	230.50
W	%=	33.66

CONTENUTO IN ACQUA %= 33.66

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S1
Campione: CI2
da m. a m.: 14.00-14.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 14.00-14.50

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-08/05/18

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	107.36
Campione umido + tara	g=	271.95
Campione secco + tara	g=	230.50
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.91
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.43

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.91

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S1
Campione: CI2
da m. a m.: 14.00-14.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 14.00-14.50

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-08/05/18

Certificato n° 18.0592 del 09/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.81	22.54
Massa picnometro+acqua	g=	165.71	176.76
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	178.75	190.86
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.68	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	**00485**	**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: S1
Campione: CI2
da m. a m.: 14.00-14.50
Rif. Prova.: 007GRC-T

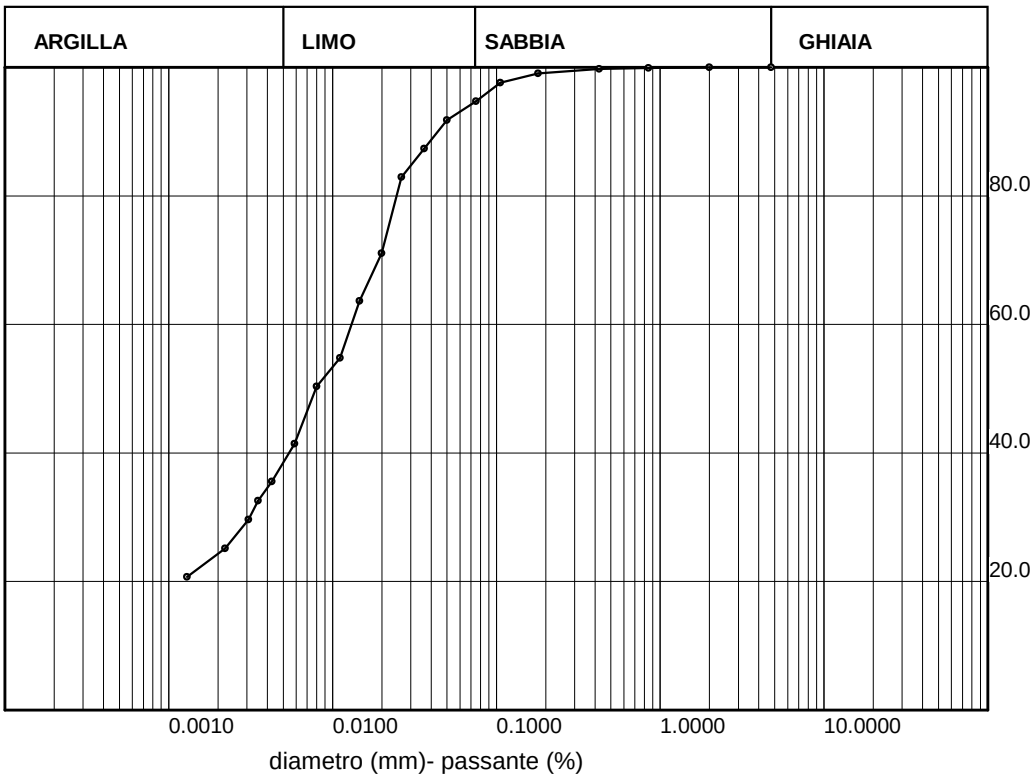
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 14.00-14.50

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 08-09/05/18

Certificato n° 18/0612 del 09/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 336.37

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.08	99.98
0.850	0.29	99.89
0.425	0.53	99.73
0.180	2.30	99.05
0.106	4.91	97.59
0.075	9.65	94.72

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.02
SABBIA, %=	5.28	7.00
LIMO, %=	56.46	68.81
ARGILLA, %=	38.26	24.16

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 51.14

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0499	1.031	91.80
1.0	0.0363	1.030	87.36
2.0	0.0264	1.028	82.92
4.0	0.0199	1.024	71.07
8.0	0.0146	1.022	63.67
15.0	0.0111	1.018	54.78
30.0	0.0080	1.017	50.34
60.0	0.0059	1.014	41.46
120.0	0.0043	1.012	35.54
180.0	0.0035	1.011	32.57
240.0	0.0031	1.010	29.61
480.0	0.0022	1.008	25.17
1440.0	0.0013	1.007	20.73

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	**0485**	**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: S1
Campione: CI2
da m. a m.: 14.00-14.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

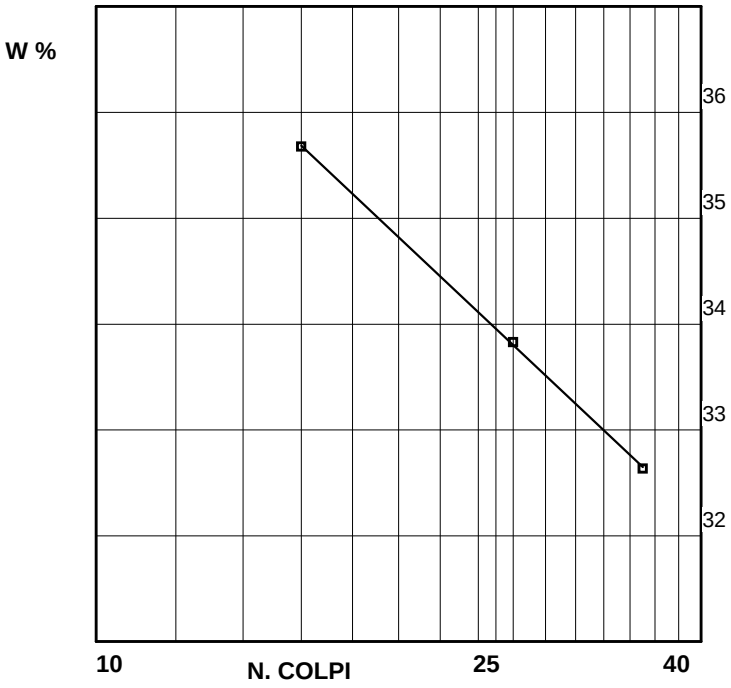
SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 14.00-14.50

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 10-11/05/18

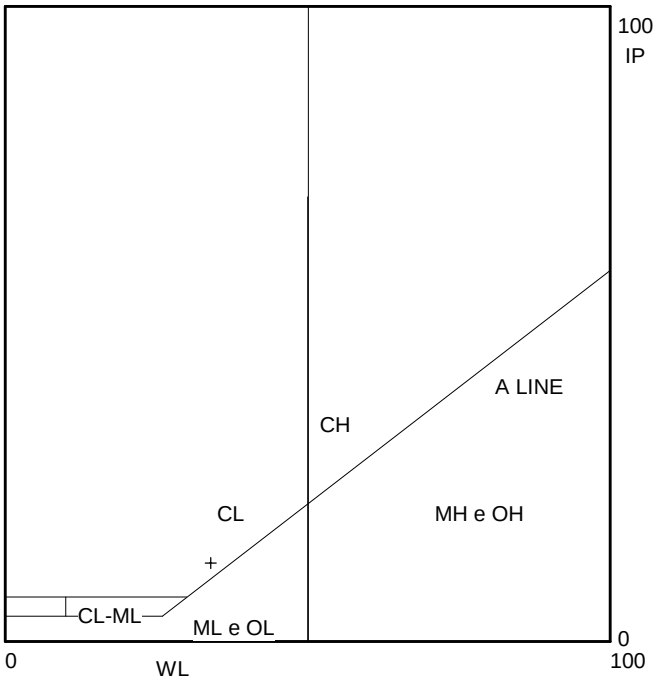
Certificato n° 18.0682 del 11/05/18 Pag1/1

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	%
18.28	45.89	38.63	16	35.68
18.16	46.88	39.62	26	33.83
18.18	42.89	36.81	35	32.64

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.78	17.77	16.18	21.49
9.66	18.85	17.21	21.72

LIMITE LIQUIDO %= 34
LIMITE PLASTICO %= 22
INDICE PLASTICO = 12

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0485
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: S1
Campione: CI2
da m. a m.: 14.00-14.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 14.00-14.50

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 10-11/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.98	%
Passante a 0.42 mm	99.73	%
Passante a 0.075 mm	94.72	%
Limite Liquido	34	%
Indice Plastico	12	

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	**0485**	**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: S1
Campione: CI2
da m. a m.: 14.00-14.50
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 14.00-14.50

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-04/05/18

Certificato n° 18.0572 del 07/05/18 Pag1/2

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

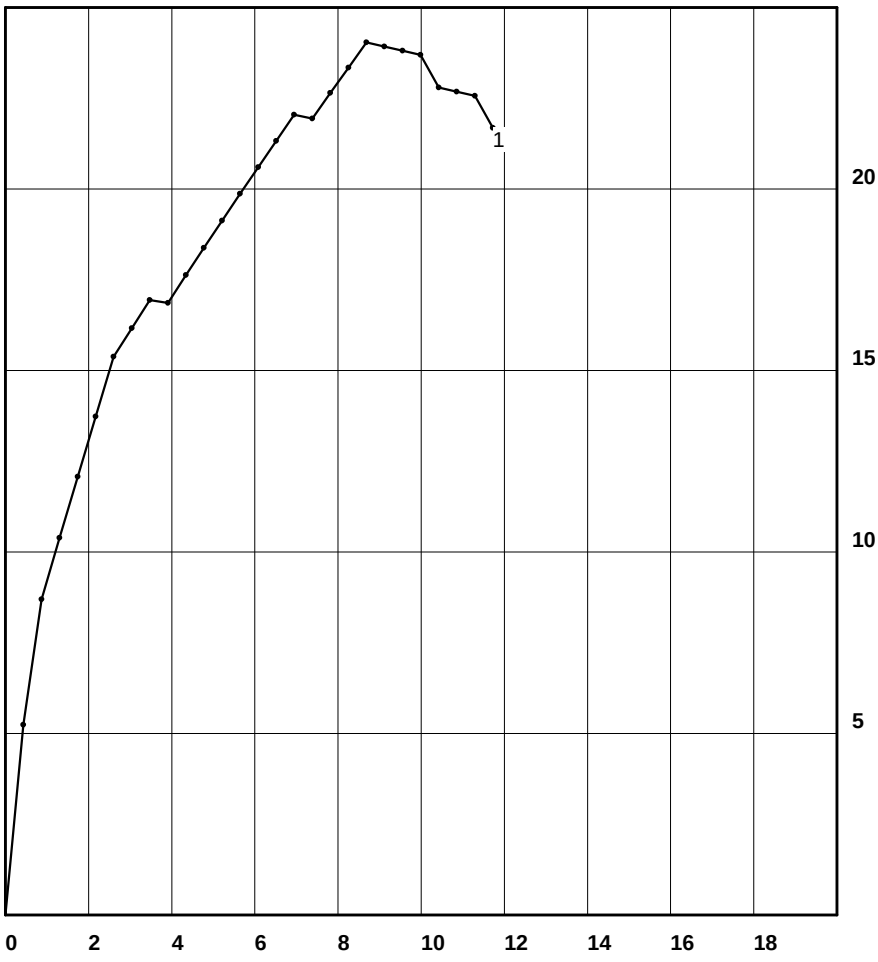
Condizioni del campione: Indisturbato

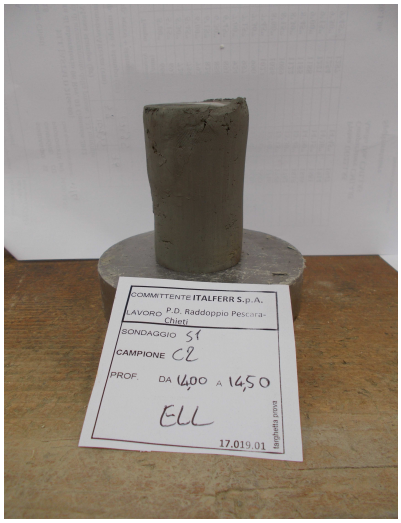
CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	24.03
Deformazione a rottura %=	8.68
Contenuto in acqua,%	33.67
Massa volumica, Mg/m^3	1.91
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.43
Velocità di deformazione, mm/min= 1.0	

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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: S1
Campione: CI2
da m. a m.: 14.00-14.50
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 14.00-14.50

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-04/05/18

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

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.33	5.24
0.66	8.70
0.99	10.39
1.32	12.07
1.65	13.73
1.98	15.38
2.31	16.16
2.64	16.94
2.97	16.86
3.30	17.62
3.63	18.38
3.96	19.13
4.29	19.87
4.62	20.60
4.95	21.33
5.28	22.04
5.61	21.94
5.94	22.65
6.27	23.34
6.60	24.03
6.93	23.92
7.26	23.81
7.59	23.69
7.92	22.79
8.25	22.68
8.58	22.57
8.91	21.69

NOTA:

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.01	0485	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: S1
Campione: CI3
da m a m: 23.00-23.50
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00485

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S1**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**23.00-23.50**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	09-04-2018	Data apertura campione:	13-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1593 del 31/07/2018

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

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 55

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
60	20		Limo con argilla, debolmente sabbioso, di colore grigio-verde. Presente sostanza organica e materiale torboso. Consistenza: Moderatamente consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10
90	30			- 20
70	30			- 30
				- 40
				- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 - 5/10Y GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale: 09/04/2018
Verbale di accettazione: 00485
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: S1
Campione: CI3
da m. a m.: 23.00-23.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 23.00-23.50

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-08/05/18

Certificato n° 18.0593 del 09/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.33
Campione umido+tara	g=	136.76
Campione secco + tara	g=	119.66
W	%=	28.34

CONTENUTO IN ACQUA %= 28.34

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S1
Campione: CI3
da m. a m.: 23.00-23.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 23.00-23.50

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-08/05/18

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.33
Campione umido + tara	g=	136.76
Campione secco + tara	g=	119.66
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.94
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.51

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.94

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S1
Campione: CI3
da m. a m.: 23.00-23.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 23.00-23.50

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-08/05/18

Certificato n° 18.0595 del 09/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.06	20.12
Massa picnometro+acqua	g=	171.45	177.45
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	183.88	189.87
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.63	2.61

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	**00485**	**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: S1
Campione: CI3
da m. a m.: 23.00-23.50
Rif. Prova.: 007GRC-T

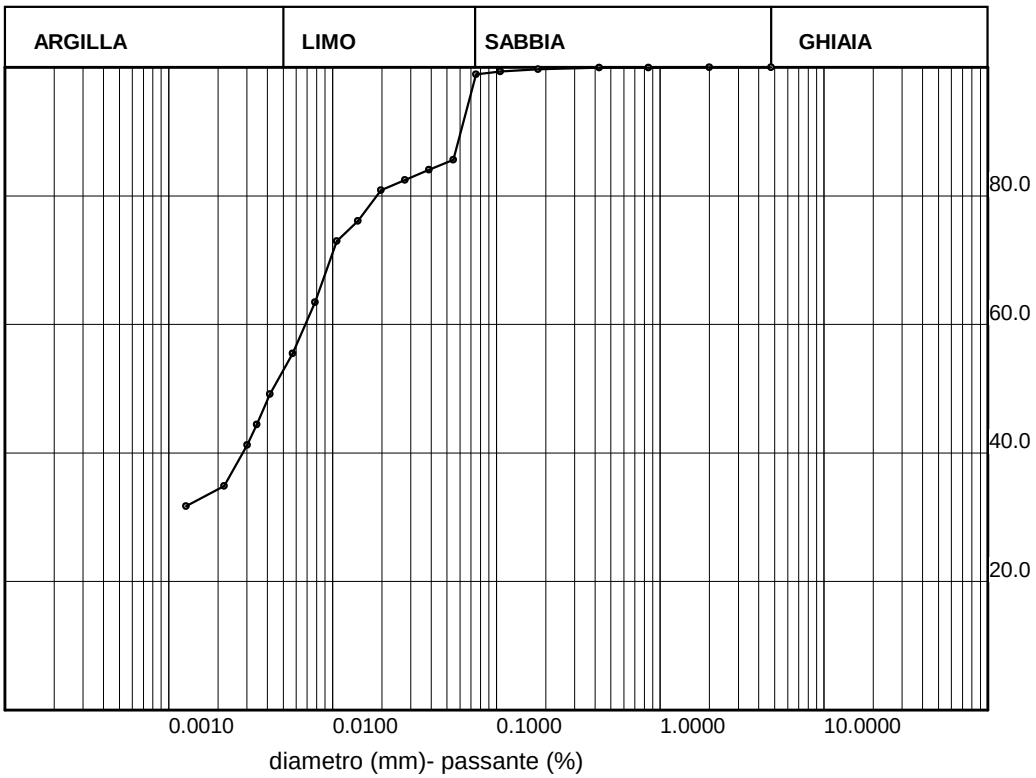
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 23.00-23.50

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 08-09/05/18

Certificato n° 18/0613 del 09/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 303.40

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.07	99.98
0.850	0.05	99.96
0.425	0.10	99.93
0.180	0.70	99.70
0.106	1.03	99.36
0.075	1.42	98.89

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.02
SABBIA, %=	1.11	10.79
LIMO, %=	46.28	54.94
ARGILLA, %=	52.61	34.25

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.43

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0545	1.027	85.63
1.0	0.0389	1.026	84.04
2.0	0.0277	1.026	82.46
4.0	0.0197	1.026	80.87
8.0	0.0143	1.024	76.11
15.0	0.0106	1.023	72.94
30.0	0.0078	1.020	63.43
60.0	0.0057	1.018	55.50
120.0	0.0041	1.016	49.16
180.0	0.0034	1.014	44.40
240.0	0.0030	1.013	41.23
480.0	0.0022	1.011	34.89
1440.0	0.0013	1.010	31.71

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	**0485**	**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: S1
Campione: CI3
da m. a m.: 23.00-23.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

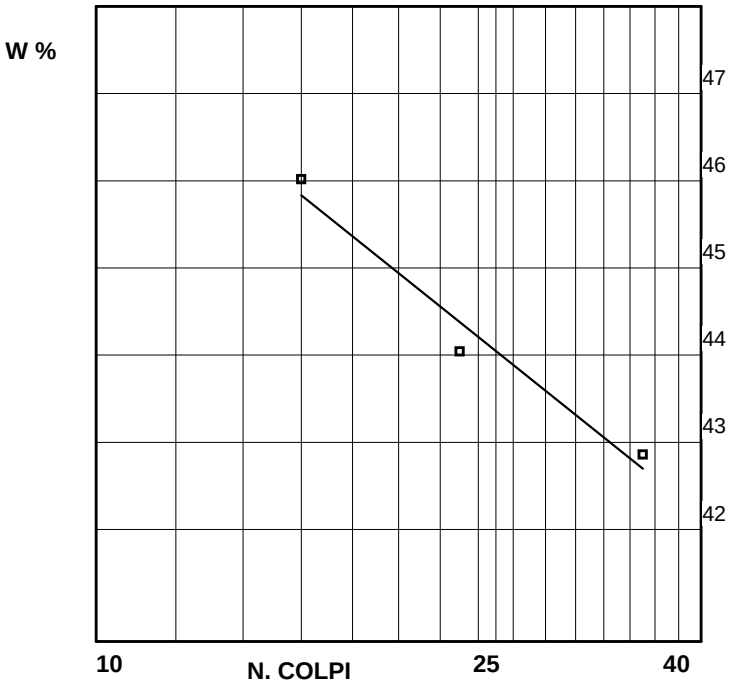
SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 23.00-23.50

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 09-10/05/18

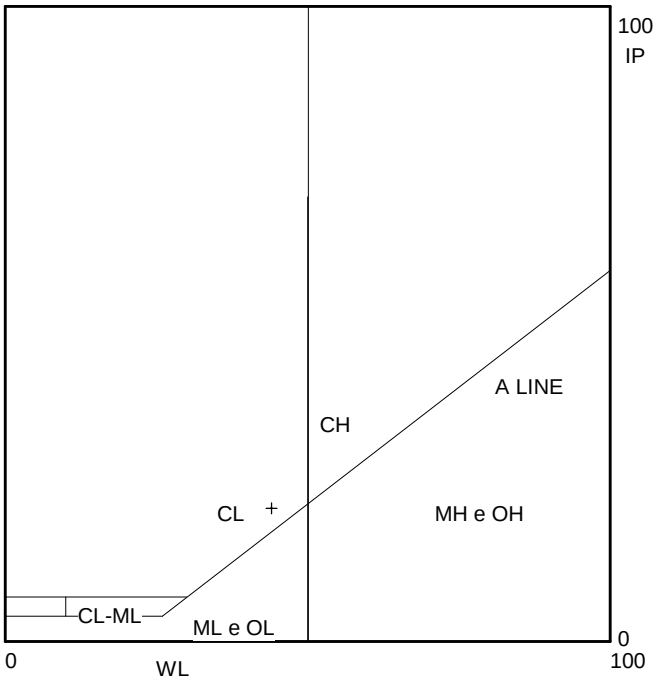
Certificato n° 18.0639 del 10/05/18 Pag1/1

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	%
18.04	46.09	37.25	16	46.02
17.83	45.50	37.04	23	44.04
17.91	42.41	35.06	35	42.86

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
9.65	17.75	16.23	23.10
8.66	15.17	13.95	23.06

LIMITE LIQUIDO %= 44
LIMITE PLASTICO %= 23
INDICE PLASTICO = 21

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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: S1
Campione: CI3
da m. a m.: 23.00-23.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 23.00-23.50

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 09-10/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.98	%
Passante a 0.42 mm	99.93	%
Passante a 0.075 mm	98.89	%
Limite Liquido	44	%
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	**0485**	**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	S1-CI3
Profond. (m)	23.00-23.50
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0645 10/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0645 Pagina 1/3	Data di emissione: 10/05/18	Inizio analisi: 09/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 10/05/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 23.00-23.50

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)	164.65	163.71	159.40
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)	18.7	18.6	18.1
Umidità (%)	29.1	29.0	33.6
Peso specifico	2.62	2.62	2.62
Peso di volume secco (kN/m^3)	14.5	14.4	13.6
Grado di saturazione (%)	99.0	97.4	98.5

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	250	400	550
Back pressure (kPa)			
Pressione efficace (kPa)	250	400	550
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	19.9	19.8	14.3
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	102	132	112
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	301	466	606
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	51	66	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	S1-CI3
Profond. (m)	23.00-23.50
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0645 10/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0645 Pagina 2/3	Data di emissione: 10/05/18	Inizio analisi: 09/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 10/05/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 23.00-23.50

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	18.7	2.62	29.1	99.0	250	0	250	19.9	102	301	51
2	7.60	3.80	18.6	2.62	29.0	97.4	400	0	400	19.8	132	466	66
3	7.60	3.80	18.1	2.62	33.6	98.5	550	0	550	14.3	112	606	56

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

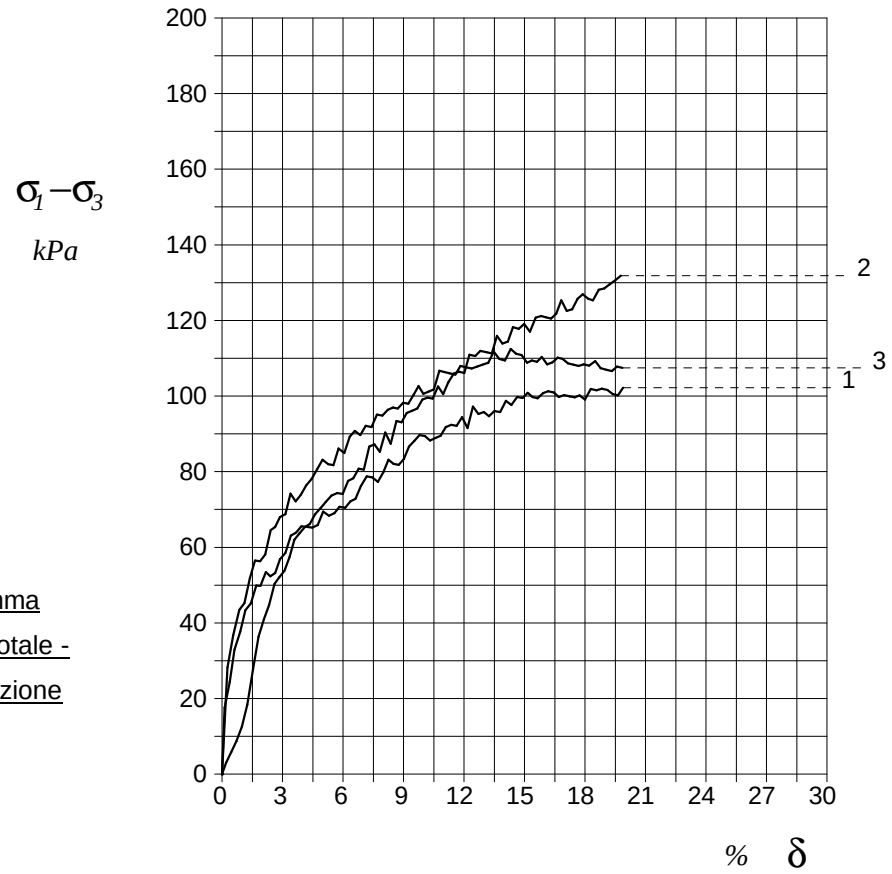
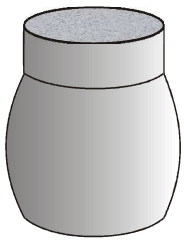


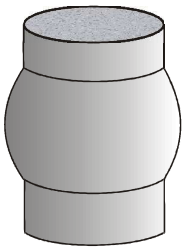
Diagramma Tensione totale - - Deformazione

Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

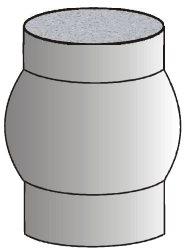
Tipo di rottura



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	**S1-CI3**
Profond. (m)	**23.00-23.50**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0645 10/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0645 Pagina 3/3		Data di emissione: 10/05/18	Inizio analisi: 09/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 10/05/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 23.00-23.50

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*
0.10	0.13	17.5		0.16	0.20	3.1		0.20	0.26	28.1	
0.29	0.38	24.3		0.34	0.45	5.8		0.41	0.55	36.8	
0.47	0.62	33.0		0.54	0.71	8.7		0.64	0.85	43.4	
0.68	0.90	37.7		0.74	0.97	12.5		0.84	1.11	45.2	
0.88	1.16	43.4		0.95	1.25	18.4		1.04	1.37	51.8	
1.09	1.43	45.2		1.17	1.54	27.8		1.24	1.64	56.5	
1.28	1.68	49.9		1.38	1.81	36.3		1.43	1.89	56.3	
1.45	1.91	49.7		1.58	2.07	41.0		1.63	2.14	58.1	
1.64	2.16	53.4		1.78	2.34	44.7		1.83	2.40	64.5	
1.81	2.38	52.3		1.97	2.60	50.3		2.00	2.63	65.3	
2.00	2.63	53.2		2.15	2.83	52.0		2.18	2.87	68.0	
2.18	2.87	56.8		2.35	3.09	53.8		2.39	3.14	68.8	
2.39	3.14	58.5		2.54	3.35	57.4		2.58	3.40	74.2	
2.59	3.41	63.1		2.72	3.58	62.0		2.77	3.65	72.1	
2.78	3.66	63.9		2.91	3.83	63.7		2.97	3.90	73.8	
2.99	3.93	65.6		3.11	4.10	65.4		3.17	4.18	76.4	
3.20	4.21	65.4		3.31	4.35	66.1		3.38	4.45	78.0	
3.39	4.47	65.2		3.51	4.61	68.7		3.57	4.70	80.6	
3.61	4.75	65.9		3.71	4.89	70.4		3.79	4.98	83.1	
3.81	5.01	69.4		3.91	5.15	72.0		3.99	5.26	82.0	
4.03	5.30	68.3		4.13	5.43	73.7		4.19	5.52	81.8	
4.23	5.57	69.0		4.34	5.71	74.3		4.39	5.78	86.1	
4.43	5.83	70.7		4.54	5.98	74.1		4.60	6.05	84.9	
4.64	6.10	70.5		4.75	6.25	77.6		4.81	6.33	89.2	
4.83	6.36	72.1		4.95	6.51	78.3		5.01	6.59	90.8	
5.03	6.62	72.8		5.15	6.77	80.8		5.21	6.85	89.6	
5.23	6.88	76.2		5.34	7.03	80.5		5.41	7.12	92.1	
5.45	7.17	78.7		5.55	7.30	86.6		5.64	7.42	91.8	
5.66	7.45	78.5		5.74	7.55	87.3		5.84	7.69	95.1	
5.87	7.73	77.3		5.94	7.81	85.2		6.04	7.94	94.8	
6.07	7.99	79.8		6.15	8.09	90.3		6.24	8.21	96.3	
6.27	8.25	83.1		6.36	8.37	87.4		6.43	8.47	97.0	
6.46	8.51	82.0		6.57	8.64	93.3		6.62	8.71	96.7	
6.65	8.75	81.8		6.76	8.90	93.1		6.82	8.97	98.2	
6.85	9.01	83.3		6.96	9.16	95.5		7.01	9.23	97.9	
7.05	9.27	86.6		7.16	9.42	96.1		7.21	9.49	100.3	
7.24	9.53	88.1		7.35	9.67	96.7		7.40	9.74	102.6	
7.44	9.79	89.7		7.54	9.93	99.0		7.59	9.99	100.6	
7.64	10.05	89.4		7.74	10.19	99.6		7.79	10.25	101.2	
8.04	10.58	88.9		7.94	10.44	99.3		7.98	10.50	101.8	
8.43	11.09	91.8		8.33	10.96	100.5		8.38	11.03	106.3	
8.84	11.63	92.1		8.73	11.48	105.9		8.79	11.56	105.7	
9.25	12.17	91.6		9.13	12.01	106.1		9.19	12.10	107.6	
9.66	12.71	95.2		9.53	12.54	110.6		9.61	12.64	107.8	
10.07	13.24	94.7		9.96	13.10	111.6		10.03	13.20	108.8	
10.48	13.79	95.7		10.36	13.63	115.9		10.44	13.74	109.8	
10.91	14.35	97.6		10.77	14.17	114.4		10.87	14.31	112.4	
11.32	14.90	99.5		11.18	14.71	117.8		11.29	14.85	110.9	
11.70	15.40	99.7		11.61	15.27	117.0		11.67	15.36	109.4	
12.09	15.91	100.7		12.02	15.81	121.2		12.05	15.85	110.4	
12.50	16.45	100.9		12.40	16.31	120.5		12.45	16.38	108.9	
12.90	16.97	100.3		12.79	16.83	125.4		12.84	16.89	109.8	
13.28	17.48	99.7		13.20	17.36	122.9		13.24	17.42	108.3	
13.68	17.99	99.0		13.59	17.89	126.9		13.63	17.94	108.4	
14.11	18.57	101.5		13.99	18.40	125.4		14.06	18.50	109.3	
14.53	19.11	101.6		14.40	18.95	128.4		14.48	19.06	107.0	
14.92	19.63	100.2		14.82	19.50	130.7		14.89	19.59	107.8	
15.32	20.16	101.1		15.24	20.05	131.4		15.29	20.12	107.9	

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:	S1	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m 23.00-23.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

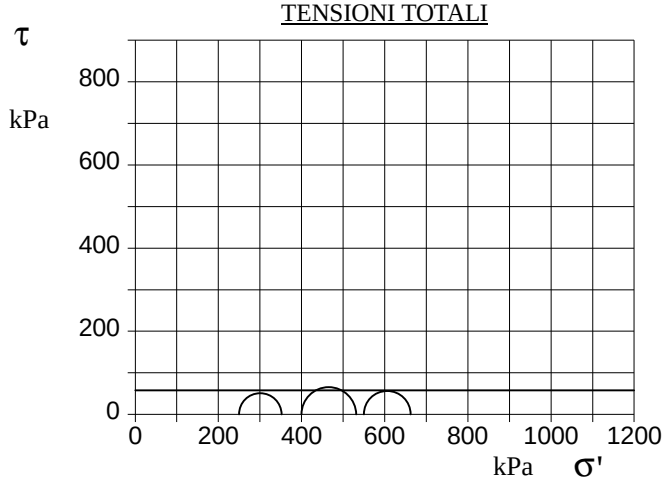
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	18.7	2.62	29.1	99.0	250	0	250	19.9	102	301	51
2	7.60	3.80	18.6	2.62	29.0	97.4	400	0	400	19.8	132	466	66
3	7.60	3.80	18.1	2.62	33.6	98.5	550	0	550	14.3	112	606	56

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

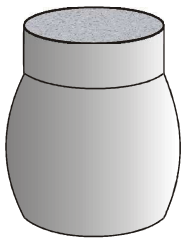
Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

cu = 58 kPa

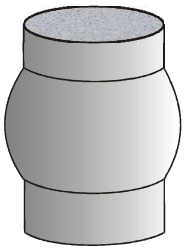
TENSIONI TOTALI



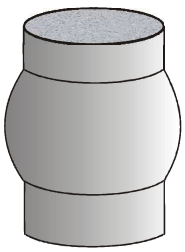
Tipo di rottura



Provino 1



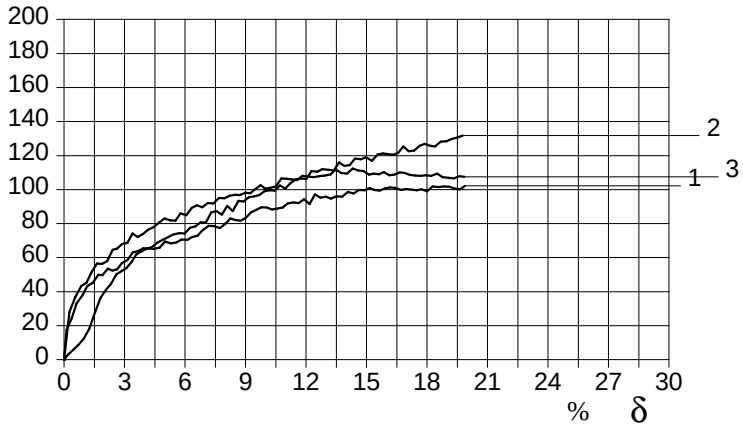
Provino 2



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: S1
Campione: CI4
da m a m: 30.00-30.50
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00485

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S1**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI4**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**30.00-30.50**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	09-04-2018	Data apertura campione:	13-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1594 del 31/07/2018

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.**	X	**COEFF. DI CONSOLIDAZIONE**	X
GRANULOMETRIA	X	**TRIASSIALE C.D.**			

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
60	20		Primi 20cm con tracce di disturbo. Limo con argilla, di colore grigio. Presente sostanza organica e materiale torboso. Consistenza: Moderatamente consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10
				- 20
80	30			- 30
				- 40
60	20			- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 - 5/N GRAY

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
09/04/2018	**00485**	**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: S1
Campione: CI4
da m. a m.: 30.00-30.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 30.00-30.50

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 14-15/05/18

Certificato n° 18.0743 del 18/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	100.33
Campione umido+tara	g=	259.51
Campione secco + tara	g=	219.88
W	%=	33.15

CONTENUTO IN ACQUA %= 33.15

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S1
Campione: CI4
da m. a m.: 30.00-30.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 30.00-30.50

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 14-15/05/18

Certificato n° 18.0744 del 18/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	100.33
Campione umido + tara	g=	259.51
Campione secco + tara	g=	219.88
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.85
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.39

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.85

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S1
Campione: CI4
da m. a m.: 30.00-30.50
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 30.00-30.50

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 14-15/05/18

Certificato n° 18.0713 del 16/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.15	20.71
Massa picnometro+acqua	g=	175.34	178.28
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	188.26	190.93
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.57	2.57

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.57 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S1
Campione: CI4
da m. a m.: 30.00-30.50
Rif. Prova.: 007GRC-T

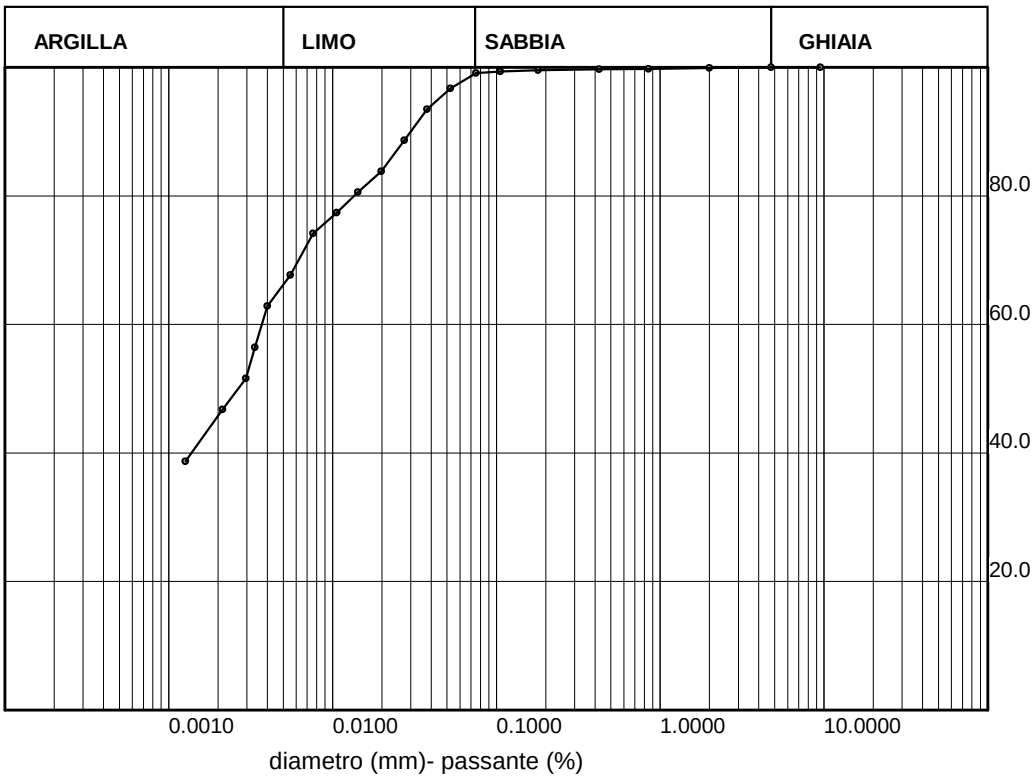
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 30.00-30.50

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 08-09/05/18

Certificato n° 18/0614 del 09/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 307.19

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.03	99.99
2.000	0.31	99.89
0.850	0.35	99.78
0.425	0.25	99.69
0.180	0.37	99.57
0.106	0.69	99.35
0.075	0.78	99.10

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.01	0.11
SABBIA, %=	0.90	2.38
LIMO, %=	33.09	51.97
ARGILLA, %=	66.01	45.54

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.32

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0524	1.030	96.71
1.0	0.0378	1.029	93.49
2.0	0.0274	1.028	88.65
4.0	0.0199	1.026	83.82
8.0	0.0143	1.025	80.59
15.0	0.0106	1.024	77.37
30.0	0.0076	1.023	74.15
60.0	0.0055	1.021	67.70
120.0	0.0040	1.020	62.86
180.0	0.0034	1.018	56.42
240.0	0.0030	1.016	51.58
480.0	0.0021	1.014	46.74
1440.0	0.0013	1.012	38.69

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: 0485
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: S1
Campione: CI4
da m. a m.: 30.00-30.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

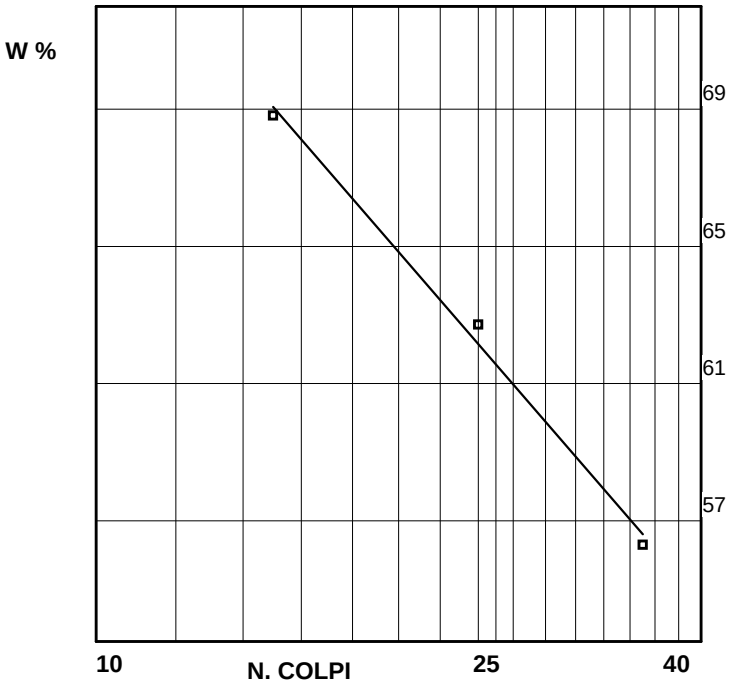
SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 30.00-30.50

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 09-10/05/18

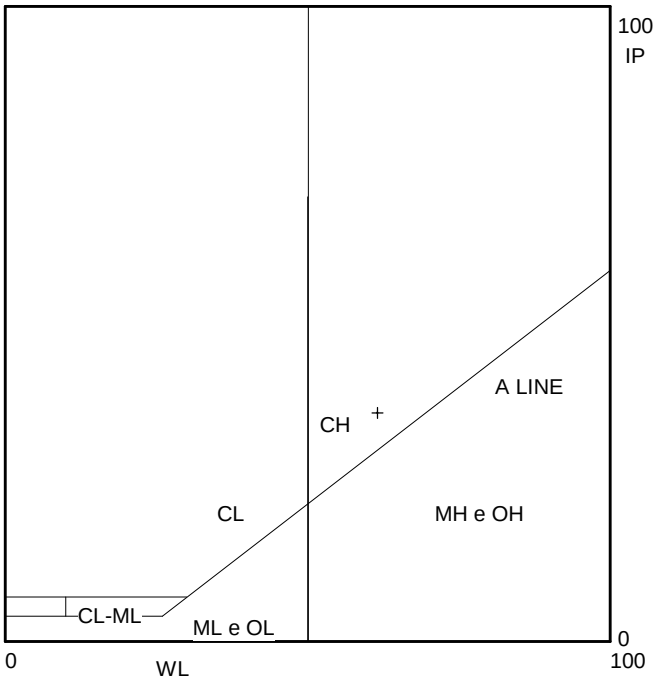
Certificato n° 18.0640 del 10/05/18 Pag1/1

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	%
18.27	39.17	30.65	15	68.82
18.10	41.89	32.72	24	62.72
17.84	41.05	32.69	35	56.30

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.53	16.26	14.69	25.49
9.65	18.26	16.50	25.69

LIMITE LIQUIDO %= 62
LIMITE PLASTICO %= 26
INDICE PLASTICO = 36

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0485
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: S1
Campione: CI4
da m. a m.: 30.00-30.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 30.00-30.50

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 09-10/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.89	%
Passante a 0.42 mm	99.69	%
Passante a 0.075 mm	99.10	%
Limite Liquido	62	%
Indice Plastico	36	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CH

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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	S1-CI4
Profond. (m)	30.00-30.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0937 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0937 Pagina 1/7	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

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

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

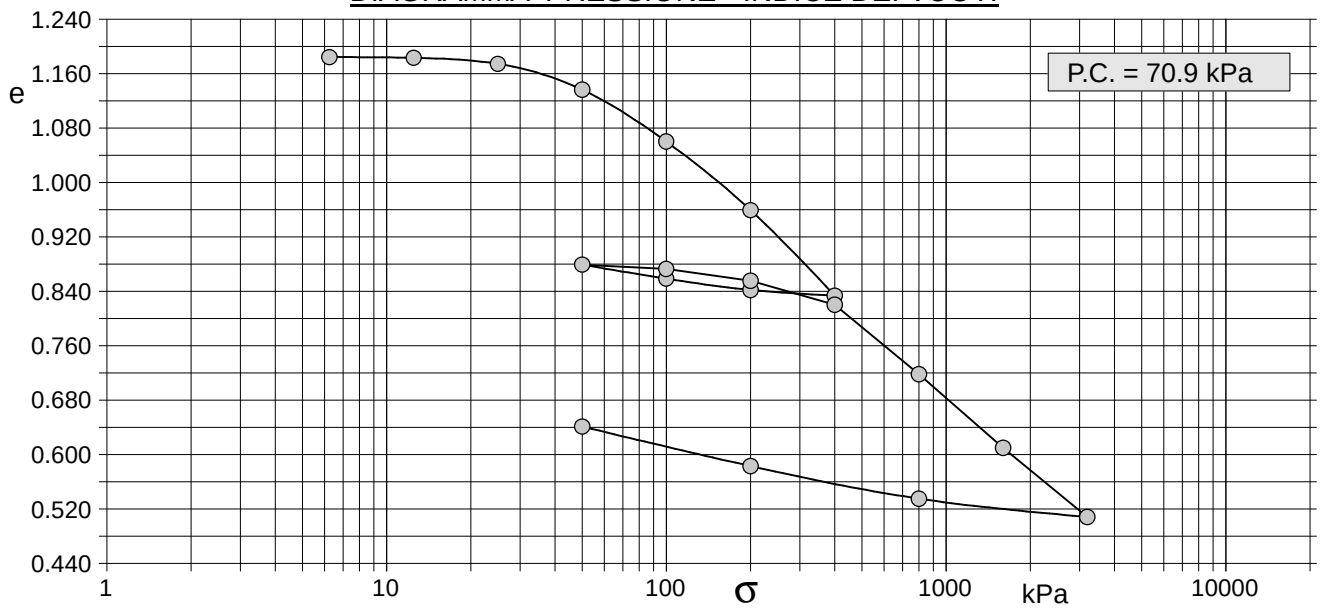
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 30.00-30.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	16.84	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	1.19
Peso di volume finale (kN/m³)	19.59	Altezza finale (cm)	1.50	Indice dei vuoti finale	0.64
Umidità iniziale (%)	46.1	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	99.8
Umidità finale (%)	25.1	Volume finale (cm³)	30.01	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	3.0	1.184					800.0	429.1	0.718	0.339	8572	0.000282	3.22E-09
12.5	3.9	1.183	0.003	13587			1600.0	528.0	0.610	0.359	16185	0.000316	1.91E-09
25.0	12.1	1.174	0.030	3067			3200.0	620.8	0.509	0.337	34479		
50.0	46.7	1.137	0.126	1446			800.0	596.2	0.535				
100.0	116.5	1.060	0.254	1432			200.0	552.4	0.583				
200.0	208.6	0.959	0.335	2172			50.0	499.4	0.641				
400.0	323.4	0.834	0.417	3482	0.000299	8.43E-09							
200.0	315.8	0.842											
100.0	300.7	0.859											
50.0	281.9	0.879											
100.0	287.5	0.873	0.020	17794									
200.0	303.5	0.856	0.058	12500									
400.0	335.8	0.820	0.117	12399									

-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: CH Limo con argilla; Peso specifico: 2.57; Peso di volume secco iniziale: 1.18g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method. Presente abbondante materiale torboso

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	**S1-CI4**
Profond. (m)	**30.00-30.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0937 06/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0937 Pagina 2/7		Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

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

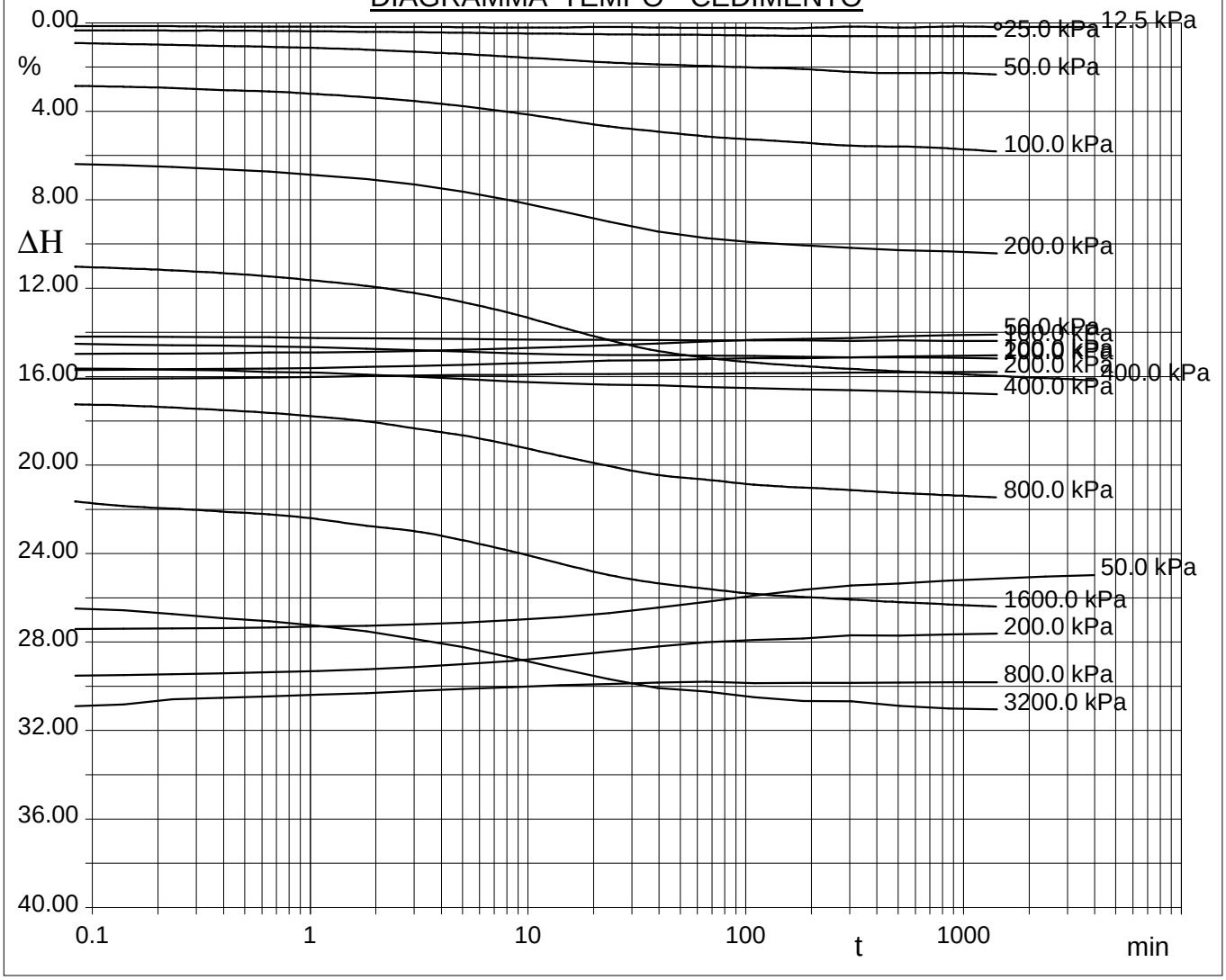
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 30.00-30.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.000299 cm²/sec
Pressione:	800.0 kPa	Cv = 0.000282 cm²/sec
Pressione:	1600.0 kPa	Cv = 0.000316 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	**S1-CI4**
Profond. (m)	**30.00-30.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0937 06/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0937 Pagina 3/7		Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

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

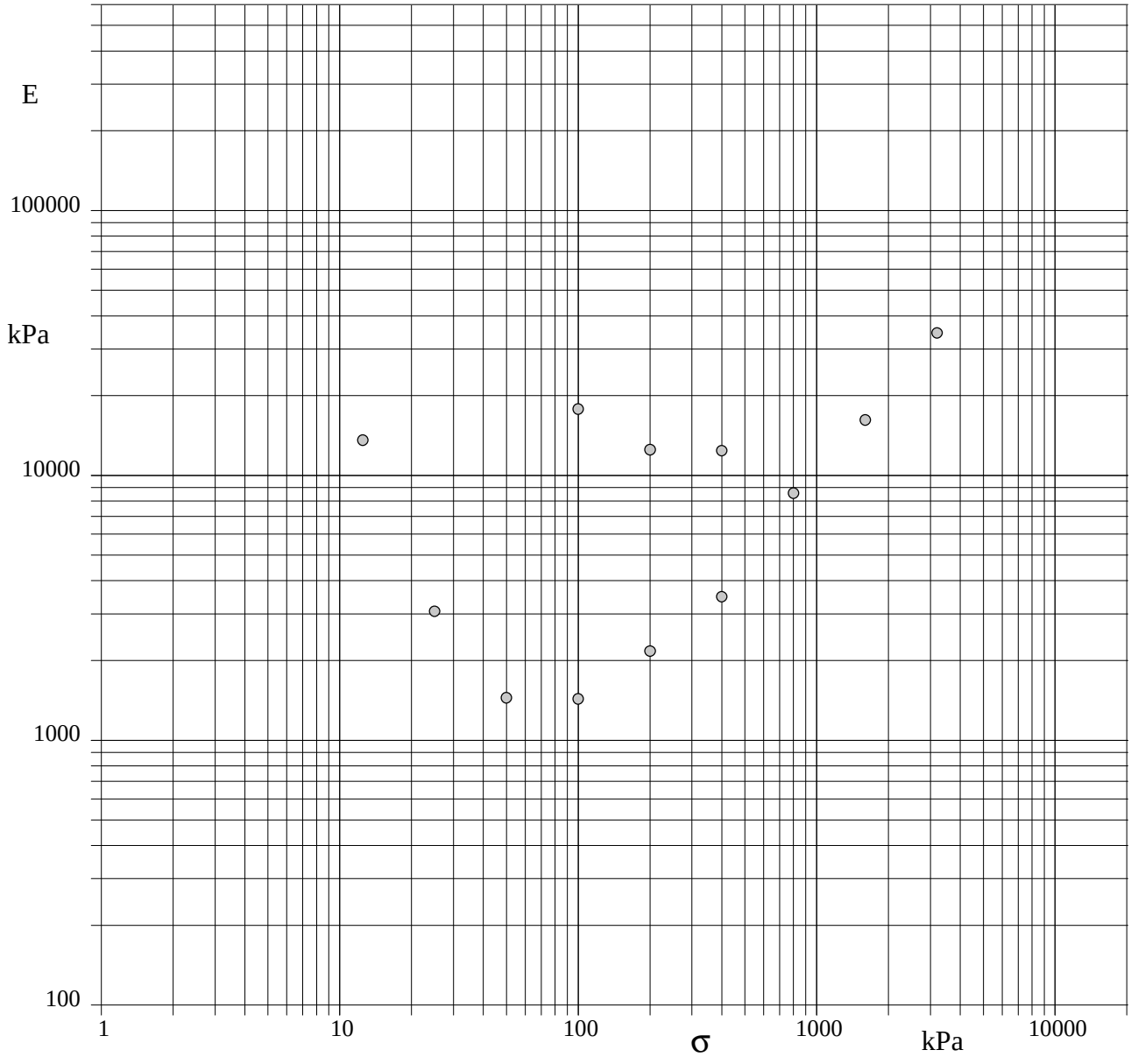
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 30.00-30.50

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: CH Limo con argilla; Peso specifico: 2.57; Peso di volume secco iniziale: 1.18g/cm3; Metodo interpretazione coeff. di consolidazione: 1 log-time method. Presente abbondante materiale torboso

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	S1-CI4
Profond. (m)	30.00-30.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0937 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0937 Pagina 4/7	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

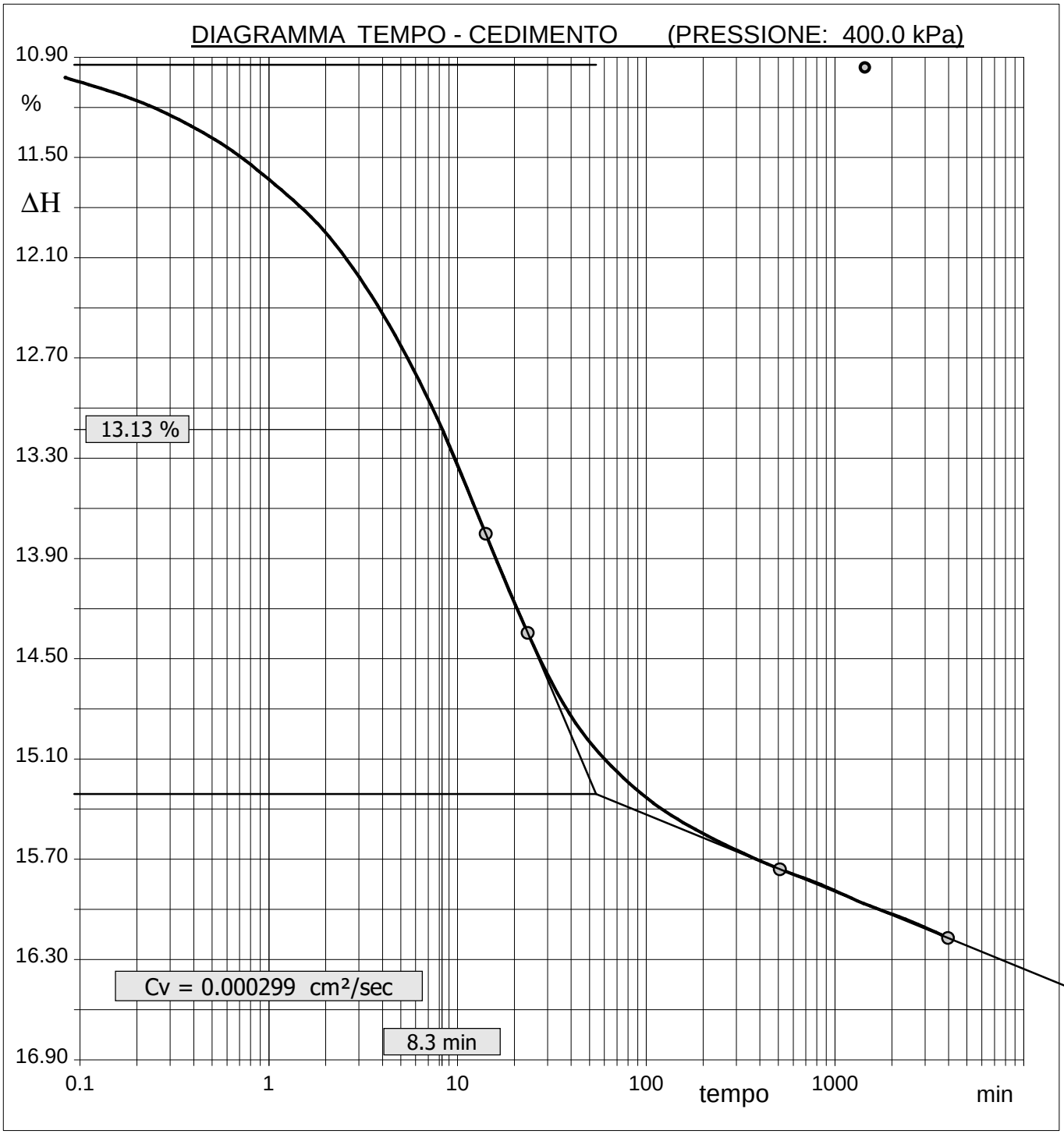
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 30.00-30.50

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	S1-CI4
Profond. (m)	30.00-30.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0937 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0937 Pagina 5/7		Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

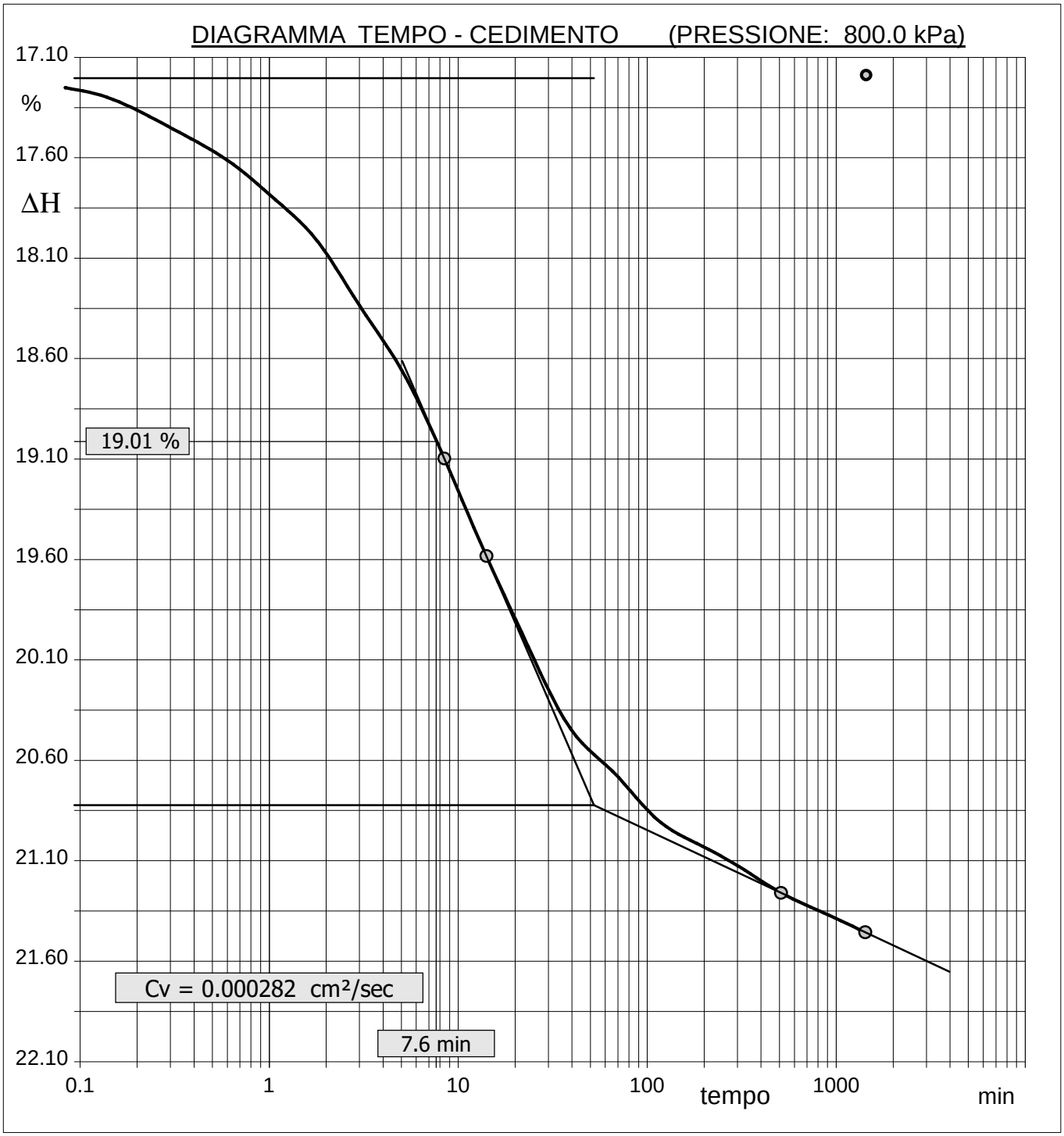
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 30.00-30.50

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	**S1-CI4**
Profond. (m)	**30.00-30.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0937 06/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0937 Pagina 6/7		Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

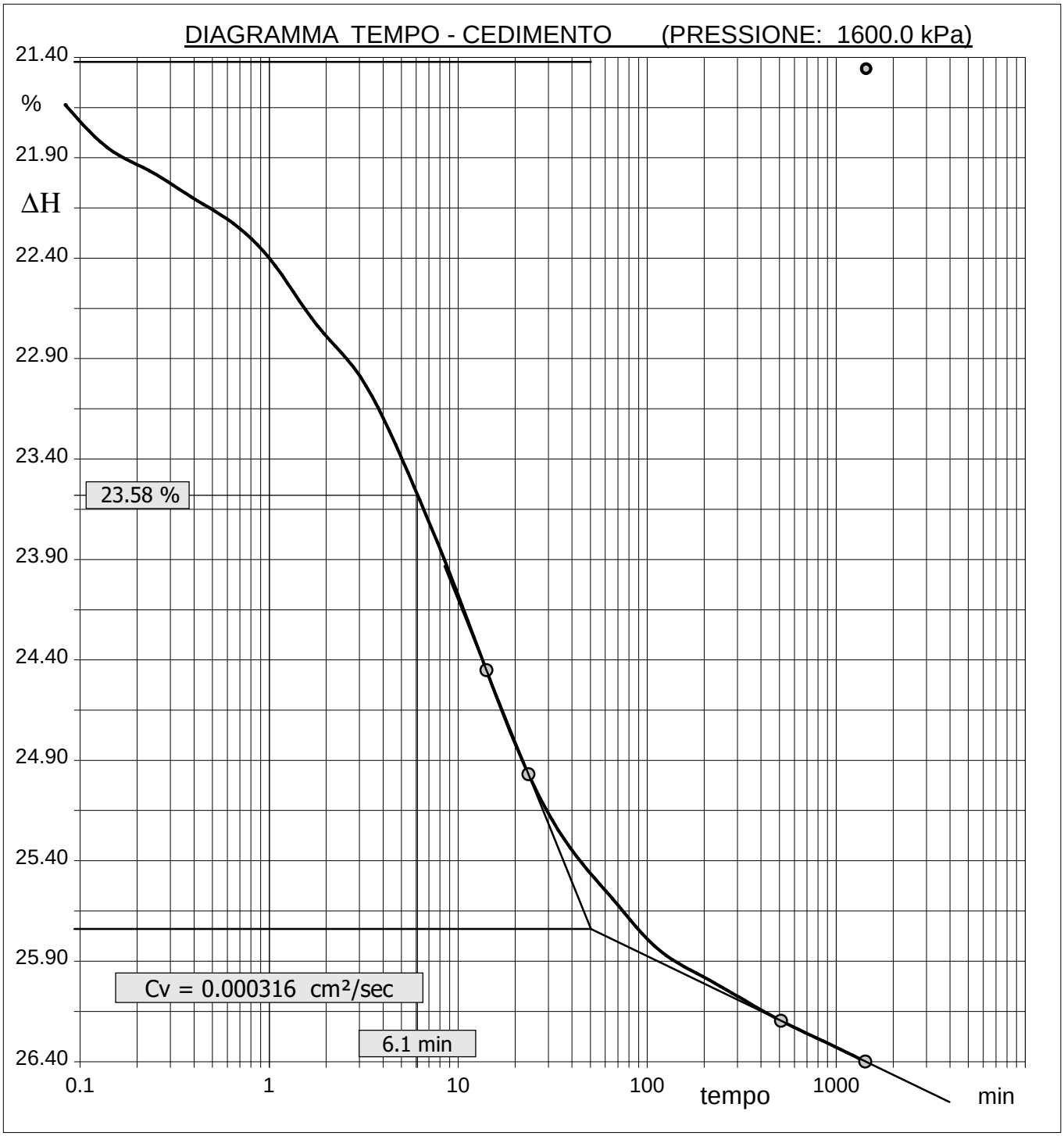
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 30.00-30.50

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	S1-CI4
Profond. (m)	30.00-30.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0937 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0937 Pagina 7/7	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 30.00-30.50

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	3.0	6.4	17.4	56.4	126.8	219.2	323.4	313.9	299.4	283.8
0.08	3.1	6.7	18.3	57.0	127.7	220.4	321.8	313.9	299.4	283.8
0.14	3.1	6.7	19.1	57.8	128.8	222.0	321.8	313.6	299.1	283.8
0.23	3.1	7.0	20.0	59.0	130.3	223.8	321.5	313.3	299.1	284.1
0.39	3.4	7.0	20.8	60.7	132.4	226.3	321.2	313.0	298.8	284.4
0.65	3.4	7.3	21.7	62.1	134.5	229.3	320.9	312.7	298.2	284.4
1.08	3.4	7.6	22.8	64.4	137.7	233.3	320.3	312.0	298.2	285.0
1.81	3.6	8.1	24.2	67.3	141.3	237.9	319.6	311.1	297.6	285.3
3.02	3.6	8.4	26.2	70.8	146.3	244.4	319.0	310.5	296.6	285.7
5.05	3.9	9.0	28.2	75.4	152.9	252.7	318.4	309.2	295.7	286.0
8.44	4.2	9.5	30.7	80.9	160.9	262.9	318.4	307.9	294.4	286.3
14.09	4.2	9.8	33.3	87.3	170.2	275.0	317.7	307.0	293.2	286.6
23.53	3.6	10.4	35.8	93.7	179.8	286.9	317.7	305.4	291.6	286.6
39.29	4.2	10.7	37.5	98.3	188.6	296.6	317.4	305.1	290.0	286.9
65.61	4.5	10.9	39.0	102.7	194.6	302.9	317.4	304.2	288.2	287.2
109.58	4.5	11.5	40.4	105.6	198.5	307.3	316.8	303.2	286.6	287.2
182.98	4.8	11.8	41.8	108.3	201.3	310.5	316.8	303.2	286.0	287.2
305.58	3.4	12.0	44.4	111.2	203.7	313.0	316.5	302.6	285.0	287.5
510.33	4.2	12.1	45.5	111.8	205.5	315.2	316.1	301.6	283.5	287.2
852.27	3.4	12.1	45.2	113.5	206.7	317.1	315.8	301.3	282.5	287.5
1423.30	3.6	12.1	46.7	116.5	208.6	319.3	315.8	300.7	281.9	287.5
2376.93	3.6					321.2				
3969.47	3.9					323.4				

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	290.0	312.4	343.8	429.1	528.0	619.4	592.1	548.7		
0.08	290.4	312.7	345.0	432.7	529.7	618.0	590.4	548.3		
0.14	291.0	313.0	346.0	437.0	531.4	616.3	589.7	548.0		
0.23	291.6	313.6	347.9	439.3	534.7	611.8	589.0	547.6		
0.39	291.9	314.3	350.1	441.9	538.1	610.4	588.3	547.3		
0.65	292.5	315.8	352.7	444.6	541.2	609.0	587.3	547.0		
1.08	293.5	316.5	356.2	448.9	545.3	607.6	586.3	545.9		
1.81	294.7	318.0	360.4	454.8	550.4	606.2	584.5	545.3		
3.02	296.0	319.9	366.8	459.8	557.2	604.2	582.5	543.9		
5.05	297.3	322.2	373.2	468.0	564.7	602.4	580.1	542.5		
8.44	298.8	324.4	381.9	478.0	574.3	600.7	577.0	540.2		
14.09	299.8	326.0	391.7	489.0	584.2	599.0	572.9	537.5		
23.53	300.4	327.2	400.7	499.4	593.5	598.0	568.4	533.7		
39.29	300.4	327.9	408.9	506.8	601.4	596.6	564.0	529.0		
65.61	301.0	329.4	413.1	511.8	604.9	595.9	560.2	523.6		
109.58	301.3	330.4	417.7	516.5	610.1	597.3	558.2	517.9		
182.98	302.0	331.4	420.3	519.2	613.2	596.9	556.8	512.8		
305.58	302.6	332.3	422.6	521.6	613.5	596.9	553.8	508.8		
510.33	302.6	333.3	425.2	523.9	617.7	596.6	554.1	507.1		
852.27	302.9	334.5	427.2	526.0	620.1	596.2	553.1	504.4		
1423.30	303.5	335.8	429.1	528.0	620.8	596.2	552.4	502.7		
2376.93								500.7		
3969.47								499.4		

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	S1-CI4
Profond. (m)	30.00-30.50
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0772 24/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0772 Pagina 1/6		Data di emissione: 24/05/18	Inizio analisi: 17/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 24/05/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 30.00-30.50

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)	153.21	156.83	156.18
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)	17.4	17.8	17.8
Umidità (%)	38.2	35.4	34.5
Peso specifico	2.57	2.57	2.57
Peso di volume secco (kN/m³)	12.6	13.2	13.2
Grado di saturazione (%)	98.2	99.6	97.6
Parametri di saturazione			
Coefficiente B	0.97	0.98	0.95
Caratteristiche dopo la consolidazione			
Altezza (cm)	6.63	6.58	6.46
Variazione altezza (%)	-12.8	-13.5	-15.0
Volume (cm³)	75.16	74.58	73.29
Variazione volume (%)	-12.8	-13.5	-15.0
Peso di volume (kN/m³)	18.7	19.1	19.3
Umidità (%)	28.97	25.64	24.41
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0
Caratteristiche dopo la rottura			
Altezza (cm)	5.13	5.08	4.97
Volume (cm³)	75.16	74.58	73.29
Peso di volume (kN/m³)	18.7	19.1	19.3
Umidità (%)	28.97	25.64	24.41
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	500	650	800
Back pressure (kPa)	200	200	200
Pressione efficace (kPa)	300	450	600
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	14.7	15.3	8.9
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	256	397	424
Pressione interstiziale (kPa)	354	417	531
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	428	648	812
$(\sigma_1'+\sigma_3') / 2$ (kPa)	274	431	481
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	128	198	212
Calcolo della velocità di prova			
T100 (minuti)	0.0	0.0	0.0
Deformazione stimata (%)	10	10	10
Velocità di prova (mm/min)	0.009	0.009	0.009
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	S1-CI4
Profond. (m)	30.00-30.50
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0772 24/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0772 Pagina 2/6	Data di emissione: 24/05/18	Inizio analisi: 17/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 24/05/18

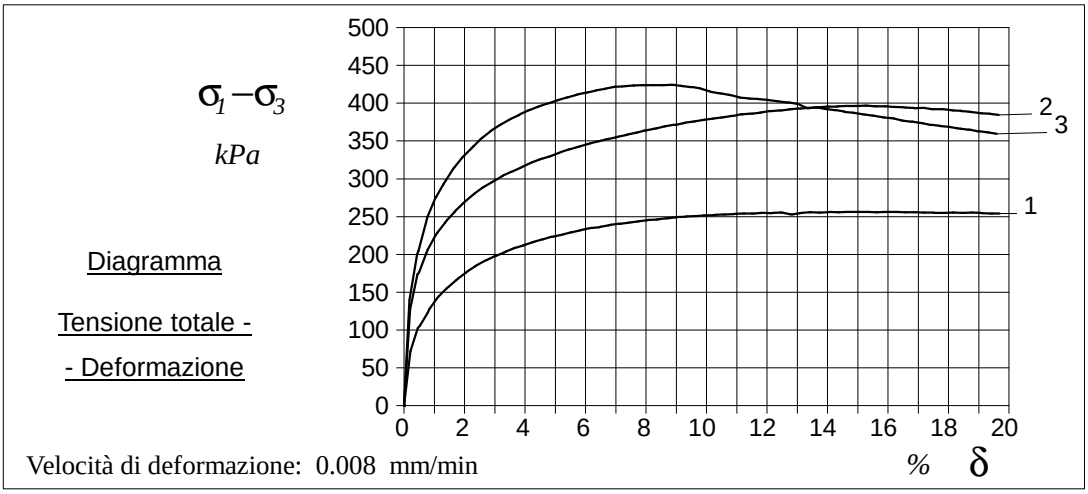
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 30.00-30.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

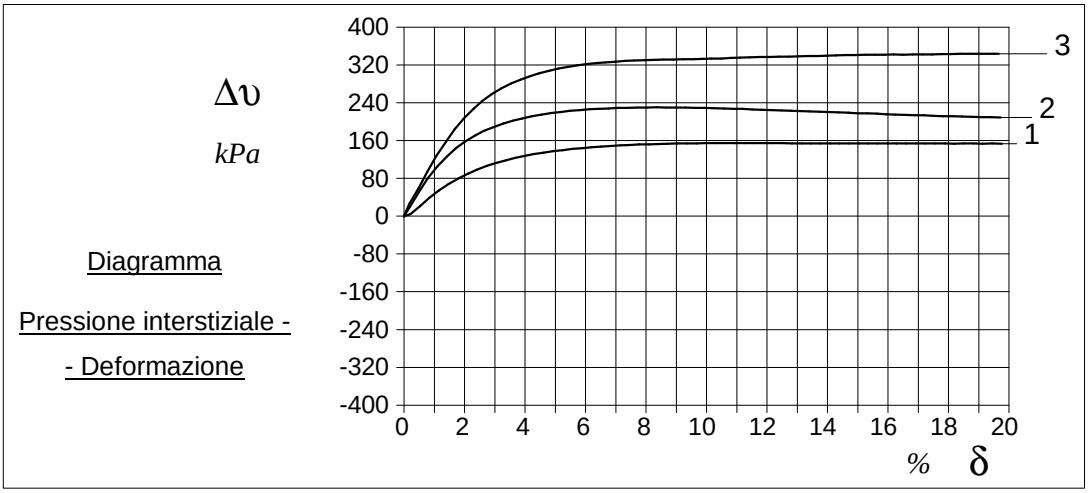
Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

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	17.4	2.57	38.2	98.2	500	200	300	12.8	12.8	29.0	14.7	256	354	428	274	128
2	7.60	3.80	17.8	2.57	35.4	99.6	650	200	450	13.5	13.5	25.6	15.3	397	417	648	431	198
3	7.60	3.80	17.8	2.57	34.5	97.6	800	200	600	15.0	15.0	24.4	8.9	424	531	812	481	212

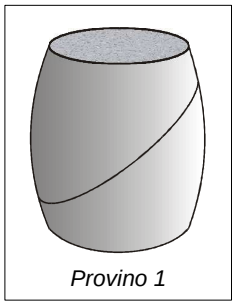
H_o ϕ - Altezza e diametro provini
w_o w_f - Umidità iniziale e finale
γ γ_s - Peso di volume e peso spec.
S_o - Grado di saturazione iniziale
ΔH ΔV - Variaz. di altezza e volume
σ_3/u_o - Press. di cella/Back pressure
δ_f - Deformazione a rottura
σ σ' - Tensioni totali e efficaci

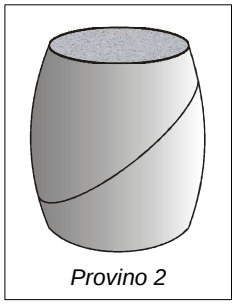


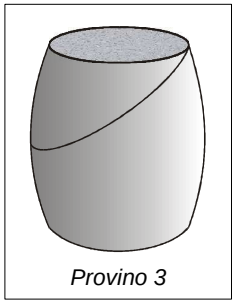
Velocità di deformazione: 0.008 mm/min



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	**S1-CI4**
Profond. (m)	**30.00-30.50**
Rif. prova	**TRX CIU**
Cert./data	**18.0772 24/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0772 Pagina 3/6		Data di emissione: 24/05/18	Inizio analisi: 17/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 24/05/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 30.00-30.50

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*
0.16	0.21	72.2	4.1	0.15	0.19	127.6	20.7	0.13	0.18	140.0	26.2
0.40	0.53	106.1	21.2	0.37	0.49	176.4	51.3	0.36	0.47	204.5	58.4
0.64	0.84	127.7	38.5	0.60	0.79	206.5	80.0	0.58	0.77	249.4	94.3
0.88	1.15	144.7	54.0	0.84	1.10	228.5	105.0	0.81	1.06	276.5	127.5
1.11	1.47	157.3	67.9	1.08	1.41	245.1	126.3	1.05	1.38	298.3	157.4
1.36	1.79	168.0	79.6	1.30	1.71	258.3	143.5	1.27	1.67	315.6	183.8
1.60	2.10	177.8	89.8	1.54	2.02	270.4	158.2	1.50	1.97	330.2	206.9
1.83	2.41	185.9	98.5	1.77	2.33	280.7	170.1	1.74	2.29	342.9	226.7
2.08	2.73	193.0	106.2	2.00	2.64	289.3	180.3	1.97	2.59	354.7	243.7
2.31	3.04	198.3	112.7	2.25	2.96	296.9	188.7	2.20	2.89	363.9	258.0
2.56	3.36	203.6	118.1	2.49	3.28	304.5	195.9	2.44	3.21	372.1	270.1
2.80	3.68	208.9	123.3	2.73	3.59	310.3	201.9	2.69	3.53	379.4	280.4
3.03	3.99	212.5	127.4	2.97	3.91	316.0	206.8	2.93	3.86	385.7	288.9
3.28	4.31	216.8	131.3	3.22	4.23	321.7	211.4	3.16	4.16	391.3	296.4
3.50	4.61	220.4	134.4	3.46	4.55	326.6	215.0	3.39	4.46	395.9	302.4
3.75	4.94	223.8	137.5	3.70	4.86	330.5	218.1	3.65	4.80	400.4	307.7
4.00	5.26	226.4	139.9	3.94	5.19	335.2	220.5	3.88	5.11	404.1	312.1
4.23	5.56	229.8	142.2	4.17	5.49	339.2	222.9	4.12	5.41	407.8	315.9
4.47	5.88	232.4	144.0	4.42	5.82	343.0	224.5	4.36	5.73	411.5	318.9
4.71	6.19	234.9	145.7	4.67	6.14	346.7	226.1	4.59	6.04	414.2	321.5
4.95	6.51	236.6	147.2	4.90	6.44	349.8	227.2	4.83	6.36	417.0	323.7
5.20	6.84	239.0	148.3	5.14	6.76	352.7	227.9	5.06	6.66	418.9	325.3
5.43	7.15	240.7	149.7	5.38	7.08	355.6	228.9	5.30	6.97	421.6	327.0
5.67	7.47	242.3	150.4	5.62	7.39	358.5	229.2	5.56	7.32	422.5	328.2
5.91	7.78	244.0	151.5	5.85	7.70	361.4	229.7	5.79	7.61	423.6	329.3
6.15	8.09	245.6	152.0	6.09	8.02	364.2	229.7	6.04	7.94	423.7	329.9
6.39	8.40	246.3	152.9	6.34	8.35	366.9	230.0	6.28	8.27	423.8	330.7
6.63	8.72	247.9	153.2	6.58	8.66	369.7	229.8	6.52	8.58	424.0	331.1
6.87	9.03	249.4	153.5	6.82	8.98	371.6	229.8	6.76	8.90	424.1	331.4
7.11	9.35	250.2	154.0	7.06	9.29	374.3	229.6	7.01	9.22	422.7	331.9
7.35	9.67	250.9	154.1	7.30	9.61	376.2	229.0	7.25	9.54	421.2	332.0
7.58	9.97	251.6	154.6	7.55	9.93	378.0	228.9	7.48	9.84	418.9	332.6
7.83	10.31	252.3	154.4	7.79	10.24	379.9	228.1	7.72	10.15	415.1	333.0
8.08	10.63	253.0	154.8	8.04	10.58	381.6	227.9	7.97	10.48	412.8	333.8
8.32	10.95	253.6	154.5	8.28	10.89	383.4	227.1	8.20	10.79	410.6	334.4
8.56	11.26	254.3	154.8	8.50	11.18	385.3	226.8	8.45	11.11	407.6	335.5
8.79	11.57	254.2	154.5	8.75	11.51	386.2	225.9	8.69	11.43	406.1	336.0
9.04	11.90	254.8	154.8	8.99	11.82	388.0	225.4	8.94	11.77	405.3	336.8
9.27	12.19	254.7	154.5	9.24	12.15	389.6	224.5	9.18	12.08	403.9	337.1
9.50	12.50	255.4	154.4	9.48	12.47	390.5	224.0	9.43	12.40	402.4	337.5
9.75	12.82	252.9	154.3	9.72	12.79	392.2	223.0	9.67	12.73	400.9	337.7
9.99	13.15	255.0	153.9	9.96	13.11	393.0	222.1	9.91	13.03	398.8	338.1
10.23	13.46	255.6	154.0	10.19	13.41	394.0	221.6	10.14	13.35	393.5	338.6
10.46	13.76	255.5	154.1	10.44	13.73	394.8	221.1	10.39	13.66	394.3	339.0
10.71	14.09	256.0	154.1	10.68	14.05	395.6	220.2	10.63	13.99	392.1	339.5
10.93	14.39	255.9	153.9	10.92	14.36	395.7	219.4	10.86	14.29	390.7	339.9
11.18	14.71	256.4	154.0	11.16	14.68	396.4	218.8	11.09	14.59	388.6	340.6
11.43	15.04	256.2	153.7	11.40	15.00	396.5	217.8	11.33	14.91	387.1	340.7
11.66	15.35	256.0	153.9	11.63	15.31	396.5	217.3	11.59	15.24	384.9	341.3
11.89	15.64	255.9	153.9	11.88	15.63	395.8	216.7	11.83	15.56	383.4	341.5
12.15	15.98	256.3	153.6	12.11	15.93	395.8	215.7	12.06	15.87	381.3	341.6
12.38	16.29	256.1	153.8	12.35	16.24	395.1	215.1	12.31	16.19	379.8	341.8
12.62	16.61	255.9	153.5	12.60	16.58	394.3	214.0	12.54	16.50	377.0	341.7
13.09	17.23	255.5	153.9	13.07	17.19	393.5	213.1	13.03	17.14	373.3	342.3
13.59	17.88	254.9	153.7	13.55	17.83	392.0	211.8	13.50	17.76	369.8	342.9
14.06	18.50	255.1	153.5	14.02	18.44	389.8	210.7	13.98	18.40	366.2	343.2
14.54	19.13	254.6	153.3	14.51	19.10	386.6	209.5	14.45	19.01	362.8	343.4
15.02	19.76	254.0	153.3	14.99	19.73	384.3	208.8	14.94	19.66	359.2	343.7

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	**S1-CI4**
Profond. (m)	**30.00-30.50**
Rif. prova	**TRX CIU**
Cert./data	**18.0772 24/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0772 Pagina 4/6			
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Data di emissione: 24/05/18	Inizio analisi:	17/05/18
	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi:	24/05/18

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

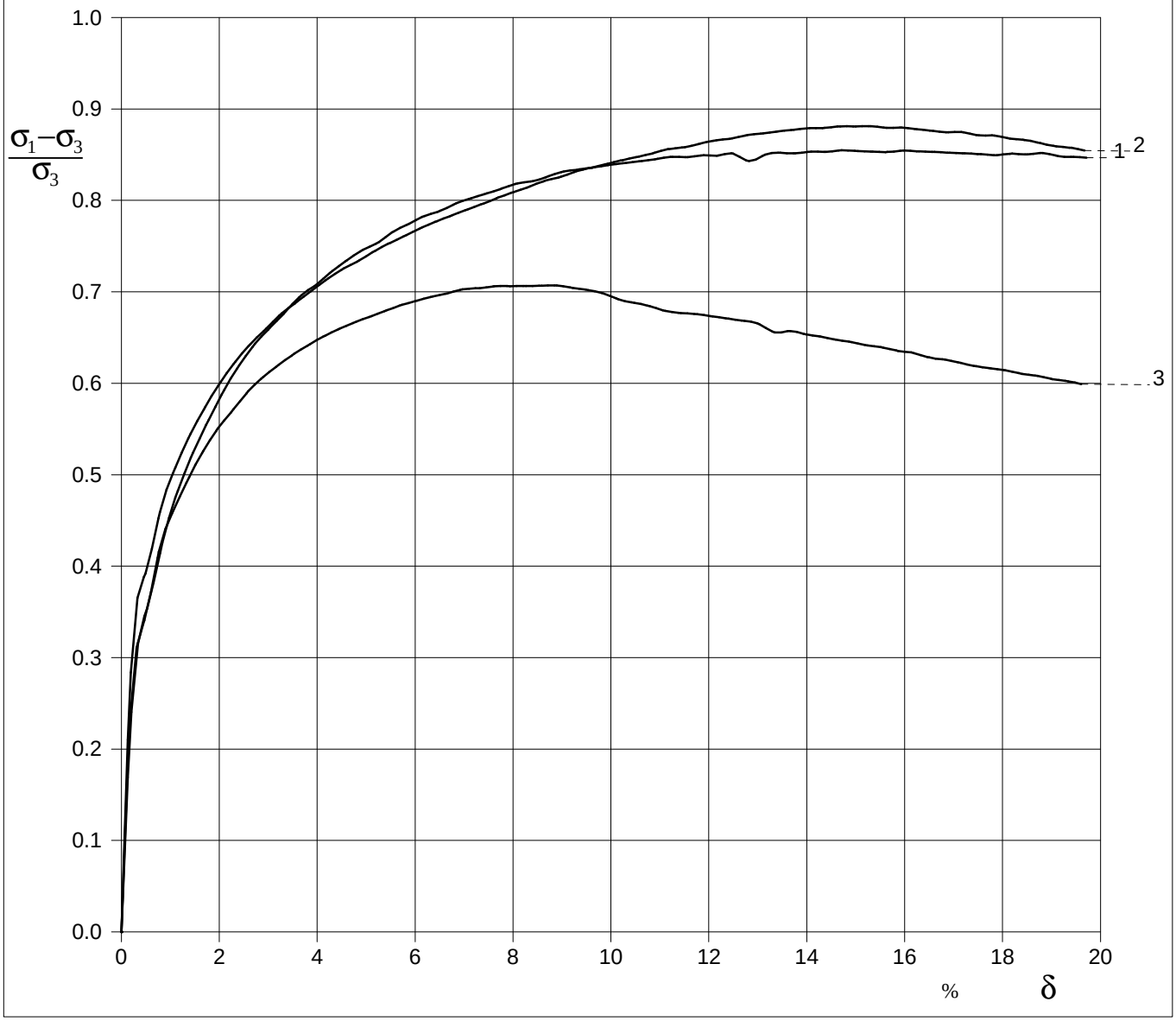
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 30.00-30.50

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	S1-CI4
Profond. (m)	30.00-30.50
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0772 24/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0772 Pagina 5/6	Data di emissione: 24/05/18	Inizio analisi: 17/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 24/05/18

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

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

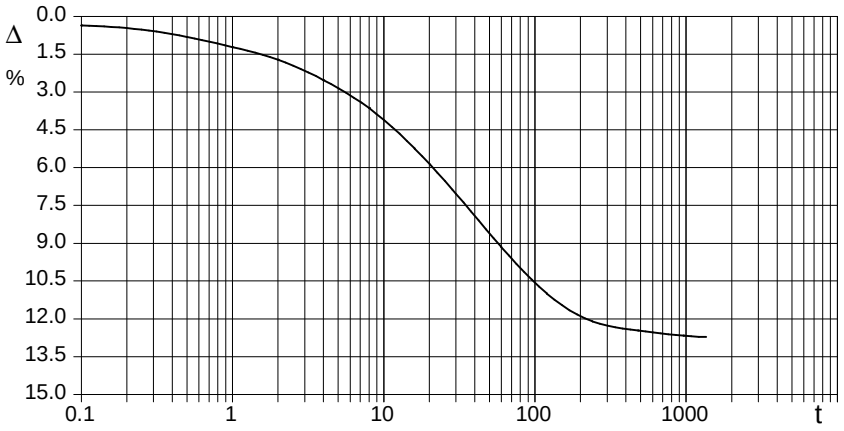
SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 30.00-30.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

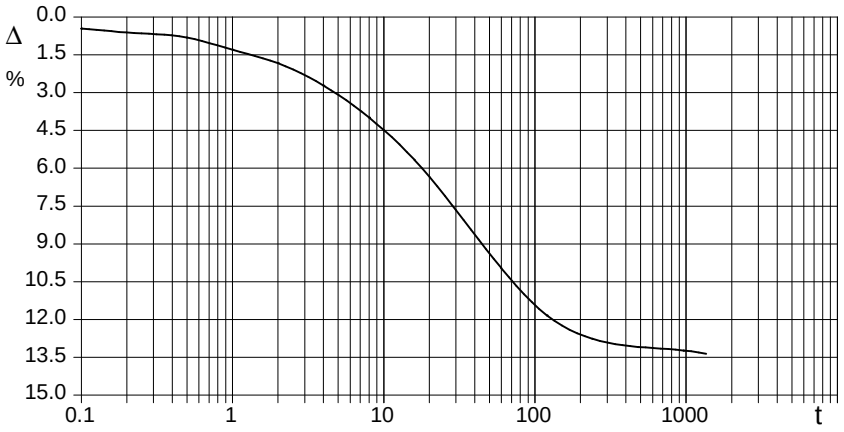
Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

DIAGRAMMI TEMPO - VARIAZIONE DI VOLUME

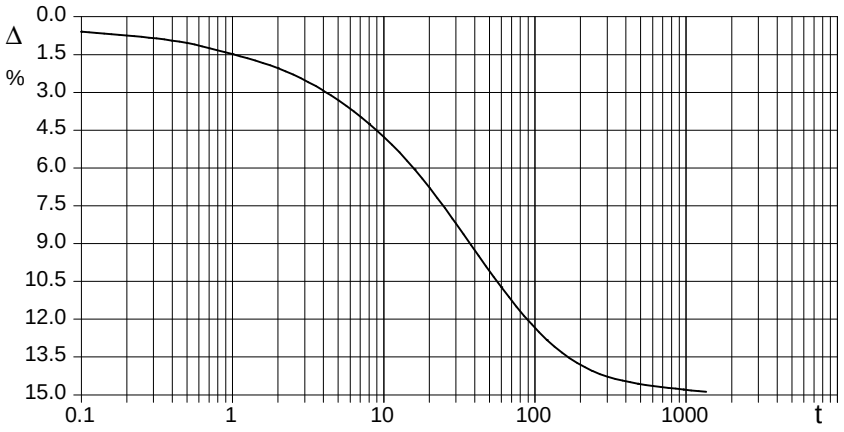
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	300
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	23.3
Deformaz. stimata (%)	10
Veloc. stimata (mm/min)	0.009



PROVINO 2	
Pressione (kPa)	450
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	21.1
Deformaz. stimata (%)	10
Veloc. stimata (mm/min)	0.009



PROVINO 3	
Pressione (kPa)	600
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	23.4
Deformaz. stimata (%)	10
Veloc. stimata (mm/min)	0.009



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	**S1-CI4**
Profond. (m)	**30.00-30.50**
Rif. prova	**TRX CIU**
Cert./data	**18.0772 24/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0772 Pagina 6/6	Data di emissione: 24/05/18	Inizio analisi: 17/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 24/05/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 30.00-30.50

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	0.31	0.36	0.10	0.39	0.45	0.10	0.51	0.59
0.25	0.45	0.52	0.25	0.56	0.65	0.25	0.69	0.80
0.50	0.70	0.81	0.50	0.70	0.81	0.50	0.90	1.04
1.00	1.05	1.22	1.00	1.12	1.30	1.00	1.28	1.49
2.00	1.48	1.72	2.00	1.58	1.83	2.00	1.76	2.04
4.00	2.18	2.53	4.00	2.34	2.71	4.00	2.53	2.94
8.00	3.14	3.64	8.00	3.44	3.99	8.00	3.66	4.25
16.00	4.52	5.24	16.00	4.89	5.67	16.00	5.22	6.06
30.00	6.06	7.03	30.00	6.60	7.66	30.00	7.07	8.20
60.00	7.89	9.15	60.00	8.59	9.97	60.00	9.25	10.73
120.00	9.48	11.00	120.00	10.20	11.83	120.00	11.05	12.82
240.00	10.43	12.10	240.00	11.00	12.76	240.00	12.11	14.05
480.00	10.74	12.46	480.00	11.28	13.09	480.00	12.55	14.56
960.00	10.92	12.67	960.00	11.40	13.23	960.00	12.75	14.79
1440.00	10.97	12.73	1440.00	11.53	13.38	1440.00	12.84	14.90

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:	S1	CAMPIONE: CI4	PROFONDITA': m 30.00-30.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

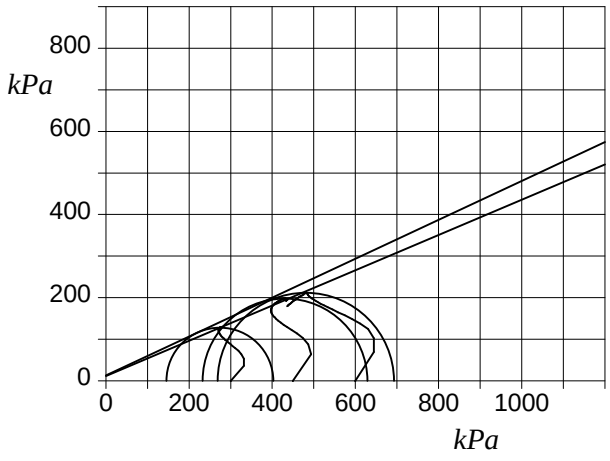
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione				
n°	H_o	ϕ	γ	γ_s	w_o	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	$\Delta V/V$	$\Delta H/H$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*%*
1	7.60	3.80	17.4	2.57	38.2	98.2	500	200	300	12.8	12.8
2	7.60	3.80	17.8	2.57	35.4	99.6	650	200	450	13.5	13.5
3	7.60	3.80	17.8	2.57	34.5	97.6	800	200	600	15.0	15.0

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	0.60	0.97	29.0	14.7	256	354	428	274	128
2	0.55	0.98	25.6	15.3	397	417	648	431	198
3	0.78	0.95	24.4	8.9	424	531	812	481	212

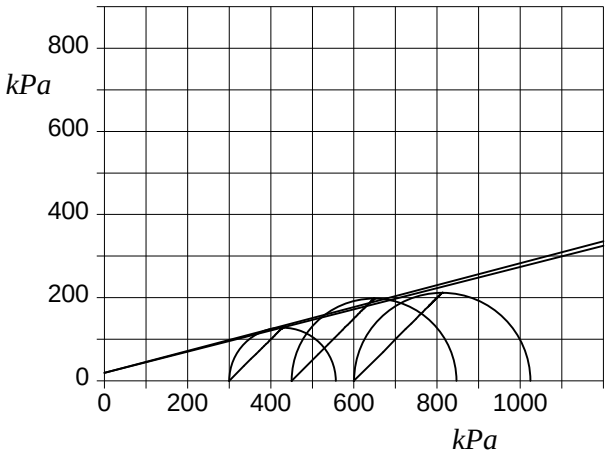
Velocità di deformazione
v = 0.008 mm/min

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' = 13 kPa ø' = 25.1 °

c = 20 kPa ø = 14.8 °

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: S1
Campione: CS5
da m a m: 48.30-48.90
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00485

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S1**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CS5**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**48.30-48.90**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	09-04-2018	Data apertura campione:	13-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1595 del 31/07/2018

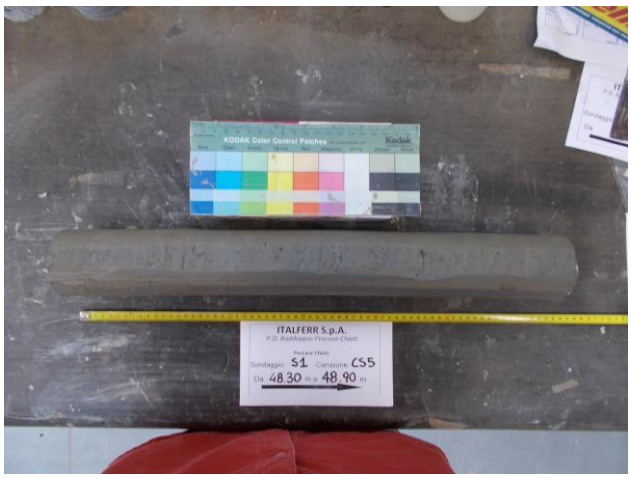
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA	X	**CAMPIONE SEMI-INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 63

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.**	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
570 390 390	200 175 162.5		Limo con argilla, di colore grigio-verde. Presenti tracce di sostanza organica e materiale torboso. Consistenza: Da molto consistente a duro. Plasticità: Media. Reazione HCl: debole Classe campione: Q4	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 - 5/10Y GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
09/04/2018	**00485**	**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: S1
Campione: CS5
da m. a m.: 48.30-48.90
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CS5
PROFONDITA', m: 48.30-48.90

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 14-15/05/18

Certificato n° 18.0722 del 18/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	99.98
Campione umido+tara	g=	287.41
Campione secco + tara	g=	264.86
W	%=	13.68

CONTENUTO IN ACQUA %= 13.68

TIPO DI CAMPIONE: Semi-disturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S1
Campione: CS5
da m. a m.: 48.30-48.90
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CS5
PROFONDITA', m: 48.30-48.90

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 14-15/05/18

Certificato n° 18.0723 del 18/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	99.98
Campione umido + tara	g=	287.41
Campione secco + tara	g=	264.86
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-disturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S1
Campione: CS5
da m. a m.: 48.30-48.90
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CS5
PROFONDITA', m: 48.30-48.90

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 14-15/05/18

Certificato n° 18.0714 del 16/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.90	20.95
Massa picnometro+acqua	g=	176.76	174.19
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	189.84	187.29
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.67	2.67

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.67 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Semi-disturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S1
Campione: CS5
da m. a m.: 48.30-48.90
Rif. Prova.: 007GRC-T

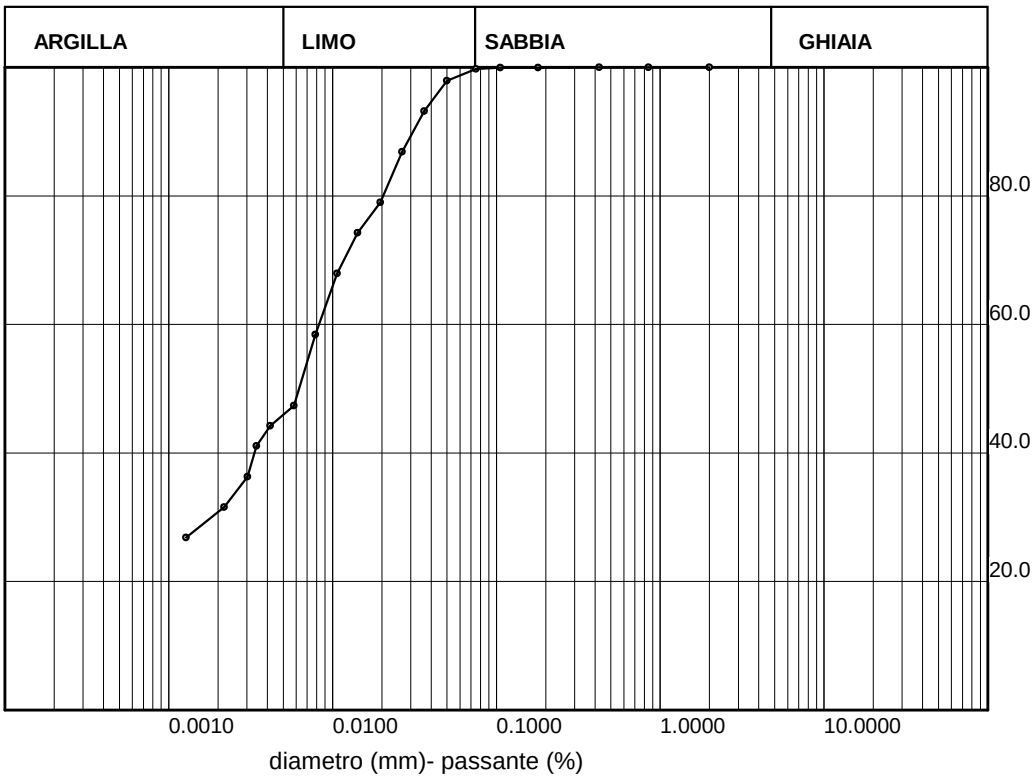
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CS5
PROFONDITA', m: 48.30-48.90

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 07-08/05/18

Certificato n° 18/0615 del 09/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 330.48

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.05	99.98
0.425	0.03	99.98
0.180	0.04	99.96
0.106	0.07	99.94
0.075	0.71	99.73

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	0.27	1.36
LIMO, %=	53.90	67.98
ARGILLA, %=	45.83	30.67

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.48

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0499	1.031	97.92
1.0	0.0363	1.030	93.18
2.0	0.0266	1.028	86.86
4.0	0.0196	1.025	78.97
8.0	0.0142	1.024	74.23
15.0	0.0107	1.022	67.91
30.0	0.0079	1.018	58.43
60.0	0.0058	1.015	47.38
120.0	0.0042	1.014	44.22
180.0	0.0034	1.013	41.06
240.0	0.0030	1.012	36.32
480.0	0.0022	1.010	31.59
1440.0	0.0013	1.008	26.85

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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.11	**0485**	**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: S1
Campione: CS5
da m. a m.: 48.30-48.90
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

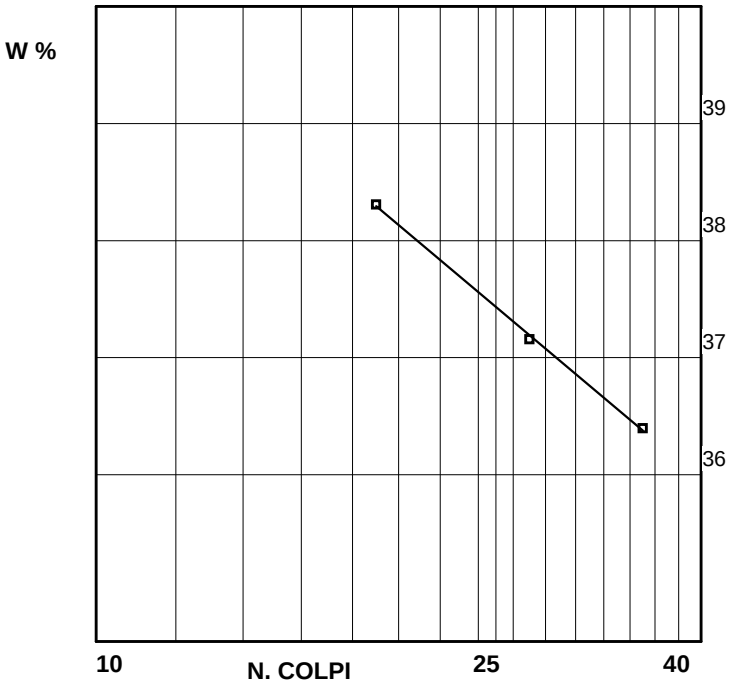
SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CS5
PROFONDITA', m: 48.30-48.90

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 09-10/05/18

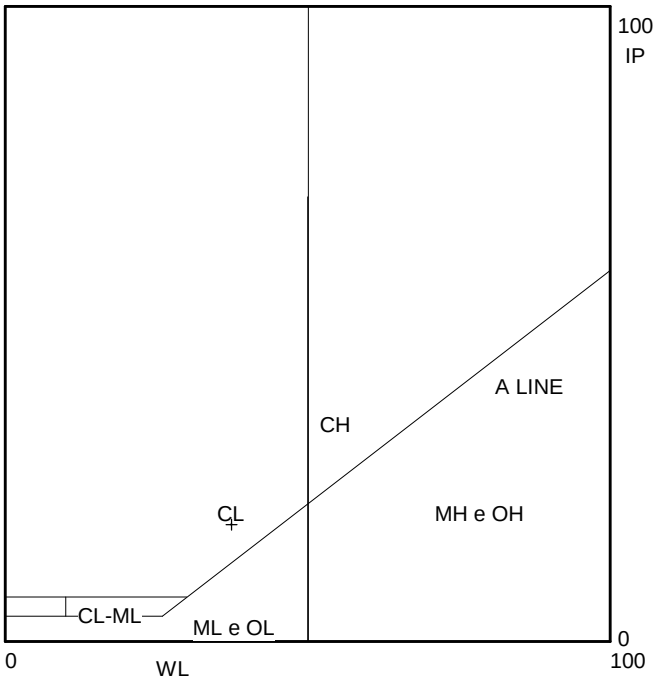
Certificato n° 18.0641 del 10/05/18 Pag1/1

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	%
16.63	42.30	35.19	19	38.31
21.56	49.65	42.04	27	37.16
18.02	44.44	37.39	35	36.40

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.71	15.63	14.53	18.90
8.44	15.04	13.98	19.13

LIMITE LIQUIDO %= 37
LIMITE PLASTICO %= 19
INDICE PLASTICO = 18

TIPO DI CAMPIONE: Semi-indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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: S1
Campione: CS5
da m. a m.: 48.30-48.90
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S1
CAMPIONE: CS5
PROFONDITA', m: 48.30-48.90

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 09-10/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.98	%
Passante a 0.075 mm	99.73	%
Limite Liquido	37	%
Indice Plastico	18	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Semi-indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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	S1-CS5
Profond. (m)	48.30-48.90
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0898 01/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0898 Pagina 1/4	Data di emissione: 01/06/18	Inizio analisi: 29/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 01/06/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CS5 PROFONDITA': m 48.30-48.90

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

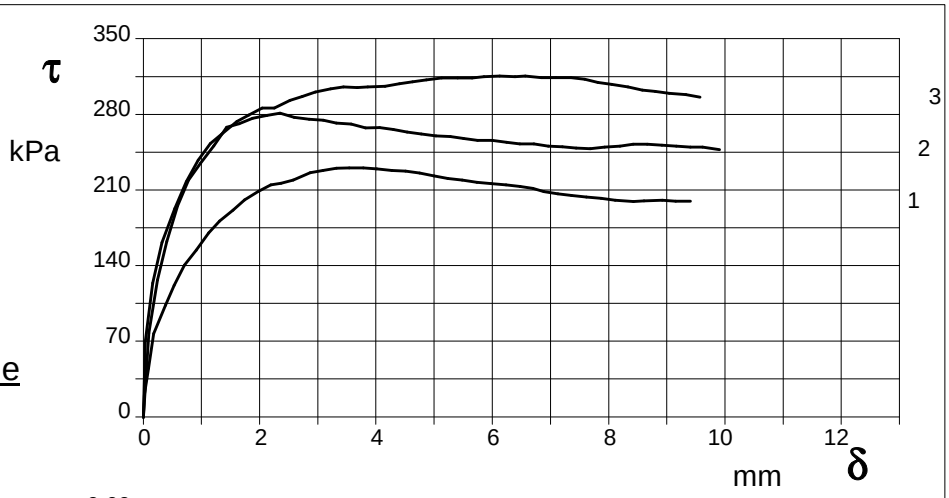
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Semidisturbato		Semidisturbato		Semidisturbato	
Pressione verticale (kPa):	500		600		700	
Tensione a rottura (kPa):	231		281		315	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	3.54	0.22	2.35	0.20	6.12	0.31
Umidità iniziale e umidità finale (%):	20.2	16.4	19.4	16.0	20.4	15.5
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.0	21.2	20.1	21.3	20.2	21.4
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	94.4	100.2	92.8	100.4	97.5	100.7

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

DIAGRAMMA

Tensione

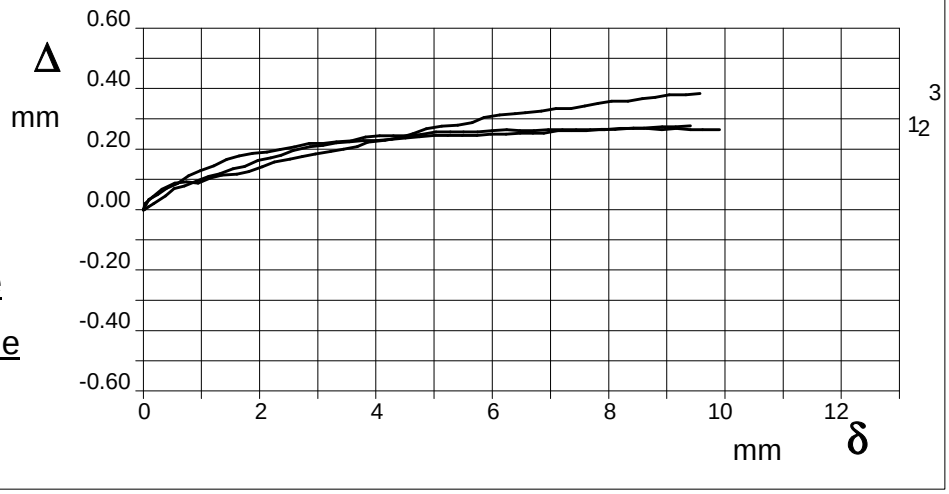
Deformazione orizzontale



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: 2.67;

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	S1-CS5
Profond. (m)	48.30-48.90
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0898 01/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0898 Pagina 2/4	Data di emissione: 01/06/18	Inizio analisi: 29/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 01/06/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CS5 PROFONDITA': m 48.30-48.90

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
0.019	20.4	0.00	0.094	77.5	0.03	0.038	70.1	0.02
0.093	44.9	0.01	0.245	126.7	0.05	0.161	123.8	0.04
0.177	76.9	0.02	0.405	162.2	0.07	0.321	161.5	0.07
0.381	103.3	0.04	0.593	195.4	0.09	0.539	192.8	0.09
0.530	121.7	0.07	0.781	219.1	0.11	0.737	217.5	0.09
0.706	140.4	0.08	0.978	234.6	0.13	0.945	237.6	0.09
0.911	154.3	0.09	1.214	250.9	0.14	1.153	252.9	0.10
1.125	170.2	0.11	1.430	268.2	0.17	1.352	261.7	0.11
1.310	181.2	0.12	1.646	271.4	0.18	1.607	273.5	0.12
1.543	191.4	0.14	1.881	276.4	0.19	1.815	279.4	0.13
1.738	200.7	0.14	2.126	279.1	0.19	2.041	285.9	0.14
1.970	208.4	0.16	2.352	281.0	0.20	2.249	285.9	0.16
2.193	214.6	0.17	2.596	277.3	0.21	2.523	292.9	0.17
2.370	216.3	0.18	2.850	275.5	0.22	2.731	296.5	0.18
2.574	219.1	0.20	3.095	274.6	0.22	2.958	300.6	0.18
2.872	226.0	0.21	3.321	271.8	0.22	3.223	303.6	0.19
3.086	228.2	0.21	3.575	270.9	0.23	3.440	305.3	0.20
3.318	230.1	0.22	3.819	267.3	0.24	3.676	304.8	0.21
3.541	230.5	0.22	4.064	267.7	0.24	3.856	305.5	0.22
3.783	230.5	0.23	4.299	265.9	0.24	4.158	305.9	0.23
4.015	229.6	0.23	4.534	263.6	0.24	4.404	308.3	0.24
4.275	228.2	0.23	4.779	261.8	0.25	4.631	310.1	0.25
4.507	227.5	0.24	5.033	260.0	0.26	4.867	311.8	0.27
4.749	225.6	0.24	5.278	259.6	0.26	5.132	313.6	0.28
5.000	222.9	0.24	5.503	257.7	0.26	5.406	313.6	0.28
5.232	220.8	0.24	5.748	255.9	0.26	5.652	313.6	0.29
5.483	219.1	0.24	6.002	255.9	0.26	5.860	314.8	0.30
5.734	217.2	0.24	6.246	254.1	0.26	6.124	315.4	0.31
5.976	215.9	0.25	6.472	252.7	0.26	6.389	314.8	0.32
6.236	214.6	0.25	6.717	252.6	0.26	6.568	315.4	0.32
6.478	213.2	0.25	6.961	250.5	0.26	6.843	314.2	0.33
6.701	211.5	0.25	7.206	250.0	0.26	7.098	314.2	0.33
6.887	208.4	0.25	7.441	248.6	0.26	7.353	314.2	0.33
7.128	206.5	0.26	7.686	248.2	0.26	7.589	312.4	0.34
7.361	205.0	0.26	7.930	249.6	0.26	7.816	309.5	0.35
7.621	203.4	0.26	8.194	250.5	0.27	8.052	307.7	0.36
7.872	202.2	0.27	8.420	252.3	0.27	8.336	305.3	0.36
8.113	200.5	0.27	8.664	252.3	0.27	8.582	302.4	0.37
8.429	199.4	0.27	8.918	251.4	0.26	8.799	301.2	0.37
8.606	199.9	0.27	9.163	250.5	0.27	9.045	299.4	0.38
8.922	200.5	0.27	9.407	249.6	0.26	9.328	298.3	0.38
9.154	199.6	0.27	9.614	249.6	0.26	9.574	295.9	0.38
9.405	199.6	0.28	9.906	247.3	0.26			

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	S1-CS5
Profond. (m)	48.30-48.90
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0898 01/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0898 Pagina 3/4	Data di emissione: 01/06/18	Inizio analisi: 29/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 01/06/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CS5 PROFONDITA': m 48.30-48.90

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	500
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.83
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	34.5
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.015

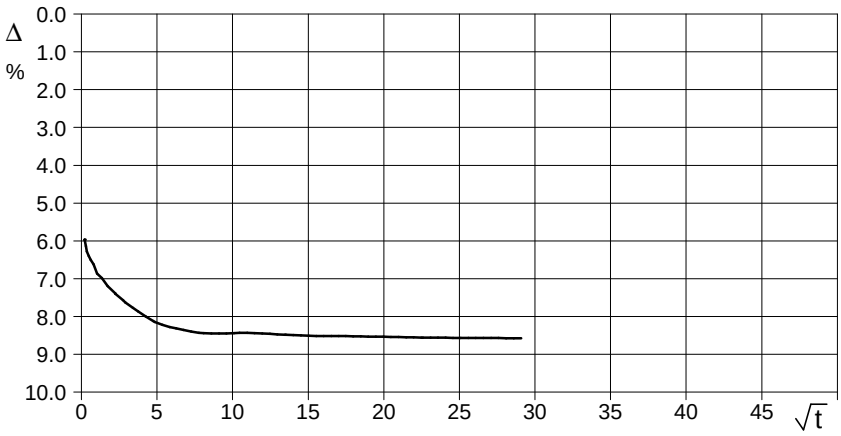


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	600
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.83
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	26.2
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.019

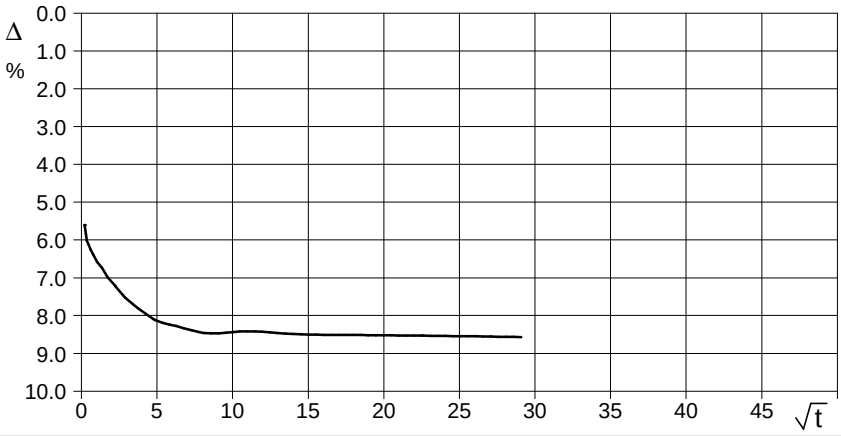
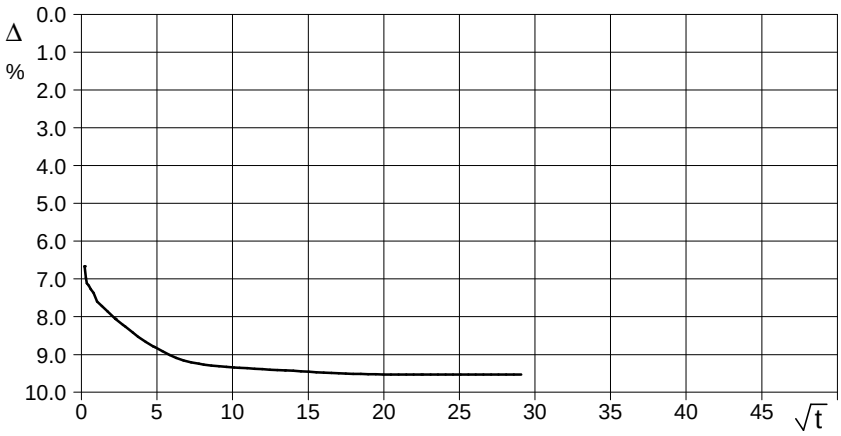


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	700
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.81
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	36.8
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.014



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	S1-CS5
Profond. (m)	48.30-48.90
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0898 01/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0898 Pagina 4/4	Data di emissione: 01/06/18	Inizio analisi: 29/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 01/06/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CS5 PROFONDITA': m 48.30-48.90

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	119.36	5.97	0.05	112.05	5.60	0.05	133.28	6.66
0.08	122.81	6.14	0.08	116.78	5.84	0.08	139.52	6.98
0.14	125.57	6.28	0.14	120.42	6.02	0.14	142.25	7.11
0.23	127.99	6.40	0.23	122.60	6.13	0.23	143.51	7.18
0.39	130.06	6.50	0.39	125.15	6.26	0.39	145.34	7.27
0.65	132.47	6.62	0.65	128.06	6.40	0.65	147.42	7.37
1.08	137.30	6.87	1.08	131.70	6.59	1.08	151.91	7.60
1.81	139.72	6.99	1.81	134.61	6.73	1.81	154.38	7.72
3.02	143.86	7.19	3.02	139.70	6.99	3.02	157.22	7.86
5.05	147.99	7.40	5.05	144.43	7.22	5.05	161.20	8.06
8.44	152.48	7.62	8.44	150.62	7.53	8.44	165.25	8.26
14.09	157.31	7.87	14.09	156.07	7.80	14.09	170.60	8.53
23.53	162.83	8.14	23.53	162.26	8.11	23.53	176.05	8.80
39.29	166.28	8.31	39.29	165.53	8.28	39.29	181.78	9.09
65.61	168.86	8.44	65.61	169.17	8.46	65.61	185.30	9.27
109.58	168.69	8.43	109.58	168.44	8.42	109.58	187.06	9.35
182.98	169.73	8.49	182.98	169.54	8.48	182.98	188.41	9.42
305.58	170.42	8.52	305.58	170.26	8.51	305.58	190.04	9.50
510.33	171.11	8.56	510.33	170.63	8.53	510.33	190.64	9.53
852.27	171.45	8.57	852.27	171.35	8.57	852.27	190.64	9.53

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:	S1	CAMPIONE: CS5	PROFONDITA': m 48.30-48.90

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

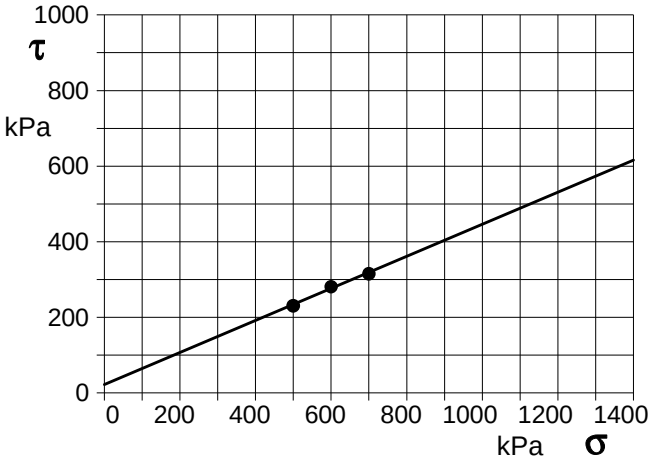
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Semidisturbato		Semidisturbato		Semidisturbato	
Pressione verticale (kPa):	500		600		700	
Tensione a rottura (kPa):	231		281		315	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	3.54	0.22	2.35	0.20	6.12	0.31
Umidità iniziale e umidità finale (%):	20.2	16.4	19.4	16.0	20.4	15.5
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.0	21.2	20.1	21.3	20.2	21.4
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	94.4	100.0	92.8	100.0	97.5	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	22.5 kPa
Angolo di attrito interno:	23.0 °

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



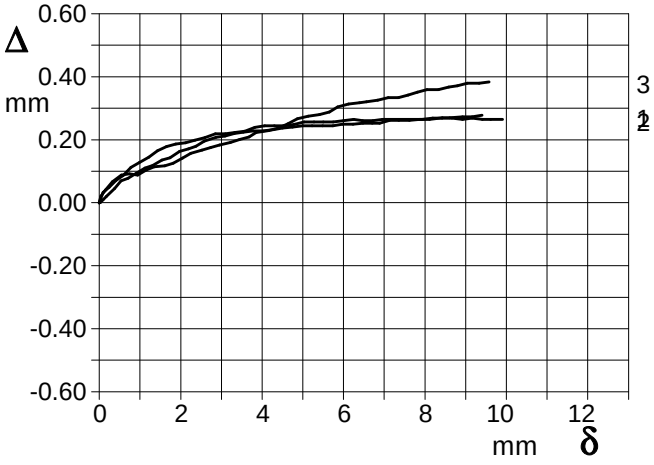


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

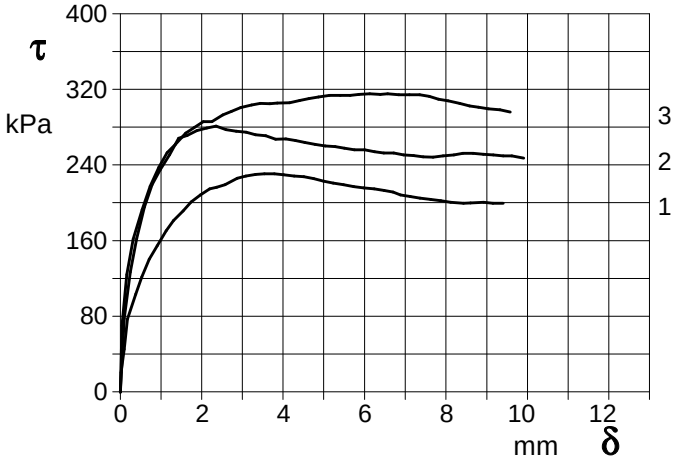


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo con argilla; Peso specifico: 2.67;

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	S1-CS5
Profond. (m)	48.30-48.90
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0732 18/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0732 Pagina 1/3	Data di emissione: 18/05/18	Inizio analisi: 17/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 18/05/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CS5 PROFONDITA': m 48.30-48.90

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DELLA PROVA

PROVINO	1	2	3
Condizioni	Semidisturbato	Semidisturbato	Semidisturbato
Caratteristiche iniziali dei provini			
Massa (g)	181.55	184.71	184.63
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)	20.7	21.0	21.0
Umidità (%)	17.6	16.8	17.3
Peso specifico	2.67	2.67	2.67
Peso di volume secco (kN/m^3)	17.6	18.0	17.9
Grado di saturazione (%)	95.7	98.3	99.8

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	500	600	700
Back pressure (kPa)			
Pressione efficace (kPa)	500	600	700
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	11.8	15.2	14.5
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	723	1116	819
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	861	1158	1109
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	361	558	409

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	S1-CS5
Profond. (m)	48.30-48.90
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0732 18/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0732 Pagina 2/3	Data di emissione: 18/05/18	Inizio analisi: 17/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 18/05/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CS5 PROFONDITA': m 48.30-48.90

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	20.7	2.67	17.6	95.7	500	0	500	11.8	723	861	361
2	7.60	3.80	21.0	2.67	16.8	98.3	600	0	600	15.2	1116	1158	558
3	7.60	3.80	21.0	2.67	17.3	99.8	700	0	700	14.5	819	1109	409

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

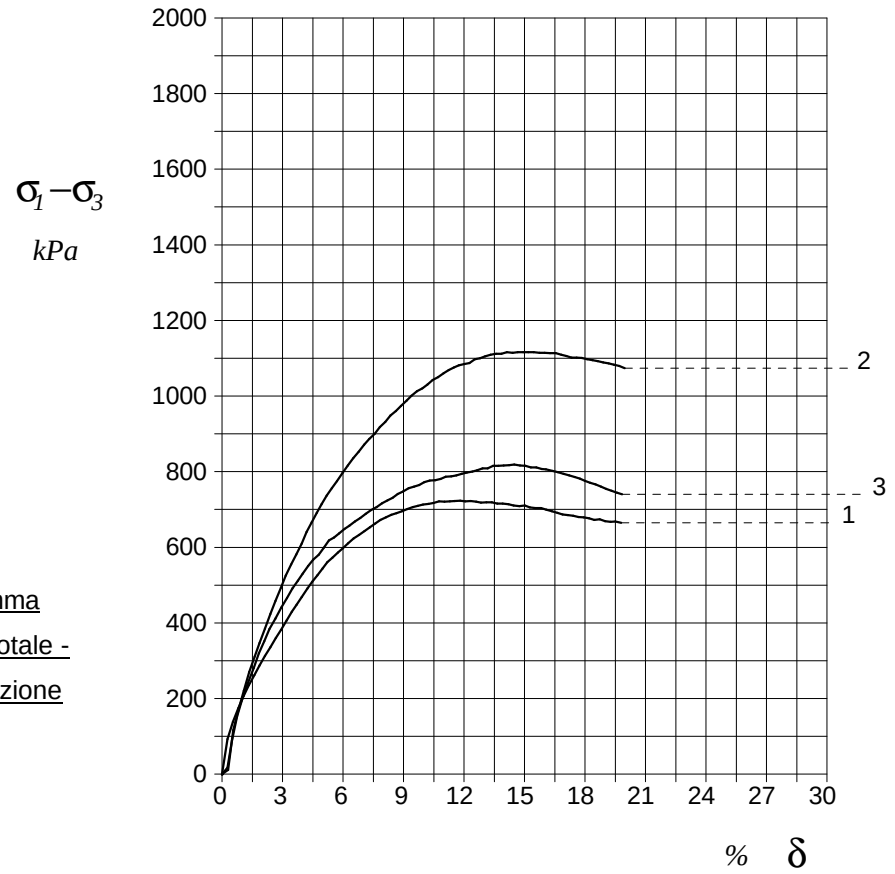
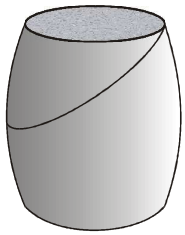


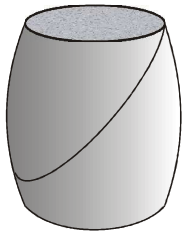
Diagramma Tensione totale - - Deformazione

Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

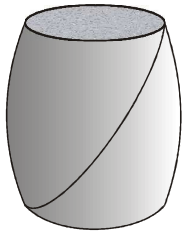
Tipo di rottura



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	**S1-CS5**
Profond. (m)	**48.30-48.90**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0732 18/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0732 Pagina 3/3	Data di emissione: 18/05/18	Inizio analisi:	17/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi:	18/05/18

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

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

SONDAGGIO: S1 CAMPIONE: CS5 PROFONDITA': m 48.30-48.90

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	92.1		0.23	0.30	10.7		0.20	0.26	17.5	
0.40	0.53	138.2		0.42	0.55	115.9		0.37	0.49	87.9	
0.61	0.81	174.3		0.63	0.83	172.2		0.57	0.75	152.1	
0.81	1.07	207.3		0.82	1.08	220.6		0.77	1.01	200.5	
1.01	1.33	235.4		1.02	1.34	270.5		0.98	1.28	241.9	
1.21	1.60	261.4		1.22	1.61	310.5		1.19	1.57	280.1	
1.41	1.86	287.2		1.41	1.86	346.6		1.38	1.82	319.1	
1.62	2.13	312.8		1.61	2.12	384.3		1.59	2.09	351.2	
1.81	2.38	335.5		1.82	2.39	423.5		1.78	2.35	383.1	
2.03	2.67	359.9		2.01	2.65	457.9		2.01	2.65	411.8	
2.22	2.92	381.3		2.21	2.91	492.9		2.23	2.94	440.4	
2.43	3.19	406.3		2.40	3.16	525.0		2.45	3.22	466.0	
2.63	3.45	429.3		2.60	3.43	554.9		2.65	3.48	491.5	
2.81	3.70	447.6		2.80	3.68	581.1		2.85	3.75	511.3	
3.00	3.95	468.6		3.00	3.94	609.7		3.04	4.00	530.1	
3.21	4.22	491.1		3.19	4.19	640.1		3.24	4.26	550.6	
3.40	4.48	509.0		3.37	4.44	665.7		3.44	4.53	567.3	
3.59	4.72	525.9		3.57	4.69	691.1		3.63	4.78	580.4	
3.78	4.97	543.6		3.75	4.93	713.8		3.83	5.04	598.7	
3.97	5.23	560.3		3.94	5.19	737.1		4.02	5.29	617.8	
4.16	5.48	572.3		4.13	5.44	756.6		4.22	5.55	626.1	
4.36	5.73	586.1		4.33	5.70	775.1		4.42	5.81	636.9	
4.55	5.99	597.1		4.53	5.97	796.1		4.62	6.07	648.5	
4.76	6.26	610.5		4.74	6.24	816.0		4.80	6.32	657.5	
4.96	6.52	623.1		4.95	6.51	835.6		5.01	6.59	668.0	
5.16	6.79	632.8		5.15	6.77	852.7		5.21	6.86	677.6	
5.37	7.07	642.5		5.36	7.05	871.3		5.41	7.12	688.9	
5.57	7.33	653.0		5.55	7.30	886.4		5.62	7.40	698.3	
5.77	7.59	663.5		5.75	7.56	900.4		5.82	7.66	706.0	
5.97	7.85	672.1		5.95	7.82	917.8		6.03	7.93	716.1	
6.18	8.13	678.8		6.15	8.09	931.7		6.23	8.19	723.6	
6.38	8.39	685.6		6.35	8.35	948.0		6.43	8.46	731.1	
6.58	8.65	690.6		6.55	8.61	959.9		6.63	8.72	741.1	
6.78	8.91	695.5		6.75	8.88	974.2		6.83	8.98	747.6	
6.98	9.19	701.2		6.95	9.15	988.4		7.03	9.25	755.7	
7.18	9.45	706.0		7.14	9.40	1001.0		7.23	9.52	760.3	
7.38	9.71	710.0		7.34	9.66	1012.5		7.43	9.77	764.2	
7.57	9.97	713.1		7.54	9.93	1020.5		7.63	10.03	772.2	
7.78	10.24	714.4		7.74	10.19	1030.2		7.83	10.31	776.6	
7.97	10.49	717.5		8.14	10.72	1050.1		8.03	10.57	776.9	
8.38	11.03	720.8		8.54	11.24	1068.8		8.43	11.09	786.6	
8.77	11.54	722.5		8.93	11.75	1080.9		8.83	11.62	790.3	
9.16	12.06	721.6		9.33	12.27	1087.5		9.22	12.14	797.3	
9.57	12.59	720.5		9.72	12.79	1099.9		9.62	12.65	803.3	
9.96	13.11	718.7		10.12	13.31	1109.4		10.01	13.17	809.2	
10.37	13.64	715.9		10.53	13.85	1111.4		10.41	13.69	815.7	
10.79	14.20	713.8		10.95	14.40	1114.6		10.81	14.23	817.1	
11.20	14.73	708.5		11.35	14.93	1115.7		11.23	14.77	816.0	
11.61	15.27	705.7		11.75	15.45	1115.9		11.64	15.32	811.5	
12.02	15.81	703.5		12.16	16.00	1114.2		12.05	15.85	807.2	
12.43	16.36	695.0		12.58	16.55	1113.1		12.46	16.39	802.0	
12.84	16.89	686.6		12.97	17.07	1106.2		12.87	16.93	794.5	
13.23	17.41	683.1		13.37	17.59	1101.6		13.29	17.49	785.2	
13.63	17.94	678.8		13.76	18.11	1097.6		13.68	17.99	775.8	
14.03	18.46	672.1		14.16	18.64	1092.1		14.07	18.51	766.3	
14.44	19.00	668.5		14.57	19.17	1086.4		14.47	19.04	754.4	
14.83	19.51	668.1		14.97	19.70	1080.1		14.88	19.58	744.1	
15.24	20.05	663.6		15.39	20.25	1068.2		15.28	20.11	737.0	

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:	S1	CAMPIONE: CS5	PROFONDITA': m 48.30-48.90

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

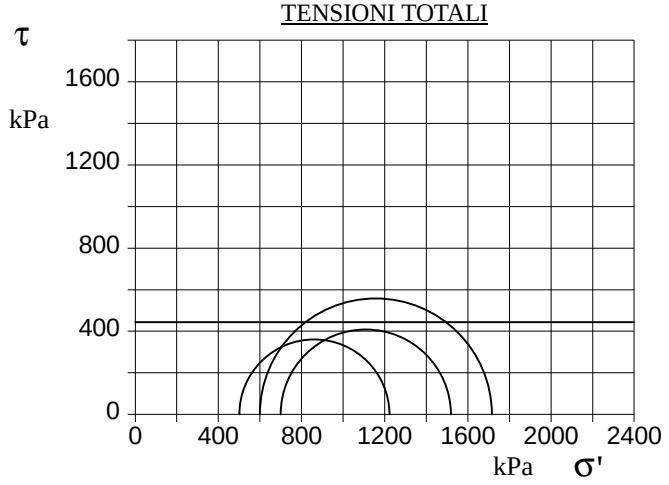
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	20.7	2.67	17.6	95.7	500	0	500	11.8	723	861	361
2	7.60	3.80	21.0	2.67	16.8	98.3	600	0	600	15.2	1116	1158	558
3	7.60	3.80	21.0	2.67	17.3	99.8	700	0	700	14.5	819	1109	409

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

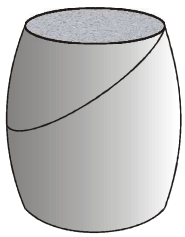
Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

cu = 443 kPa

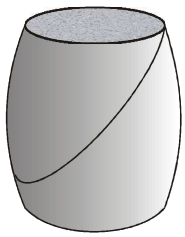
TENSIONI TOTALI



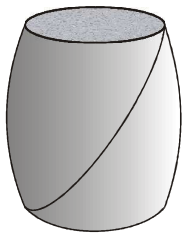
Tipo di rottura



Provino 1



Provino 2



Provino 3

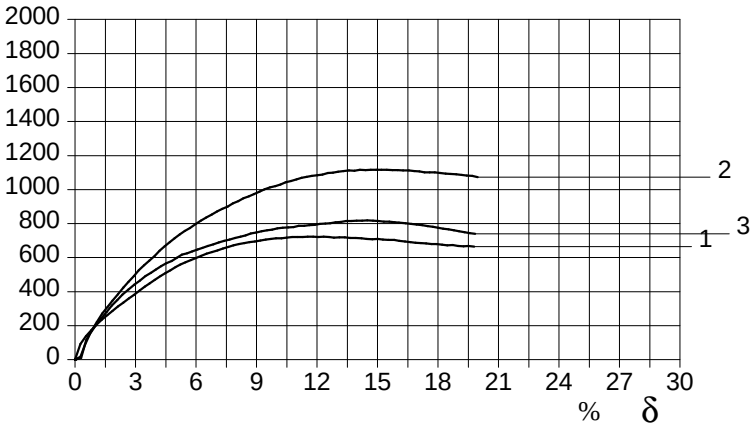
$\sigma_1-\sigma_3$

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: S2
Campione: CI1
da m a m: 4.30-4.80
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S2**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**4.30-4.80**
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° 18.1638 del 01/08/2018

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**	X
GRANULOMETRIA	X	**TRIASSIALE C.D.**	X		

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
150	65		Limo con argilla, di colore grigio-verde.	- 10
160	80		Tracce sostanza organica.	- 20
			Consistenza: Consistente.	- 30
170	80		Plasticità: Media.	- 40
			Reazione HCl: Debole	- 50
			Classe campione: Q5	- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/10Y 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: S2
Campione: CI1
da m. a m.: 4.30-4.80
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.30-4.80

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-24/05/18

Certificato n° 18.0773 del 24/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido+tara	g=	150.79
Campione secco + tara	g=	123.94
W	%=	21.66

CONTENUTO IN ACQUA %= 21.66

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: S2
Campione: CI1
da m. a m.: 4.30-4.80
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra **SONDAGGIO:** S2
LOCALITA': PESCARA - CHIETI **CAMPIONE:** CI1
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI **PROFONDITA', m:** 4.30-4.80

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-24/05/18

Certificato n° 18.0774 del 24/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido + tara	g=	150.79
Campione secco + tara	g=	123.94
Volume tara	cm^3=	84.82
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.78
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.46

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.78

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: S2
Campione: CI1
da m. a m.: 4.30-4.80
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.30-4.80

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-24/05/18

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.03	21.73
Massa picnometro+acqua	g=	178.28	177.45
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	191.16	190.77
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.58	2.58

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.58 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: S2
Campione: CI1
da m. a m.: 4.30-4.80
Rif. Prova.: 007GRC-T

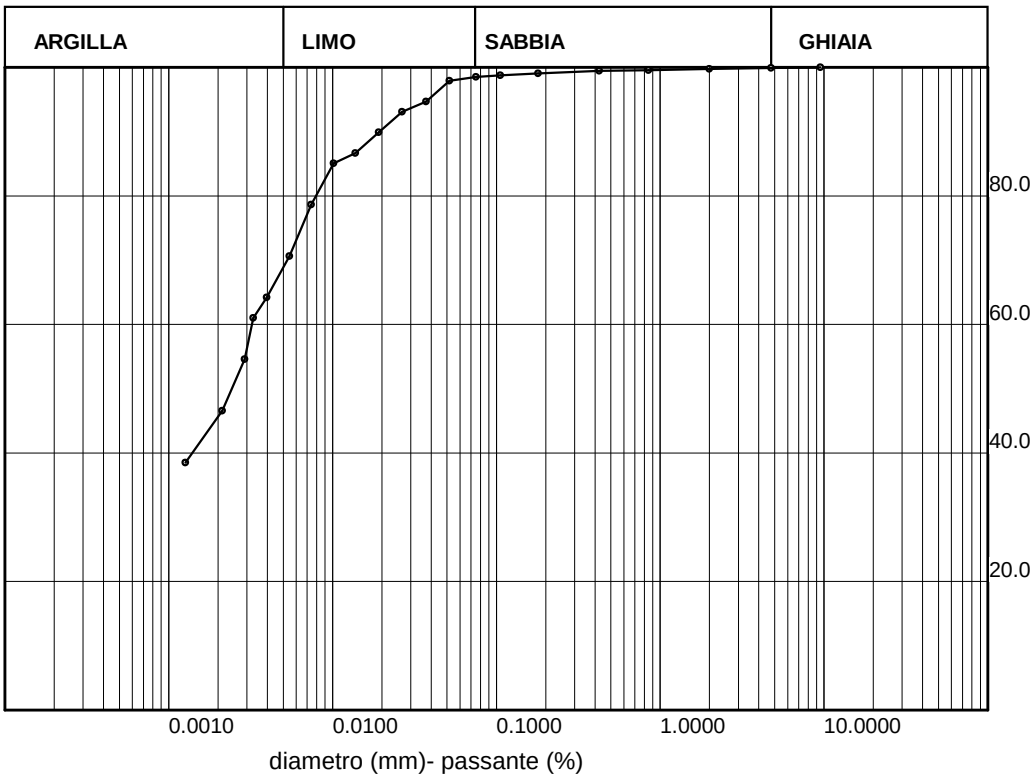
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.30-4.80

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 19/04/18 Data esecuzione prove: 22-25/05/18

Certificato n° 18/0785 del 24/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 318.53

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.30	99.91
2.000	0.49	99.75
0.850	0.60	99.56
0.425	0.43	99.43
0.180	1.24	99.04
0.106	0.96	98.74
0.075	0.70	98.52

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.12

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0518	1.030	97.90
1.0	0.0373	1.030	94.69
2.0	0.0266	1.029	93.08
4.0	0.0192	1.028	89.87
8.0	0.0138	1.027	86.66
15.0	0.0102	1.026	85.06
30.0	0.0074	1.024	78.64
60.0	0.0054	1.022	70.62
120.0	0.0040	1.020	64.20
180.0	0.0033	1.019	60.99
240.0	0.0029	1.017	54.57
480.0	0.0021	1.014	46.54
1440.0	0.0013	1.012	38.52

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.09	0.25
SABBIA, %=	1.39	1.63
LIMO, %=	29.83	52.72
ARGILLA, %=	68.69	45.39

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: S2
Campione: CI1
da m. a m.: 4.30-4.80
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

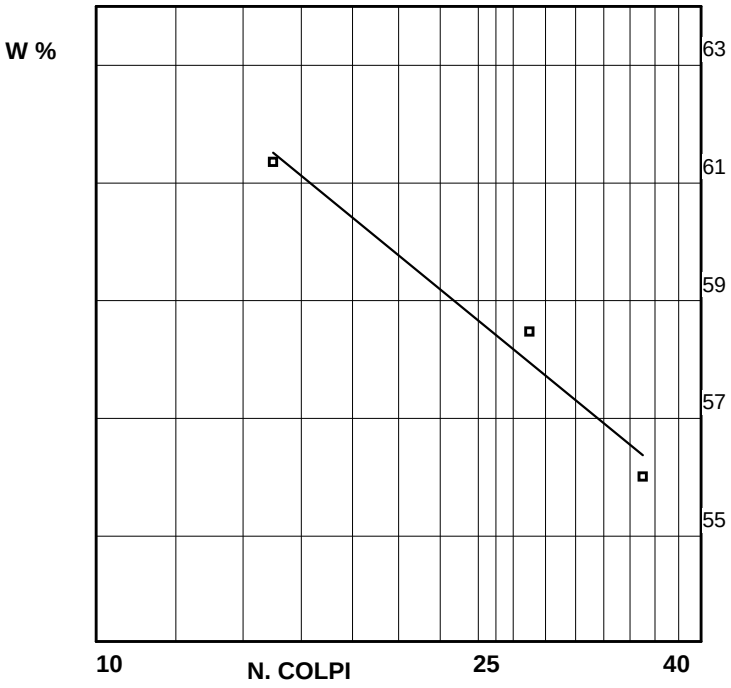
SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.30-4.80

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

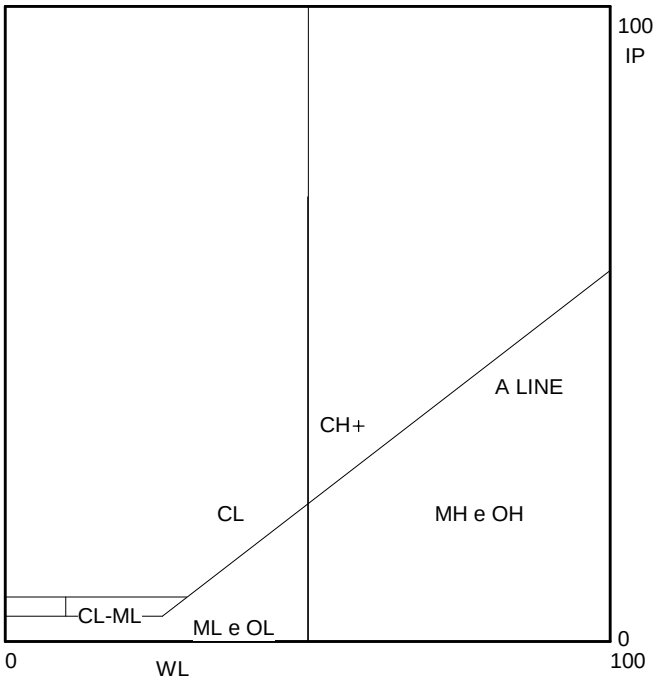
Certificato n° 18.0788 del 24/05/18 Pag1/1

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	%
18.02	41.61	32.64	15	61.35
18.03	40.01	31.90	27	58.47
18.10	43.28	34.24	35	56.01

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
7.08	13.28	12.06	24.50
8.36	13.75	12.69	24.48

LIMITE LIQUIDO %= 58
LIMITE PLASTICO %= 24
INDICE PLASTICO = 34

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: S2
Campione: CI1
da m. a m.: 4.30-4.80
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.30-4.80

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.75	%
Passante a 0.42 mm	99.43	%
Passante a 0.075 mm	98.52	%
Limite Liquido	58	%
Indice Plastico	34	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CH

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	S2-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1115 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1115 Pagina 1/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

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

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

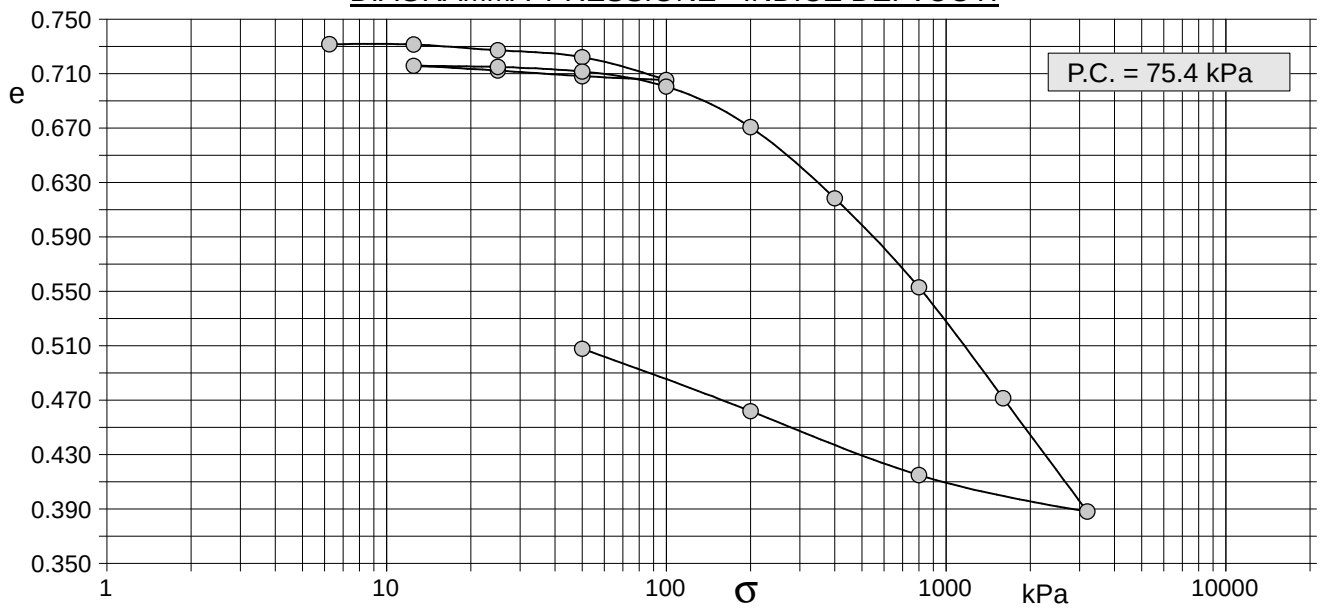
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	19.02	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.68
Peso di volume finale (kN/m³)	20.95	Altezza finale (cm)	1.74	Indice dei vuoti finale	0.51
Umidità iniziale (%)	26.0	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	99.4
Umidità finale (%)	19.8	Volume finale (cm³)	34.81	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	0.732					800.0	207.2	0.553	0.217	10592		
12.5	1.2	0.731	0.001	56818			1600.0	301.2	0.472	0.270	17032		
25.0	6.1	0.727	0.014	5123			3200.0	397.4	0.388	0.277	33254		
50.0	13.7	0.722	0.017	8651	0.000308	3.49E-09	800.0	366.4	0.415				
100.0	31.4	0.705	0.056	5120	0.000800	1.53E-08	200.0	312.2	0.462				
50.0	28.1	0.708					50.0	259.3	0.508				
25.0	23.3	0.712											
12.5	19.3	0.716											
25.0	20.3	0.715	0.003	23810									
50.0	24.2	0.712	0.011	12887									
100.0	36.9	0.700	0.037	7862									
200.0	71.4	0.671	0.099	5804	0.000444	7.49E-09							
400.0	131.7	0.618	0.174	6630									

-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 25kPa; Classificazione campione: CH limo con argilla; Peso specifico: 2.58; 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	S2-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1115 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1115 Pagina 2/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

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

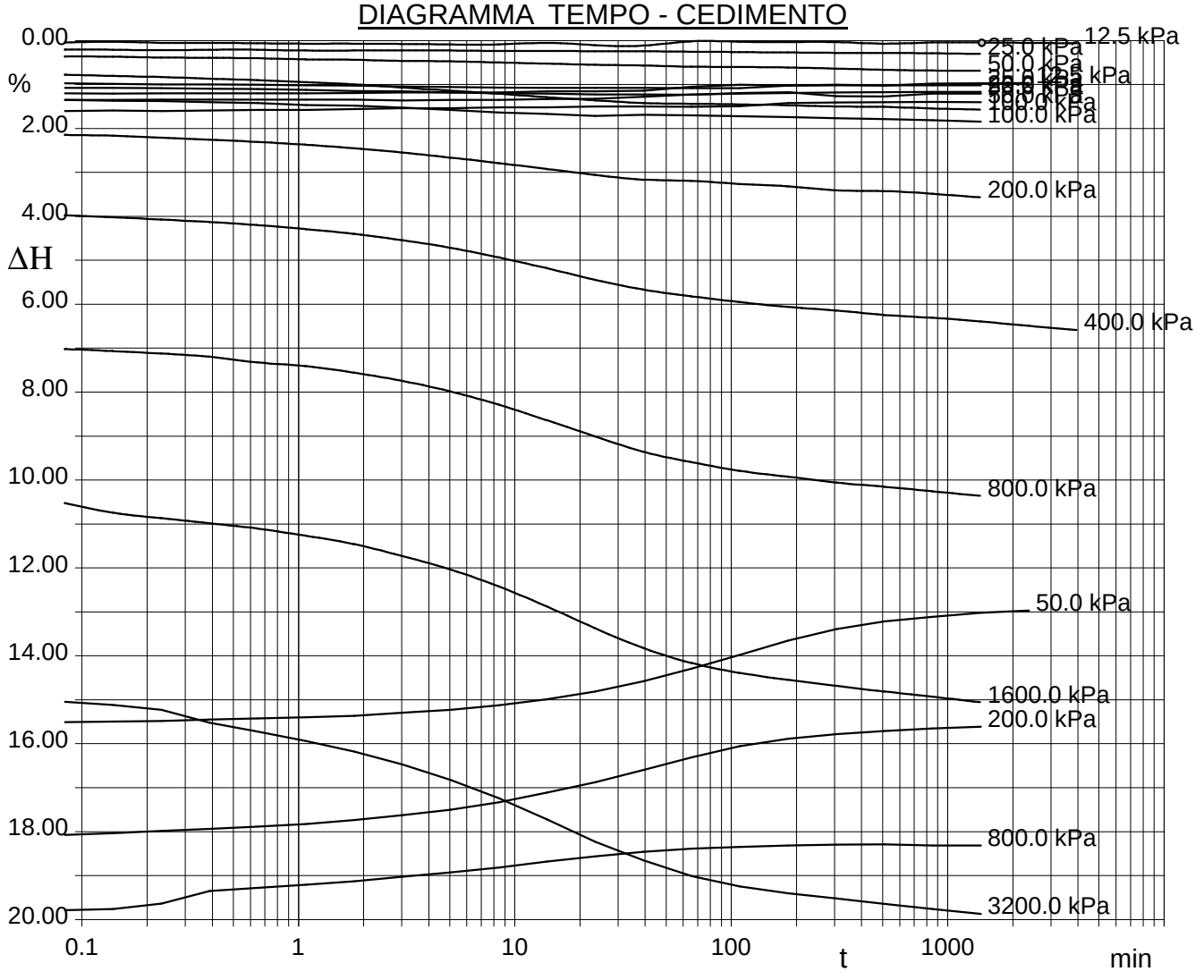
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 50.0 kPa Cv = 0.000308 cm²/sec
Pressione: 100.0 kPa Cv = 0.000800 cm²/sec
Pressione: 200.0 kPa Cv = 0.000444 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	**S2-CI1**
Profond. (m)	**4.30-4.80**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1115 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1115 Pagina 3/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

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

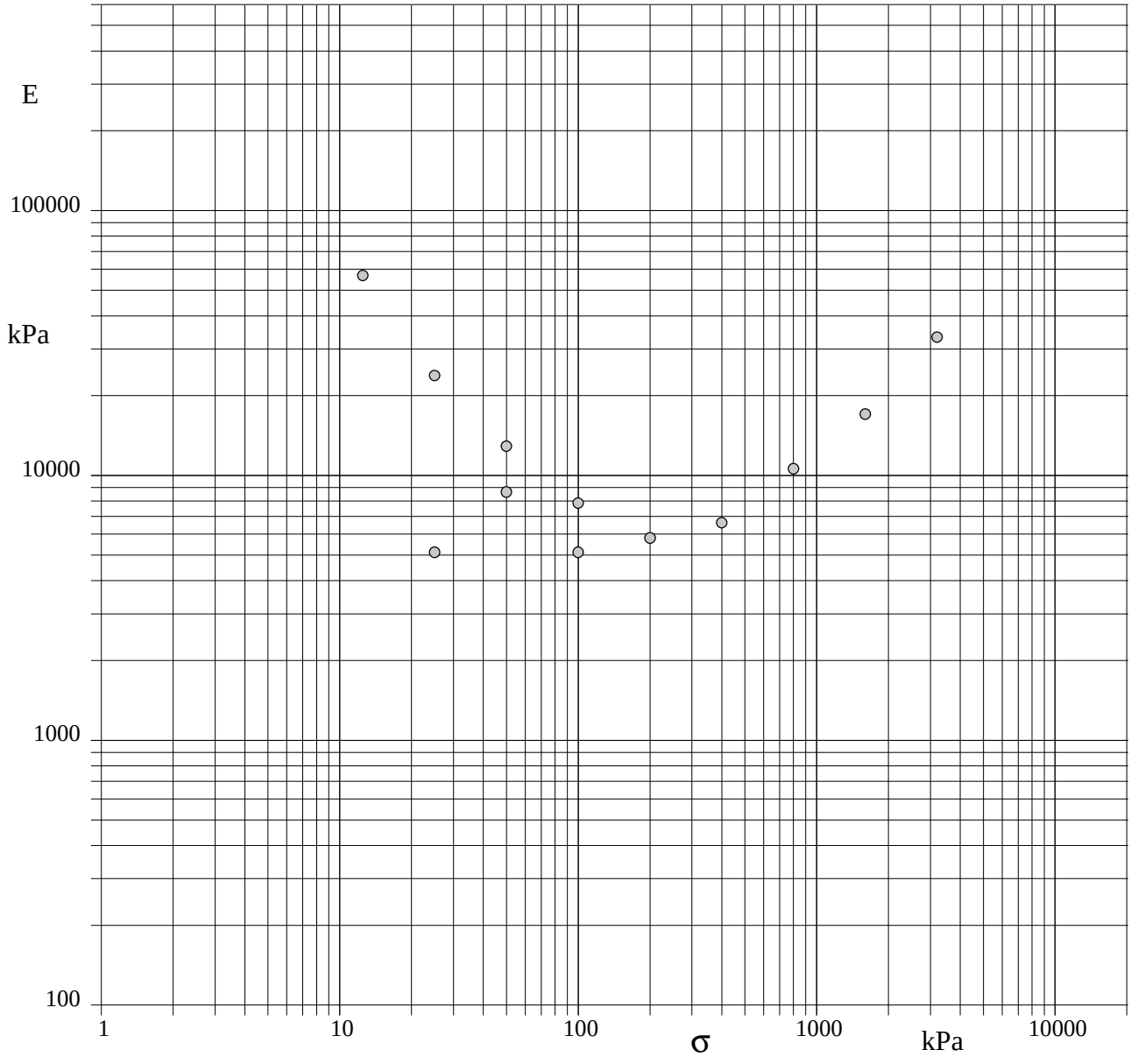
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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 25kPa; Classificazione campione: CH limo con argilla; Peso specifico: 2.58; 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	S2-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1115 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1115 Pagina 4/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

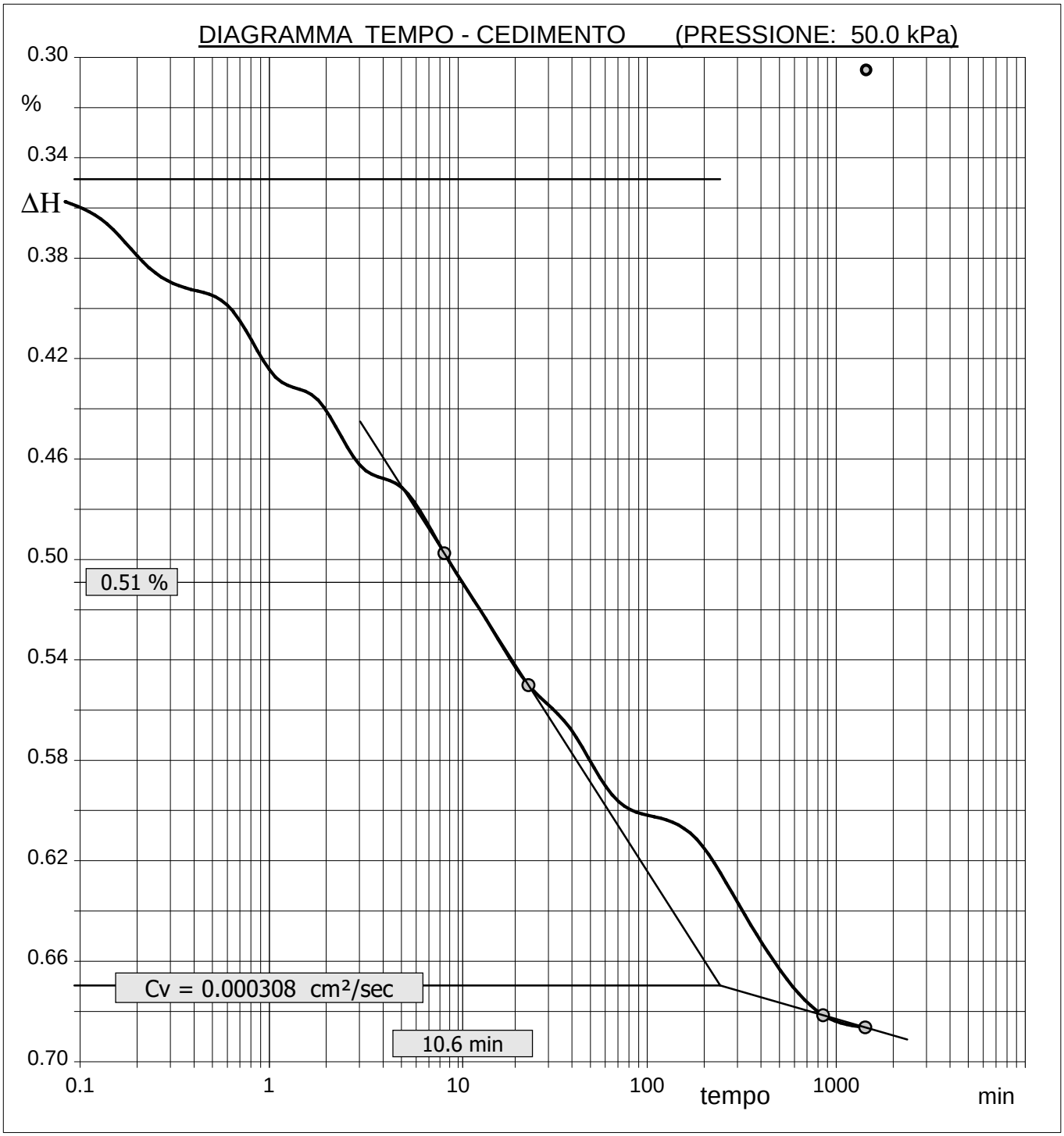
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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	**S2-CI1**
Profond. (m)	**4.30-4.80**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1115 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1115 Pagina 5/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

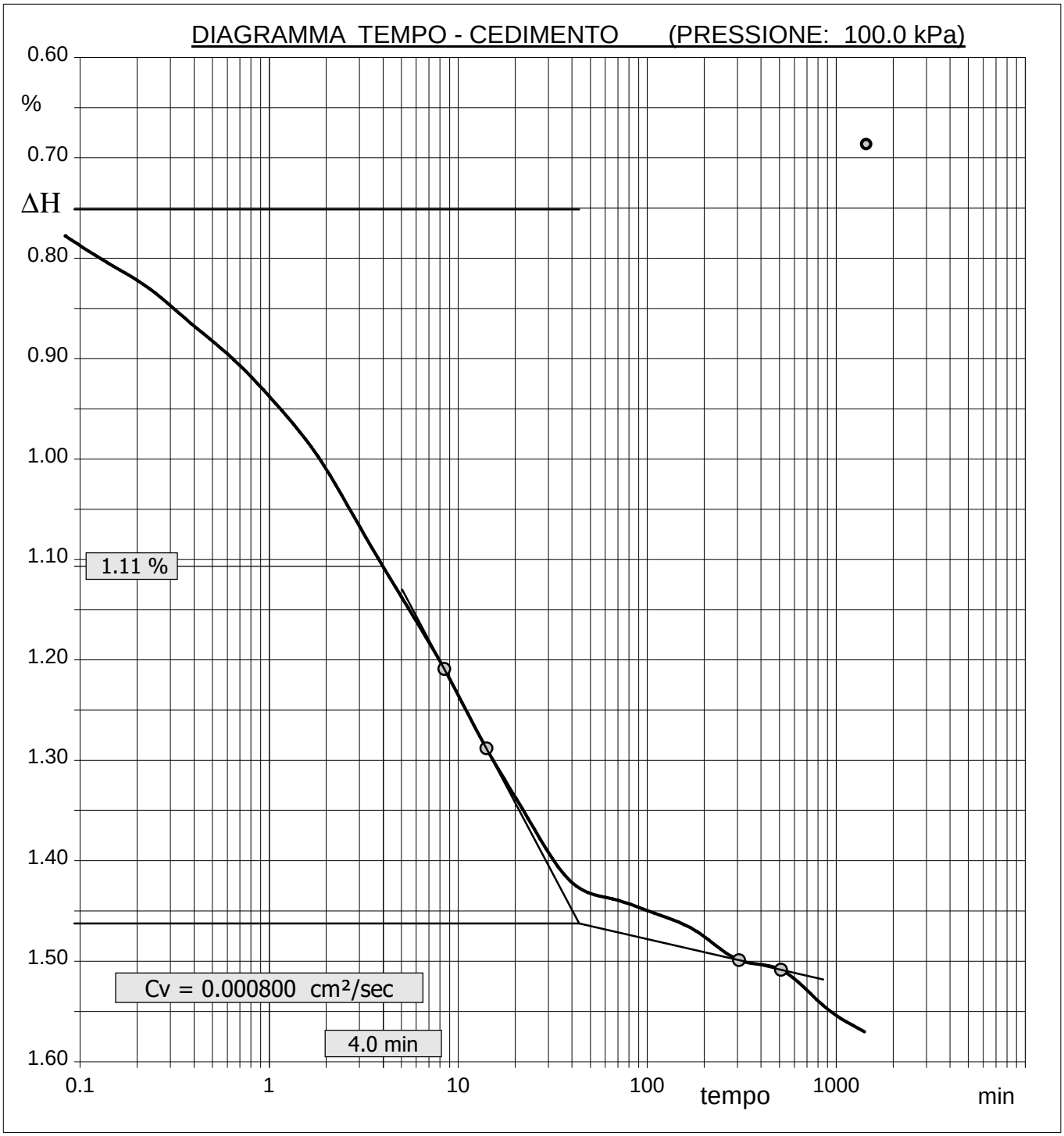
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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	**S2-CI1**
Profond. (m)	**4.30-4.80**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1115 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1115 Pagina 6/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

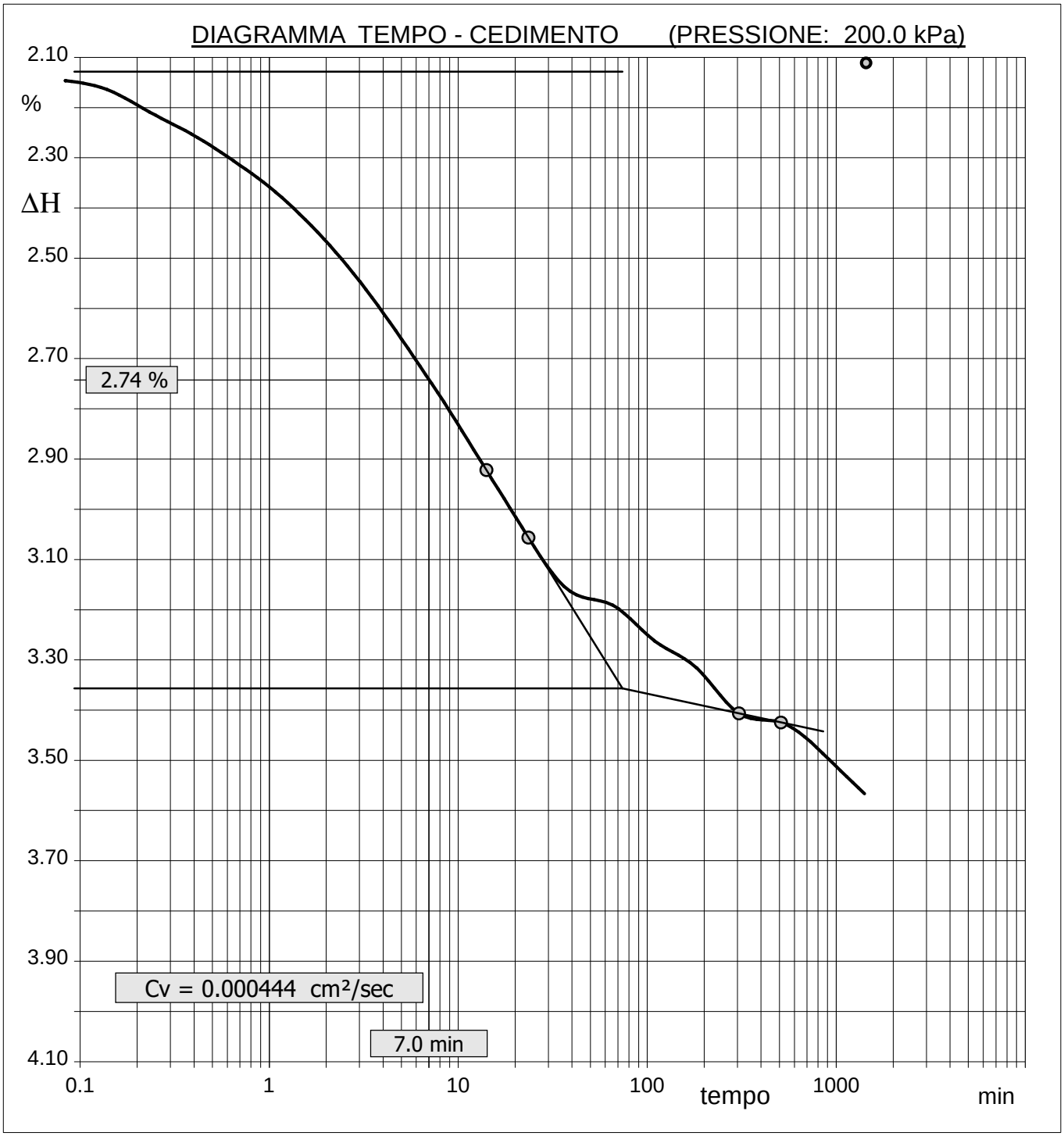
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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	S2-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1115 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1115 Pagina 7/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

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

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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	3.7	6.1	13.7	32.1	27.0	24.2	20.3	21.4	26.8
0.08	0.9	4.0	7.2	15.6	32.1	27.0	24.0	19.4	21.5	27.0
0.14	0.5	4.2	7.3	16.1	31.8	27.0	24.2	19.8	21.5	27.4
0.23	1.0	4.4	7.7	16.6	32.1	26.8	24.0	20.0	21.7	27.5
0.39	1.0	4.2	7.9	17.3	31.8	26.8	24.0	20.0	21.9	28.1
0.65	1.2	4.2	8.0	18.0	31.6	26.8	24.0	20.1	22.1	28.4
1.08	1.4	4.5	8.6	18.9	31.6	26.8	24.0	20.3	22.4	29.3
1.81	1.4	4.5	8.7	20.0	31.2	26.8	23.8	20.5	22.9	29.6
3.02	1.6	4.5	9.3	21.4	30.7	27.2	23.7	20.8	23.1	30.5
5.05	1.7	4.5	9.4	22.8	30.7	27.0	23.7	21.2	23.7	31.6
8.44	1.7	4.7	10.0	24.2	30.4	27.0	23.7	21.4	24.0	32.7
14.09	1.0	4.7	10.5	25.8	30.4	26.6	23.1	21.5	24.2	33.4
23.53	2.1	4.9	11.0	27.2	30.0	26.5	23.1	21.5	24.5	34.2
39.29	2.3	4.9	11.4	28.4	30.0	25.6	22.8	21.5	24.5	33.7
65.61	0.3	5.1	11.9	28.8	30.2	24.5	21.0	21.7	24.7	34.1
109.58	0.5	5.2	12.1	29.0	29.8	24.2	20.1	21.7	23.8	34.4
182.98	0.7	5.4	12.2	29.4	28.4	23.8	20.5	20.5	23.5	34.8
305.58	0.7	5.6	12.8	30.0	28.2	23.7	20.1	20.3	25.2	35.3
510.33	1.4	5.6	13.3	30.2	28.1	23.5	20.5	20.3	25.4	35.7
852.27	0.9	5.8	13.6	30.9	27.9	23.3	19.6	20.3	24.2	36.2
1423.30	0.9	6.1	13.7	31.4	28.1	23.3	19.4	20.3	24.2	36.9
2376.93	1.0						19.3			
3969.47	1.2									

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	42.2	78.8	139.6	209.9	301.0	396.0	364.2	310.4		
0.08	42.9	79.5	140.4	210.5	301.0	395.8	361.5	310.2		
0.14	43.3	80.4	141.3	214.9	302.4	395.2	360.7	309.9		
0.23	44.2	81.5	142.4	217.3	304.5	392.7	359.7	309.7		
0.39	45.1	82.5	143.9	219.6	310.4	387.0	358.7	309.1		
0.65	46.1	84.0	146.5	222.1	314.4	385.6	357.7	308.5		
1.08	47.4	85.8	148.2	225.4	318.8	384.2	356.5	307.9		
1.81	49.0	88.0	151.2	229.2	323.5	382.6	354.7	307.3		
3.02	50.9	90.9	154.9	234.6	329.5	380.5	352.5	305.9		
5.05	53.3	94.3	159.7	240.7	336.5	378.5	350.1	304.5		
8.44	55.8	98.7	165.7	248.5	344.9	376.3	346.7	302.5		
14.09	58.4	103.6	172.8	257.6	354.5	373.6	342.3	299.8		
23.53	61.1	108.9	180.2	267.5	364.6	371.2	337.5	296.2		
39.29	63.3	113.3	187.1	276.4	373.0	369.2	331.9	291.5		
65.61	63.8	116.4	191.9	283.3	380.3	367.8	326.1	285.8		
109.58	65.3	119.0	195.8	287.8	385.0	367.0	321.1	279.6		
182.98	66.3	121.2	198.5	290.9	388.0	366.4	317.8	273.1		
305.58	68.1	122.9	201.1	293.7	390.5	366.0	315.6	267.9		
510.33	68.5	124.9	203.0	296.2	392.9	365.8	314.2	264.4		
852.27	69.7	126.2	205.1	298.6	395.2	366.4	313.0	262.2		
1423.30	71.4	127.8	207.2	301.2	397.4	366.4	312.2	260.5		
2376.93		129.9						259.3		
3969.47		131.7								

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	S2-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0832 29/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0832 Pagina 1/5	Data di emissione: 29/05/18	Inizio analisi: 22/05/18
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: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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)	161.14	163.12	160.67
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)	18.3	18.6	18.3
Umidità (%)	29.9	29.2	29.1
Peso specifico	2.58	2.58	2.58
Peso di volume secco (kN/m^3)	14.1	14.4	14.2
Grado di saturazione (%)	97.3	99.0	95.4
Parametri di saturazione			
Coefficiente B	0.95	0.94	0.94
Caratteristiche dopo la consolidazione			
Altezza (cm)	7.31	7.21	7.01
Variazione altezza (%)	-3.9	-5.2	-7.7
Volume (cm^3)	82.86	81.72	79.54
Variazione volume (%)	-3.9	-5.2	-7.7
Peso di volume (kN/m^3)	19.4	19.8	20.3
Umidità (%)	31.88	30.67	32.22
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0
Caratteristiche dopo la rottura			
Altezza (cm)	5.80	5.70	5.51
Volume (cm^3)	81.19	80.32	77.13
Peso di volume (kN/m^3)	18.6	18.9	18.9
Umidità (%)	29.19	27.13	26.87
Grado di saturazione (%)	99.4	100.0	99.2

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 (%)	13.4	10.8	14.1
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	118	223	292
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3)/2$ (kPa)	159	312	446
$(\sigma_1-\sigma_3)/2$ (kPa)	59	112	146
Calcolo della velocità di prova			
T100 (minuti)	0.0	0.0	0.0
Deformazione stimata (%)	12	12	12
Velocità di prova (mm/min)	0.011	0.007	0.004
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	S2-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0832 29/05/18

Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18

Data di emissione: 29/05/18 | Inizio analisi: 22/05/18

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: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

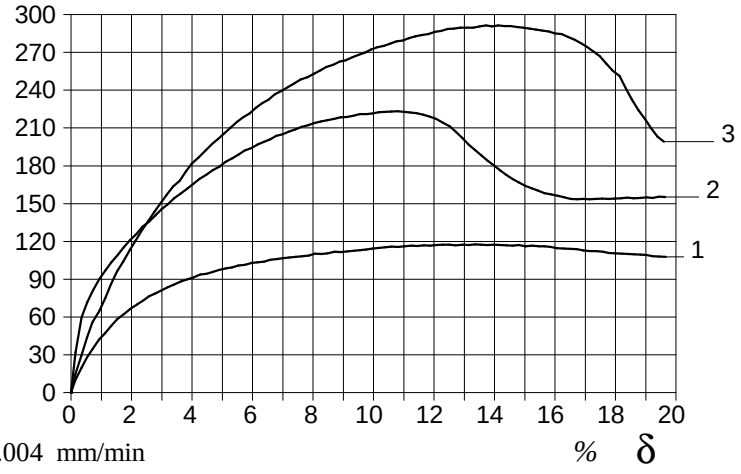
Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

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	18.3	2.58	29.9	97.3	300	200	100	3.9	3.9	29.2	13.4	118	159	59
2	7.60	3.80	18.6	2.58	29.2	99.0	400	200	200	5.2	5.2	27.1	10.8	223	312	112
3	7.60	3.80	18.3	2.58	29.1	95.4	500	200	300	7.7	7.7	26.9	14.1	292	446	146

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

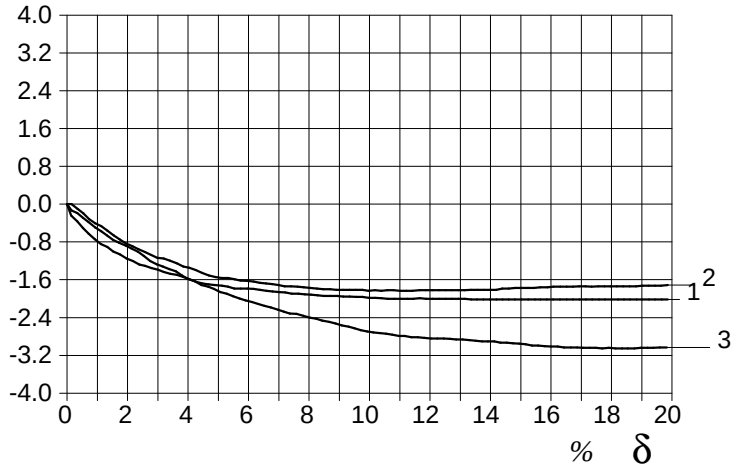
Tensione efficace -

- Deformazione

Velocità di deformazione: 0.004 mm/min

ΔV

%

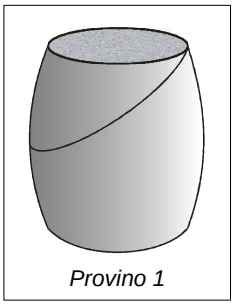


Diagramma

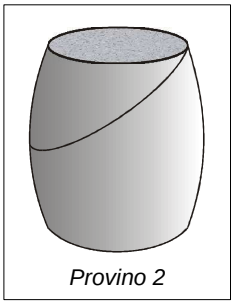
Variazione di volume -

- Deformazione

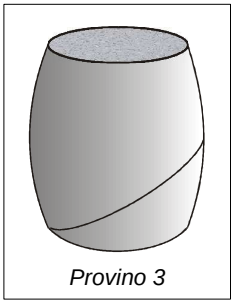
Tipo di rottura



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	**S2-CI1**
Profond. (m)	**4.30-4.80**
Rif. prova	**TRX CID**
Cert./data	**18.0832 29/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0832 Pagina 3/5		Data di emissione: 29/05/18	Inizio analisi: 22/05/18
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: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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 *%*
0.10	0.13	9.7	-0.24	0.11	0.15	31.7	0.00	0.12	0.15	15.0	-0.14
0.25	0.33	19.3	-0.36	0.26	0.34	59.8	-0.10	0.26	0.34	29.0	-0.19
0.40	0.52	28.1	-0.51	0.41	0.54	71.9	-0.20	0.40	0.53	43.9	-0.29
0.54	0.71	35.0	-0.63	0.56	0.73	81.4	-0.32	0.54	0.71	56.0	-0.38
0.70	0.92	41.9	-0.75	0.71	0.93	90.0	-0.40	0.70	0.92	64.6	-0.49
0.85	1.12	47.1	-0.84	0.86	1.13	96.8	-0.46	0.85	1.12	75.0	-0.58
1.01	1.33	53.1	-0.91	1.01	1.33	103.5	-0.56	1.00	1.32	86.1	-0.67
1.16	1.53	58.2	-1.00	1.17	1.54	109.4	-0.66	1.15	1.52	96.4	-0.75
1.33	1.75	62.4	-1.06	1.32	1.73	115.2	-0.75	1.31	1.73	104.0	-0.82
1.49	1.96	66.6	-1.15	1.48	1.94	121.0	-0.83	1.47	1.94	113.3	-0.88
1.65	2.18	69.9	-1.21	1.65	2.16	125.9	-0.89	1.62	2.14	120.8	-0.94
1.81	2.38	73.2	-1.28	1.79	2.36	131.7	-0.95	1.78	2.34	129.2	-1.01
1.96	2.58	76.5	-1.30	1.96	2.58	135.7	-1.02	1.93	2.54	135.8	-1.09
2.12	2.79	78.9	-1.35	2.11	2.78	140.6	-1.08	2.09	2.74	143.2	-1.21
2.28	3.00	81.3	-1.39	2.27	2.99	145.4	-1.14	2.25	2.96	150.6	-1.27
2.43	3.20	83.6	-1.44	2.42	3.19	149.4	-1.15	2.41	3.16	157.1	-1.32
2.59	3.41	86.0	-1.47	2.59	3.41	154.2	-1.20	2.56	3.37	163.6	-1.37
2.76	3.63	88.4	-1.50	2.76	3.63	158.1	-1.25	2.73	3.59	168.3	-1.42
2.93	3.85	89.9	-1.54	2.92	3.84	161.9	-1.32	2.89	3.80	175.6	-1.51
3.08	4.05	91.4	-1.59	3.07	4.04	165.8	-1.35	3.04	4.00	182.0	-1.58
3.25	4.27	93.7	-1.64	3.23	4.25	169.7	-1.39	3.21	4.22	186.6	-1.63
3.56	4.69	95.8	-1.70	3.56	4.68	176.5	-1.51	3.55	4.67	197.5	-1.75
3.89	5.12	98.7	-1.73	3.88	5.11	183.2	-1.57	3.85	5.07	205.9	-1.86
4.20	5.53	100.8	-1.79	4.21	5.54	189.1	-1.59	4.17	5.49	215.0	-1.95
4.53	5.96	102.8	-1.79	4.53	5.96	194.0	-1.63	4.49	5.91	221.5	-2.04
4.85	6.38	104.0	-1.81	4.84	6.36	199.0	-1.66	4.80	6.32	229.6	-2.11
5.16	6.79	106.0	-1.85	5.16	6.78	203.8	-1.69	5.12	6.74	236.8	-2.19
5.48	7.21	107.2	-1.87	5.47	7.20	207.0	-1.74	5.45	7.17	242.3	-2.28
5.81	7.65	108.3	-1.89	5.79	7.62	211.0	-1.75	5.77	7.59	248.5	-2.33
6.13	8.07	110.2	-1.92	6.11	8.04	214.1	-1.77	6.11	8.03	253.0	-2.40
6.45	8.48	110.6	-1.94	6.44	8.48	216.3	-1.80	6.41	8.44	258.4	-2.46
6.78	8.93	111.6	-1.94	6.77	8.91	218.5	-1.81	6.74	8.87	262.8	-2.53
7.10	9.34	112.7	-1.96	7.10	9.34	219.8	-1.81	7.07	9.31	266.3	-2.59
7.42	9.77	113.8	-1.97	7.42	9.77	221.2	-1.81	7.38	9.71	269.9	-2.67
7.74	10.18	114.8	-1.98	7.73	10.18	222.6	-1.82	7.70	10.13	274.2	-2.72
8.06	10.60	115.9	-2.00	8.05	10.59	223.1	-1.82	8.01	10.54	276.9	-2.74
8.38	11.02	116.1	-2.00	8.37	11.01	222.9	-1.84	8.33	10.96	279.5	-2.79
8.70	11.45	116.3	-2.00	8.68	11.42	221.8	-1.84	8.65	11.39	282.8	-2.82
9.02	11.87	116.6	-2.00	9.02	11.86	219.2	-1.82	8.97	11.81	284.6	-2.83
9.34	12.29	117.6	-2.00	9.34	12.29	214.2	-1.82	9.31	12.24	287.1	-2.84
9.66	12.71	117.0	-2.00	9.67	12.72	207.0	-1.82	9.62	12.66	288.8	-2.85
9.99	13.15	117.2	-2.00	9.99	13.15	196.8	-1.82	9.94	13.08	289.7	-2.87
10.30	13.56	117.4	-2.02	10.31	13.57	188.2	-1.81	10.27	13.51	290.6	-2.89
10.62	13.98	117.6	-2.02	10.62	13.98	180.5	-1.81	10.58	13.92	290.7	-2.90
10.95	14.40	117.0	-2.02	10.94	14.39	172.9	-1.79	10.89	14.33	290.8	-2.93
11.25	14.81	117.2	-2.02	11.26	14.81	166.8	-1.77	11.21	14.75	290.1	-2.94
11.59	15.24	116.6	-2.02	11.58	15.24	162.2	-1.77	11.52	15.16	288.7	-2.97
11.90	15.66	116.0	-2.02	11.89	15.65	158.4	-1.76	11.84	15.58	287.3	-2.99
12.22	16.08	114.7	-2.02	12.22	16.08	156.1	-1.75	12.16	16.00	285.1	-3.02
12.55	16.51	114.1	-2.02	12.55	16.51	153.9	-1.75	12.49	16.43	282.2	-3.03
12.87	16.94	112.8	-2.02	12.87	16.93	153.8	-1.74	12.81	16.86	277.1	-3.03
13.20	17.36	112.2	-2.02	13.18	17.34	153.8	-1.75	13.13	17.28	270.6	-3.04
13.52	17.79	110.9	-2.02	13.51	17.77	153.7	-1.74	13.44	17.69	261.3	-3.05
13.84	18.21	110.3	-2.02	13.82	18.18	154.4	-1.74	13.79	18.14	251.2	-3.05
14.14	18.61	109.8	-2.02	14.14	18.60	154.3	-1.74	14.09	18.54	232.7	-3.05
14.45	19.02	109.3	-2.02	14.46	19.03	154.9	-1.73	14.42	18.98	217.2	-3.04
14.77	19.44	108.0	-2.02	14.77	19.43	155.6	-1.73	14.73	19.38	203.3	-3.04
15.10	19.87	106.7	-2.02	15.09	19.86	155.5	-1.71	15.07	19.83	191.6	-3.03

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	**S2-CI1**
Profond. (m)	**4.30-4.80**
Rif. prova	**TRX CID**
Cert./data	**18.0832 29/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0832 Pagina 4/5		Data di emissione: 29/05/18	Inizio analisi: 22/05/18
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

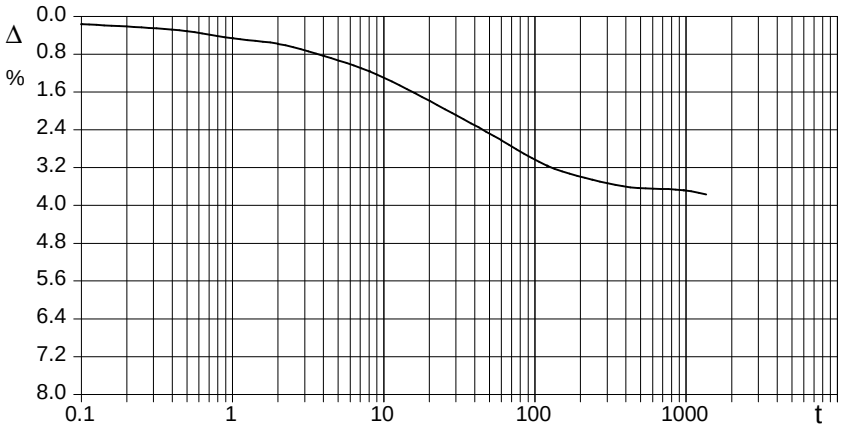
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

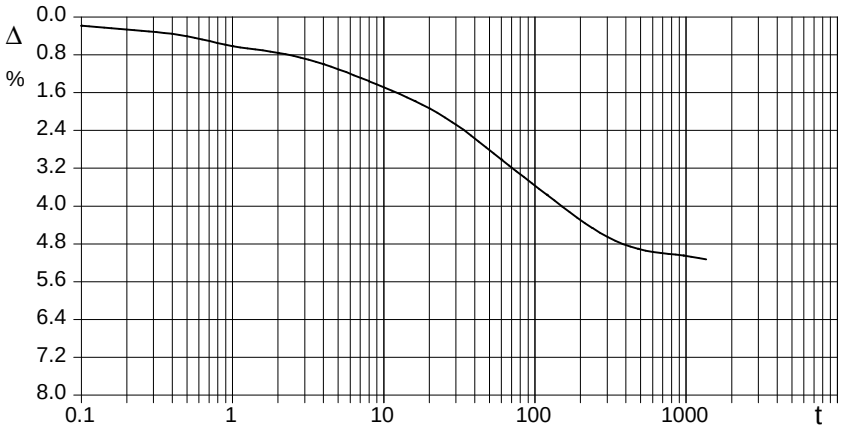
Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

DIAGRAMMI TEMPO - VARIAZIONE DI VOLUME

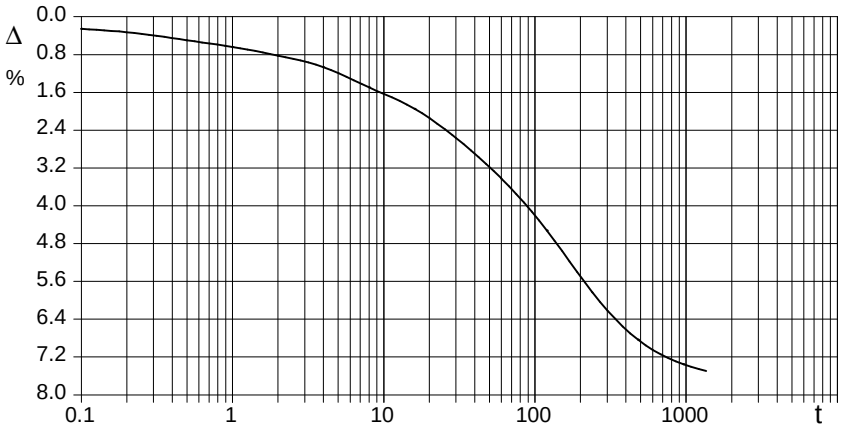
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	100
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	21.3
Deformaz. stimata (%)	12
Veloc. stimata (mm/min)	0.011



PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	35.7
Deformaz. stimata (%)	12
Veloc. stimata (mm/min)	0.007



PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	67.3
Deformaz. stimata (%)	12
Veloc. stimata (mm/min)	0.004



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	S2-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0832 29/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0832 Pagina 5/5	Data di emissione: 29/05/18	Inizio analisi: 22/05/18
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: S2 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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	0.14	0.16	0.10	0.16	0.19	0.10	0.22	0.26
0.25	0.20	0.23	0.25	0.25	0.29	0.25	0.31	0.36
0.50	0.27	0.31	0.50	0.35	0.41	0.50	0.43	0.50
1.00	0.40	0.46	1.00	0.53	0.61	1.00	0.55	0.64
2.00	0.50	0.58	2.00	0.65	0.75	2.00	0.71	0.82
4.00	0.72	0.84	4.00	0.86	1.00	4.00	0.92	1.07
8.00	1.00	1.16	8.00	1.17	1.36	8.00	1.29	1.50
16.00	1.40	1.62	16.00	1.53	1.78	16.00	1.68	1.95
30.00	1.80	2.09	30.00	1.96	2.27	30.00	2.21	2.56
60.00	2.26	2.62	60.00	2.60	3.02	60.00	2.95	3.42
120.00	2.72	3.16	120.00	3.24	3.76	120.00	3.90	4.52
240.00	2.98	3.46	240.00	3.85	4.47	240.00	5.03	5.84
480.00	3.13	3.63	480.00	4.23	4.91	480.00	5.89	6.83
960.00	3.17	3.68	960.00	4.35	5.05	960.00	6.34	7.36
1440.00	3.26	3.78	1440.00	4.43	5.14	1440.00	6.48	7.52

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:	S2	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 4.30-4.80

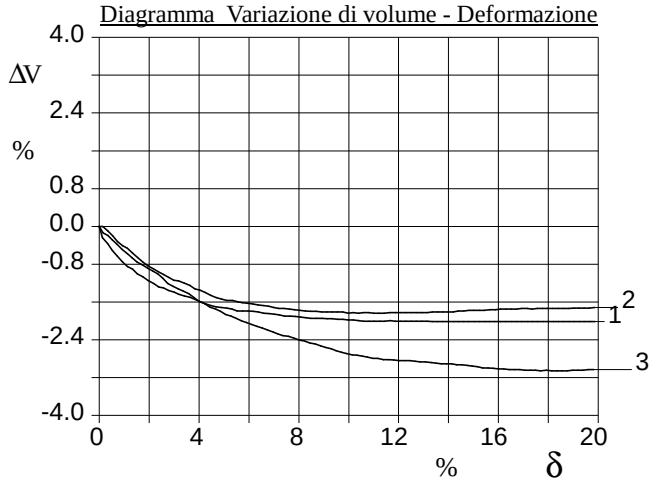
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

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

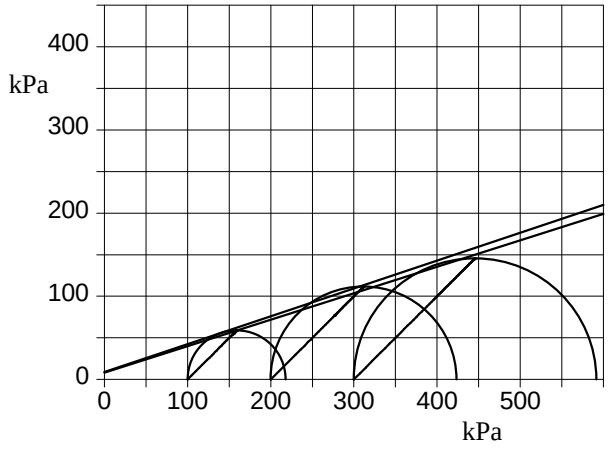
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w_o *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	$\Delta V/V$ *%*	$\Delta H/H$ *%*	w_f *%*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	18.3	2.58	29.9	97.3	300	200	100	3.9	3.9	29.2	13.4	118	159	59
2	7.60	3.80	18.6	2.58	29.2	99.0	400	200	200	5.2	5.2	27.1	10.8	223	312	112
3	7.60	3.80	18.3	2.58	29.1	95.4	500	200	300	7.7	7.7	26.9	14.1	292	446	146

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 - Grado di saturazione	σ_3/u_o - Press. di cella/Back pressure	σ_1 σ_3 - Tensioni totali

Diagramma Variazione di volume - Deformazione



TENSIONI EFFICACI



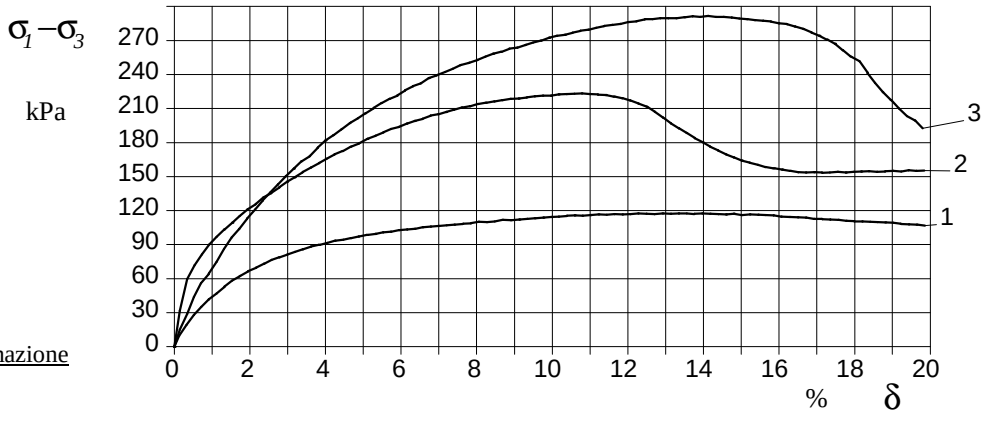
Velocità di deformazione: 0.004 mm/min

c' = 9 kPa

ø' = 18.5 °

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: S2
Campione: CI2
da m a m: 11.80-12.40
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S2**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**11.80-12.40**
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° 18.1639 del 01/08/2018

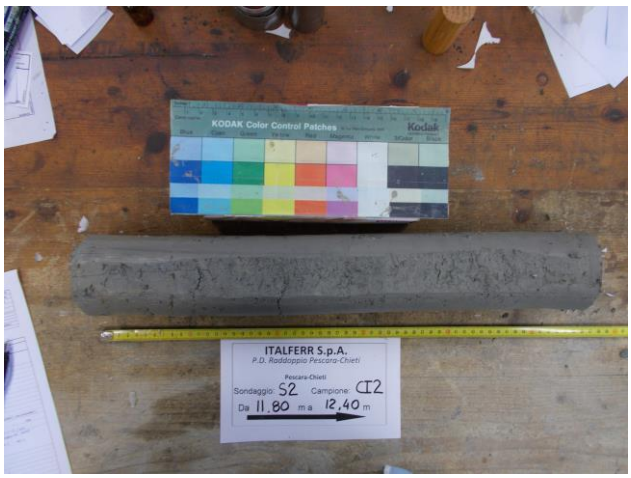
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 53

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	**SEDIMENTAZIONE**	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**	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
90	30		Primi 15cm con tacce di disturbo Limo debolmente sabbioso, debolmente argilloso, di colore grigio-verde. Tracce sostanza organica. Consistenza: Moderatamente consistente. Plasticità: non plastico. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
90	40			
90	40			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/10Y 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: S2
Campione: CI2
da m. a m.: 11.80-12.40
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.80-12.40

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=	100.05
Campione umido+tara	g=	262.61
Campione secco + tara	g=	226.03
W	%=	29.04

CONTENUTO IN ACQUA %= 29.04

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: S2
Campione: CI2
da m. a m.: 11.80-12.40
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.80-12.40

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-24/05/18

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	100.05
Campione umido + tara	g=	262.61
Campione secco + tara	g=	226.03
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.89
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.46

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: S2
Campione: CI2
da m. a m.: 11.80-12.40
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.80-12.40

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-24/05/18

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.17	21.44
Massa picnometro+acqua	g=	171.45	176.76
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	184.57	189.99
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.63	2.61

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: S2
Campione: CI2
da m. a m.: 11.80-12.40
Rif. Prova.: 007GRC-T

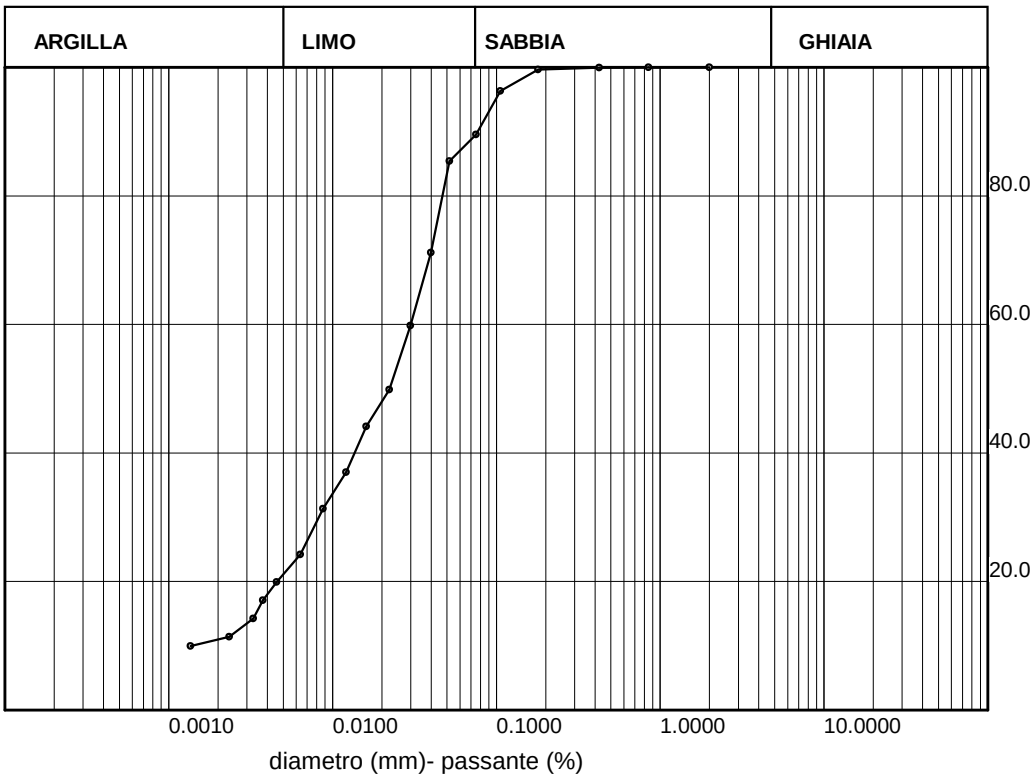
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.80-12.40

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 19/04/18 Data esecuzione prove: 22-24/05/18

Certificato n° 18/0786 del 24/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 314.18

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.07	99.98
0.425	0.08	99.95
0.180	0.99	99.64
0.106	10.38	96.33
0.075	21.27	89.56

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	10.44	13.10
LIMO, %=	68.57	76.01
ARGILLA, %=	20.99	10.89

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.87

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0517	1.030	85.42
1.0	0.0398	1.025	71.18
2.0	0.0299	1.021	59.79
4.0	0.0222	1.018	49.83
8.0	0.0161	1.016	44.13
15.0	0.0121	1.013	37.02
30.0	0.0087	1.011	31.32
60.0	0.0063	1.008	24.20
120.0	0.0046	1.007	19.93
180.0	0.0038	1.006	17.08
240.0	0.0033	1.005	14.24
480.0	0.0023	1.004	11.39
1440.0	0.0014	1.004	9.97

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: S2
Campione: CI2
da m. a m.: 11.80-12.40
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

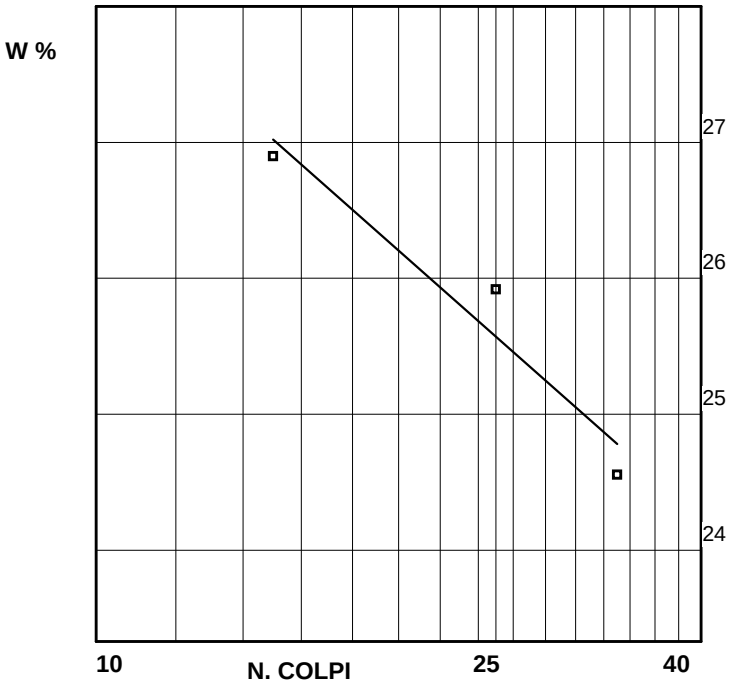
SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.80-12.40

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

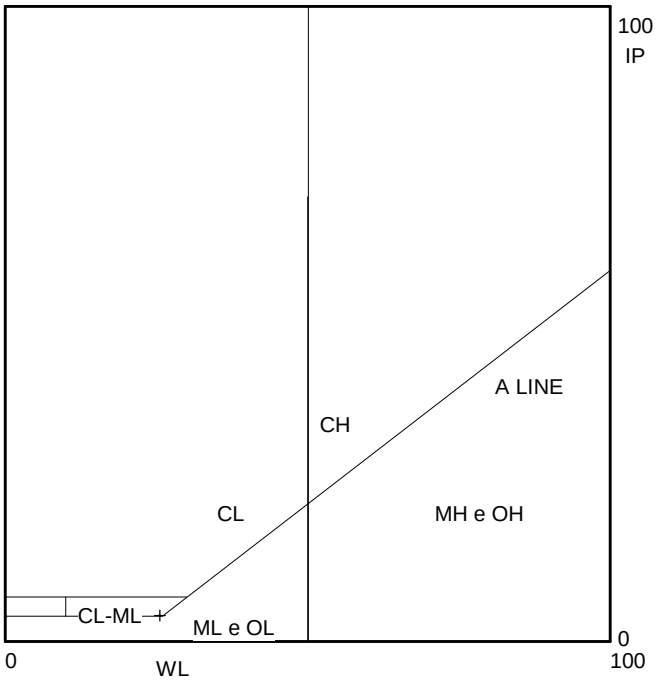
Certificato n° 18.0789 del 24/05/18 Pag1/1

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	%
18.15	52.07	44.88	15	26.90
16.63	44.37	38.66	25	25.92
21.34	54.26	47.77	33	24.56

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.56	14.35	13.32	21.64
8.93	14.10	13.19	21.36

LIMITE LIQUIDO %= 26
LIMITE PLASTICO %= 22
INDICE PLASTICO = 4

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: S2
Campione: CI2
da m. a m.: 11.80-12.40
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.80-12.40

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.95	%
Passante a 0.075 mm	89.56	%
Limite Liquido	26	%
Indice Plastico	4	

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	S2-CI2
Profond. (m)	11.80-12.40
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1116 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1116 Pagina 1/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

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

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

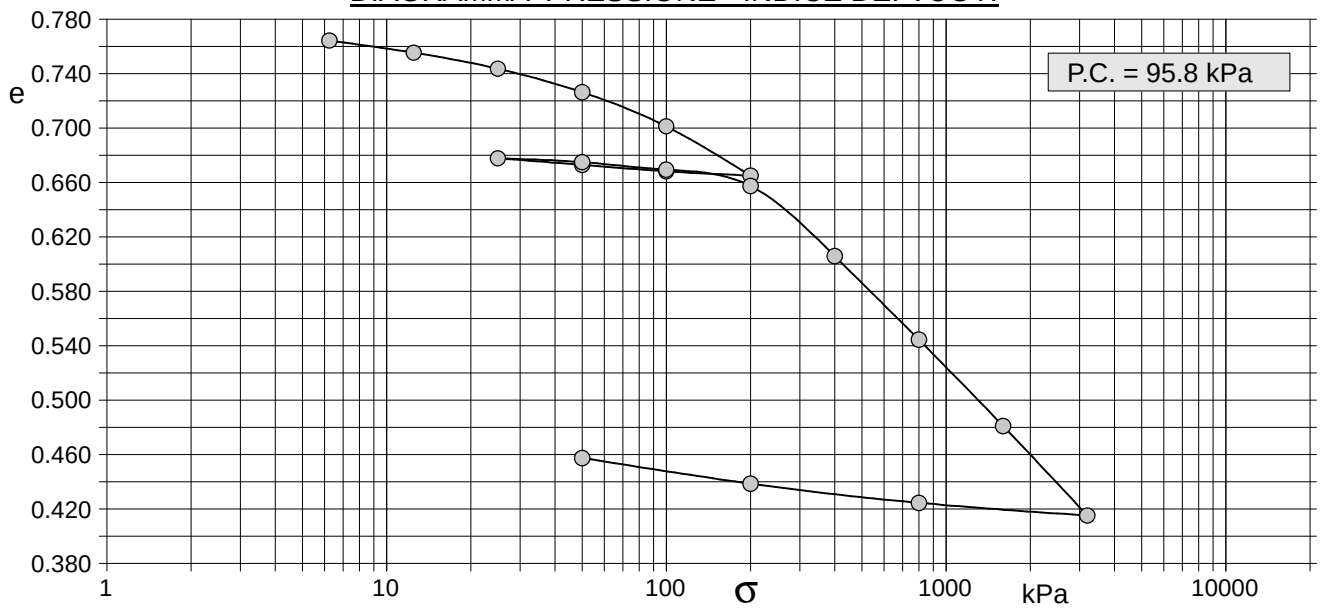
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.80-12.40

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	0.74
Peso di volume finale (kN/m³)	21.44	Altezza finale (cm)	1.65	Indice dei vuoti finale	0.46
Umidità iniziale (%)	28.2	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	99.7
Umidità finale (%)	17.6	Volume finale (cm³)	33.03	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	0.764					800.0	250.0	0.545	0.204	11512		
12.5	11.1	0.755	0.030	1236			1600.0	321.9	0.481	0.211	22241		
25.0	24.4	0.744	0.039	1875			3200.0	396.4	0.415	0.218	42982		
50.0	44.0	0.726	0.057	2563			800.0	385.8	0.425				
100.0	72.4	0.701	0.084	3510	0.005744	1.60E-07	200.0	369.8	0.439				
200.0	113.4	0.665	0.120	4879	0.008535	1.72E-07	50.0	348.5	0.458				
100.0	109.8	0.668											
50.0	104.5	0.673											
25.0	99.1	0.678											
50.0	102.2	0.675	0.009	15974									
100.0	108.5	0.669	0.018	15949									
200.0	122.0	0.658	0.040	14815									
400.0	180.5	0.606	0.172	6838	0.007829	1.12E-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: CL-ML limo deb. sabbioso, deb. argilloso; Peso specifico: 2.62; Peso di volume secco iniziale: 1.48g/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	**S2-CI2**
Profond. (m)	**11.80-12.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1116 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1116 Pagina 2/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

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

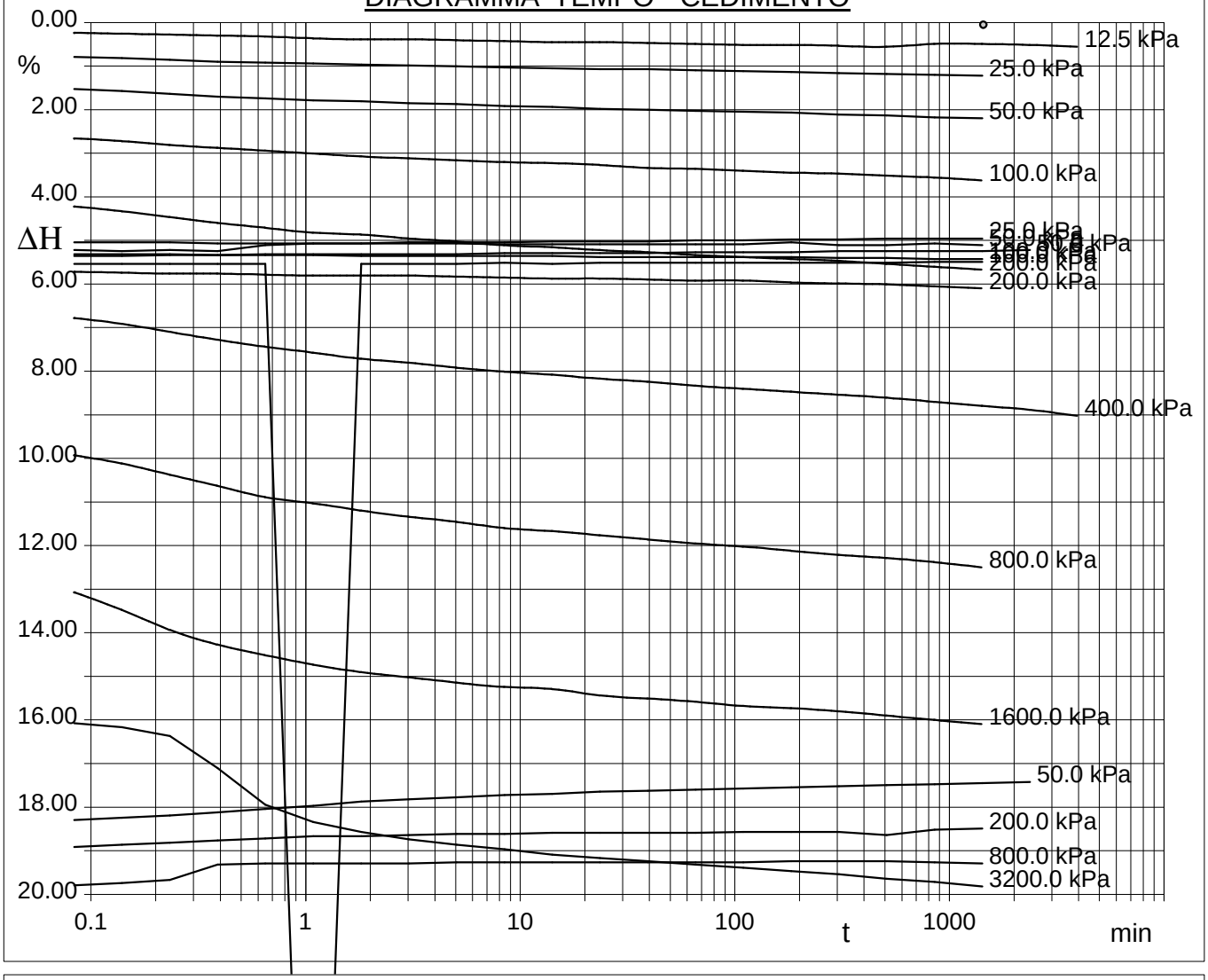
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.80-12.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 100.0 kPa Cv = 0.005744 cm²/sec
Pressione: 200.0 kPa Cv = 0.008535 cm²/sec
Pressione: 400.0 kPa Cv = 0.007829 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	S2-CI2
Profond. (m)	11.80-12.40
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1116 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1116 Pagina 3/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

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

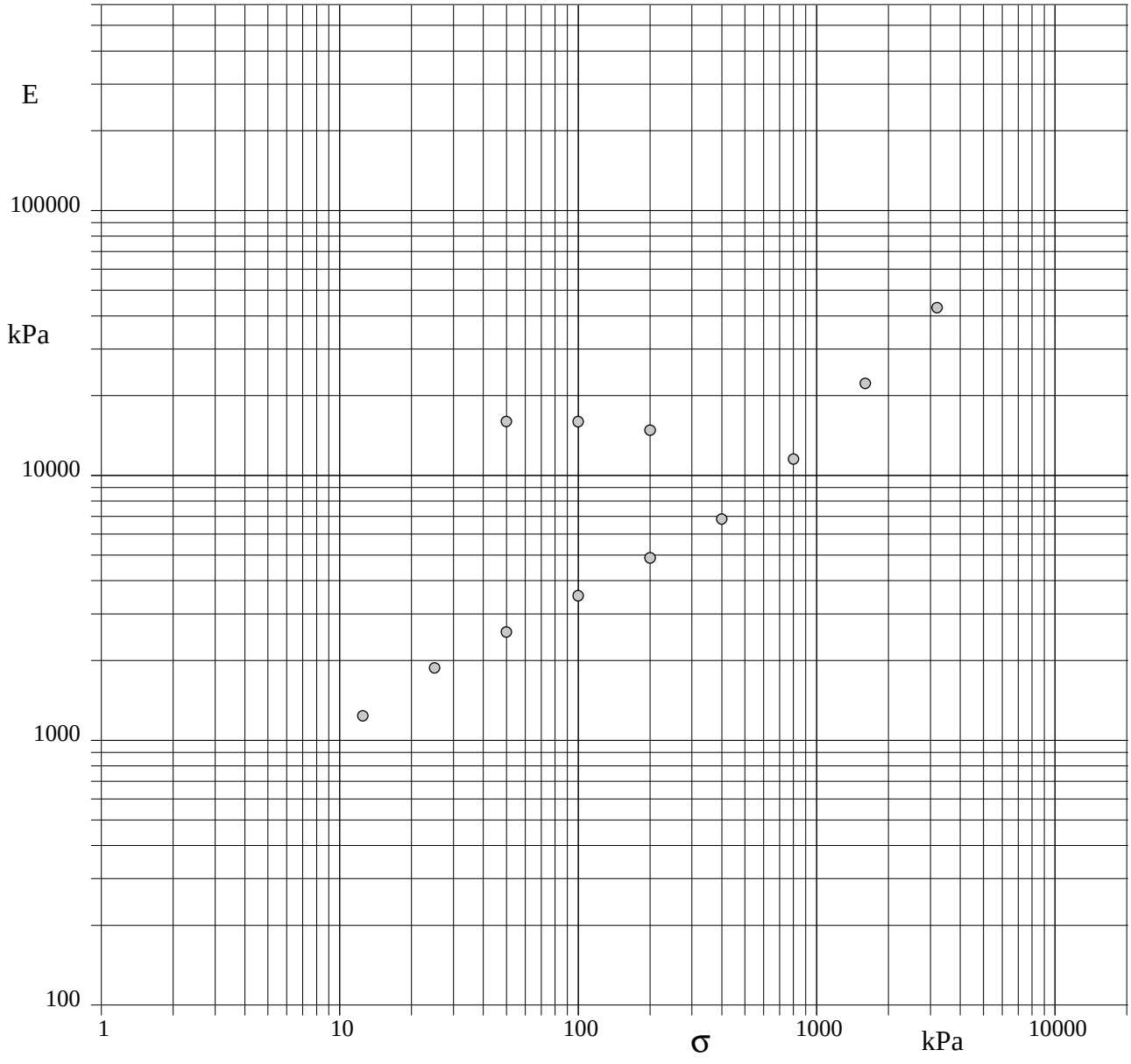
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.80-12.40

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-ML limo deb. sabbioso, deb. argilloso; Peso specifico: 2.62; Peso di volume secco iniziale: 1.48g/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	**S2-CI2**
Profond. (m)	**11.80-12.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1116 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1116 Pagina 4/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

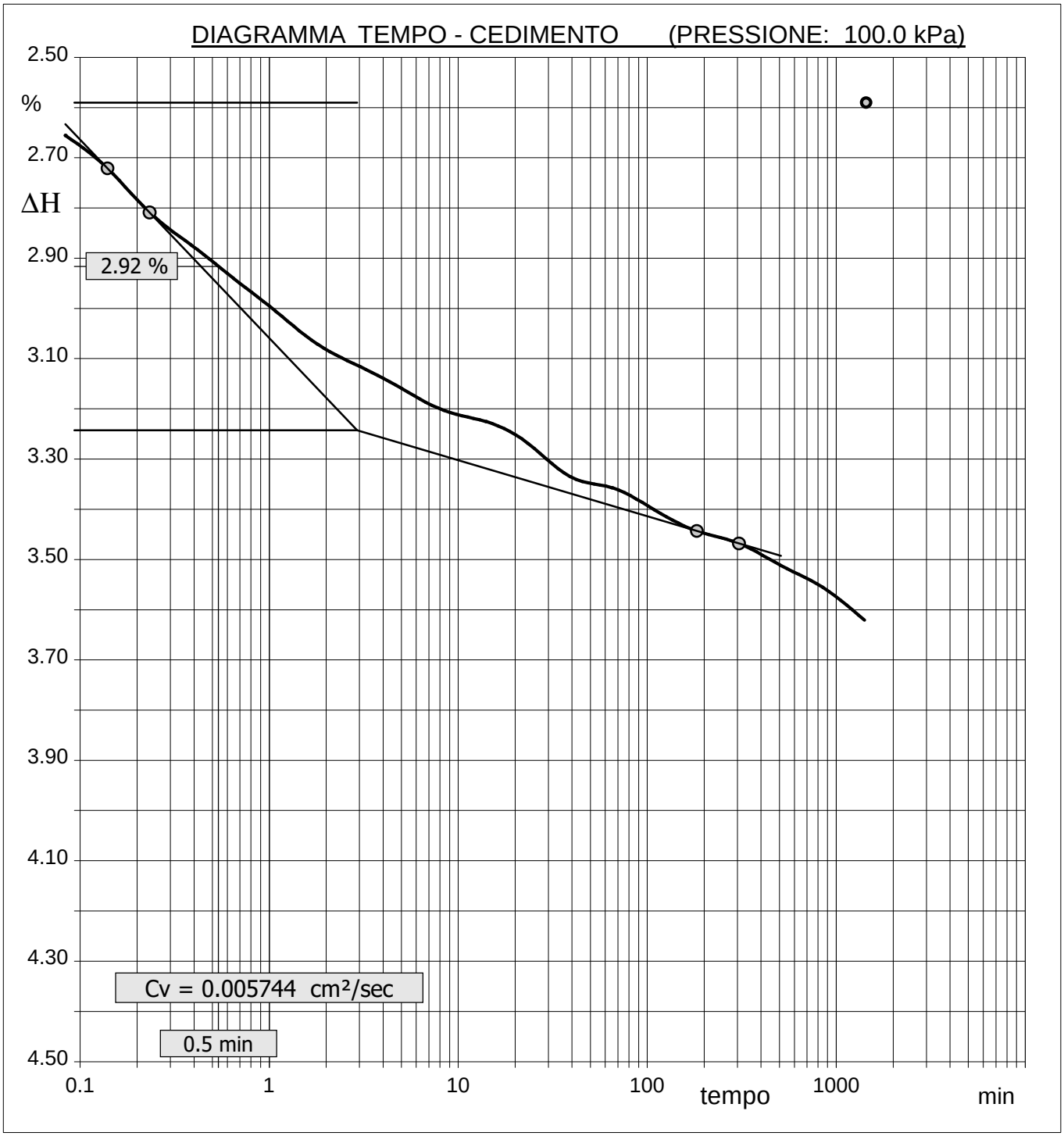
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.80-12.40

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	**S2-CI2**
Profond. (m)	**11.80-12.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1116 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1116 Pagina 5/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

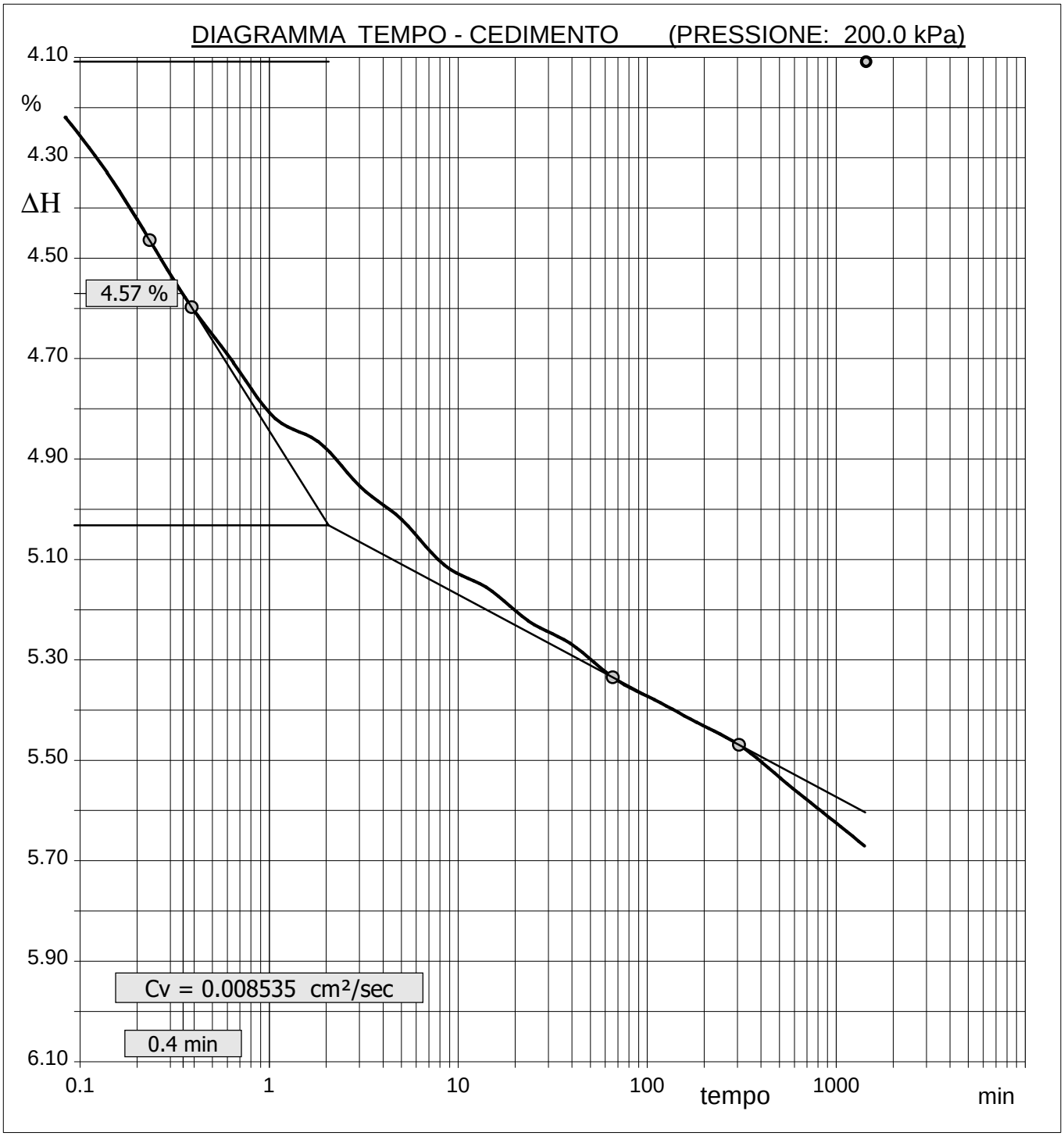
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.80-12.40

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	S2-CI2
Profond. (m)	11.80-12.40
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1116 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1116 Pagina 6/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

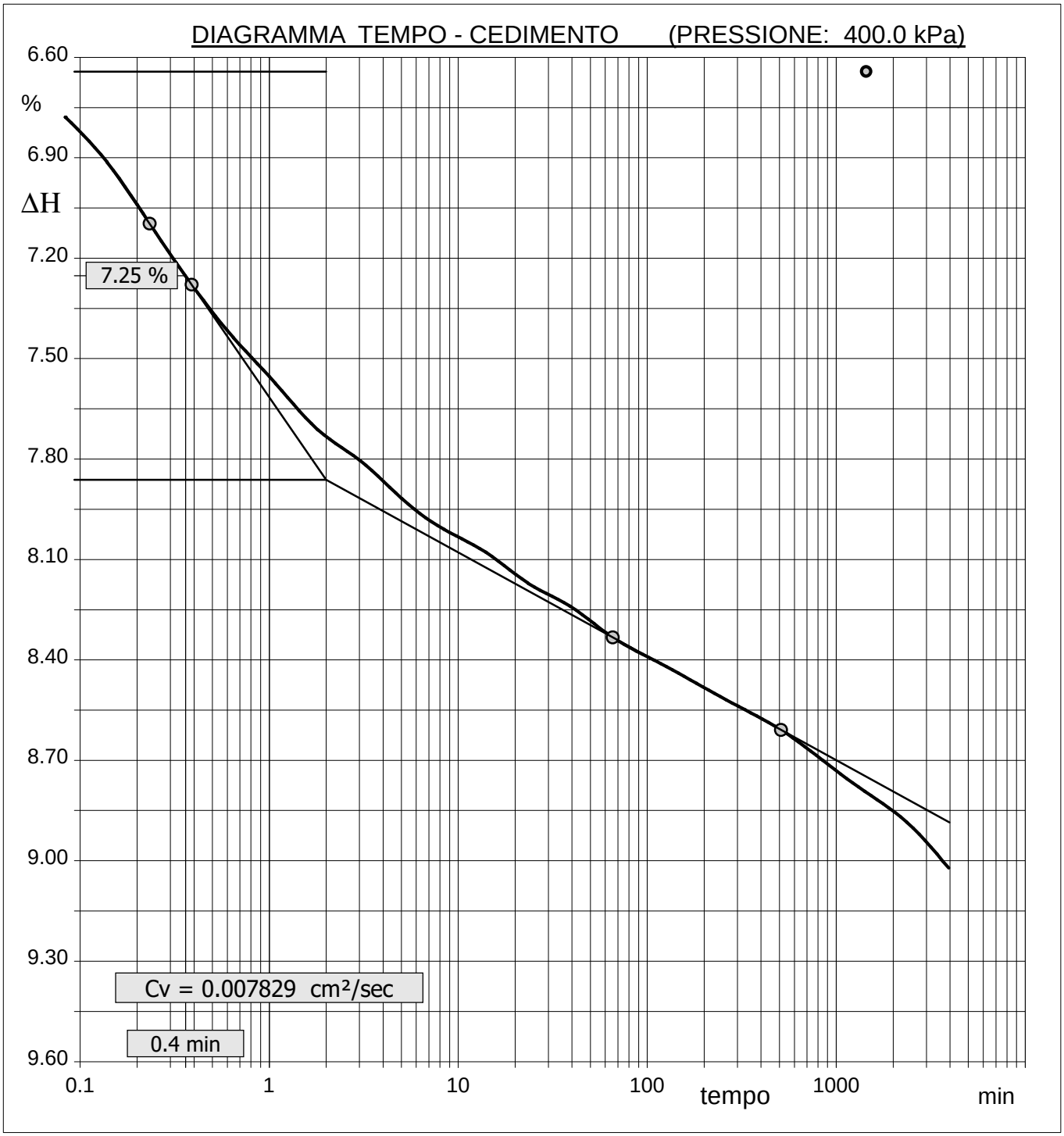
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.80-12.40

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	S2-CI2
Profond. (m)	11.80-12.40
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1116 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1116 Pagina 7/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

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

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.80-12.40

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	15.4	29.6	51.8	82.2	111.2	107.1	104.5	100.4	105.4
0.08	4.7	15.8	30.5	53.1	84.4	110.7	107.1	104.5	100.9	106.3
0.14	5.1	16.3	31.4	54.4	86.6	110.7	107.1	104.9	100.9	106.3
0.23	5.5	17.1	32.7	56.2	89.3	110.7	106.7	104.5	100.9	106.3
0.39	6.0	18.0	34.0	57.5	92.0	110.7	106.7	104.9	101.3	106.7
0.65	6.4	18.4	34.8	58.8	94.2	110.7	106.3	102.2	101.3	106.7
1.08	7.3	18.8	35.7	60.1	96.4	707.2	106.3	101.3	101.3	106.7
1.81	7.7	19.3	36.1	61.4	97.3	110.7	106.3	101.3	101.3	107.1
3.02	7.7	19.7	37.0	62.3	99.1	110.7	106.3	100.9	101.3	107.1
5.05	8.1	20.1	37.4	63.2	100.4	110.7	106.3	100.9	101.3	107.1
8.44	8.5	20.6	38.3	64.1	102.2	110.3	105.8	100.9	101.8	107.1
14.09	9.0	21.0	38.7	64.5	103.1	110.7	105.8	100.4	101.8	107.1
23.53	9.0	21.4	39.6	65.4	104.5	110.3	105.8	100.4	101.8	107.6
39.29	9.4	21.4	40.0	66.7	105.4	110.3	105.8	100.4	101.8	107.6
65.61	9.8	21.9	40.5	67.2	106.7	110.3	105.4	100.0	101.8	107.6
109.58	10.3	22.3	40.9	68.0	107.6	110.3	105.4	100.0	101.8	107.6
182.98	10.3	22.7	41.3	68.9	108.5	110.3	105.4	99.5	100.9	107.6
305.58	10.7	23.2	42.2	69.4	109.4	110.3	104.9	99.5	102.2	108.0
510.33	11.1	23.6	42.6	70.2	110.7	110.3	104.9	99.1	102.2	108.0
852.27	9.8	24.0	43.5	71.1	112.1	109.8	104.9	99.1	101.3	108.5
1423.30	9.8	24.4	44.0	72.4	113.4	109.8	104.9	99.1	102.2	108.5
2376.93	10.3						104.5			
3969.47	11.1									

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	113.9	132.8	195.4	254.7	321.4	396.4	380.3	366.9		
0.08	114.3	135.6	198.6	261.4	321.4	395.9	378.3	365.9		
0.14	114.8	138.3	202.4	269.6	323.4	394.9	377.3	364.9		
0.23	115.2	141.9	207.5	278.7	327.3	393.4	376.3	363.9		
0.39	115.2	145.6	212.6	285.5	342.1	386.3	375.3	362.4		
0.65	115.7	148.8	217.8	290.3	358.9	385.8	374.3	360.9		
1.08	116.1	151.5	220.6	294.7	366.9	385.8	373.3	359.4		
1.81	116.1	154.3	223.9	298.0	371.3	385.8	373.3	357.4		
3.02	116.1	156.1	226.8	300.5	374.8	385.8	372.8	356.4		
5.05	116.6	158.4	229.1	302.9	377.3	385.3	372.3	355.4		
8.44	117.0	160.2	232.0	304.9	379.3	385.3	372.3	354.4		
14.09	117.5	161.6	233.4	305.8	381.8	385.3	371.8	353.9		
23.53	117.5	163.4	235.3	308.7	383.3	385.3	371.8	353.0		
39.29	117.9	164.8	237.2	310.2	384.8	385.3	371.8	352.5		
65.61	118.4	166.7	239.1	311.7	386.3	385.3	371.8	352.0		
109.58	118.4	168.0	240.5	313.6	387.8	385.3	371.3	351.5		
182.98	119.3	169.4	242.4	314.6	389.3	384.8	371.3	351.0		
305.58	119.7	170.8	244.3	316.1	390.8	384.8	371.3	350.5		
510.33	120.2	172.2	245.7	318.0	392.9	384.8	372.8	350.0		
852.27	121.1	174.0	247.6	320.0	394.4	385.3	370.3	349.5		
1423.30	122.0	175.9	250.0	321.9	396.4	385.8	369.8	349.0		
2376.93		177.7						348.5		
3969.47		180.5								

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: S2
Campione: CI2
da m. a m.: 11.80-12.40
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.80-12.40

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-18/05/18

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

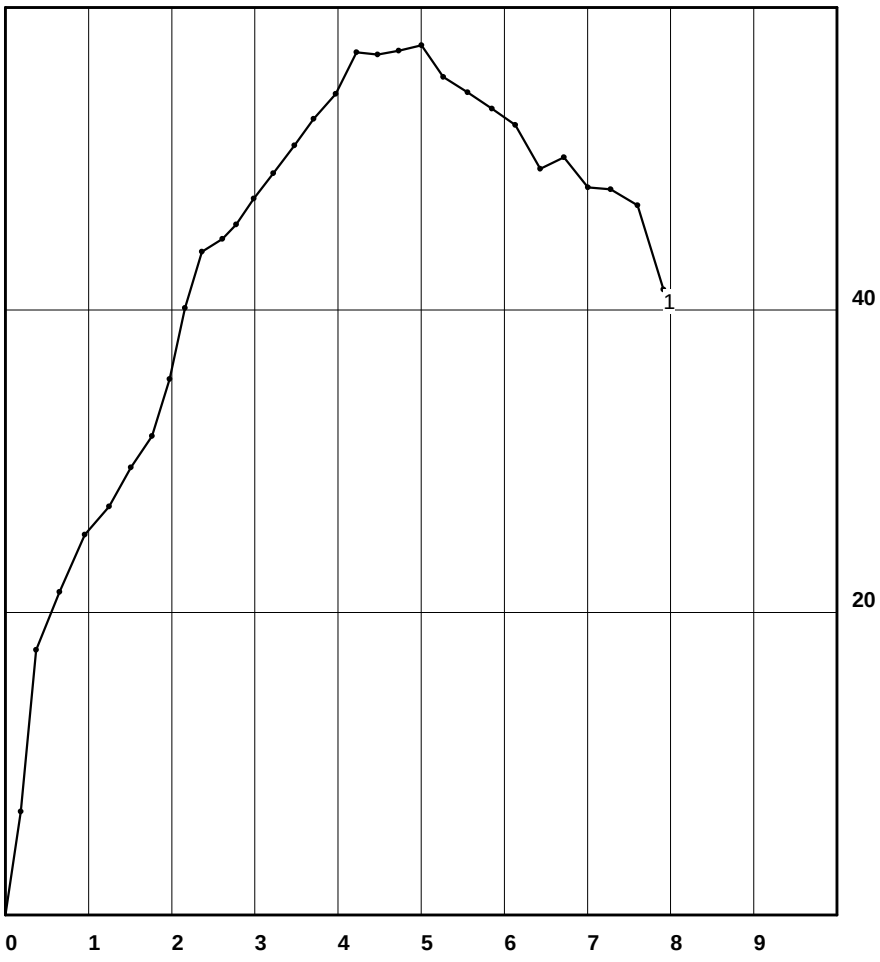
Condizioni del campione: Indisturbato

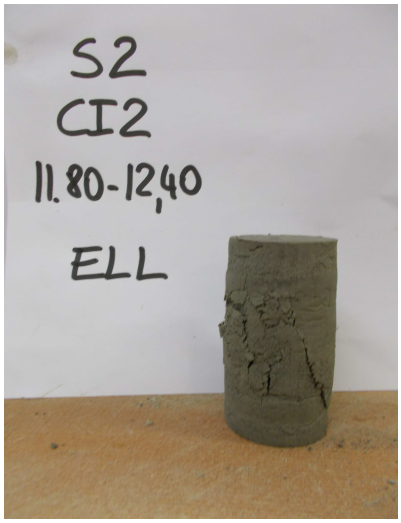
CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	57.50
Deformazione a rottura %=	5.00
Contenuto in acqua,%	29.04
Massa volumica, Mg/m^3	1.89
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.46

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: S2
Campione: CI2
da m. a m.: 11.80-12.40
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.80-12.40

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-18/05/18

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

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.14	6.83
0.28	17.52
0.50	21.35
0.72	25.15
0.95	27.00
1.15	29.59
1.34	31.66
1.50	35.42
1.64	40.12
1.80	43.85
1.98	44.69
2.11	45.64
2.27	47.36
2.45	49.04
2.64	50.89
2.82	52.64
3.02	54.28
3.21	57.03
3.40	56.88
3.59	57.14
3.80	57.50
4.00	55.41
4.22	54.40
4.45	53.31
4.66	52.24
4.89	49.33
5.10	50.09
5.33	48.12
5.53	47.97
5.78	46.91
6.01	41.36

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	S2-CI2
Profond. (m)	11.80-12.40
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0985 15/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0985 Pagina 1/4	Data di emissione: 15/06/18	Inizio analisi: 11/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 14/06/18

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

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.80-12.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

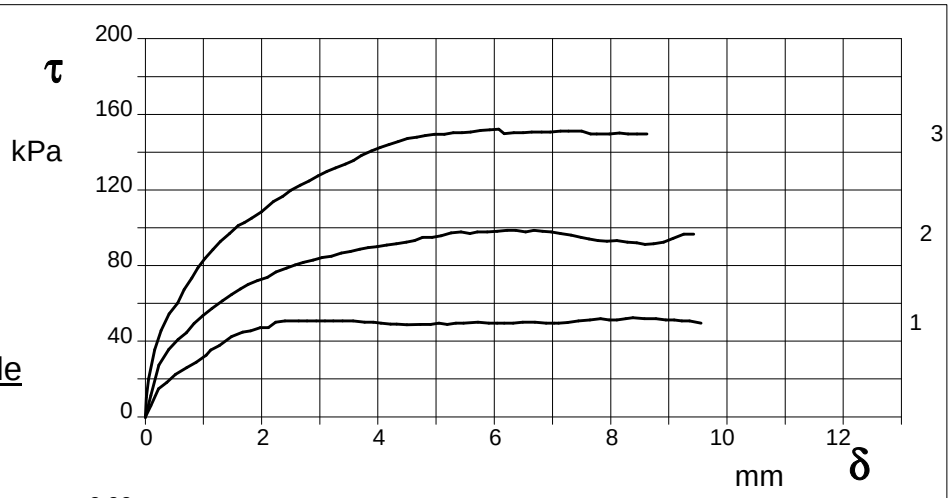
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	52		99		152	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	8.38	0.16	6.22	0.49	6.08	0.73
Umidità iniziale e umidità finale (%):	28.9	27.4	30.2	26.6	29.6	25.5
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.8	19.0	18.7	19.2	18.6	19.3
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.4	100.0	99.7	100.1	98.1	100.0

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

DIAGRAMMA

Tensione

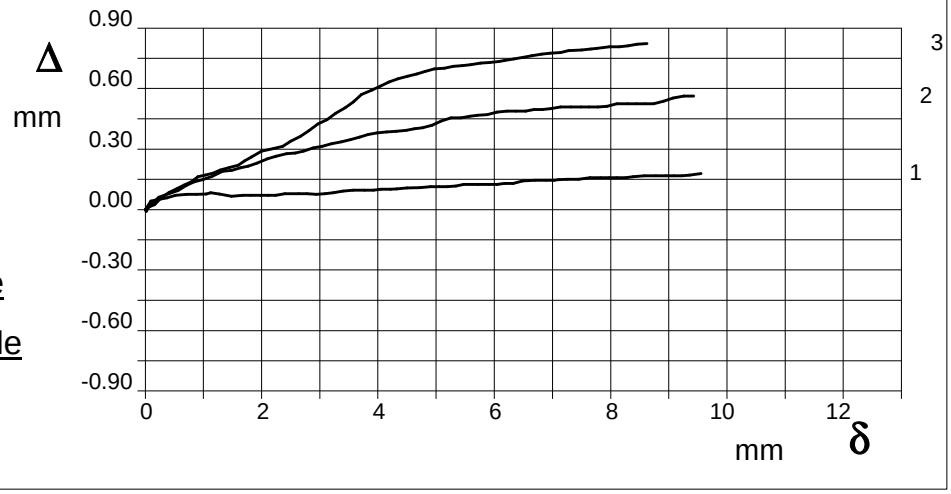
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-ML limo debolmente sabbioso e debolmente argilloso; 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	S2-CI2
Profond. (m)	11.80-12.40
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0985 15/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0985 Pagina 2/4	Data di emissione: 15/06/18	Inizio analisi: 11/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 14/06/18

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

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.80-12.40

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
0.095	5.9	0.04	0.094	11.2	0.02	0.019	10.4	-0.01
0.369	18.3	0.06	0.405	35.7	0.08	0.158	35.5	0.02
0.709	25.9	0.08	0.706	44.4	0.12	0.409	54.5	0.09
1.049	32.5	0.08	0.988	53.5	0.15	0.669	67.2	0.12
1.276	37.7	0.08	1.326	61.4	0.19	0.901	78.8	0.16
1.673	44.8	0.07	1.637	67.6	0.21	1.162	88.5	0.18
1.975	47.2	0.07	1.929	72.1	0.23	1.450	97.0	0.21
2.240	50.1	0.07	2.248	76.7	0.26	1.701	102.7	0.24
2.637	50.7	0.08	2.578	80.4	0.28	1.998	108.5	0.29
2.939	50.7	0.08	2.888	82.9	0.31	2.361	116.7	0.31
3.232	50.7	0.08	3.198	85.0	0.33	2.667	122.4	0.36
3.573	50.7	0.10	3.528	87.5	0.35	2.965	127.5	0.42
3.922	50.1	0.10	3.829	89.5	0.37	3.271	131.7	0.48
4.215	48.9	0.10	4.149	90.8	0.38	3.578	135.6	0.53
4.499	48.6	0.11	4.487	92.4	0.39	3.885	140.6	0.59
4.905	48.9	0.11	4.770	94.9	0.41	4.191	144.1	0.63
5.189	48.9	0.11	5.089	95.7	0.44	4.507	147.2	0.66
5.472	49.5	0.13	5.428	97.8	0.45	4.814	148.7	0.69
5.907	49.5	0.13	5.710	97.8	0.47	5.139	149.5	0.70
6.172	49.5	0.13	6.049	98.2	0.48	5.446	150.3	0.71
6.493	50.1	0.14	6.369	98.6	0.49	5.762	151.4	0.73
6.890	49.5	0.15	6.679	98.6	0.50	6.078	152.2	0.73
7.107	49.6	0.15	6.980	97.8	0.50	6.338	150.3	0.75
7.447	50.7	0.15	7.319	96.2	0.51	6.645	150.6	0.76
7.825	51.9	0.16	7.629	94.1	0.51	6.961	150.6	0.78
8.109	51.3	0.16	7.940	92.8	0.51	7.277	151.0	0.79
8.383	52.5	0.16	8.288	92.4	0.53	7.658	149.7	0.80
8.780	51.9	0.17	8.589	91.2	0.53	7.983	149.7	0.81
9.092	51.3	0.17	8.909	92.4	0.54	8.299	149.7	0.81
9.357	50.7	0.17	9.257	96.6	0.56	8.625	149.7	0.82

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	S2-CI2
Profond. (m)	11.80-12.40
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0985 15/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0985 Pagina 3/4	Data di emissione: 15/06/18	Inizio analisi: 11/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 14/06/18

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

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.80-12.40

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)	1.95
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	0.0
Df (mm)	0
Vs (mm/min)	0.000

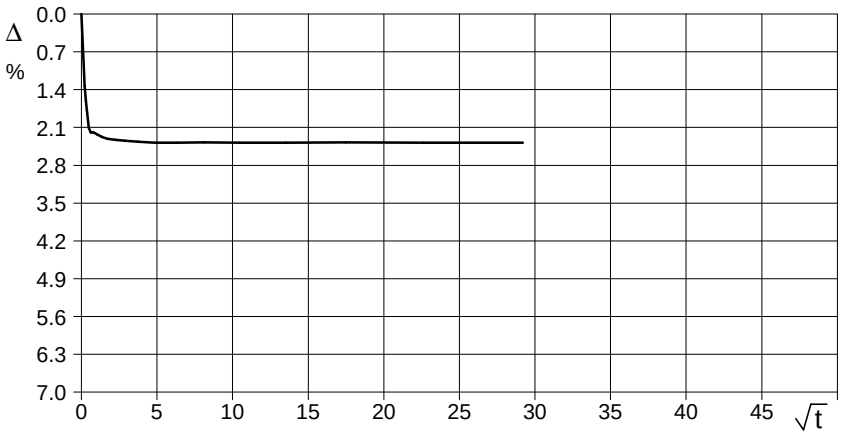


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.89
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	0.0
Df (mm)	0
Vs (mm/min)	0.000

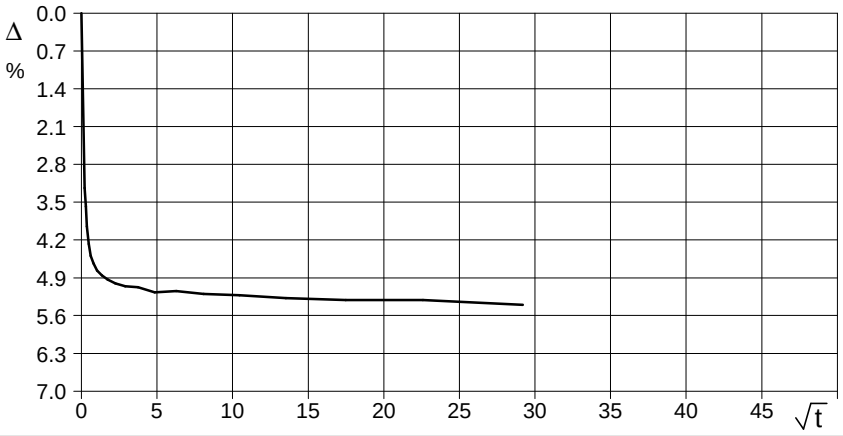
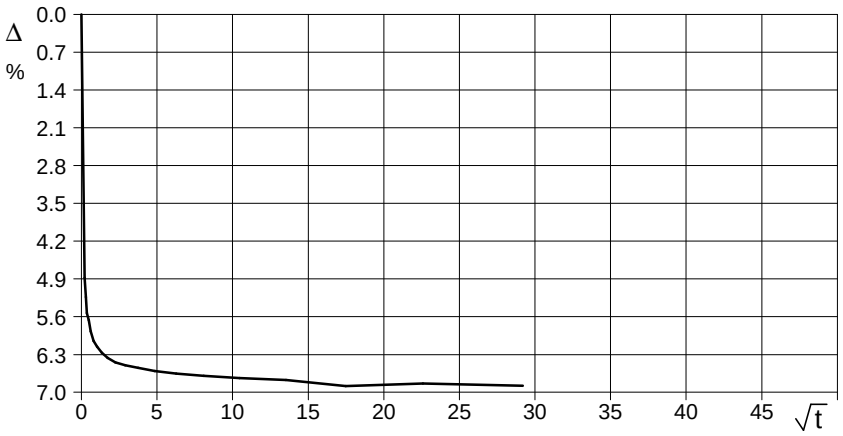


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.86
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	0.0
Df (mm)	0
Vs (mm/min)	0.000



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	S2-CI2
Profond. (m)	11.80-12.40
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0985 15/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0985 Pagina 4/4	Data di emissione: 15/06/18	Inizio analisi: 11/06/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 14/06/18

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

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.80-12.40

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	26.56	1.33	0.05	64.75	3.24	0.05	97.55	4.88
0.08	32.08	1.60	0.08	71.67	3.58	0.08	104.73	5.24
0.14	35.53	1.78	0.14	78.94	3.95	0.14	110.59	5.53
0.23	42.08	2.10	0.23	85.49	4.27	0.23	113.32	5.67
0.39	43.81	2.19	0.39	89.86	4.49	0.39	117.41	5.87
0.65	43.81	2.19	0.65	92.77	4.64	0.65	120.93	6.05
1.08	44.50	2.23	1.08	95.32	4.77	1.08	123.12	6.16
1.81	45.53	2.28	1.81	97.13	4.86	1.81	125.38	6.27
3.02	46.22	2.31	3.02	98.59	4.93	3.02	127.31	6.37
5.05	46.57	2.33	5.05	100.05	5.00	5.05	128.86	6.44
8.44	46.91	2.35	8.44	101.14	5.06	8.44	129.97	6.50
14.09	47.31	2.37	14.09	101.50	5.08	14.09	130.94	6.55
23.53	47.60	2.38	23.53	103.32	5.17	23.53	132.09	6.60
39.29	47.60	2.38	39.29	102.96	5.15	39.29	133.02	6.65
65.61	47.45	2.37	65.61	104.05	5.20	65.61	133.88	6.69
109.58	47.60	2.38	109.58	104.41	5.22	109.58	134.74	6.74
182.98	47.60	2.38	182.98	105.50	5.28	182.98	135.39	6.77
305.58	47.45	2.37	305.58	106.23	5.31	305.58	137.65	6.88
510.33	47.60	2.38	510.33	106.23	5.31	510.33	136.71	6.84
852.27	47.60	2.38	852.27	108.05	5.40	852.27	137.58	6.88

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:	S2	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 11.80-12.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

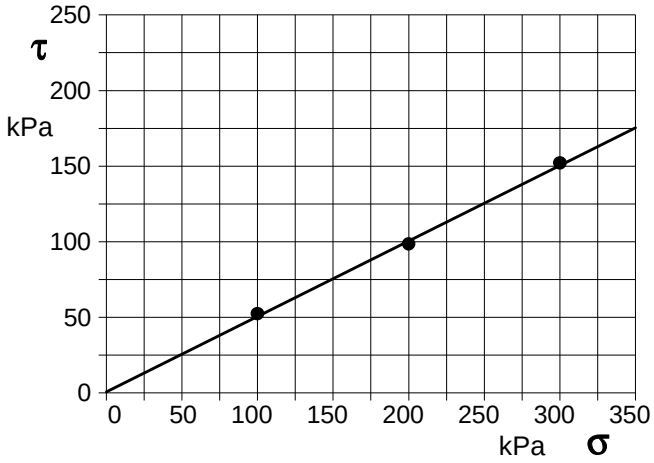
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	52		99		152	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	8.38	0.16	6.22	0.49	6.08	0.73
Umidità iniziale e umidità finale (%):	28.9	27.4	30.2	26.6	29.6	25.5
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.8	19.0	18.7	19.2	18.6	19.3
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.4	100.0	99.7	100.0	98.1	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	0.8 kPa
Angolo di attrito interno:	26.5 °

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



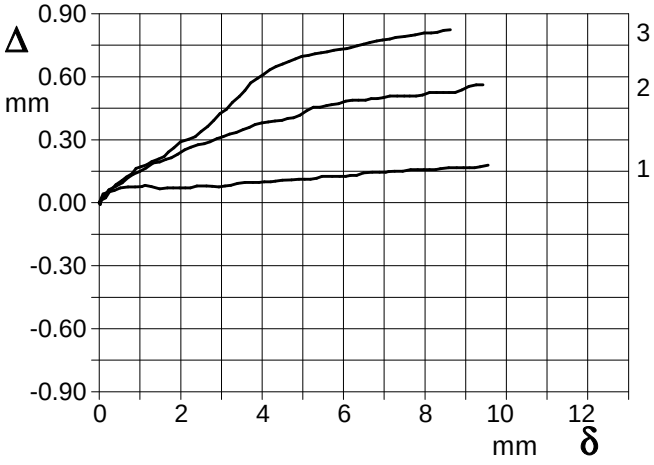


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

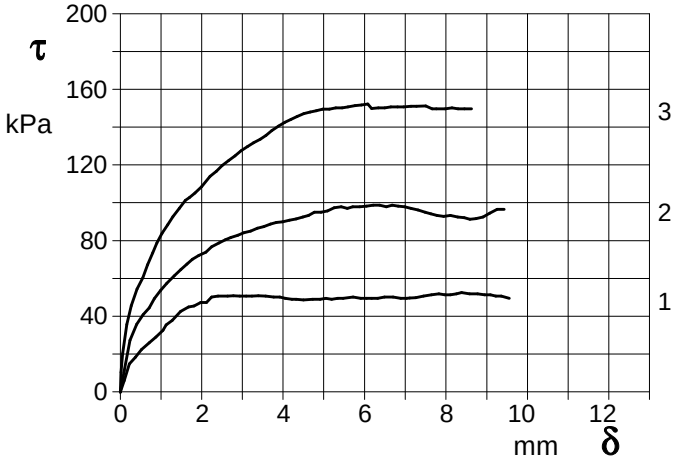


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-ML limo debolmente sabbioso e debolmente argilloso; 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
SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S2
Campione: CI3
da m a m: 21.60-22.20
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S2**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**21.60-22.20**
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° 18.1640 del 01/08/2018

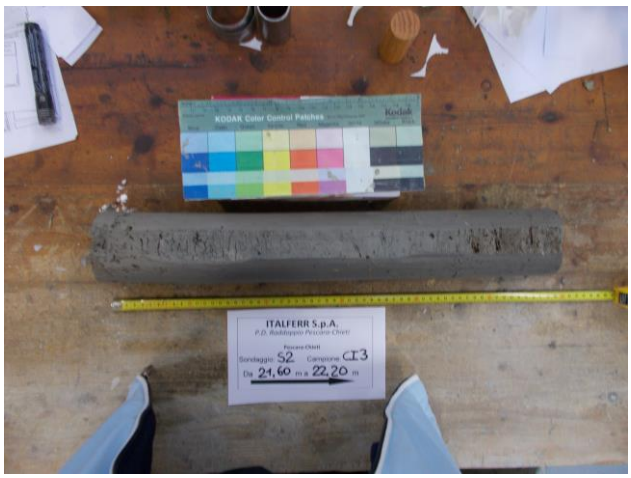
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
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.**	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
80	40		Limo con argilla, debolmente sabbioso, di colore grigio-verde. Presenti sostanza organica e materiale torboso. Consistenza: Da moderatamente consistente a consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10
110	50			- 20
				- 30
130	60			- 40
				- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/10Y 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: S2
Campione: CI3
da m. a m.: 21.60-22.20
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.60-22.20

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-24/05/18

Certificato n° 18.0779 del 24/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido+tara	g=	145.33
Campione secco + tara	g=	116.14
W	%=	25.13

CONTENUTO IN ACQUA %= 25.13

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: S2
Campione: CI3
da m. a m.: 21.60-22.20
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.60-22.20

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-24/05/18

Certificato n° 18.0780 del 24/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	0.00
Campione umido + tara	g=	145.33
Campione secco + tara	g=	116.14
Volume tara	cm^3=	84.82
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.71
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.37

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.71

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: S2
Campione: CI3
da m. a m.: 21.60-22.20
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.60-22.20

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-24/05/18

Certificato n° 18.0781 del 24/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.85	21.25
Massa picnometro+acqua	g=	172.51	175.34
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	185.94	188.41
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.60	2.60

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.60 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: S2
Campione: CI3
da m. a m.: 21.60-22.20
Rif. Prova.: 007GRC-T

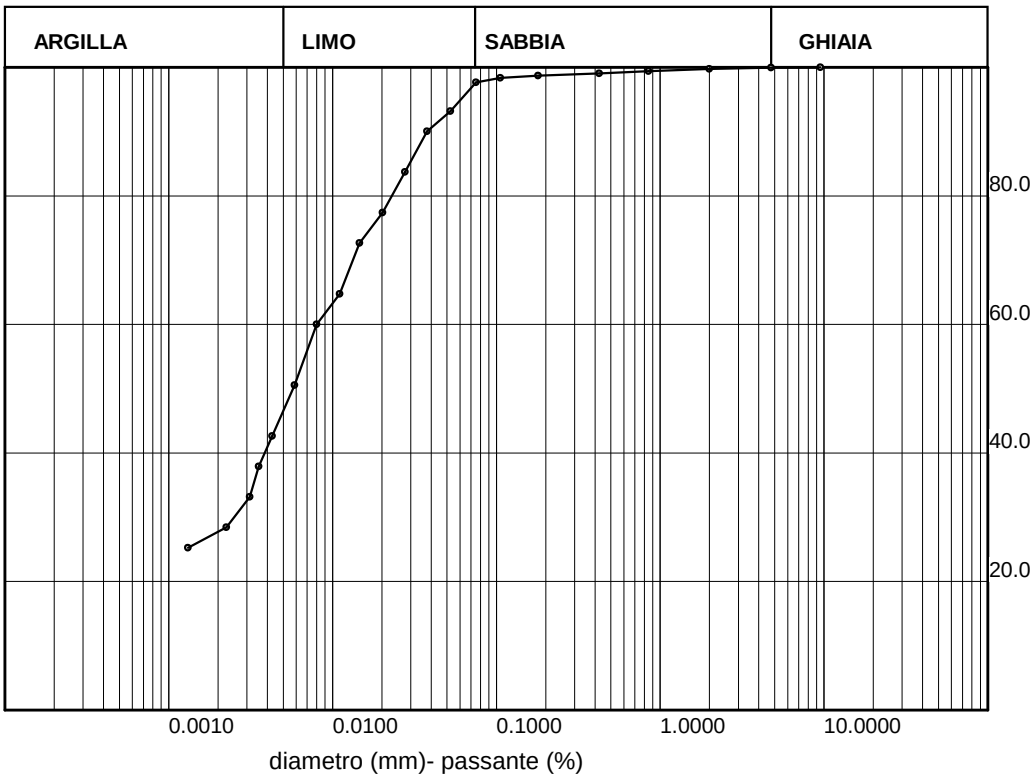
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.60-22.20

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 19/04/18 Data esecuzione prove: 21-25/05/18

Certificato n° 18/0816 del 25/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 355.81

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	0.16	99.96
2.000	0.74	99.75
0.850	1.21	99.41
0.425	1.25	99.06
0.180	1.21	98.72
0.106	1.30	98.35
0.075	2.49	97.65

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.04	0.25
SABBIA, %=	2.30	5.08
LIMO, %=	51.40	67.07
ARGILLA, %=	46.25	27.60

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.24

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0525	1.030	93.17
1.0	0.0378	1.028	90.02
2.0	0.0277	1.026	83.70
4.0	0.0202	1.024	77.38
8.0	0.0146	1.023	72.64
15.0	0.0111	1.020	64.75
30.0	0.0080	1.019	60.01
60.0	0.0059	1.016	50.54
120.0	0.0043	1.014	42.64
180.0	0.0035	1.012	37.90
240.0	0.0031	1.010	33.16
480.0	0.0022	1.009	28.43
1440.0	0.0013	1.008	25.27

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: 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: S2
Campione: CI3
da m. a m.: 21.60-22.20
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

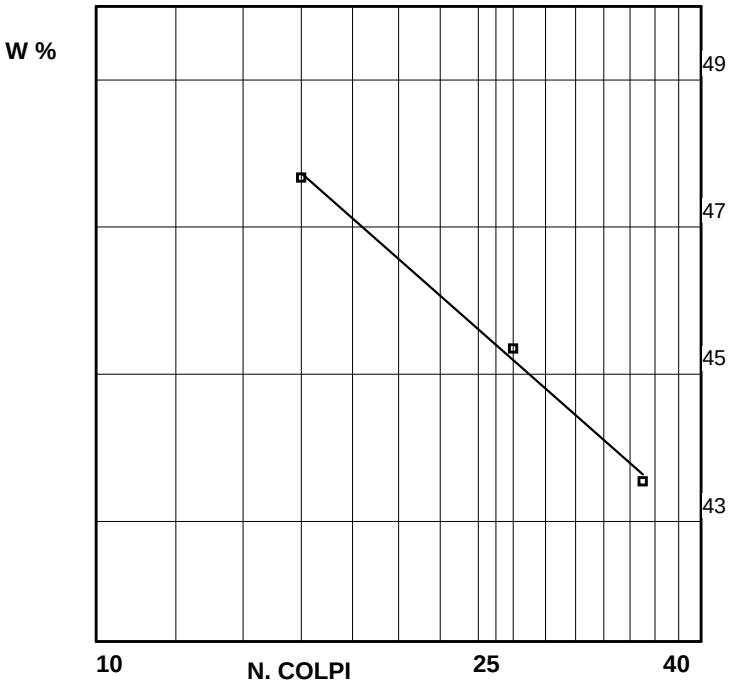
SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.60-22.20

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

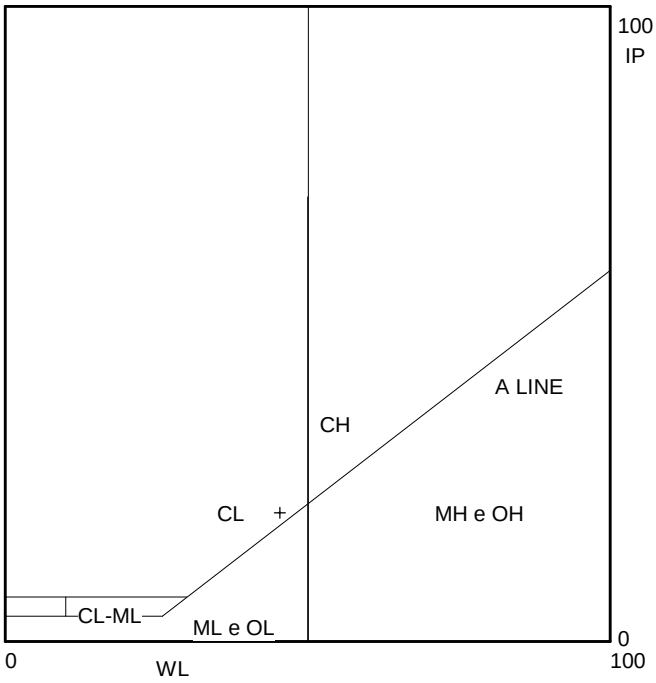
Certificato n° 18.0790 del 24/05/18 Pag1/1

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	%
18.27	41.44	33.96	16	47.67
17.97	42.49	34.84	26	45.35
16.60	41.39	33.87	35	43.54

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.53	12.87	12.00	25.07
8.42	12.35	11.56	25.16

LIMITE LIQUIDO %= 45
LIMITE PLASTICO %= 25
INDICE PLASTICO = 20

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: S2
Campione: CI3
da m. a m.: 21.60-22.20
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.60-22.20

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.75	%
Passante a 0.42 mm	99.06	%
Passante a 0.075 mm	97.65	%
Limite Liquido	45	%
Indice Plastico	20	

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	S2-CI3
Profond. (m)	21.60-22.20
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0869 31/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0869 Pagina 1/3		Data di emissione: 31/05/18	Inizio analisi: 30/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 30-31/05/2018	Fine analisi: 31/05/18

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

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.60-22.20

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)	148.26	133.28	150.03
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)	16.9	15.2	17.1
Umidità (%)	47.4	63.6	44.3
Peso specifico	2.60	2.60	2.60
Peso di volume secco (kN/m^3)	11.4	9.3	11.8
Grado di saturazione (%)	100.0	94.5	99.7

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 (%)	5.7	7.2	6.5
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	93	169	103
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	246	434	551
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	46	84	51

Il provino 2 contiene abbondante materia organica e materiale torboso

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	S2-CI3
Profond. (m)	21.60-22.20
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0869 31/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0869 Pagina 2/3	Data di emissione: 31/05/18	Inizio analisi: 30/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 30-31/05/2018	Fine analisi: 31/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.60-22.20

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	16.9	2.60	47.4	100.0	200	0	200	5.7	93	246	46
2	7.60	3.80	15.2	2.60	63.6	94.5	350	0	350	7.2	169	434	84
3	7.60	3.80	17.1	2.60	44.3	99.7	500	0	500	6.5	103	551	51

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

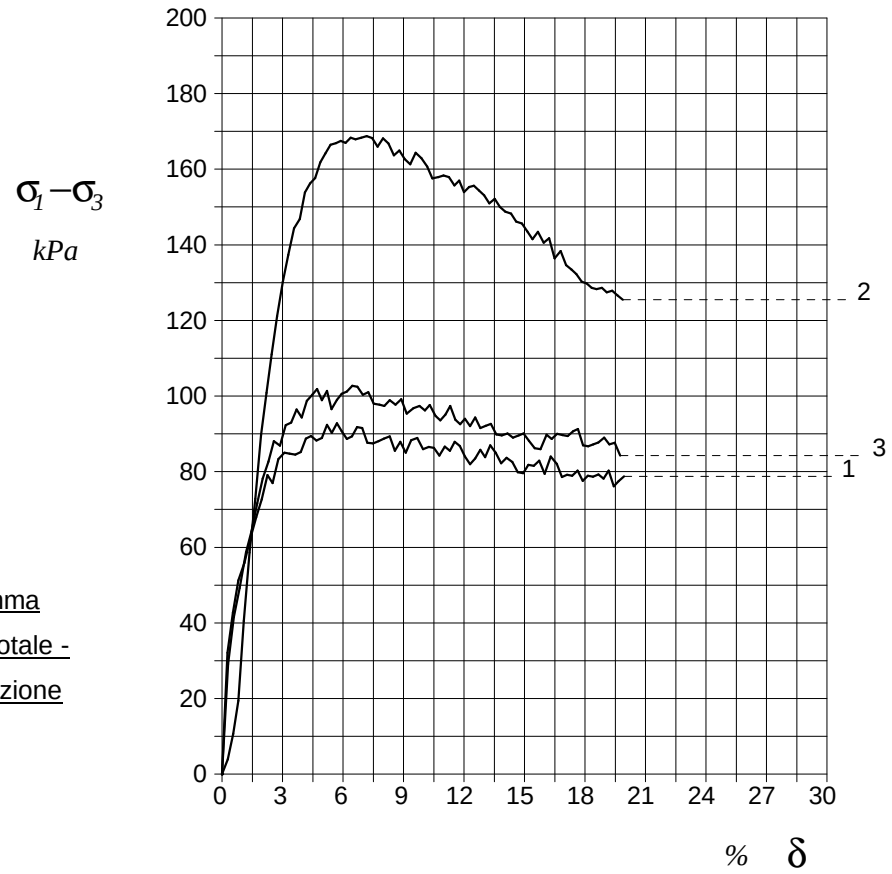
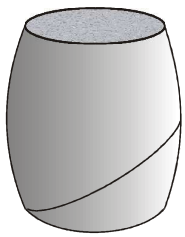
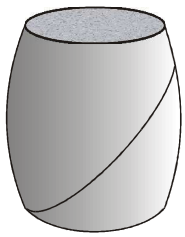


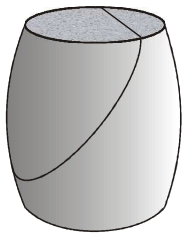
Diagramma
Tensione totale -
- Deformazione

Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

Tipo di rottura


Provino 1


Provino 2


Provino 3

Il provino 2 contiene abbondante materia organica e materiale torboso

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	**S2-CI3**
Profond. (m)	**21.60-22.20**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0869 31/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0869 Pagina 3/3		Data di emissione: 31/05/18	Inizio analisi: 30/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 30-31/05/2018	Fine analisi: 31/05/18

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

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.60-22.20

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*
0.20	0.26	32.1		0.21	0.28	3.9		0.22	0.29	29.1	
0.41	0.54	42.7		0.41	0.55	10.7		0.44	0.57	41.6	
0.61	0.81	51.3		0.61	0.80	19.4		0.66	0.87	49.2	
0.84	1.11	55.9		0.82	1.08	40.5		0.90	1.19	58.6	
1.07	1.40	62.5		1.04	1.36	58.6		1.11	1.46	64.2	
1.29	1.69	68.0		1.26	1.65	72.8		1.32	1.74	71.7	
1.49	1.96	72.6		1.47	1.94	89.7		1.53	2.01	78.1	
1.70	2.24	79.1		1.67	2.20	100.9		1.75	2.30	82.7	
1.90	2.50	77.0		1.87	2.46	111.0		1.95	2.57	88.1	
2.12	2.79	83.3		2.07	2.73	121.1		2.18	2.87	86.9	
2.34	3.09	85.0		2.29	3.01	130.2		2.40	3.15	92.3	
2.54	3.35	84.8		2.49	3.28	137.3		2.60	3.42	93.0	
2.76	3.63	84.5		2.71	3.57	144.4		2.80	3.69	96.4	
2.96	3.89	85.2		2.93	3.85	146.8		3.00	3.95	94.3	
3.15	4.15	88.7		3.11	4.10	153.9		3.20	4.20	98.7	
3.35	4.41	89.4		3.31	4.36	156.2		3.39	4.47	100.3	
3.56	4.68	88.2		3.51	4.61	157.7		3.58	4.71	101.9	
3.76	4.94	88.9		3.71	4.88	161.8		3.76	4.95	98.9	
3.95	5.20	92.4		3.90	5.13	164.2		3.95	5.20	101.4	
4.13	5.44	90.3		4.09	5.38	166.5		4.13	5.43	96.5	
4.33	5.69	92.8		4.29	5.64	166.9		4.33	5.69	99.0	
4.51	5.94	90.7		4.47	5.88	167.4		4.51	5.94	100.6	
4.70	6.19	88.6		4.65	6.12	167.0		4.70	6.19	101.2	
4.89	6.43	89.3		4.85	6.38	168.3		4.90	6.45	102.7	
5.09	6.70	91.8		5.03	6.62	167.9		5.10	6.72	102.5	
5.28	6.95	91.5		5.24	6.90	168.3		5.30	6.98	100.4	
5.47	7.20	87.7		5.44	7.16	168.7		5.51	7.25	101.0	
5.70	7.49	87.4		5.65	7.44	168.2		5.72	7.52	98.0	
5.89	7.76	88.1		5.86	7.71	166.0		5.92	7.80	97.7	
6.10	8.03	88.7		6.07	7.98	168.2		6.12	8.05	97.4	
6.32	8.31	89.3		6.27	8.25	166.8		6.32	8.32	98.9	
6.52	8.57	85.5		6.47	8.52	163.6		6.54	8.60	97.7	
6.72	8.84	87.9		6.68	8.79	164.9		6.75	8.89	99.2	
6.92	9.11	85.0		6.89	9.06	162.6		6.95	9.15	95.4	
7.13	9.38	88.3		7.09	9.32	161.3		7.21	9.49	96.8	
7.35	9.67	88.9		7.29	9.60	164.3		7.43	9.78	97.3	
7.57	9.97	86.0		7.51	9.88	162.9		7.64	10.05	96.2	
7.79	10.25	86.6		7.73	10.17	160.7		7.83	10.31	97.6	
7.99	10.51	86.3		7.93	10.43	157.6		8.04	10.58	94.7	
8.20	10.78	84.3		8.15	10.72	157.9		8.22	10.82	93.6	
8.59	11.30	85.5		8.55	11.25	157.9		8.42	11.08	95.1	
8.96	11.80	86.8		8.93	11.76	157.0		8.79	11.56	93.7	
9.35	12.30	82.0		9.30	12.24	155.3		9.16	12.05	94.0	
9.73	12.80	85.8		9.68	12.74	154.4		9.53	12.54	94.4	
10.11	13.30	87.0		10.07	13.26	150.9		9.93	13.07	92.1	
10.52	13.84	82.3		10.47	13.78	150.0		10.34	13.61	89.9	
10.93	14.38	82.6		10.89	14.33	148.2		10.75	14.15	90.1	
11.35	14.93	79.6		11.30	14.87	145.7		11.18	14.71	89.5	
11.75	15.46	81.5		11.70	15.40	141.5		11.57	15.22	88.2	
12.16	16.00	79.4		12.12	15.95	140.6		12.00	15.79	86.0	
12.61	16.59	82.1		12.53	16.49	136.4		12.43	16.35	88.6	
13.00	17.11	79.1		12.97	17.06	134.7		12.83	16.88	89.7	
13.40	17.63	80.2		13.35	17.57	132.3		13.22	17.40	90.7	
13.79	18.14	78.9		13.74	18.08	129.8		13.61	17.91	87.0	
14.19	18.67	79.2		14.11	18.57	128.3		13.99	18.41	87.2	
14.57	19.17	80.3		14.50	19.08	127.5		14.40	18.94	89.0	
14.95	19.67	77.5		14.90	19.61	126.6		14.80	19.48	87.7	
15.35	20.19	76.2		15.30	20.14	121.9		15.21	20.02	84.7	

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:	S2	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m 21.60-22.20

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

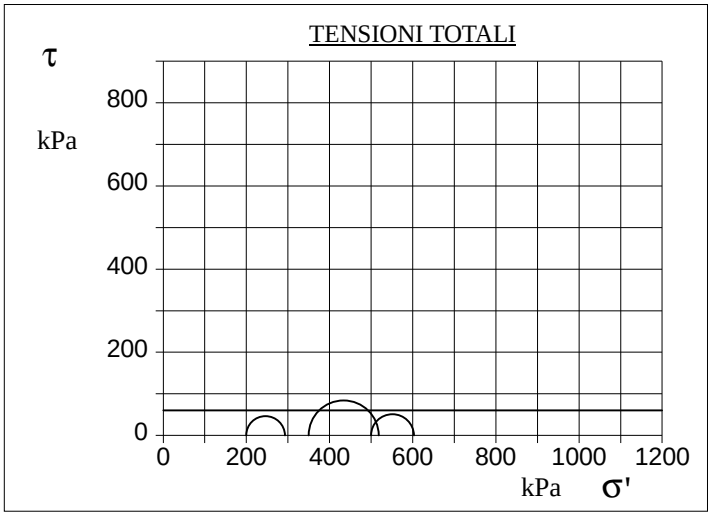
Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

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	16.9	2.60	47.4	100.0	200	0	200	5.7	93	246	46
2	7.60	3.80	15.2	2.60	63.6	94.5	350	0	350	7.2	169	434	84
3	7.60	3.80	17.1	2.60	44.3	99.7	500	0	500	6.5	103	551	51

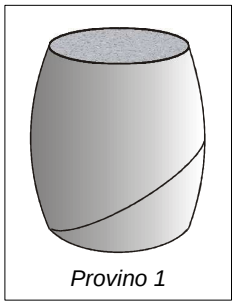
H_o ϕ - Altezza e diametro provini w - Umidità dei provini	γ γ_s - Peso di volume e peso specifico S - Grado di saturazione	σ_3 - Pressione di cella u_o - Back pressure	δ_f - Deformazione a rottura σ_1 σ_3 - Tensioni totali

Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

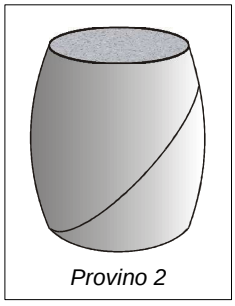
cu = 61 kPa



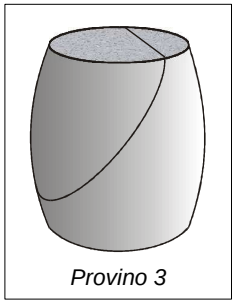
Tipo di rottura



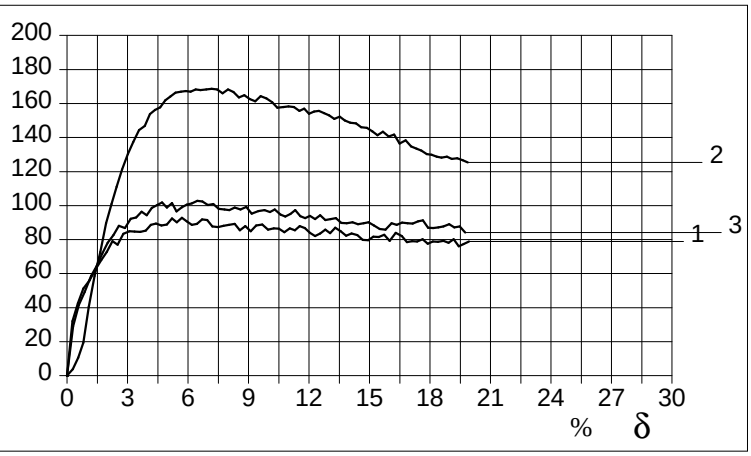
Provino 1



Provino 2



Provino 3



Il provino 2 contiene abbondante materia organica e materiale torboso

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: S2
Campione: CI4
da m a m: 27.40-28.00
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00487

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S2**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI4**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**27.40-28.00**
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° 18.1641 del 01/08/2018

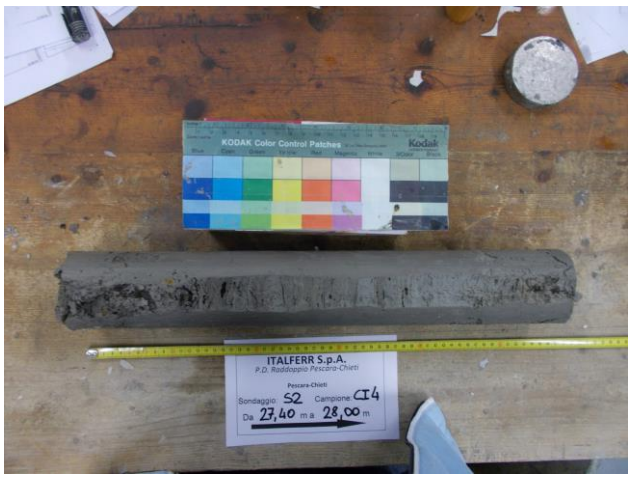
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 55

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**	X
GRANULOMETRIA	X	**TRIASSIALE C.D.**			

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
100 130 100	50 60 40		Limo con argilla, di colore grigio-verde. Abbondanti sostanza organica e materiale torboso. Consistenza: Consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/10Y 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: S2
Campione: CI4
da m. a m.: 27.40-28.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 27.40-28.00

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-25/05/18

Certificato n° 18.0804 del 25/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	60.47
Campione umido+tara	g=	131.63
Campione secco + tara	g=	111.67
W	%=	38.98

CONTENUTO IN ACQUA %= 38.98

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: S2
Campione: CI4
da m. a m.: 27.40-28.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 27.40-28.00

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-25/05/18

Certificato n° 18.0805 del 25/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	60.47
Campione umido + tara	g=	131.63
Campione secco + tara	g=	111.67
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.78
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.28

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.78

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: S2
Campione: CI4
da m. a m.: 27.40-28.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 27.40-28.00

Data ricevimento campione: 19/04/2018 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 17-25/05/18

Certificato n° 18.0806 del 25/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.95	22.45
Massa picnometro+acqua	g=	165.71	174.19
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	178.67	188.02
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.62	2.60

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: S2
Campione: CI4
da m. a m.: 27.40-28.00
Rif. Prova.: 007GRC-T

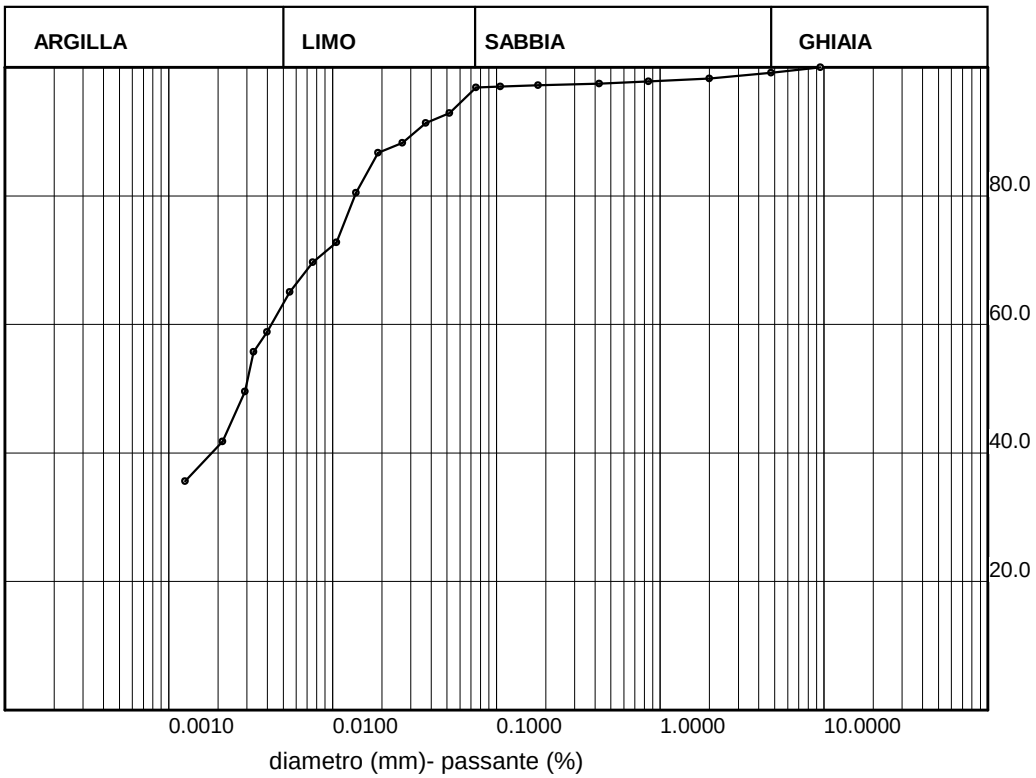
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 27.40-28.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 19/04/18 Data esecuzione prove: 21-25/05/18

Certificato n° 18/0817 del 25/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 326.68

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	2.84	99.13
2.000	2.81	98.27
0.850	1.53	97.80
0.425	1.08	97.47
0.180	0.91	97.19
0.106	0.53	97.03
0.075	0.51	96.87

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.87	1.73
SABBIA, %=	2.26	3.98
LIMO, %=	33.82	53.41
ARGILLA, %=	63.05	40.88

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.72

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0518	1.030	92.89
1.0	0.0370	1.030	91.34
2.0	0.0266	1.028	88.24
4.0	0.0190	1.028	86.69
8.0	0.0139	1.026	80.50
15.0	0.0106	1.024	72.76
30.0	0.0076	1.022	69.66
60.0	0.0055	1.021	65.02
120.0	0.0040	1.019	58.83
180.0	0.0033	1.018	55.73
240.0	0.0029	1.016	49.54
480.0	0.0021	1.014	41.80
1440.0	0.0013	1.012	35.61

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: S2
Campione: CI4
da m. a m.: 27.40-28.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

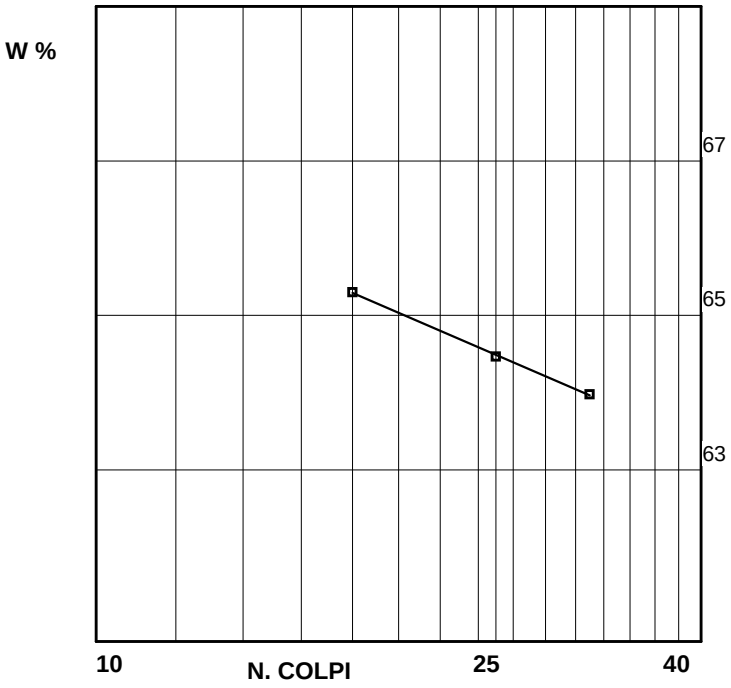
SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 27.40-28.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

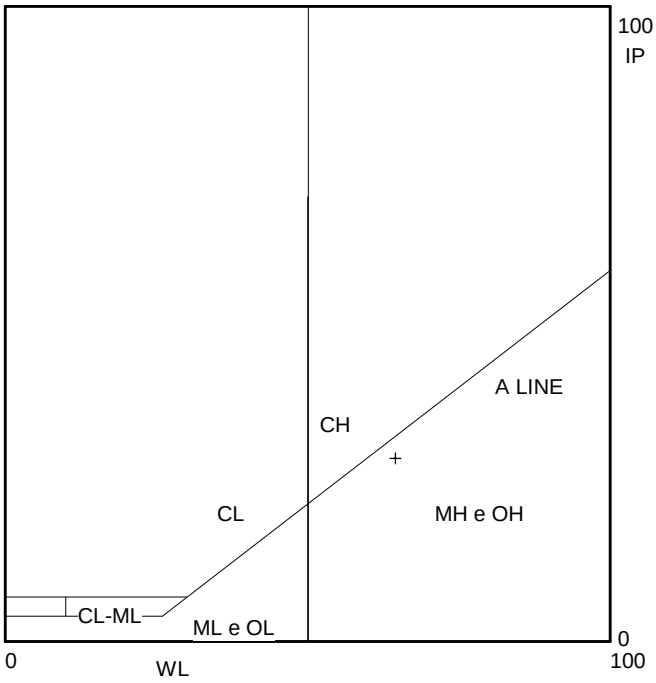
Certificato n° 18.0791 del 24/05/18 Pag1/1

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	%
18.27	39.66	31.21	18	65.30
17.82	43.00	33.13	25	64.47
18.08	41.25	32.21	31	63.98

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.43	12.74	11.60	35.96
8.65	12.36	11.39	35.40

LIMITE LIQUIDO %= 64
LIMITE PLASTICO %= 36
INDICE PLASTICO = 29

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: S2
Campione: CI4
da m. a m.: 27.40-28.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S2
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 27.40-28.00

Data ricevimento campione: 19/04/18 Data apertura campione: 03/05/18 Data esecuzione prove: 23-24/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	98.27	%
Passante a 0.42 mm	97.47	%
Passante a 0.075 mm	96.87	%
Limite Liquido	64	%
Indice Plastico	29	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-5

CLASSIFICAZIONE USCS: MH

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	S2-CI4
Profond. (m)	27.40-28.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1117 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1117 Pagina 1/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

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

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

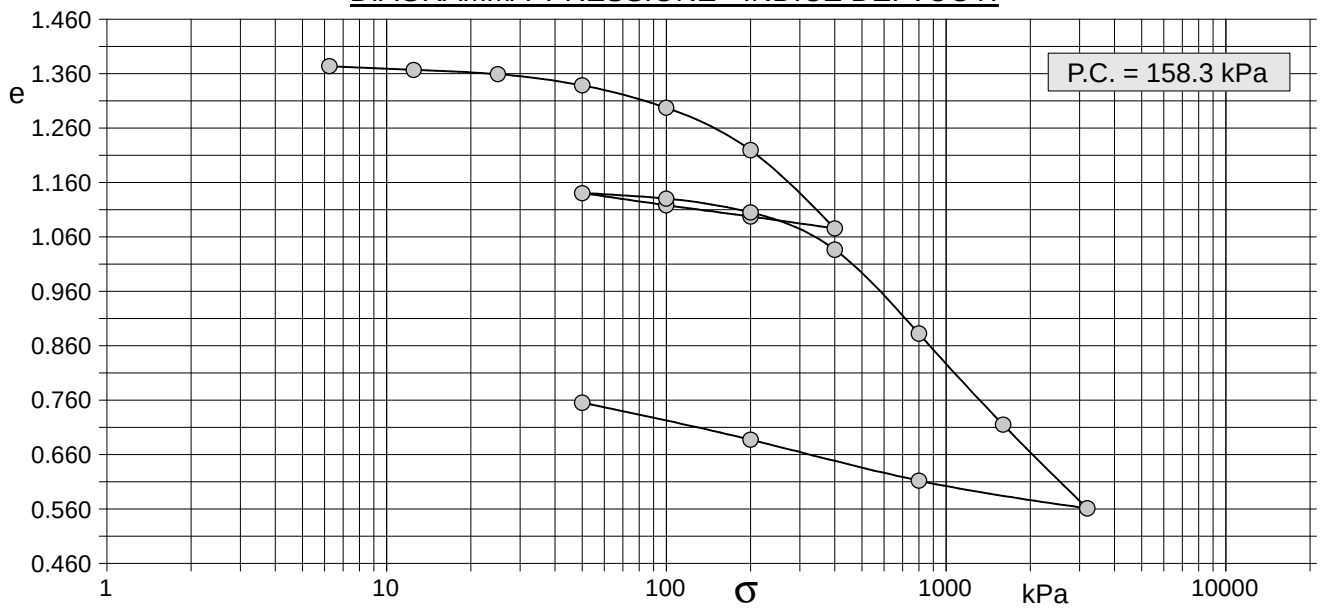
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.40-28.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	16.67	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	1.22
Peso di volume finale (kN/m³)	19.65	Altezza finale (cm)	1.48	Indice dei vuoti finale	0.76
Umidità iniziale (%)	44.9	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	95.7
Umidità finale (%)	28.9	Volume finale (cm³)	29.55	Saturazione finale (%)	99.9

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	1.374					800.0	415.6	0.882	0.512	6164	0.000168	2.68E-09
12.5	7.9	1.367	0.023	2119			1600.0	556.5	0.715	0.556	11360	0.000177	1.53E-09
25.0	14.4	1.359	0.026	3834			3200.0	685.7	0.561	0.510	24760		
50.0	31.8	1.338	0.068	2884			800.0	642.9	0.612				
100.0	66.3	1.297	0.136	2894			200.0	579.6	0.688				
200.0	132.0	1.219	0.259	3046			50.0	522.4	0.756				
400.0	252.8	1.076	0.477	3311	0.000206	6.11E-09							
200.0	234.6	1.097											
100.0	216.9	1.118											
50.0	198.3	1.141											
100.0	206.9	1.130	0.034	11710									
200.0	228.0	1.105	0.084	9443									
400.0	285.8	1.037	0.228	6922									

-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 25kPa; Classificazione campione: MH Limo con argilla; Peso specifico: 2.61; Peso di volume secco iniziale: 1.17g/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	**S2-CI4**
Profond. (m)	**27.40-28.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1117 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1117 Pagina 2/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

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

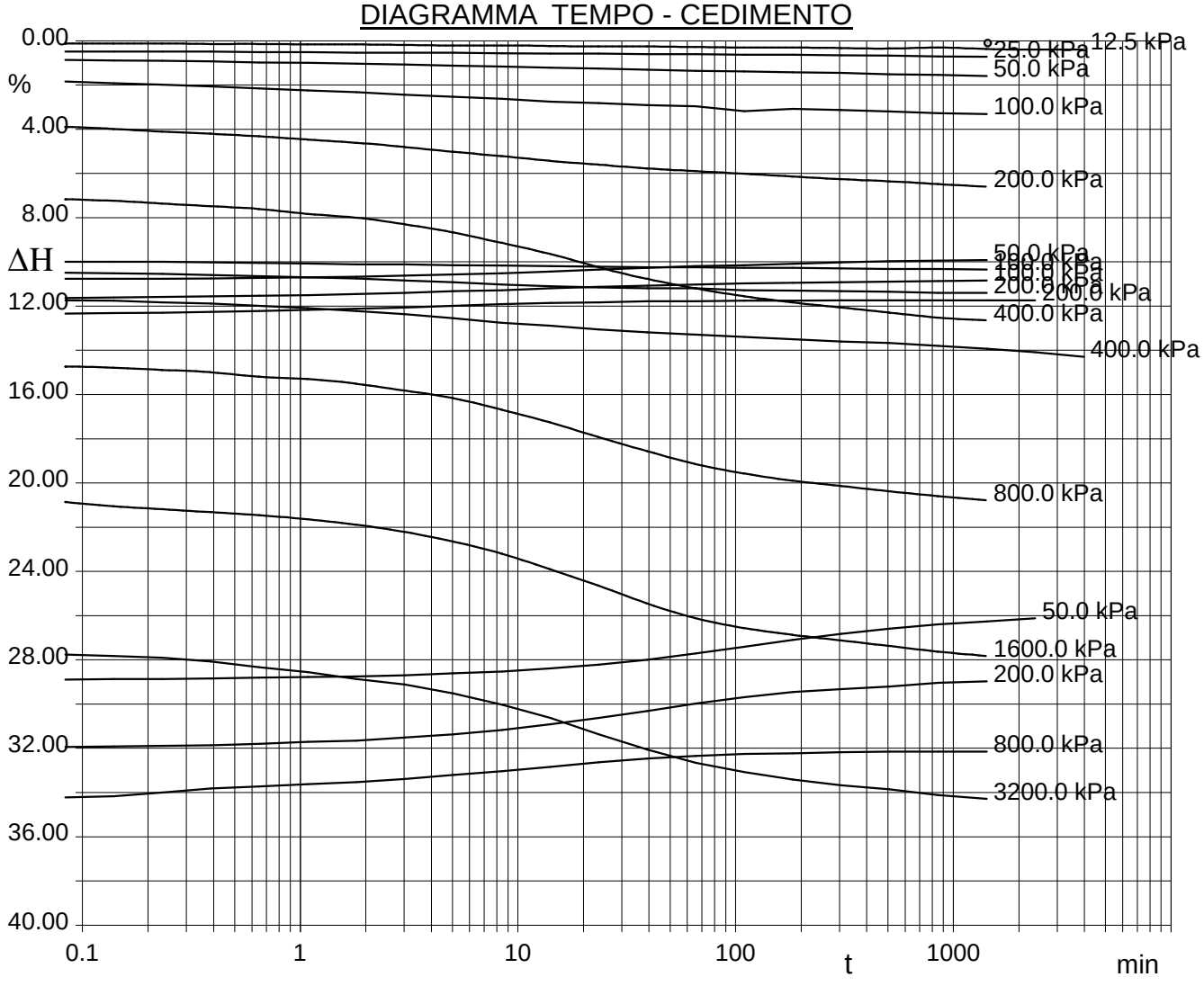
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.40-28.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 400.0 kPa Cv = 0.000206 cm²/sec
Pressione: 800.0 kPa Cv = 0.000168 cm²/sec
Pressione: 1600.0 kPa Cv = 0.000177 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	**S2-CI4**
Profond. (m)	**27.40-28.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1117 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1117 Pagina 3/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

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

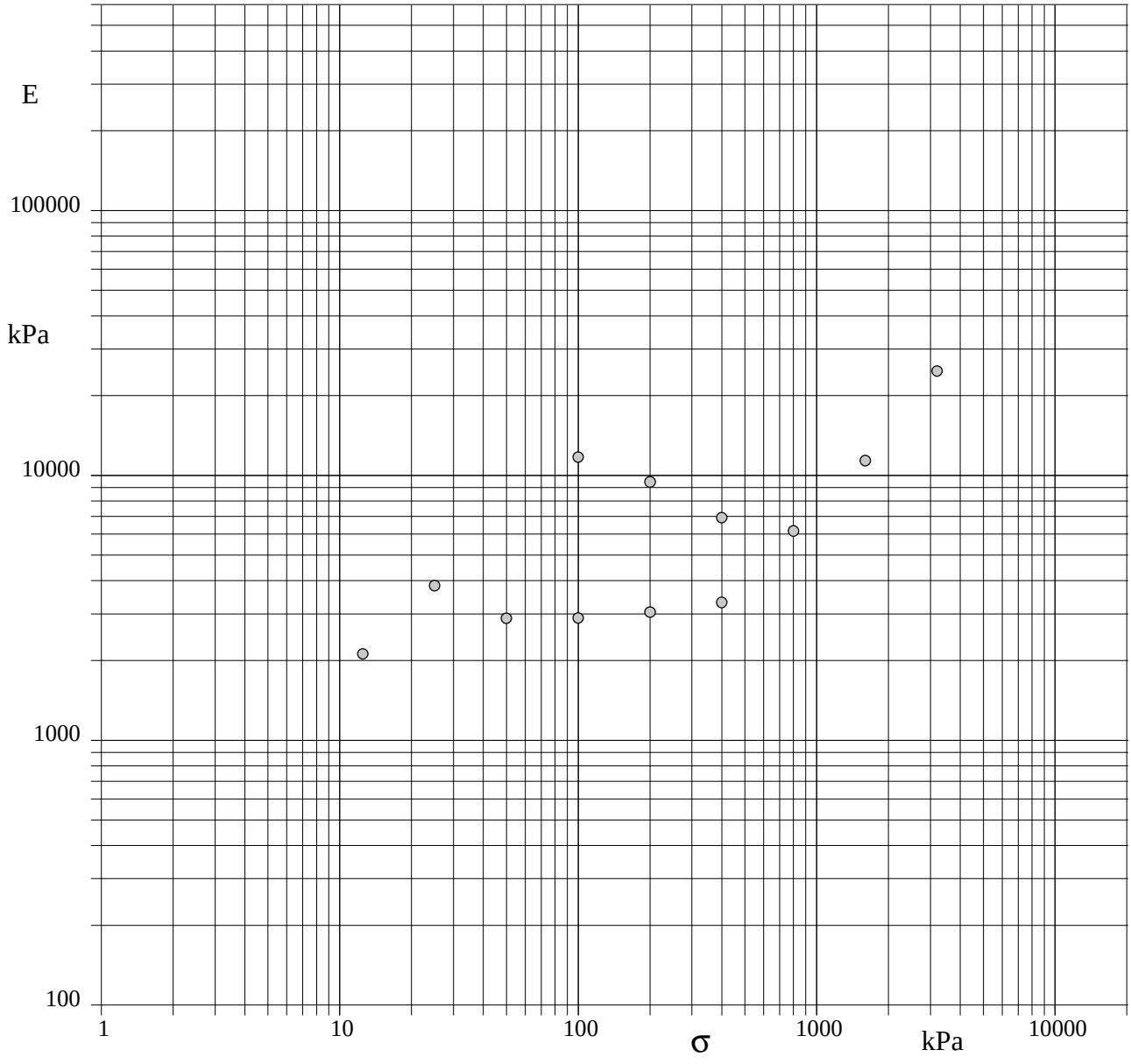
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.40-28.00

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; Press. contrasto 25kPa; Classificazione campione: MH Limo con argilla; Peso specifico: 2.61; Peso di volume secco iniziale: 1.17g/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	**S2-CI4**
Profond. (m)	**27.40-28.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1117 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1117 Pagina 4/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

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

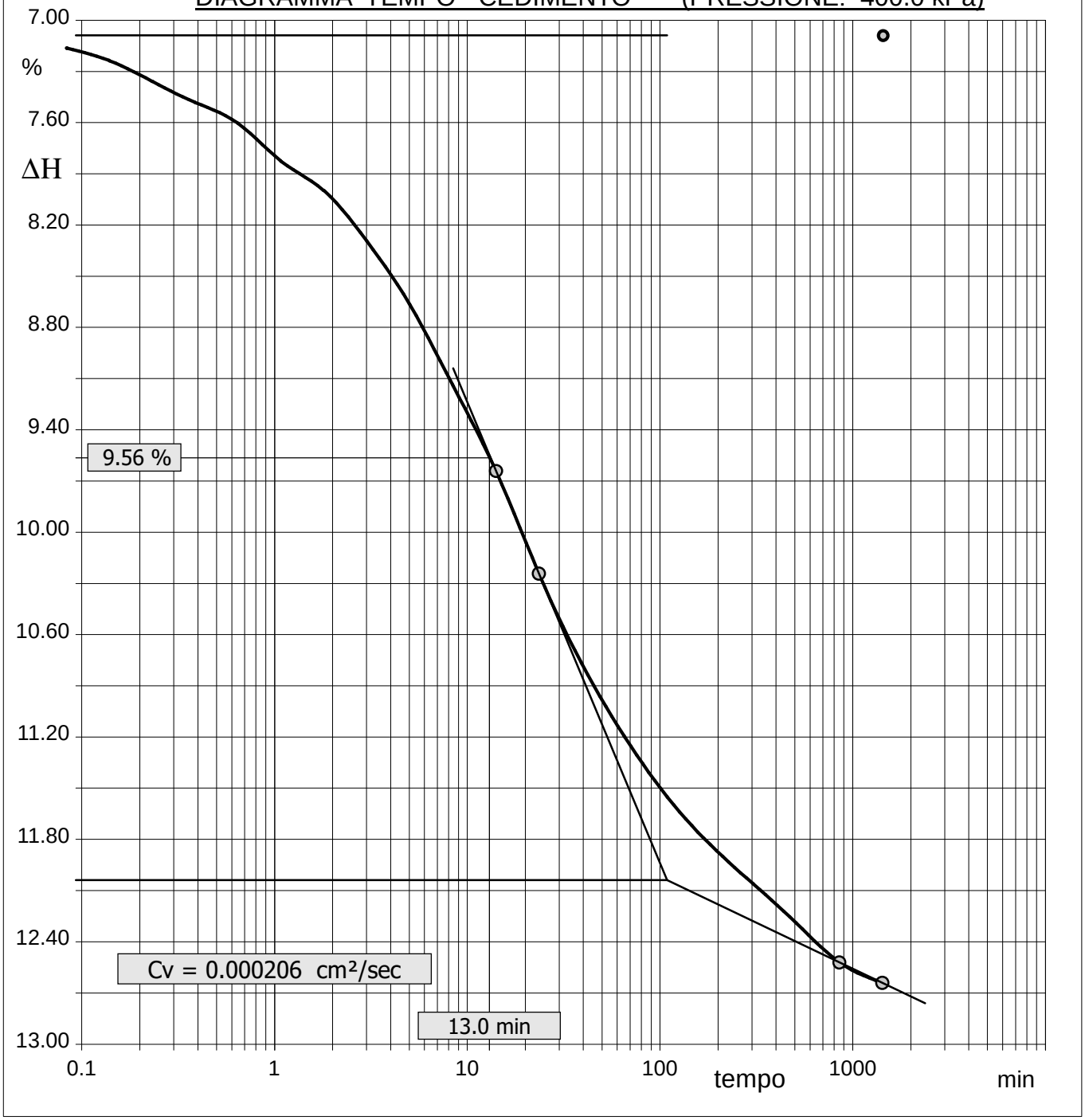
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.40-28.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO (PRESSIONE: 400.0 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	**S2-CI4**
Profond. (m)	**27.40-28.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.1117 03/07/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1117 Pagina 5/7		Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

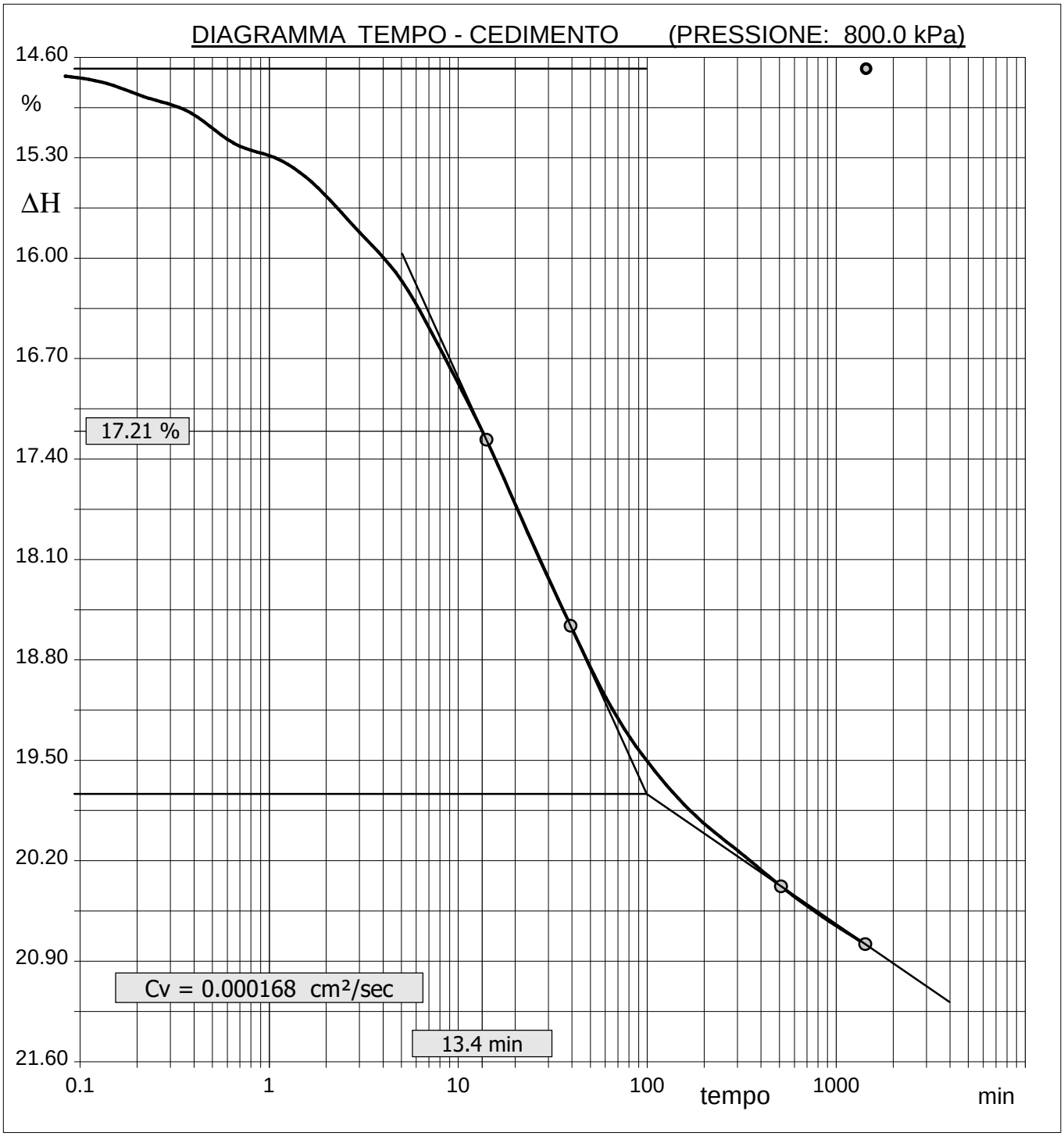
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.40-28.00

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	S2-CI4
Profond. (m)	27.40-28.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1117 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1117 Pagina 6/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

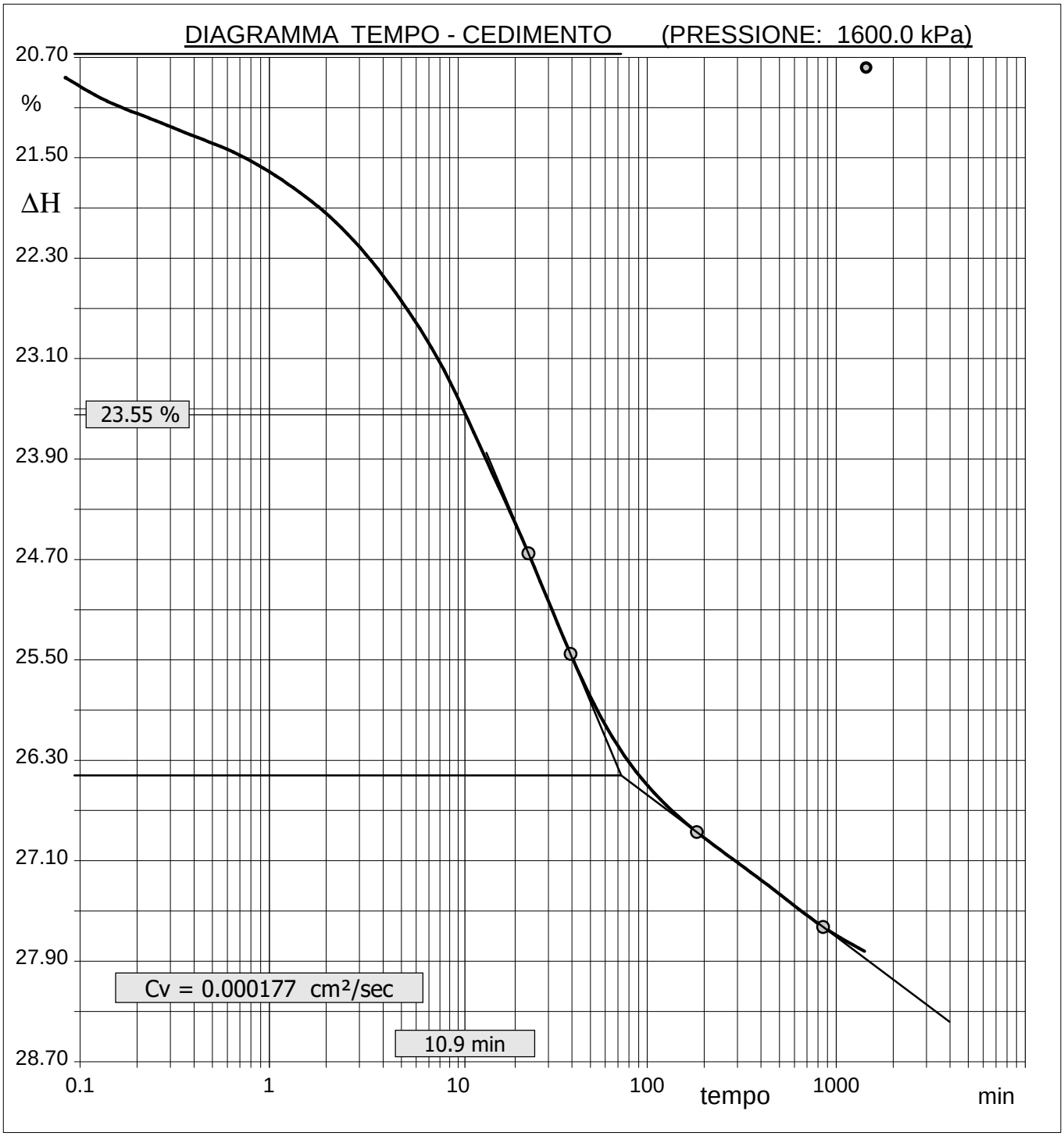
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.40-28.00

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	S2-CI4
Profond. (m)	27.40-28.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.1117 03/07/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.1117 Pagina 7/7	Data di emissione: 03/07/18	Inizio analisi: 01/06/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 26/06/18

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

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.40-28.00

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	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	8.8	16.3	31.8	75.9	141.8	252.8	232.6	215.9	199.3
0.08	2.3	9.8	17.2	36.9	77.8	143.3	246.8	232.6	215.4	199.8
0.14	2.3	9.8	17.7	38.4	79.7	144.7	246.3	232.1	215.4	199.8
0.23	2.3	9.8	18.2	39.8	82.1	147.2	245.8	231.6	215.4	199.8
0.39	2.8	9.8	18.6	41.2	84.0	149.7	245.3	231.1	214.9	200.3
0.65	2.8	10.2	19.6	43.1	86.4	152.1	244.3	230.6	214.4	200.8
1.08	3.3	10.2	20.0	45.0	89.3	156.6	243.3	230.1	213.9	201.3
1.81	3.3	10.7	20.5	46.4	92.2	160.0	242.3	229.1	213.4	202.3
3.02	3.7	10.7	21.4	48.7	96.1	166.0	241.2	228.0	212.4	202.3
5.05	4.2	10.7	22.4	50.6	100.4	173.4	239.7	226.5	211.4	202.8
8.44	4.2	11.2	23.3	52.5	104.3	182.8	238.2	225.5	210.4	203.3
14.09	4.6	11.6	24.3	54.9	108.6	192.8	237.2	224.0	208.9	203.8
23.53	5.1	11.6	25.2	56.3	112.0	204.9	236.7	222.5	206.9	204.3
39.29	5.1	12.1	26.1	58.2	115.4	215.4	235.7	221.5	205.4	204.9
65.61	5.6	12.1	27.1	59.2	117.9	224.0	235.7	220.5	203.8	204.9
109.58	6.0	12.6	27.5	63.5	120.3	231.1	235.1	219.5	202.8	205.4
182.98	6.0	12.6	28.5	61.6	122.7	236.7	235.1	218.9	201.8	205.4
305.58	6.5	13.0	28.9	62.5	125.2	241.2	234.6	218.4	200.3	205.9
510.33	7.0	13.5	30.4	63.9	127.1	245.8	234.6	217.9	199.3	206.4
852.27	6.0	14.0	30.8	65.4	129.6	250.4	234.6	217.4	198.8	206.4
1423.30	7.4	14.4	31.8	66.3	132.0	252.8	234.6	216.9	198.3	206.9
2376.93	7.9						234.6			
3969.47	7.9									

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	209.4	233.6	293.6	415.6	555.3	684.5	639.4	577.9		
0.08	209.9	234.6	294.6	417.2	555.3	684.5	638.9	577.9		
0.14	210.4	235.1	295.7	421.0	556.5	683.4	638.3	577.3		
0.23	210.9	236.7	297.7	423.7	558.2	679.9	637.7	577.3		
0.39	211.9	237.7	299.8	426.4	561.5	676.4	637.1	576.8		
0.65	212.9	239.7	304.0	429.1	566.6	674.7	636.0	576.2		
1.08	213.9	241.8	306.1	432.9	571.1	672.3	634.3	575.6		
1.81	214.9	244.3	310.2	437.8	577.3	670.6	633.1	575.1		
3.02	216.9	247.4	316.5	444.3	582.4	667.7	630.3	573.9		
5.05	218.4	250.9	323.3	453.0	590.3	664.2	627.4	572.2		
8.44	220.5	255.0	333.7	463.9	600.6	660.8	623.4	570.5		
14.09	222.0	257.6	345.3	478.2	612.5	656.7	618.2	567.7		
23.53	223.0	261.2	358.5	493.0	627.4	652.7	612.5	564.3		
39.29	224.0	263.7	371.2	509.1	641.2	649.2	606.2	559.8		
65.61	224.0	265.8	382.9	522.4	653.3	646.9	599.4	554.2		
109.58	225.5	267.8	391.5	531.3	661.3	645.2	593.7	548.1		
182.98	226.0	269.9	397.9	537.4	668.3	644.6	589.2	541.9		
305.58	226.5	271.9	402.7	542.5	673.5	643.5	586.4	536.3		
510.33	227.0	273.5	407.6	547.5	677.0	642.9	584.1	531.8		
852.27	228.0	276.0	411.9	552.5	682.2	642.9	580.7	527.9		
1423.30	228.0	278.6	415.6	556.5	685.7	642.9	579.6	525.2		
2376.93		281.7						522.4		
3969.47		285.8								

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	**S2-CI4**
Profond. (m)	**27.40-28.00**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0850 30/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0850 Pagina 1/3		Data di emissione: 30/05/18	Inizio analisi: 29/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18		Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 30/05/18

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

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.40-28.00

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)	152.64	153.32	150.51
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)	17.4	17.4	17.1
Umidità (%)	41.2	39.9	44.0
Peso specifico	2.61	2.61	2.61
Peso di volume secco (kN/m^3)	12.3	12.5	11.9
Grado di saturazione (%)	99.5	98.9	99.6

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 (%)	9.9	5.3	9.4
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	122	128	150
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	361	514	675
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	61	64	75

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	S2-CI4
Profond. (m)	27.40-28.00
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0850 30/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0850 Pagina 2/3	Data di emissione: 30/05/18	Inizio analisi: 29/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi: 30/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.40-28.00

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	17.4	2.61	41.2	99.5	300	0	300	9.9	122	361	61
2	7.60	3.80	17.4	2.61	39.9	98.9	450	0	450	5.3	128	514	64
3	7.60	3.80	17.1	2.61	44.0	99.6	600	0	600	9.4	150	675	75

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

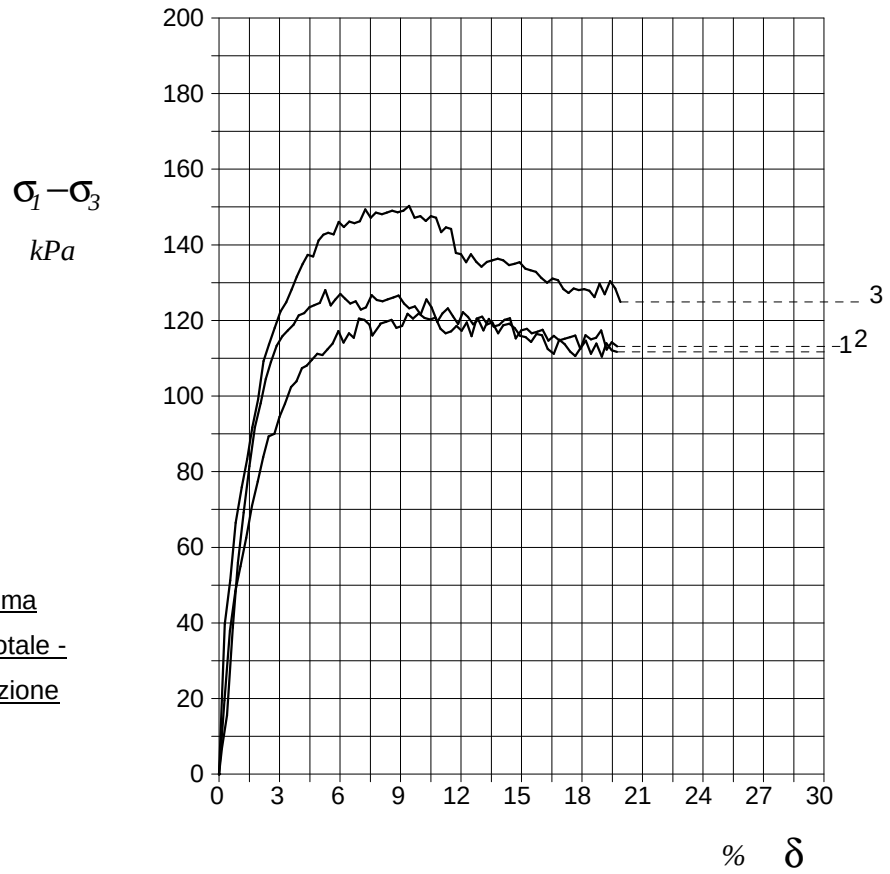
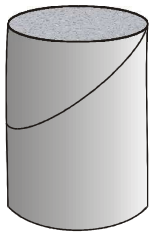
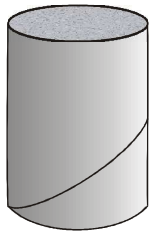


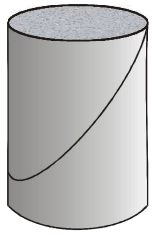
Diagramma Tensione totale - - Deformazione

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	**S2-CI4**
Profond. (m)	**27.40-28.00**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0850 30/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0850 Pagina 3/3	Data di emissione: 30/05/18	Inizio analisi:	29/05/18
Verbale di accettazione n°: 00487 del 19/04/18	Apertura campione: 03/05/2018	Fine analisi:	30/05/18

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

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

SONDAGGIO: S2 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.40-28.00

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*
0.21	0.27	19.4		0.11	0.15	6.8		0.21	0.28	39.7	
0.40	0.53	37.8		0.30	0.40	15.6		0.42	0.55	51.2	
0.61	0.80	48.3		0.51	0.67	38.7		0.63	0.83	66.5	
0.81	1.06	55.0		0.71	0.93	55.9		0.85	1.12	75.9	
1.02	1.34	62.5		0.92	1.22	69.2		1.06	1.39	83.3	
1.24	1.63	70.9		1.14	1.50	81.4		1.25	1.64	91.7	
1.46	1.92	77.4		1.35	1.78	91.7		1.46	1.93	99.0	
1.66	2.18	83.8		1.56	2.05	98.1		1.67	2.20	109.2	
1.86	2.45	89.3		1.75	2.31	104.5		1.88	2.47	113.6	
2.09	2.75	90.0		1.95	2.57	108.9		2.09	2.75	118.0	
2.27	2.99	94.5		2.17	2.85	113.3		2.32	3.05	122.4	
2.48	3.26	98.0		2.38	3.13	115.8		2.53	3.33	124.8	
2.71	3.56	102.3		2.59	3.41	117.4		2.74	3.60	128.2	
2.91	3.83	103.9		2.80	3.69	118.9		2.93	3.85	131.6	
3.12	4.11	107.4		3.00	3.95	121.4		3.14	4.14	134.9	
3.31	4.35	108.0		3.20	4.21	122.0		3.34	4.40	137.3	
3.50	4.60	109.6		3.40	4.48	123.5		3.54	4.66	136.9	
3.70	4.87	111.1		3.59	4.73	124.1		3.74	4.92	141.2	
3.90	5.13	110.8		3.80	5.00	124.6		3.93	5.17	142.6	
4.09	5.38	112.4		3.99	5.26	128.0		4.11	5.41	143.2	
4.28	5.63	113.9		4.20	5.53	124.0		4.31	5.67	142.8	
4.50	5.92	117.2		4.38	5.76	125.5		4.51	5.94	146.0	
4.69	6.17	114.2		4.57	6.01	127.0		4.70	6.19	144.7	
4.89	6.43	116.6		4.76	6.26	125.7		4.90	6.45	146.1	
5.07	6.68	115.4		4.95	6.51	124.5		5.10	6.71	145.7	
5.27	6.94	120.5		5.14	6.76	125.1		5.30	6.98	146.2	
5.47	7.20	120.1		5.34	7.03	122.9		5.50	7.24	149.4	
5.67	7.45	118.9		5.54	7.29	123.4		5.71	7.51	147.2	
5.78	7.60	116.0		5.75	7.56	126.7		5.91	7.78	148.5	
6.08	8.00	119.1		5.95	7.82	125.4		6.13	8.07	148.1	
6.29	8.27	119.6		6.16	8.11	125.0		6.32	8.32	148.5	
6.50	8.55	120.1		6.36	8.37	125.6		6.52	8.58	149.0	
6.69	8.80	118.1		6.58	8.65	126.1		6.73	8.86	148.6	
6.90	9.08	118.6		6.77	8.90	126.6		6.95	9.14	149.0	
7.10	9.34	121.8		6.97	9.17	124.5		7.16	9.42	150.3	
7.31	9.62	120.5		7.17	9.43	123.2		7.37	9.69	147.2	
7.53	9.91	121.9		7.38	9.71	123.7		7.59	9.99	147.6	
7.74	10.19	120.6		7.60	9.99	121.6		7.79	10.25	146.3	
7.96	10.47	120.2		7.81	10.28	125.6		7.99	10.51	147.6	
8.15	10.72	120.8		8.01	10.54	123.5		8.18	10.76	147.2	
8.35	10.99	117.8		8.42	11.08	121.9		8.56	11.26	144.6	
8.74	11.50	117.1		8.82	11.60	121.1		8.93	11.75	137.9	
9.14	12.03	117.3		9.19	12.10	122.2		9.30	12.24	135.4	
9.52	12.53	115.8		9.57	12.59	118.9		9.70	12.76	135.4	
9.91	13.04	121.0		9.96	13.11	117.4		10.09	13.27	135.5	
10.30	13.56	119.5		10.35	13.61	118.4		10.50	13.82	136.3	
10.71	14.09	118.7		10.76	14.16	120.1		10.92	14.37	134.6	
11.14	14.66	117.9		11.18	14.71	115.2		11.32	14.90	135.4	
11.55	15.20	115.5		11.60	15.26	117.8		11.74	15.44	133.3	
11.96	15.74	116.4		12.00	15.79	117.0		12.15	15.99	131.2	
12.39	16.30	112.4		12.41	16.33	114.7		12.57	16.53	131.1	
12.83	16.88	114.9		12.83	16.88	114.7		12.98	17.08	128.3	
13.22	17.40	111.7		13.22	17.40	115.6		13.37	17.59	128.4	
13.62	17.93	112.6		13.62	17.93	112.5		13.76	18.10	128.3	
14.02	18.44	111.1		14.01	18.43	114.9		14.15	18.62	126.2	
14.42	18.98	110.4		14.41	18.96	117.3		14.53	19.12	127.0	
14.79	19.46	112.1		14.80	19.47	114.3		14.93	19.65	128.5	
15.20	20.01	112.1		15.20	20.00	113.5		15.36	20.20	125.2	

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:	S2	CAMPIONE: CI4	PROFONDITA': m 27.40-28.00

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

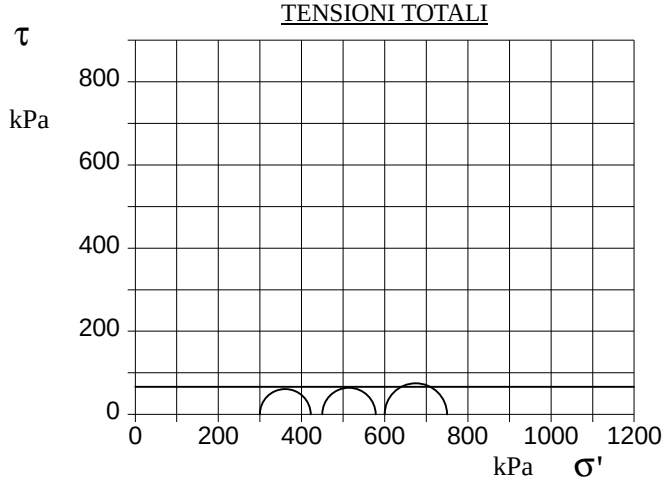
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	17.4	2.61	41.2	99.5	300	0	300	9.9	122	361	61
2	7.60	3.80	17.4	2.61	39.9	98.9	450	0	450	5.3	128	514	64
3	7.60	3.80	17.1	2.61	44.0	99.6	600	0	600	9.4	150	675	75

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

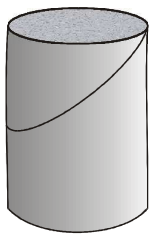
Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

cu = 67 kPa

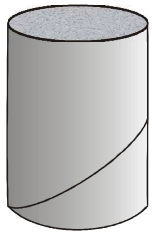
TENSIONI TOTALI



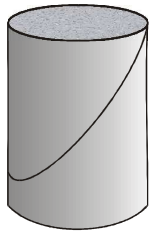
Tipo di rottura



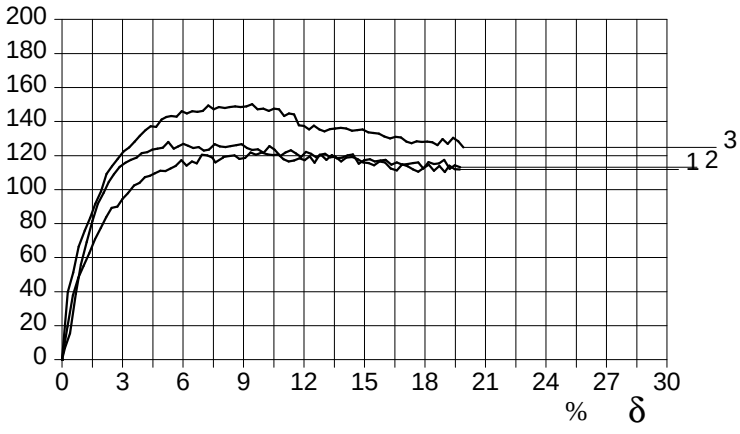
Provino 1



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: S3
Campione: CI1
da m a m: 4.30-4.80
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00485

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S3**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**4.30-4.80**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	09-04-2018	Data apertura campione:	13-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1596 del 31/07/2018

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**	X
GRANULOMETRIA	X	**TRIASSIALE C.D.**			

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
170 220	75 112.5		Limo con argilla, debolmente sabbioso, di colore verde oliva. Presenti calcinelli nella parte alta del campione. Consistenza: Da consistente a molto consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: da debole a forte (calcinelli). Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
5Y - 5/3 OLIVE

Data di emissione Verbale: **09/04/2018**
Verbale di accettazione: **00485**
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: S3
Campione: CI1
da m. a m.: 4.30-4.80
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.30-4.80

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 02-09/05/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.18
Campione umido+tara	g=	135.74
Campione secco + tara	g=	118.64
W	%=	28.76

CONTENUTO IN ACQUA %= 28.76

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S3
Campione: CI1
da m. a m.: 4.30-4.80
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.30-4.80

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 02-09/05/18

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.18
Campione umido + tara	g=	135.74
Campione secco + tara	g=	118.64
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.91
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.49

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.91

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S3
Campione: CI1
da m. a m.: 4.30-4.80
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.30-4.80

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 02-09/05/18

Certificato n° 18.0598 del 09/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.95	21.10
Massa picnometro+acqua	g=	175.34	165.71
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	188.36	178.75
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	**00485**	**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: S3
Campione: CI1
da m. a m.: 4.30-4.80
Rif. Prova.: 007GRC-T

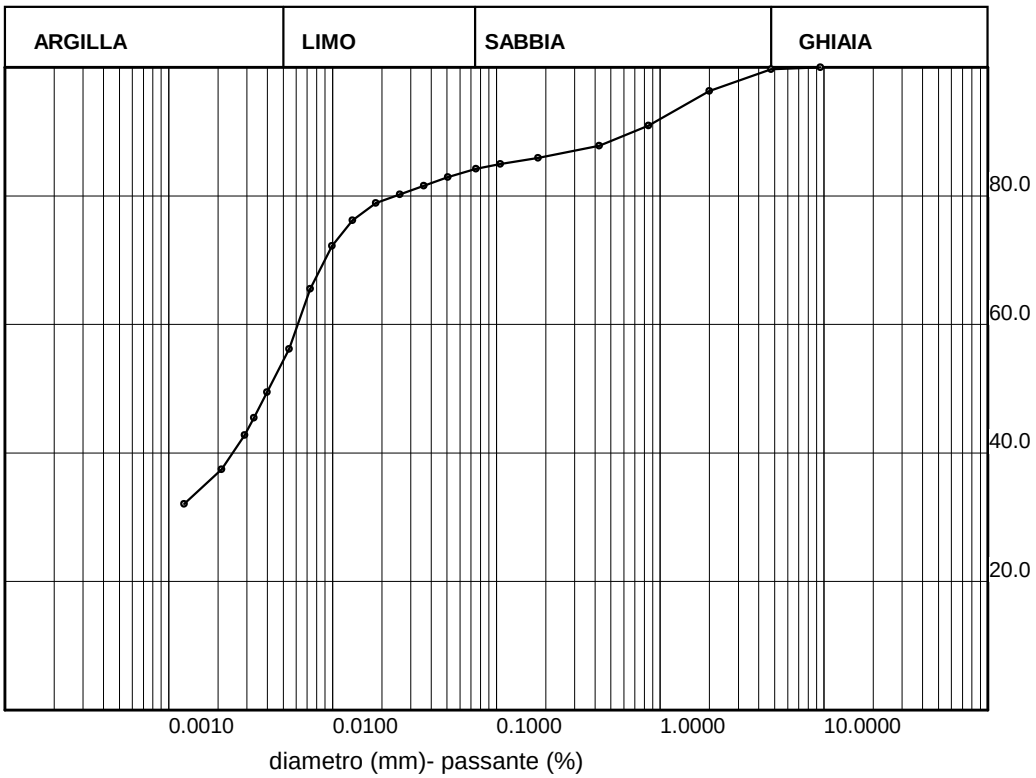
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.30-4.80

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 07-08/05/18

Certificato n° 18/0616 del 09/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 309.21

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.98	99.68
2.000	10.39	96.32
0.850	16.68	90.93
0.425	9.61	87.82
0.180	5.93	85.90
0.106	2.89	84.97
0.075	2.36	84.20

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.32	3.68
SABBIA, %=	15.48	12.92
LIMO, %=	30.06	46.61
ARGILLA, %=	54.15	36.80

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.80

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0505	1.031	82.90
1.0	0.0361	1.030	81.57
2.0	0.0258	1.030	80.23
4.0	0.0184	1.030	78.89
8.0	0.0132	1.028	76.22
15.0	0.0099	1.027	72.21
30.0	0.0073	1.024	65.52
60.0	0.0054	1.021	56.16
120.0	0.0040	1.018	49.48
180.0	0.0033	1.017	45.46
240.0	0.0029	1.016	42.79
480.0	0.0021	1.014	37.44
1440.0	0.0012	1.012	32.09

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	**0485**	**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: S3
Campione: CI1
da m. a m.: 4.30-4.80
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

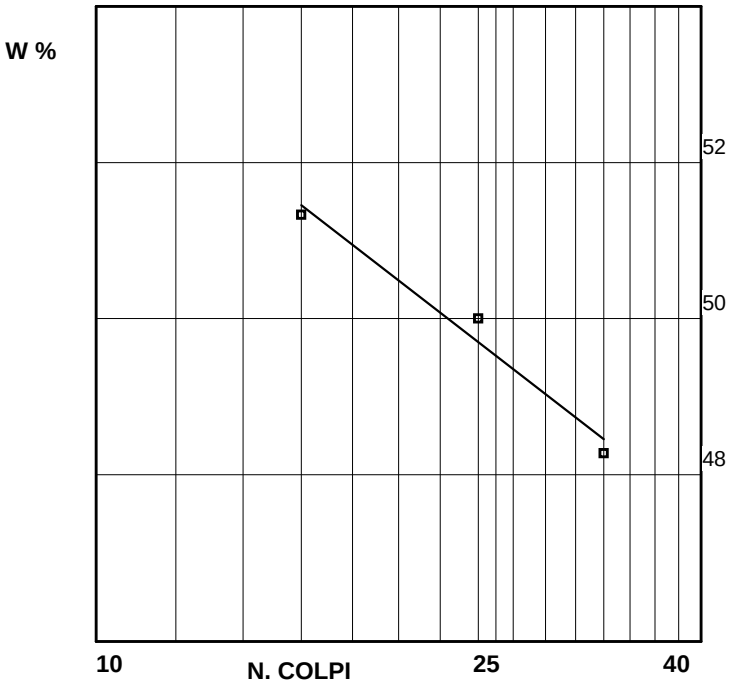
SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.30-4.80

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 08-09/05/18

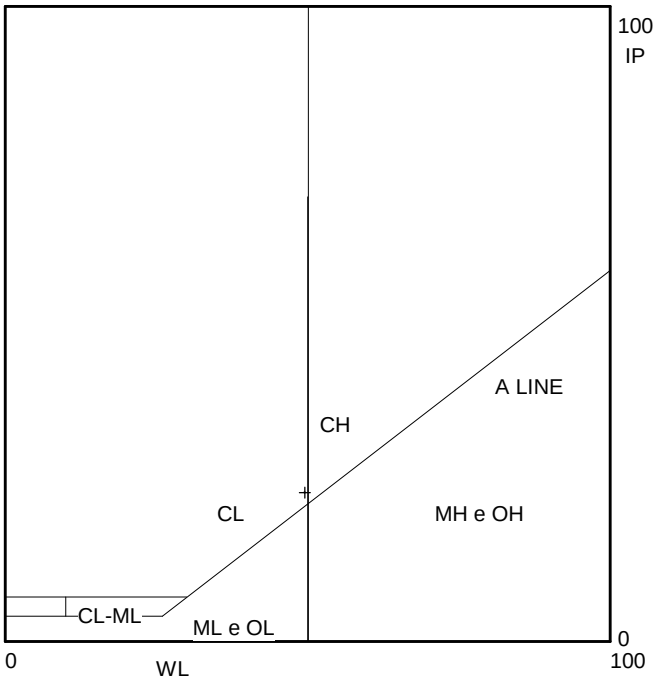
Certificato n° 18.0625 del 09/05/18 Pag1/1

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	%
21.58	48.91	39.64	16	51.33
18.13	41.32	33.59	24	50.00
16.66	41.17	33.19	32	48.28

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
9.68	17.01	15.49	26.16
8.55	15.28	13.89	26.03

LIMITE LIQUIDO %= 50
LIMITE PLASTICO %= 26
INDICE PLASTICO = 23

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0485
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: S3
Campione: CI1
da m. a m.: 4.30-4.80
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.30-4.80

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 08-09/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	96.32	%
Passante a 0.42 mm	87.82	%
Passante a 0.075 mm	84.20	%
Limite Liquido	50	%
Indice Plastico	23	

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	**0485**	**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	S3-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0916 05/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0916 Pagina 1/7	Data di emissione: 05/06/18	Inizio analisi: 10/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 04/06/18

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

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

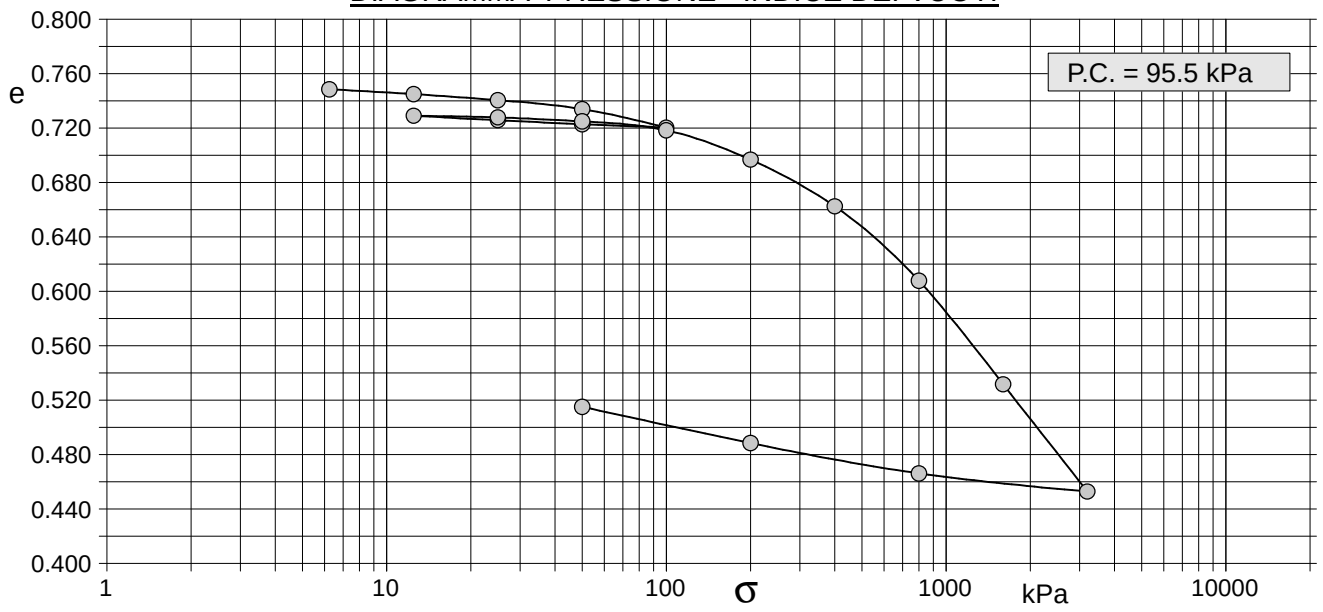
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.91	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.75
Peso di volume finale (kN/m³)	21.20	Altezza finale (cm)	1.73	Indice dei vuoti finale	0.52
Umidità iniziale (%)	28.3	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	99.2
Umidità finale (%)	19.6	Volume finale (cm³)	34.63	Saturazione finale (%)	100.1

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	0.748					800.0	162.8	0.608	0.182	12798		
12.5	6.0	0.745	0.012	3102			1600.0	249.6	0.532	0.252	18427		
25.0	11.2	0.740	0.015	4883			3200.0	339.7	0.453	0.262	35536		
50.0	18.6	0.734	0.022	6702			800.0	324.5	0.466				
100.0	34.1	0.720	0.045	6468	0.002288	3.47E-08	200.0	299.0	0.489				
50.0	31.3	0.723					50.0	268.5	0.515				
25.0	28.0	0.726											
12.5	24.2	0.729											
25.0	25.6	0.728	0.004	17857									
50.0	28.9	0.725	0.010	15198									
100.0	36.4	0.718	0.022	13316									
200.0	61.0	0.697	0.071	8133	0.002513	3.03E-08							
400.0	100.3	0.662	0.114	10186	0.002346	2.26E-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; Press. contrasto 17.5kPa; Classificazione campione: CL Limo con argilla; Peso specifico: 2.63; Peso di volume secco iniziale: 1.50g/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	S3-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0916 05/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0916 Pagina 2/7	Data di emissione: 05/06/18	Inizio analisi: 10/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 04/06/18

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

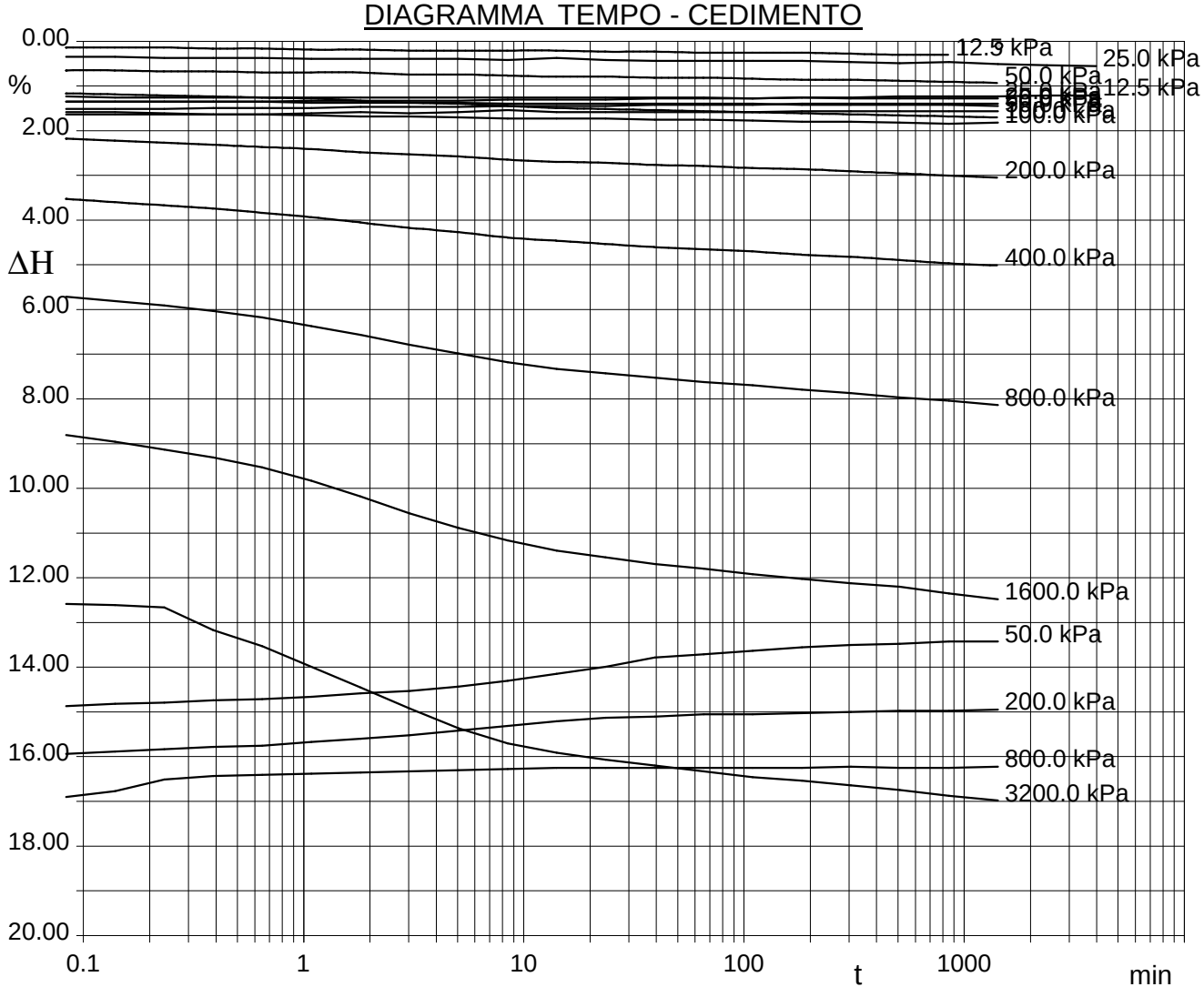
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 100.0 kPa Cv = 0.002288 cm²/sec
Pressione: 200.0 kPa Cv = 0.002513 cm²/sec
Pressione: 400.0 kPa Cv = 0.002346 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	**S3-CI1**
Profond. (m)	**4.30-4.80**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0916 05/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0916 Pagina 3/7		Data di emissione: 05/06/18	Inizio analisi: 10/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 04/06/18

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

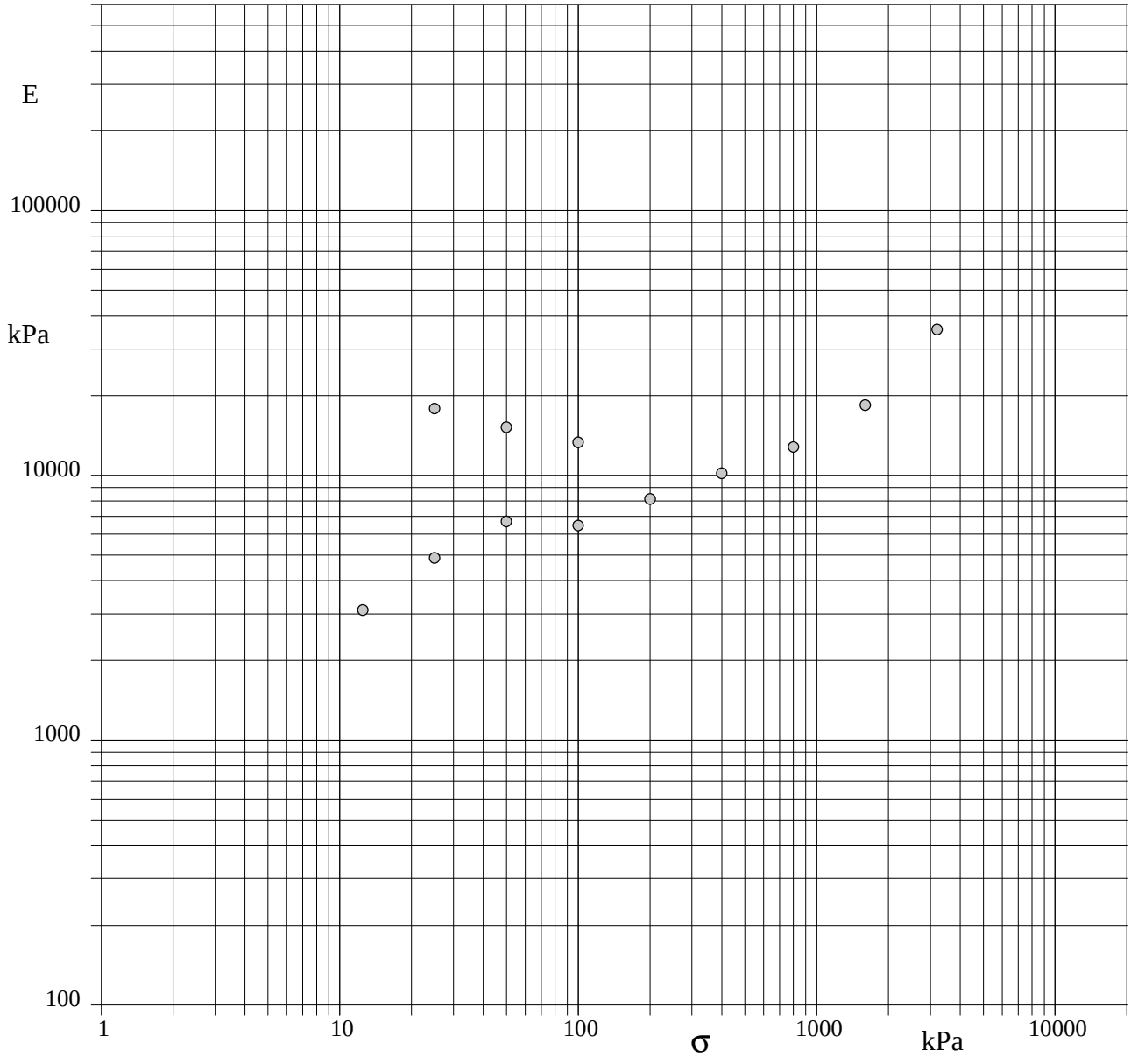
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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 17.5kPa; Classificazione campione: CL Limo con argilla; Peso specifico: 2.63; Peso di volume secco iniziale: 1.50g/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	S3-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0916 05/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0916 Pagina 4/7	Data di emissione: 05/06/18	Inizio analisi: 10/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 04/06/18

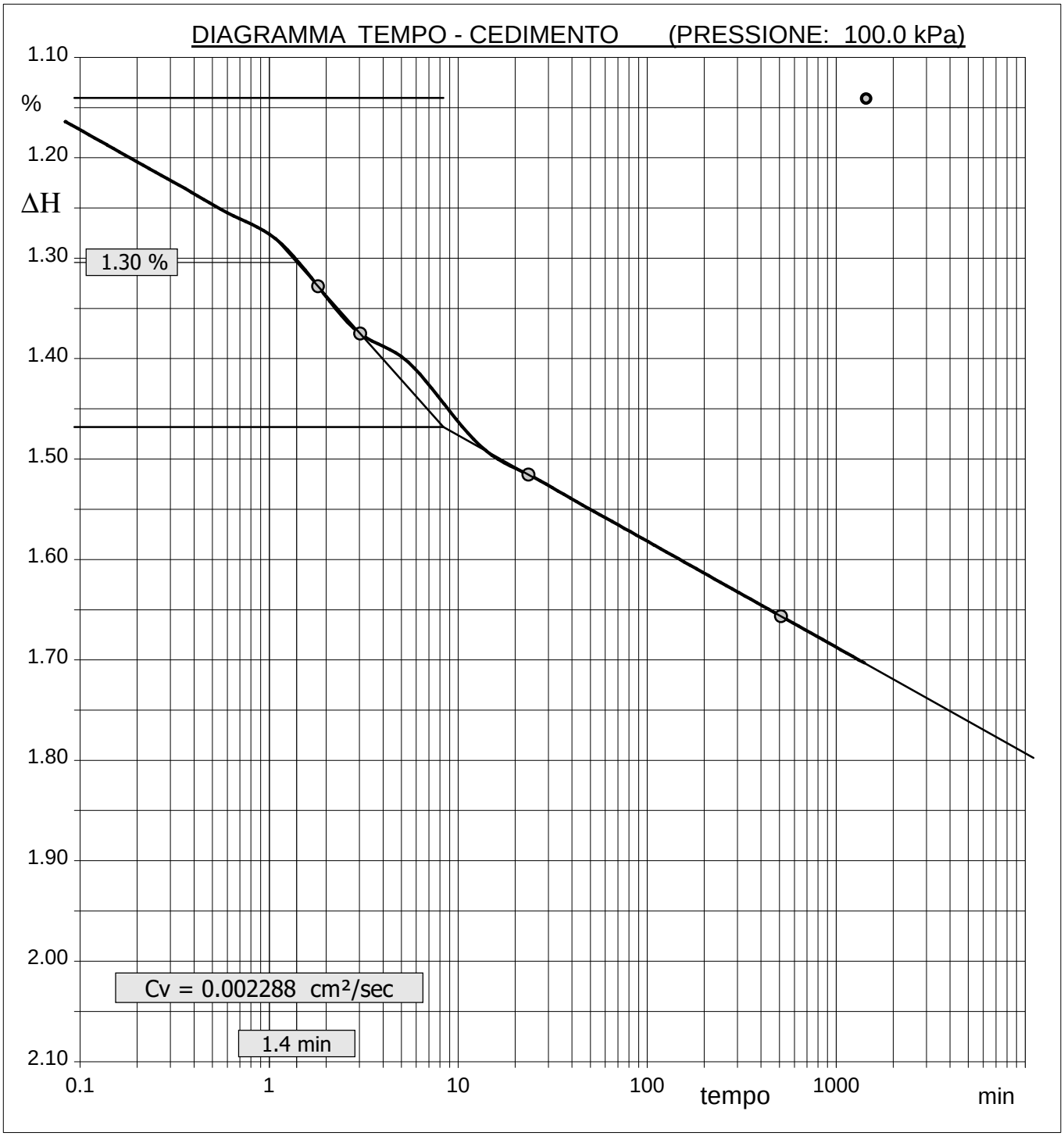
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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	S3-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0916 05/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0916 Pagina 5/7	Data di emissione: 05/06/18	Inizio analisi: 10/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 04/06/18

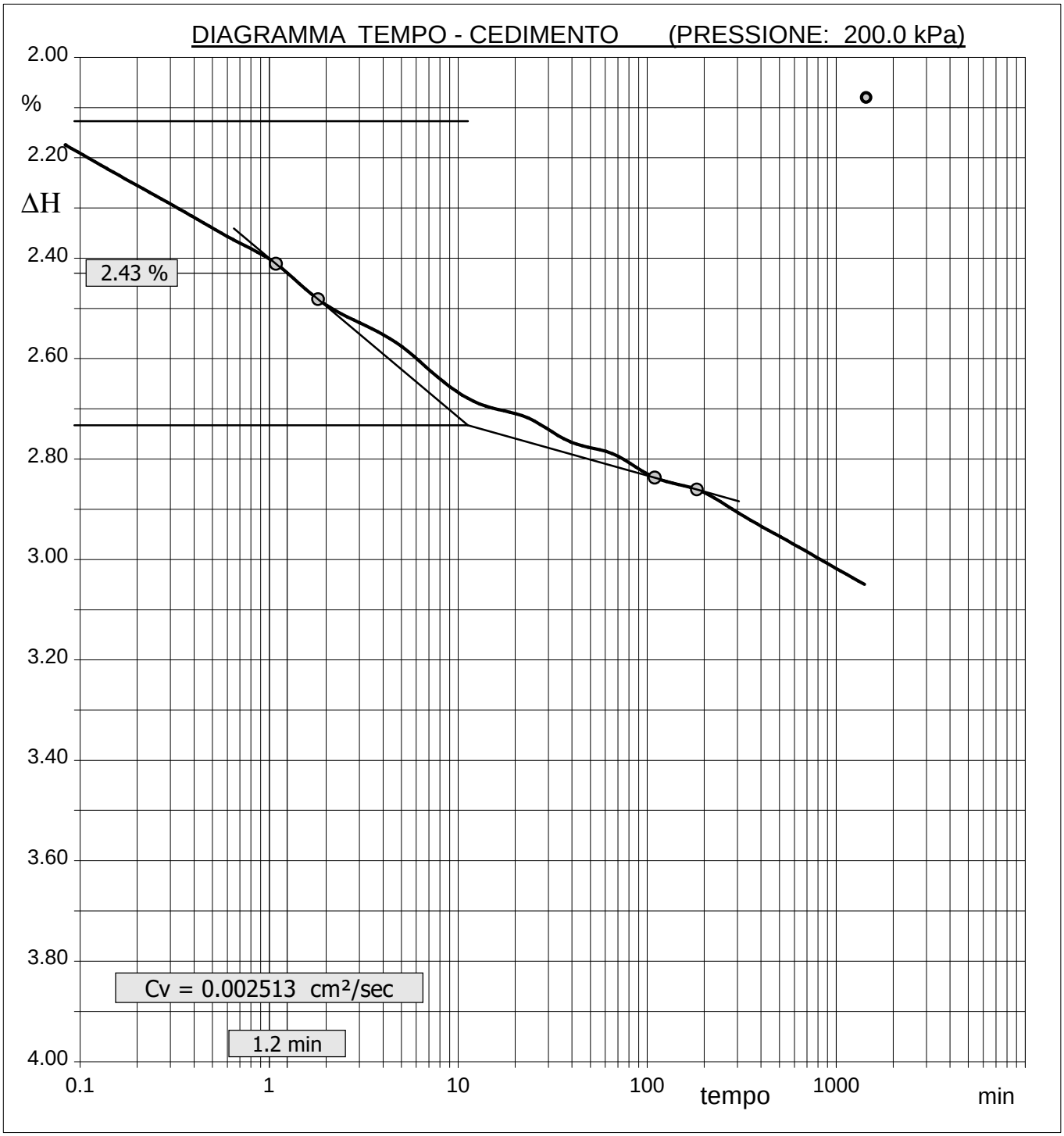
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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	**S3-CI1**
Profond. (m)	**4.30-4.80**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0916 05/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0916 Pagina 6/7		Data di emissione: 05/06/18	Inizio analisi: 10/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 04/06/18

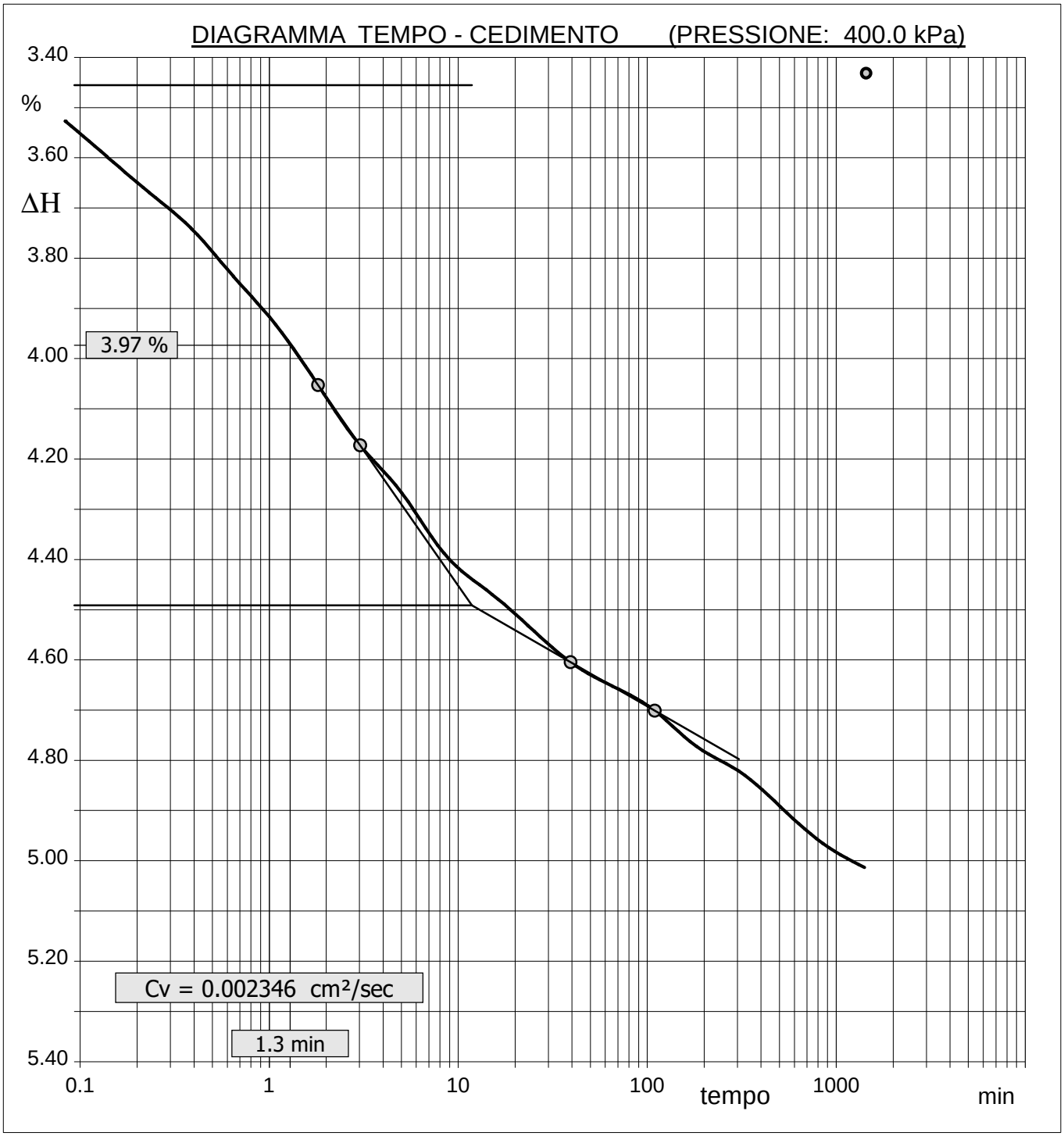
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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	S3-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0916 05/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0916 Pagina 7/7	Data di emissione: 05/06/18	Inizio analisi: 10/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 04/06/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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	2.0	6.5	12.5	22.8	32.7	30.3	27.0	24.7	26.6	31.3
0.08	2.8	7.0	13.0	23.3	32.7	30.3	27.0	24.7	27.0	31.7
0.14	2.8	7.0	13.0	23.8	32.7	30.3	27.0	25.2	27.0	31.7
0.23	2.8	7.4	13.5	24.2	32.7	30.3	27.0	25.2	27.0	32.2
0.39	3.2	7.4	13.5	24.7	32.7	29.8	27.0	25.2	27.0	32.7
0.65	3.2	7.4	13.9	25.2	32.7	29.8	27.0	25.2	27.0	32.7
1.08	3.7	7.9	13.9	25.6	32.2	29.8	26.6	25.2	27.5	33.1
1.81	3.7	7.9	13.9	26.6	31.7	29.4	26.6	25.2	27.5	33.6
3.02	4.2	7.9	14.9	27.5	32.2	29.4	26.6	25.2	27.5	33.6
5.05	4.2	7.9	14.9	28.0	31.7	29.4	26.6	25.2	27.5	34.1
8.44	4.2	8.3	15.3	28.9	30.8	28.9	26.1	25.2	28.0	34.5
14.09	4.2	7.4	15.8	29.8	31.7	28.9	26.1	25.2	28.0	34.5
23.53	4.6	8.3	15.8	30.3	31.7	28.9	26.1	25.2	28.0	34.5
39.29	4.6	8.8	16.3	30.8	31.7	28.4	25.6	25.2	28.0	35.0
65.61	5.1	8.8	16.3	31.3	31.7	28.4	25.6	25.2	28.0	35.0
109.58	5.1	8.8	16.7	31.7	31.7	28.4	25.6	25.6	28.0	35.5
182.98	5.1	8.8	17.2	32.2	31.3	28.0	25.2	25.2	28.4	36.0
305.58	5.6	9.3	17.2	32.7	31.3	28.0	25.2	25.6	28.4	36.0
510.33	6.0	9.8	17.7	33.1	31.3	28.0	24.7	25.6	28.4	36.4
852.27	6.0	9.3	18.1	33.6	31.3	28.0	24.7	25.6	28.4	36.9
1423.30		10.2	18.6	34.1	31.3	28.0	24.7	25.6	28.9	36.4
2376.93		10.7					24.2			
3969.47		11.2					24.2			

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	41.6	68.6	112.9	167.7	249.6	338.6	321.9	297.9		
0.08	43.5	70.5	114.3	176.2	251.7	338.1	318.7	297.4		
0.14	44.4	72.0	116.3	179.2	252.2	335.5	317.7	296.4		
0.23	45.4	73.4	118.2	182.6	253.2	330.2	316.6	295.9		
0.39	46.3	74.8	120.6	186.1	263.4	328.7	315.6	294.8		
0.65	47.3	76.7	123.6	190.6	270.6	328.1	315.1	294.3		
1.08	48.2	78.7	127.5	196.6	279.9	327.6	313.5	293.3		
1.81	49.6	81.1	131.4	203.6	289.1	327.1	312.0	291.7		
3.02	50.6	83.5	135.8	211.2	298.5	326.6	310.4	290.7		
5.05	51.5	85.4	139.7	217.7	307.3	326.0	308.3	288.6		
8.44	53.0	87.8	143.6	223.2	314.0	325.5	306.2	286.0		
14.09	53.9	89.2	146.5	227.8	318.2	325.0	304.2	282.9		
23.53	54.4	90.7	148.5	230.8	321.3	325.0	302.6	279.9		
39.29	55.3	92.1	150.5	233.9	324.0	325.0	302.1	275.7		
65.61	55.8	93.1	152.4	235.9	326.6	325.0	301.0	274.2		
109.58	56.7	94.0	153.9	238.4	329.2	325.0	301.0	272.7		
182.98	57.2	95.5	155.9	240.5	330.8	325.0	300.5	271.1		
305.58	58.2	96.4	157.4	242.5	332.9	324.5	300.0	270.1		
510.33	59.1	97.9	159.3	244.0	334.9	325.0	299.5	269.6		
852.27	60.1	99.3	160.8	247.1	337.6	325.0	299.5	268.5		
1423.30	61.0	100.3	162.8	249.6	339.7	324.5	299.0	268.5		
2376.93										
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	S3-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0747 22/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0747 Pagina 1/4	Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi: 17/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 21/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

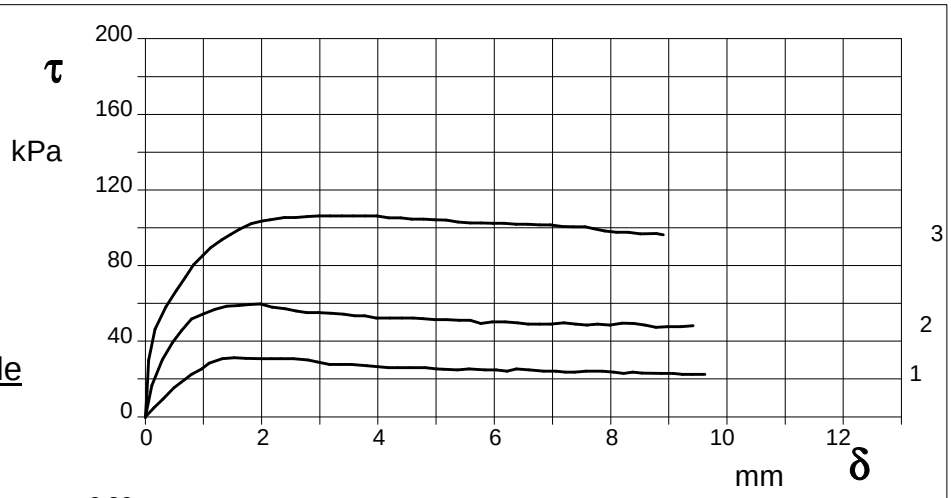
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		200	
Tensione a rottura (kPa):	31		60		106	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.53	0.00	1.98	0.12	2.98	0.23
Umidità iniziale e umidità finale (%):	27.6	28.5	29.6	26.7	28.0	23.7
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.0	18.8	18.6	19.2	18.6	19.7
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	87.5	98.1	97.3	99.6	94.9	100.5

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

DIAGRAMMA

Tensione

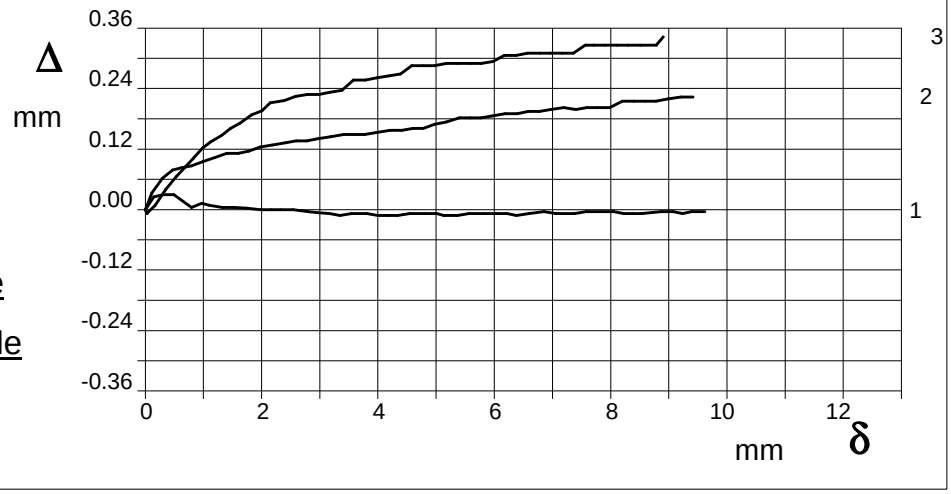
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo con argilla, debolmente sabbioso; Peso specifico: 2.63;

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	**S3-CI1**
Profond. (m)	**4.30-4.80**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.0747 22/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0747 Pagina 2/4			
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Data di emissione:	22/05/18	Inizio analisi: 17/05/18
	Apertura campione:	13/04/2018	Fine analisi: 21/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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
0.142	4.7	0.03	0.113	16.6	0.03	0.028	13.4	-0.01
0.491	15.3	0.03	0.470	39.4	0.08	0.167	46.3	0.01
0.973	25.3	0.01	0.790	51.7	0.09	0.530	66.7	0.07
1.323	30.7	0.00	1.195	56.8	0.10	0.827	80.4	0.10
1.730	30.9	0.00	1.599	58.9	0.11	1.125	89.5	0.13
2.164	30.7	0.00	1.976	59.7	0.12	1.468	96.5	0.16
2.542	30.7	0.00	2.408	57.2	0.13	1.822	102.2	0.19
2.949	29.0	-0.01	2.775	55.2	0.14	2.147	104.2	0.21
3.346	27.7	-0.01	3.189	54.7	0.14	2.584	105.4	0.22
3.809	27.1	-0.01	3.603	53.5	0.15	2.983	106.2	0.23
4.177	25.9	-0.01	3.970	52.3	0.15	3.383	106.2	0.24
4.546	25.9	-0.01	4.412	52.3	0.16	3.783	106.2	0.26
5.009	25.3	-0.01	4.779	51.9	0.16	4.182	105.2	0.27
5.368	24.8	-0.01	5.174	51.4	0.17	4.582	104.5	0.29
5.841	24.8	-0.01	5.588	51.0	0.18	4.972	104.3	0.29
6.219	24.2	-0.01	5.964	50.2	0.19	5.372	103.1	0.29
6.597	24.8	-0.01	6.397	49.8	0.19	5.771	102.6	0.29
7.060	24.2	-0.01	6.773	48.9	0.19	6.171	102.4	0.31
7.381	23.6	-0.01	7.197	49.8	0.20	6.571	101.9	0.31
7.854	24.2	0.00	7.592	48.5	0.20	6.961	101.4	0.31
8.222	23.0	-0.01	7.987	48.5	0.20	7.361	100.5	0.31
8.534	23.1	-0.01	8.401	49.4	0.22	7.714	99.6	0.33
9.073	23.0	0.00	8.777	47.3	0.22	8.104	97.6	0.33
9.394	22.4	0.00	9.210	47.7	0.22	8.513	96.8	0.33
						8.903	96.3	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	S3-CI1
Profond. (m)	4.30-4.80
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0747 22/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0747 Pagina 3/4	Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi: 17/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 21/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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)	2.7
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.184

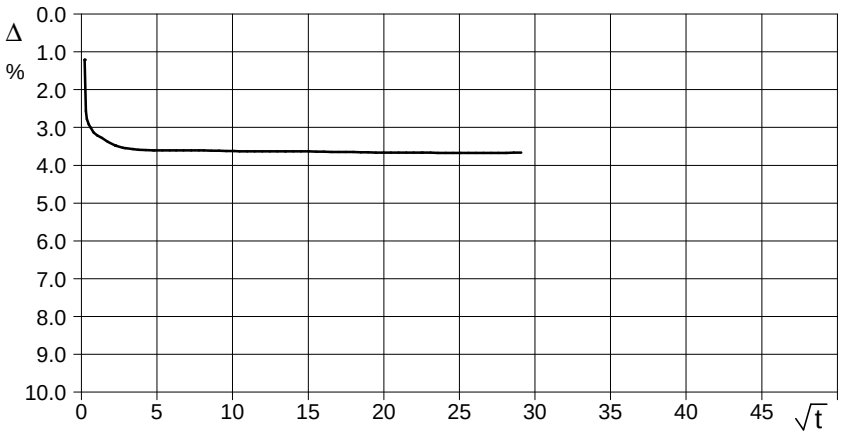


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	100
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.89
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	4.8
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.104

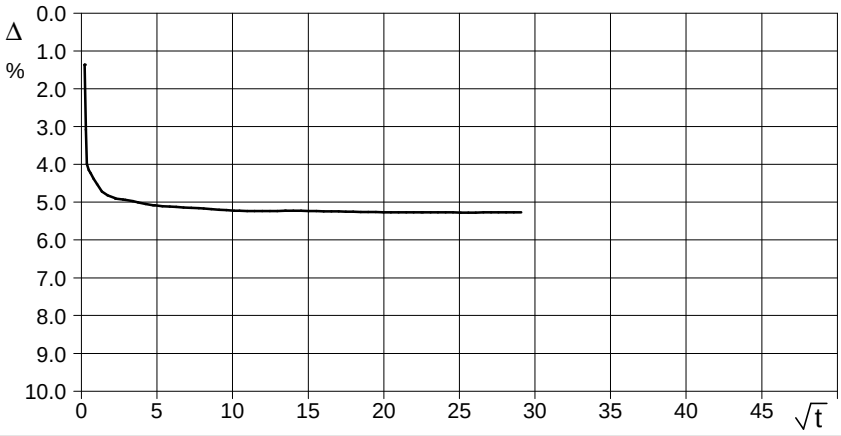
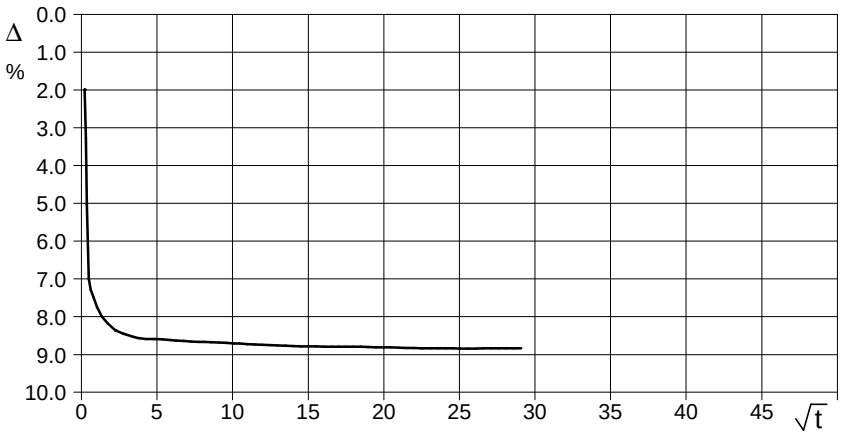


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.82
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	4.0
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.124



Vs = Velocità stimata di prova Df = Deformazione a rottura stimata tf = 10 x 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	**S3-CI1**
Profond. (m)	**4.30-4.80**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.0747 22/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0747 Pagina 4/4	Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi:	17/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi:	21/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.30-4.80

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	24.19	1.21	0.05	27.28	1.36	0.05	39.98	2.00
0.08	51.30	2.57	0.08	61.60	3.08	0.08	65.68	3.28
0.14	55.48	2.77	0.14	79.79	3.99	0.14	100.77	5.04
0.23	58.40	2.92	0.23	83.10	4.16	0.23	139.94	7.00
0.39	60.06	3.00	0.39	84.75	4.24	0.39	145.65	7.28
0.65	62.57	3.13	0.65	87.65	4.38	0.65	149.73	7.49
1.08	64.24	3.21	1.08	90.54	4.53	1.08	155.03	7.75
1.81	65.49	3.27	1.81	94.26	4.71	1.81	159.93	8.00
3.02	67.57	3.38	3.02	96.33	4.82	3.02	163.60	8.18
5.05	69.66	3.48	5.05	97.99	4.90	5.05	167.27	8.36
8.44	70.91	3.55	8.44	98.81	4.94	8.44	169.31	8.47
14.09	71.74	3.59	14.09	100.05	5.00	14.09	171.35	8.57
23.53	72.16	3.61	23.53	101.71	5.09	23.53	171.76	8.59
39.29	72.16	3.61	39.29	102.53	5.13	39.29	172.58	8.63
65.61	72.16	3.61	65.61	103.36	5.17	65.61	173.39	8.67
109.58	72.58	3.63	109.58	104.60	5.23	109.58	174.21	8.71
182.98	72.58	3.63	182.98	104.60	5.23	182.98	175.43	8.77
305.58	73.00	3.65	305.58	105.01	5.25	305.58	175.84	8.79
510.33	73.41	3.67	510.33	105.43	5.27	510.33	176.66	8.83
852.27	73.41	3.67	852.27	105.43	5.27	852.27	176.66	8.83

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:	S3	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 4.30-4.80

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

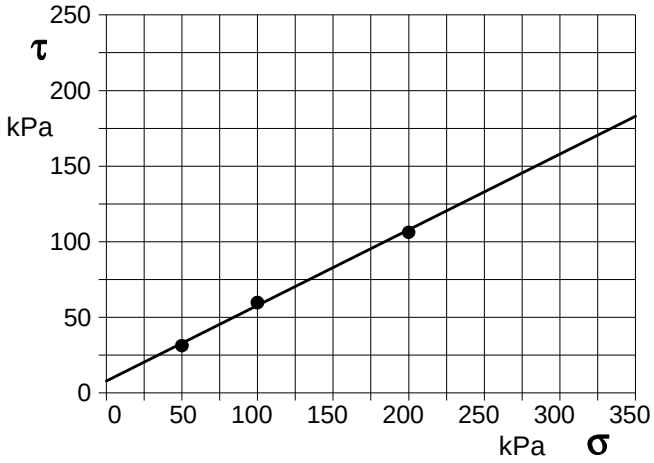
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		200	
Tensione a rottura (kPa):	31		60		106	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.53	0.00	1.98	0.12	2.98	0.23
Umidità iniziale e umidità finale (%):	27.6	28.5	29.6	26.7	28.0	23.7
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.0	18.8	18.6	19.2	18.6	19.7
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	87.5	98.1	97.3	99.6	94.9	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	8.0 kPa
Angolo di attrito interno:	26.6 °

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



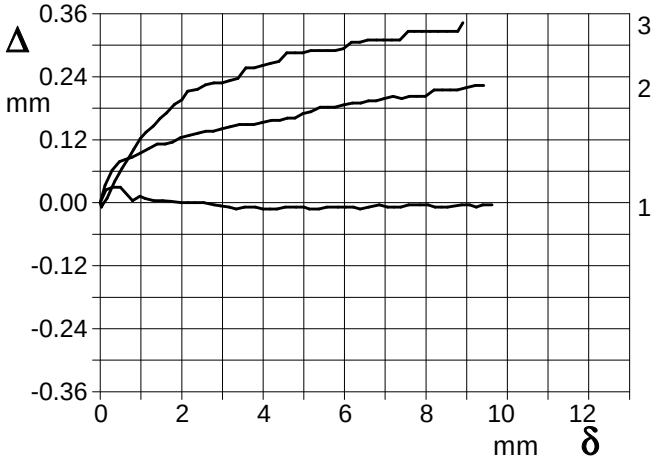


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

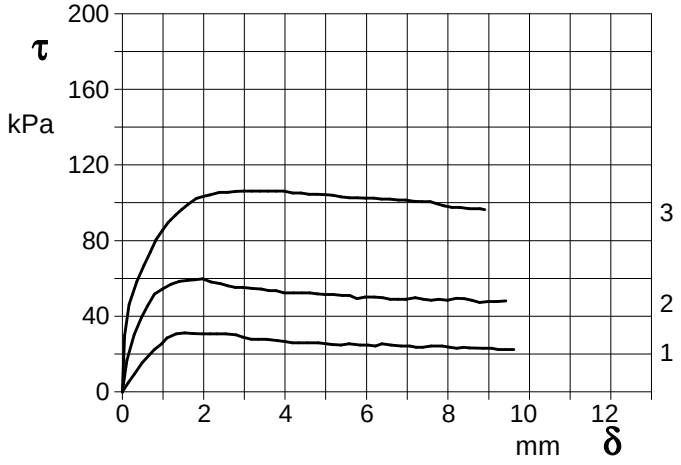


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo con argilla, debolmente sabbioso; Peso specifico: 2.63;

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: S3
Campione: CI2
da m a m: 10.50-11.00
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00485

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S3**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**10.50-11.00**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	09-04-2018	Data apertura campione:	13-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1597 del 31/07/2018

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.**	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
60	30		Argilla con limo, di colore grigio-verde. Presente sostanza organica. Consistenza: Moderatamente consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
80	40			
100	40			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/5GY GREENISH GRAY

Data di emissione Verbale: 09/04/2018
Verbale di accettazione: 00485
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: S3
Campione: CI2
da m. a m.: 10.50-11.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.50-11.00

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 02-09/05/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	58.60
Campione umido+tara	g=	124.72
Campione secco + tara	g=	104.62
W	%=	43.68

CONTENUTO IN ACQUA %= 43.68

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S3
Campione: CI2
da m. a m.: 10.50-11.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.50-11.00

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 02-09/05/18

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	58.60
Campione umido + tara	g=	124.72
Campione secco + tara	g=	104.62
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.65
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.15

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.65

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S3
Campione: CI2
da m. a m.: 10.50-11.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.50-11.00

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 02-09/05/18

Certificato n° 18.0601 del 09/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.44	20.19
Massa picnometro+acqua	g=	177.45	178.28
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	189.87	190.54
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.55	2.55

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.55 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S3
Campione: CI2
da m. a m.: 10.50-11.00
Rif. Prova.: 007GRC-T

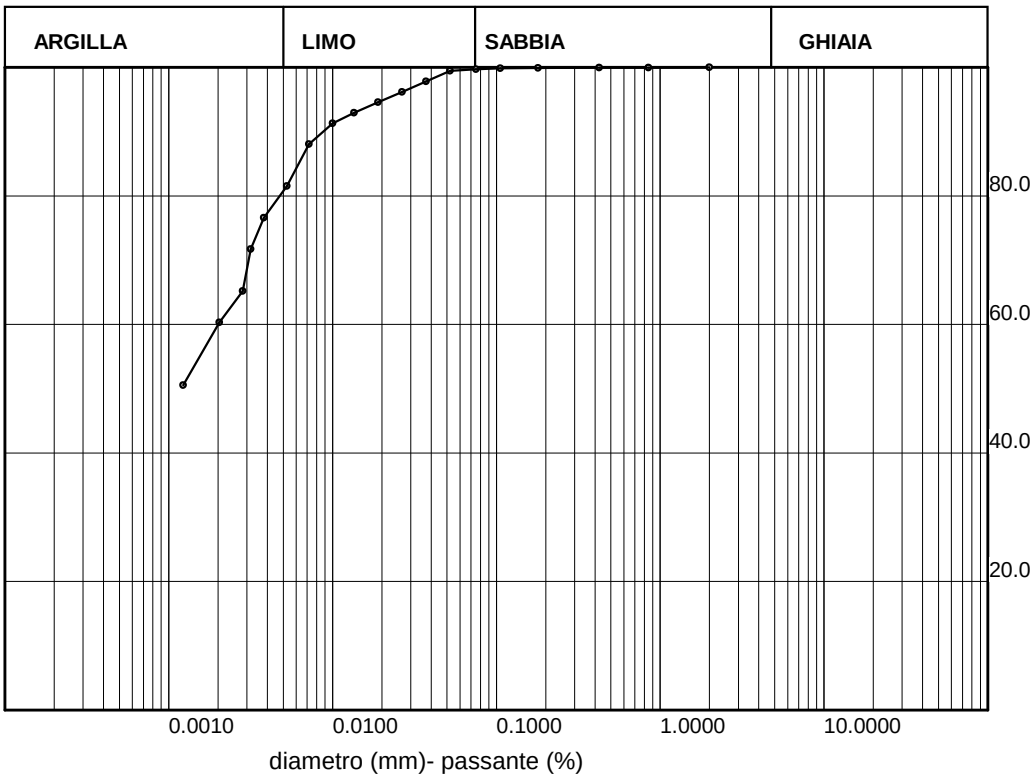
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.50-11.00

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 07-08/05/18

Certificato n° 18/0617 del 09/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 317.16

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.20	99.94
0.425	0.03	99.93
0.180	0.05	99.91
0.106	0.23	99.84
0.075	0.38	99.72

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	0.28	0.47
LIMO, %=	19.06	39.68
ARGILLA, %=	80.66	59.85

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.32

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0523	1.030	99.44
1.0	0.0373	1.030	97.81
2.0	0.0266	1.030	96.18
4.0	0.0190	1.029	94.55
8.0	0.0136	1.028	92.92
15.0	0.0100	1.028	91.29
30.0	0.0072	1.027	88.03
60.0	0.0053	1.025	81.51
120.0	0.0038	1.024	76.62
180.0	0.0032	1.022	71.73
240.0	0.0028	1.020	65.20
480.0	0.0020	1.018	60.31
1440.0	0.0012	1.016	50.53

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: 0485
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: S3
Campione: CI2
da m. a m.: 10.50-11.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

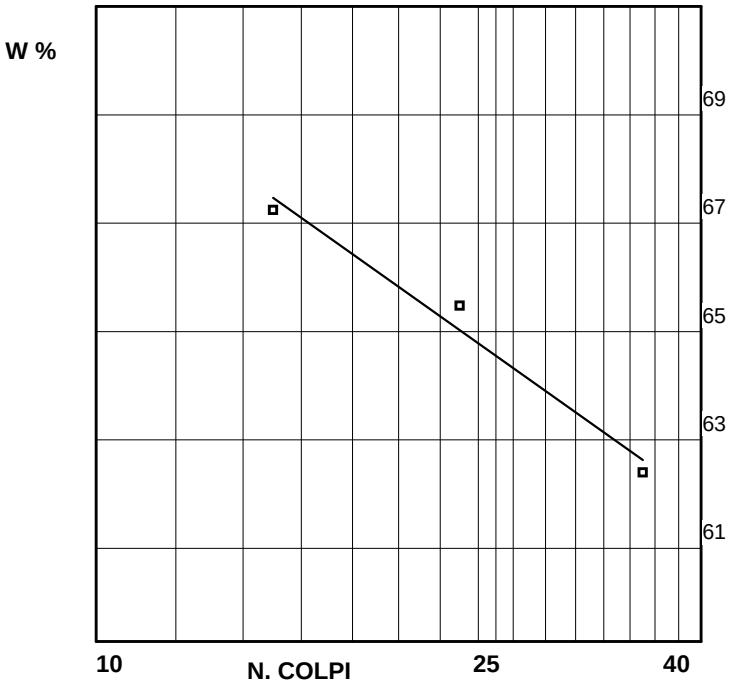
SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.50-11.00

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 07-08/05/18

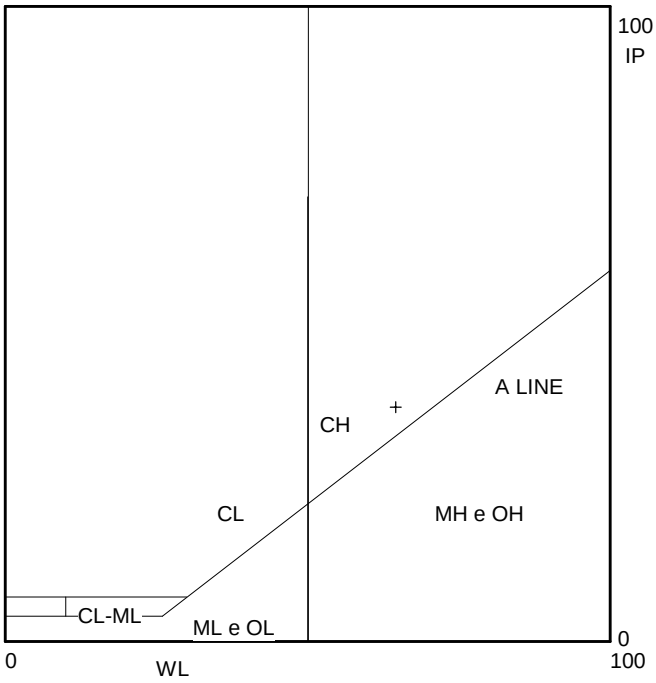
Certificato n° 18.0626 del 09/05/18 Pag1/1

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	%
18.29	42.49	32.76	15	67.24
16.64	43.05	32.60	23	65.48
21.57	44.29	35.56	35	62.40

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.44	13.56	12.45	27.68
8.72	14.64	13.36	27.59

LIMITE LIQUIDO %= 65
LIMITE PLASTICO %= 28
INDICE PLASTICO = 37

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0485
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: S3
Campione: CI2
da m. a m.: 10.50-11.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.50-11.00

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 07-08/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.93	%
Passante a 0.075 mm	99.72	%
Limite Liquido	65	%
Indice Plastico	37	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CH

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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	S3-CI2
Profond. (m)	10.50-11.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0954 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0954 Pagina 1/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

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

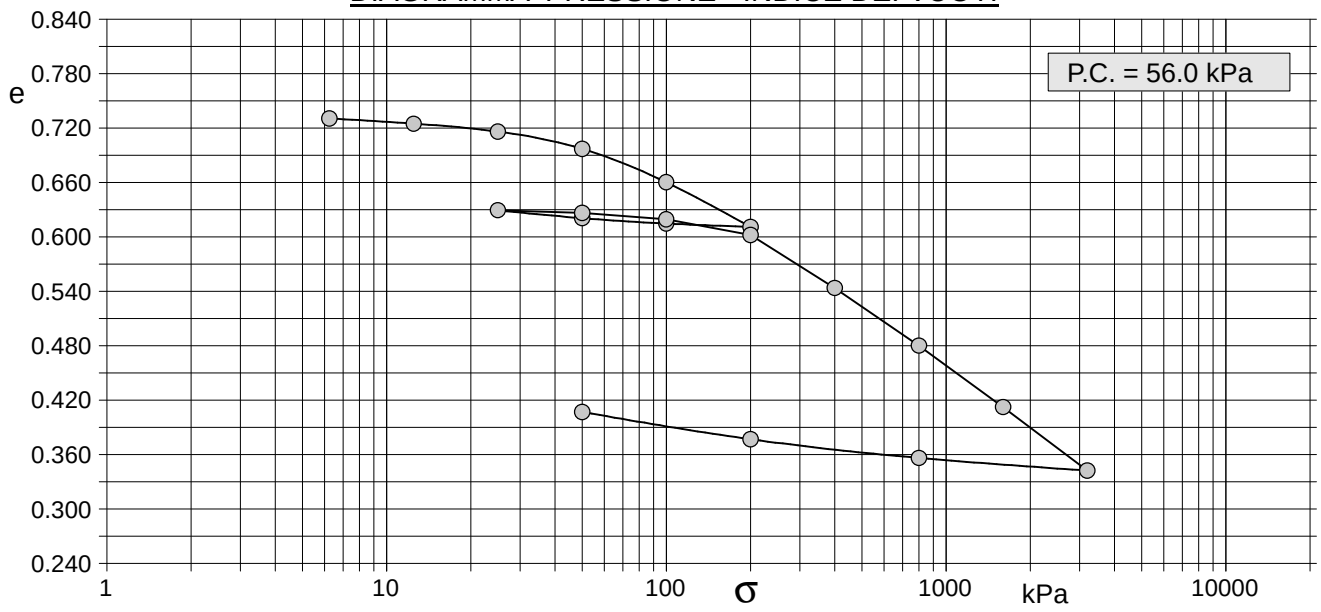
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 10.50-11.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.53	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.73
Peso di volume finale (kN/m³)	21.41	Altezza finale (cm)	1.62	Indice dei vuoti finale	0.41
Umidità iniziale (%)	28.5	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	98.9
Umidità finale (%)	16.4	Volume finale (cm³)	32.47	Saturazione finale (%)	102.8

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	3.0	0.731					800.0	291.9	0.480	0.211	10904		
12.5	9.5	0.725	0.019	1914			1600.0	370.0	0.413	0.225	20484		
25.0	19.6	0.716	0.029	2490			3200.0	450.9	0.342	0.233	39560		
50.0	41.6	0.697	0.064	2266			800.0	434.6	0.357				
100.0	84.1	0.660	0.122	2354	0.000962	4.01E-08	200.0	410.9	0.377				
200.0	140.9	0.611	0.163	3522	0.000942	2.62E-08	50.0	376.3	0.407				
100.0	136.6	0.615											
50.0	129.8	0.621											
25.0	119.7	0.629											
50.0	123.1	0.626	0.010	14881									
100.0	131.3	0.619	0.023	12255									
200.0	151.1	0.602	0.057	10096									
400.0	218.5	0.544	0.194	5934	0.001130	1.87E-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: CH argilla con limo; Peso specifico: 2.55; Peso di volume secco iniziale: 1.47g/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	**S3-CI2**
Profond. (m)	**10.50-11.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0954 07/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0954 Pagina 2/7		Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

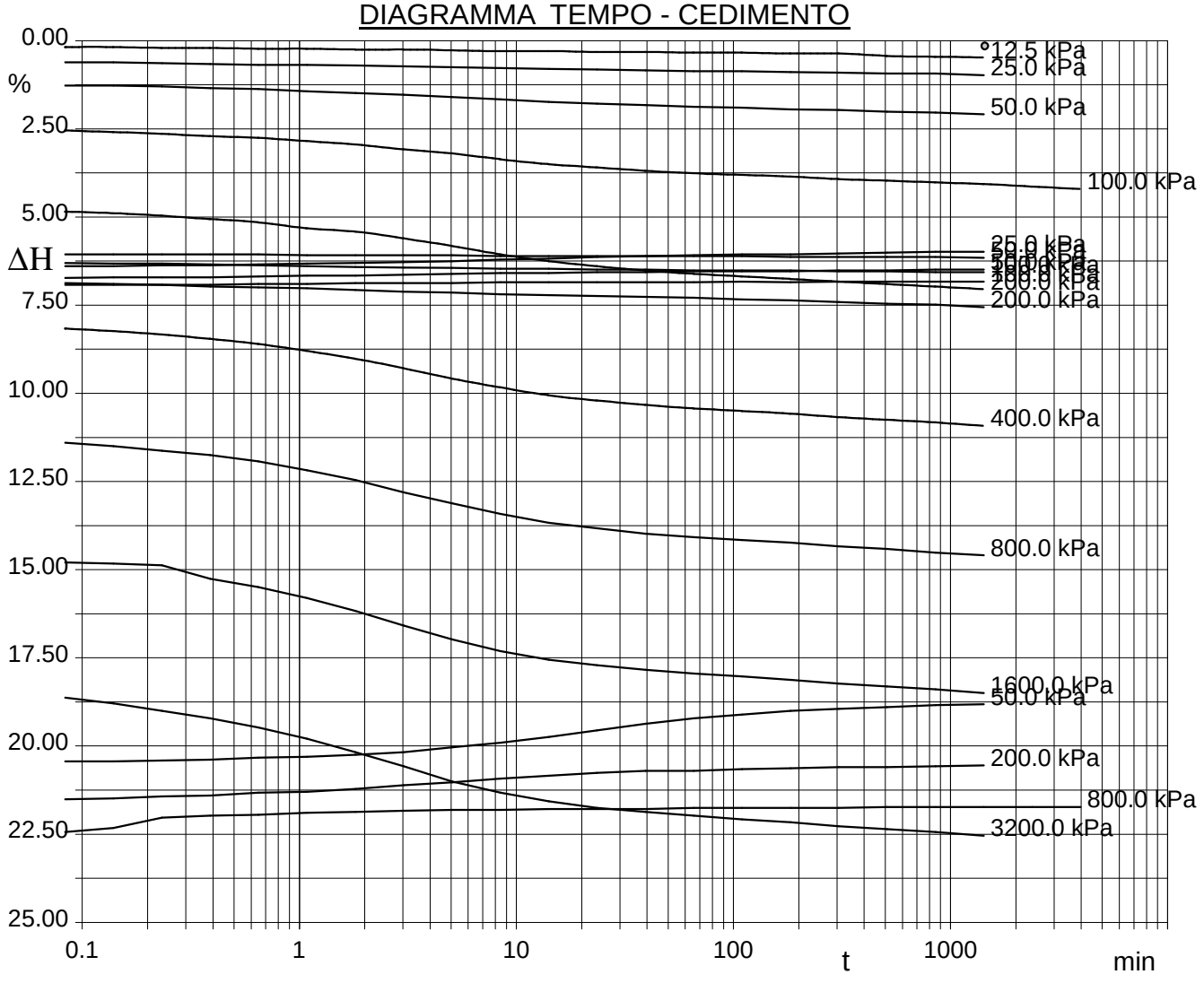
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 10.50-11.00

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 100.0 kPa Cv = 0.000962 cm²/sec
Pressione: 200.0 kPa Cv = 0.000942 cm²/sec
Pressione: 400.0 kPa Cv = 0.001130 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	**S3-CI2**
Profond. (m)	**10.50-11.00**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0954 07/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0954 Pagina 3/7		Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

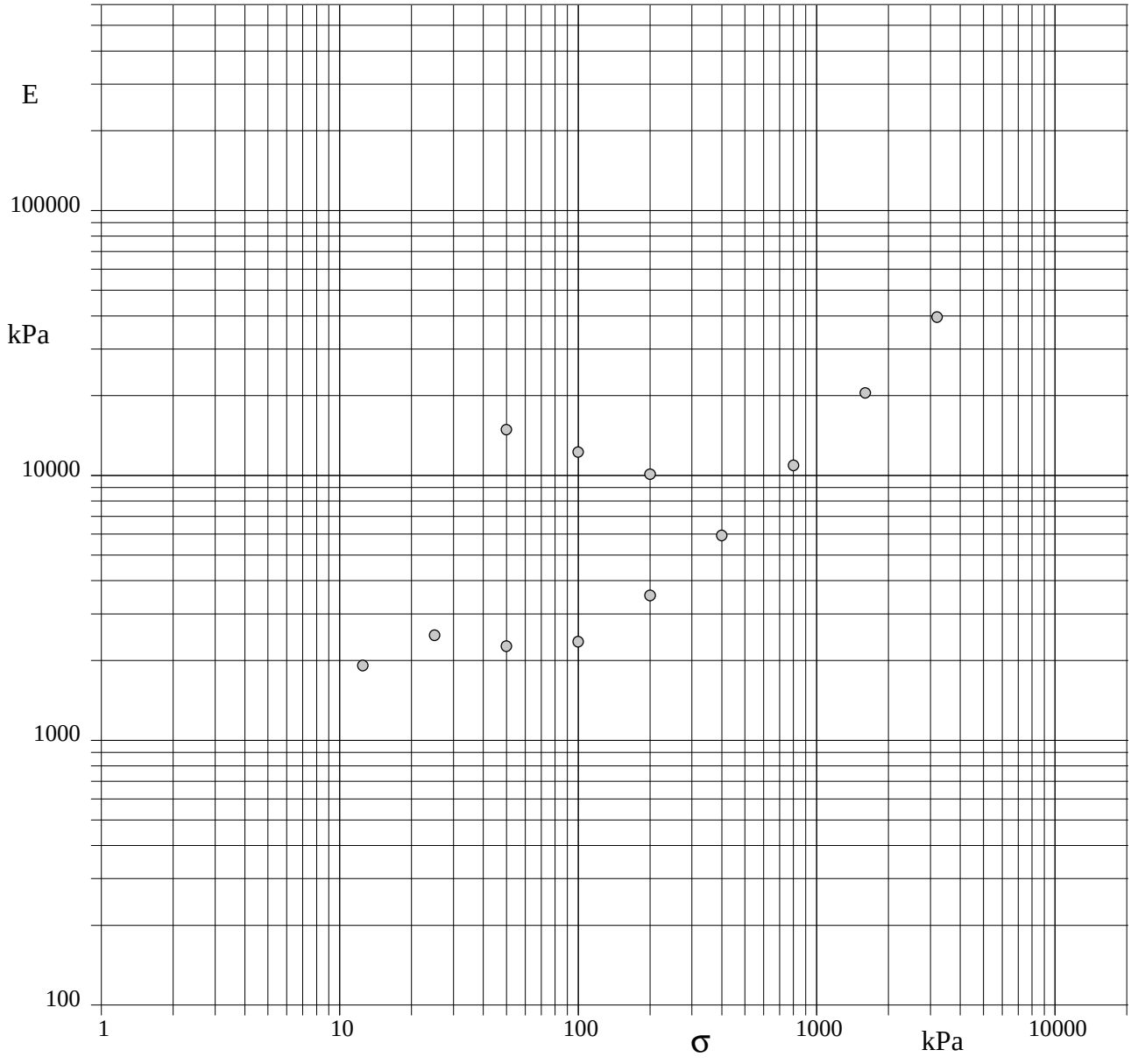
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 10.50-11.00

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: CH argilla con limo; Peso specifico: 2.55; Peso di volume secco iniziale: 1.47g/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	S3-CI2
Profond. (m)	10.50-11.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0954 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0954 Pagina 4/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

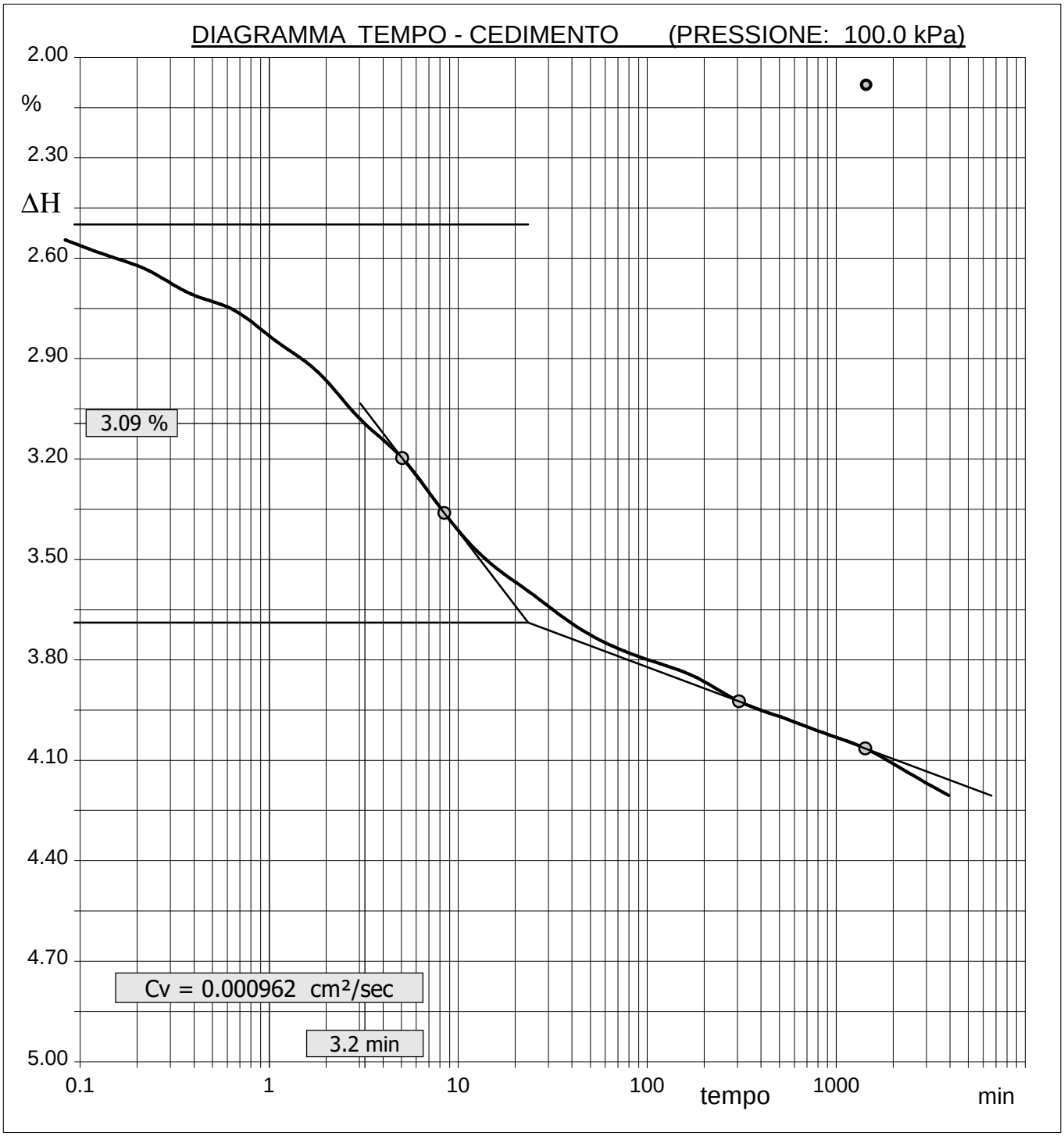
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 10.50-11.00

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	S3-CI2
Profond. (m)	10.50-11.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0954 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0954 Pagina 5/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

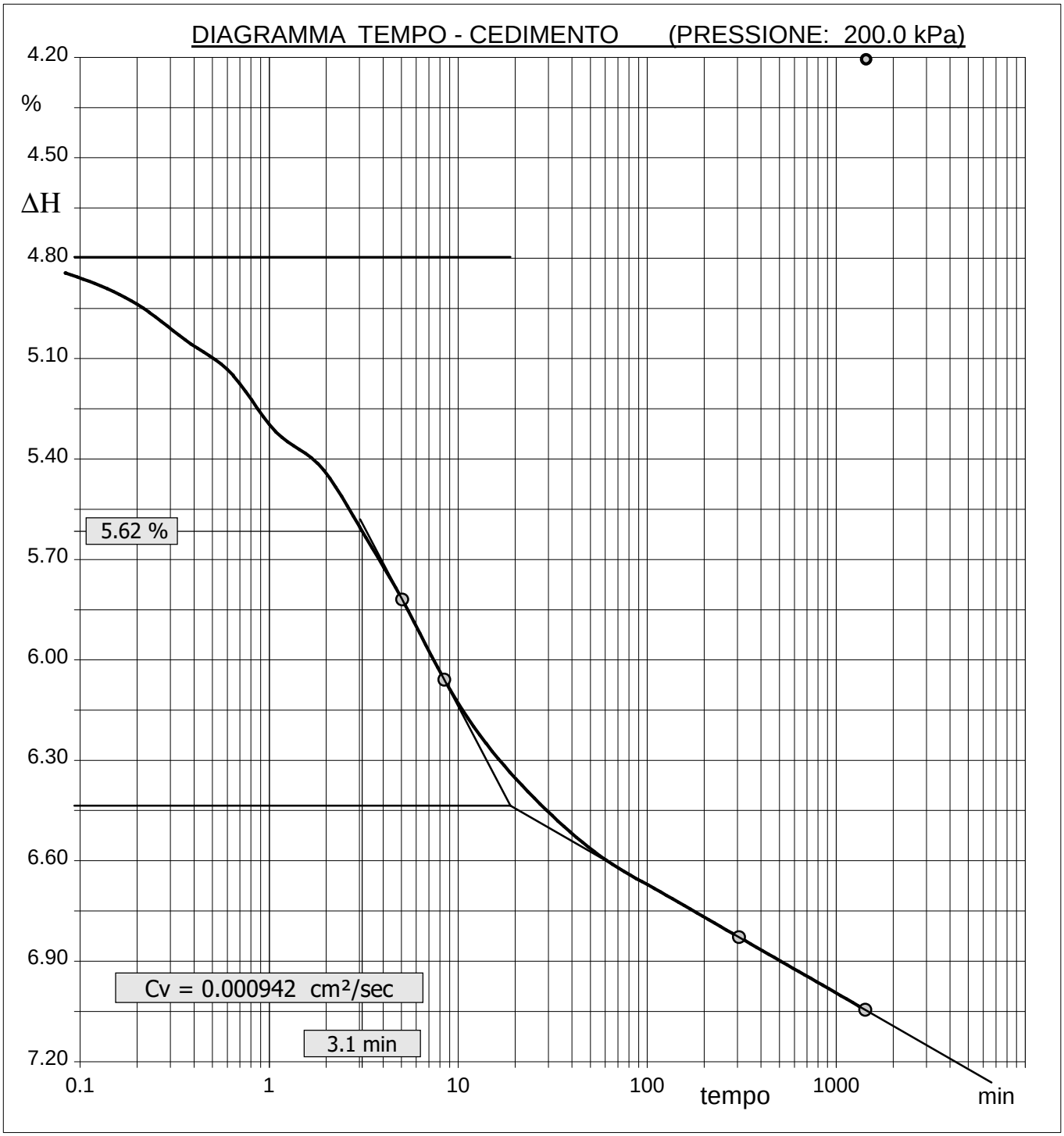
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 10.50-11.00

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	S3-CI2
Profond. (m)	10.50-11.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0954 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0954 Pagina 6/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

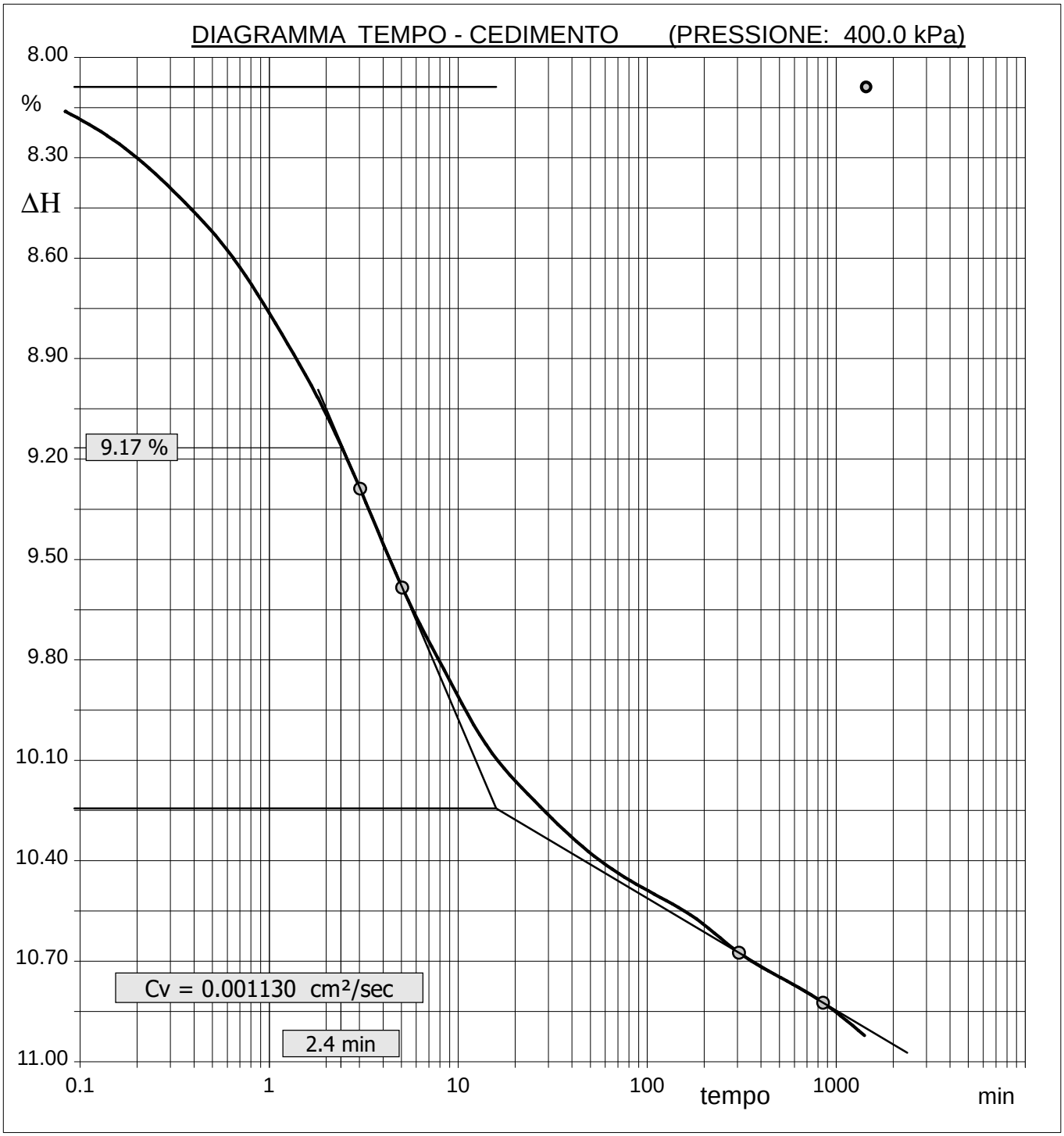
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 10.50-11.00

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	S3-CI2
Profond. (m)	10.50-11.00
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0954 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0954 Pagina 7/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 10.50-11.00

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	3.0	9.5	19.6	41.6	84.1	140.9	136.6	129.8	119.7	123.1
0.08	3.6	12.3	25.5	50.9	96.9	138.5	134.6	127.9	121.2	126.0
0.14	3.6	12.3	25.5	51.8	97.8	138.5	134.2	127.9	121.2	126.5
0.23	4.1	12.7	26.0	52.8	99.3	138.5	134.2	127.4	121.2	126.5
0.39	4.1	13.2	26.9	54.2	101.2	138.5	134.2	127.4	121.2	126.9
0.65	4.5	13.6	27.4	55.1	103.1	138.0	133.7	126.9	121.2	127.4
1.08	4.5	13.6	28.7	57.0	106.4	138.0	133.2	126.5	121.7	127.9
1.81	5.0	14.1	29.7	58.8	108.3	137.5	133.2	126.0	121.7	128.4
3.02	5.0	14.6	30.6	61.6	112.1	137.5	132.7	125.5	121.7	128.6
5.05	5.4	15.0	32.0	63.9	116.4	137.5	132.2	125.0	121.7	128.9
8.44	5.9	15.5	33.3	67.2	121.2	137.0	131.7	124.1	122.1	129.3
14.09	5.9	15.9	34.7	70.0	125.0	137.0	131.7	123.6	122.1	129.3
23.53	6.4	16.4	35.6	71.9	127.9	137.0	131.3	122.6	122.1	129.8
39.29	6.4	16.8	36.6	73.8	130.3	137.0	131.3	122.1	122.1	129.8
65.61	6.8	17.3	37.5	75.2	132.2	137.0	130.8	121.7	122.1	130.3
109.58	6.8	17.3	38.0	76.1	133.7	136.6	130.8	121.2	122.1	130.3
182.98	7.3	17.7	38.9	77.1	135.1	137.0	130.8	121.2	122.6	130.3
305.58	7.3	18.2	39.3	78.5	136.6	136.6	130.3	120.7	122.6	130.8
510.33	8.6	18.7	40.3	79.4	138.0	136.6	130.3	120.2	122.6	130.8
852.27	9.1	18.7	40.7	80.4	139.5	136.6	129.8	119.7	122.6	131.3
1423.30	9.5	19.6	41.6	81.3	140.9	136.6	129.8	119.7	123.1	131.3
2376.93				82.7						
3969.47				84.1						

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	137.0	161.8	226.5	295.5	372.1	449.8	431.4	408.8		
0.08	137.5	163.2	228.0	296.0	372.6	448.7	430.3	408.8		
0.14	138.0	164.7	230.0	296.5	375.8	446.5	429.7	408.8		
0.23	138.5	166.7	232.5	297.5	380.0	440.6	428.7	408.3		
0.39	139.5	169.1	235.0	305.2	384.3	439.5	428.1	407.7		
0.65	139.9	172.0	238.5	309.9	389.6	438.9	426.5	406.6		
1.08	140.4	175.9	243.5	316.1	396.0	437.8	426.0	406.1		
1.81	141.4	180.4	249.1	323.4	403.4	437.3	424.4	405.0		
3.02	142.4	185.8	256.2	331.7	411.5	436.8	422.2	403.4		
5.05	142.8	191.7	262.3	339.5	420.1	436.2	420.6	400.8		
8.44	143.8	196.6	268.4	346.3	426.5	436.2	418.4	398.1		
14.09	144.3	201.1	273.4	351.0	431.4	435.7	416.8	394.9		
23.53	144.8	204.1	276.5	354.2	435.1	435.7	415.2	391.2		
39.29	145.3	206.5	279.6	356.8	437.3	435.7	414.1	387.4		
65.61	145.7	208.5	281.6	358.9	439.5	435.1	414.1	384.3		
109.58	146.7	210.0	283.1	360.5	441.6	435.1	413.1	382.1		
182.98	147.2	211.5	284.7	362.6	443.3	435.1	412.5	380.0		
305.58	148.2	213.5	286.7	364.7	445.4	435.1	412.0	379.0		
510.33	149.1	215.0	288.3	366.3	447.1	434.6	412.0	377.9		
852.27	149.6	216.5	290.3	367.9	448.7	434.6	411.5	376.8		
1423.30	151.1	218.5	291.9	370.0	450.9	434.6	410.9	376.3		
2376.93						434.6				
3969.47						434.6				

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: S3
Campione: CI2
da m. a m.: 10.50-11.00
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.50-11.00

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 18-21/05/18

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

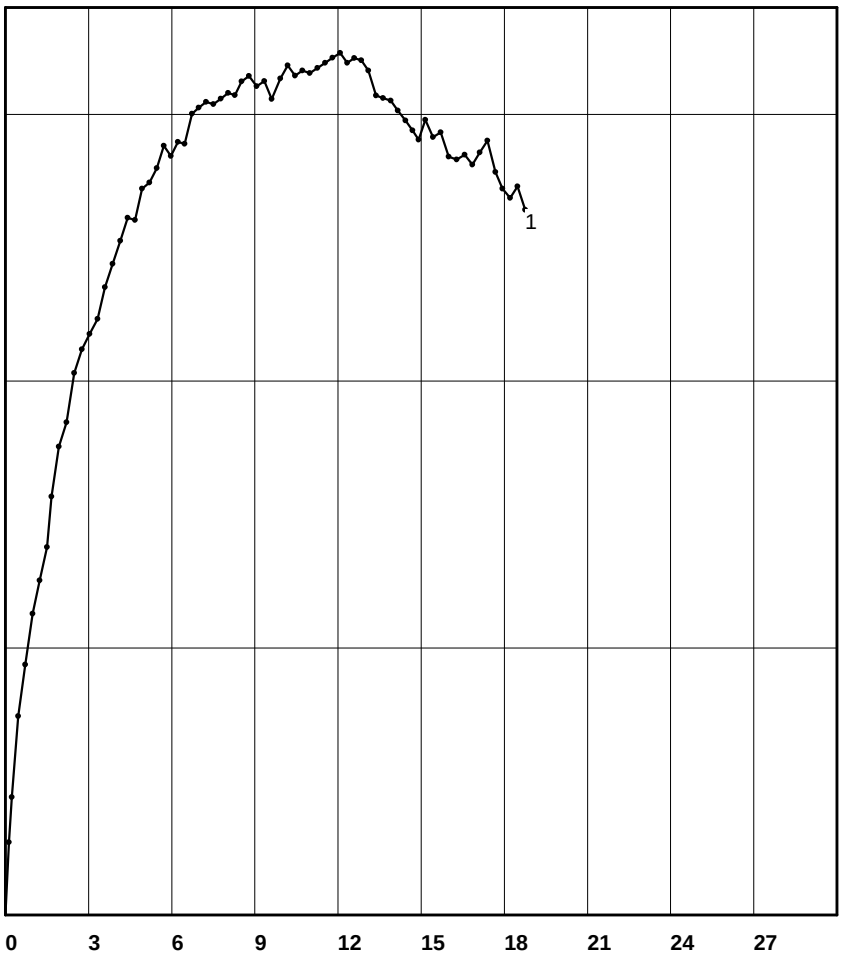
Condizioni del campione: Indisturbato

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	96.89
Deformazione a rottura %=	12.08
Contenuto in acqua,%	29.27
Massa volumica, Mg/m^3	1.94
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.50
Velocità di deformazione, mm/min= 1.0	

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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: S3
Campione: CI2
da m. a m.: 10.50-11.00
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 10.50-11.00

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 18-21/05/18

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

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.10	8.18
0.18	13.23
0.36	22.35
0.55	28.12
0.75	33.84
0.94	37.60
1.14	41.35
1.26	47.04
1.46	52.65
1.68	55.36
1.89	60.91
2.10	63.58
2.31	65.29
2.53	66.98
2.73	70.56
2.94	73.16
3.15	75.75
3.35	78.35
3.56	78.12
3.75	81.62
3.95	82.31
4.15	83.93
4.34	86.45
4.53	85.31
4.73	86.90
4.92	86.67
5.12	90.07
5.30	90.73
5.50	91.38
5.70	91.13
5.90	91.76
6.11	92.39
6.29	92.15
6.48	93.68
6.68	94.30
6.89	93.14
7.10	93.73
7.30	91.69
7.54	94.01
7.74	95.48
7.94	94.32
8.14	94.91
8.34	94.63
8.56	95.20
8.76	95.77
8.97	96.34
9.18	96.89
9.37	95.76
9.56	96.33
9.76	96.05
9.96	94.92
10.16	92.09
10.36	91.82
10.56	91.53
10.76	90.42
10.97	89.29
11.16	88.20
11.33	87.15
11.52	89.37
11.72	87.44
11.94	87.96
12.15	85.22
12.37	84.92
12.60	85.44
12.80	84.35
13.01	85.69
13.22	87.02
13.43	83.51
13.63	81.64
13.84	80.58
14.04	81.90
14.25	79.25

NOTA:

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.01	0485	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	S3-CI2
Profond. (m)	10.50-11.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0771 24/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0771 Pagina 1/4	Data di emissione: 24/05/18	Inizio analisi: 21/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 24/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 10.50-11.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

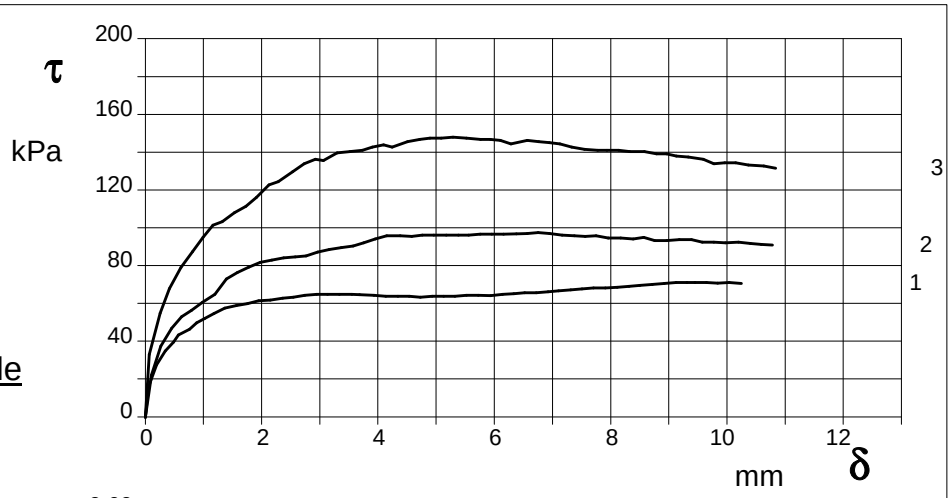
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	71		97		148	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	9.13	0.19	6.75	0.49	5.29	0.47
Umidità iniziale e umidità finale (%):	28.7	26.4	29.8	24.7	29.2	23.7
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.6	18.9	18.3	19.2	18.5	19.3
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.7	100.4	98.8	100.8	99.6	100.4

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.069 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

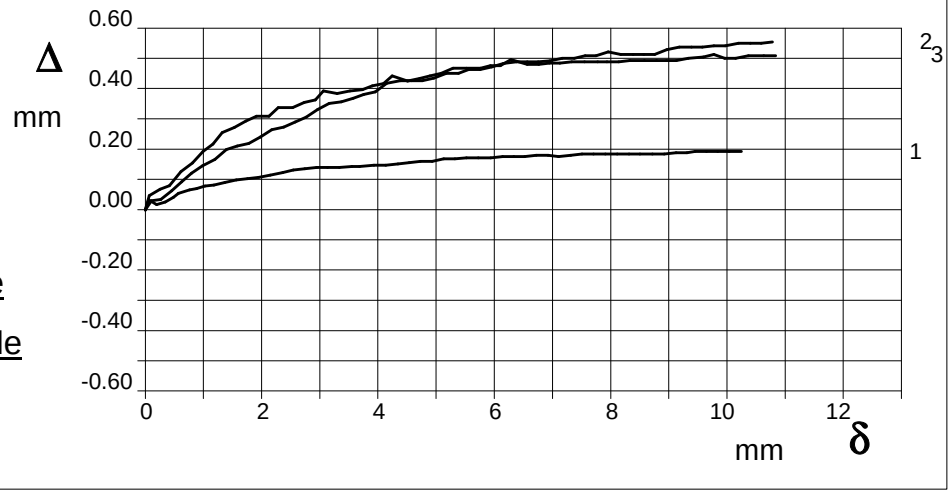
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CH-Argilla con limo; Peso specifico: 2.55;

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	S3-CI2
Profond. (m)	10.50-11.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0771 24/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0771 Pagina 2/4	Data di emissione: 24/05/18	Inizio analisi: 21/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 24/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 10.50-11.00

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
0.056	15.9	0.03	0.103	22.2	0.03	0.066	33.0	0.05
0.344	34.8	0.02	0.452	46.8	0.06	0.416	67.8	0.08
0.567	43.3	0.05	0.790	56.4	0.12	0.813	87.2	0.15
0.883	49.7	0.07	1.195	64.7	0.17	1.162	101.4	0.22
1.180	54.6	0.08	1.580	76.3	0.21	1.531	107.9	0.27
1.561	58.9	0.10	1.976	81.7	0.24	1.909	116.1	0.31
1.952	61.3	0.11	2.380	84.1	0.27	2.287	124.4	0.34
2.361	62.8	0.12	2.766	85.0	0.31	2.731	133.8	0.35
2.742	64.2	0.13	3.161	88.5	0.35	3.062	135.6	0.39
3.132	64.7	0.14	3.575	90.4	0.37	3.516	140.3	0.39
3.550	64.7	0.14	3.951	94.1	0.39	3.903	142.7	0.41
3.931	64.2	0.15	4.384	95.8	0.43	4.244	142.7	0.44
4.340	63.7	0.15	4.760	96.2	0.43	4.716	146.8	0.43
4.730	63.3	0.16	5.174	96.2	0.45	5.085	147.4	0.45
5.130	63.7	0.17	5.560	96.2	0.46	5.519	147.4	0.47
5.520	64.2	0.17	5.955	96.6	0.47	5.935	146.8	0.48
5.939	64.1	0.17	6.378	96.7	0.49	6.285	144.4	0.50
6.338	65.2	0.18	6.754	97.4	0.49	6.767	145.6	0.48
6.719	65.7	0.18	7.168	96.2	0.50	7.126	144.4	0.48
7.110	66.6	0.18	7.564	95.4	0.51	7.551	141.5	0.49
7.509	67.6	0.18	7.959	94.5	0.52	7.939	140.9	0.49
7.909	68.1	0.18	8.391	94.1	0.51	8.326	140.3	0.49
8.318	69.0	0.18	8.758	93.3	0.51	8.789	139.1	0.49
8.717	70.0	0.18	9.182	93.7	0.54	9.130	137.9	0.49
9.126	71.0	0.19	9.577	92.5	0.54	9.593	136.2	0.50
9.452	71.0	0.19	9.972	92.0	0.54	9.961	134.4	0.50
9.842	70.8	0.19	10.404	91.6	0.55	10.367	133.2	0.51
10.250	70.5	0.19	10.780	90.8	0.55	10.840	131.5	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	S3-CI2
Profond. (m)	10.50-11.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0771 24/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0771 Pagina 3/4	Data di emissione: 24/05/18	Inizio analisi: 21/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 24/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 10.50-11.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	100
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.93
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	5.6
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.089

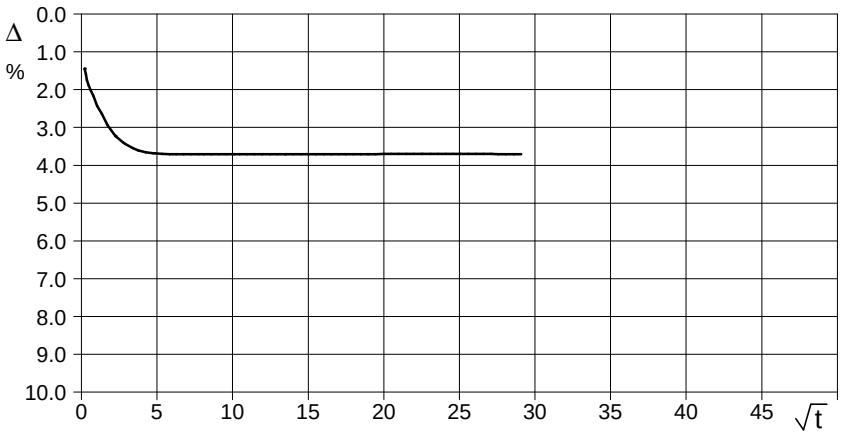


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.84
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	6.4
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.078

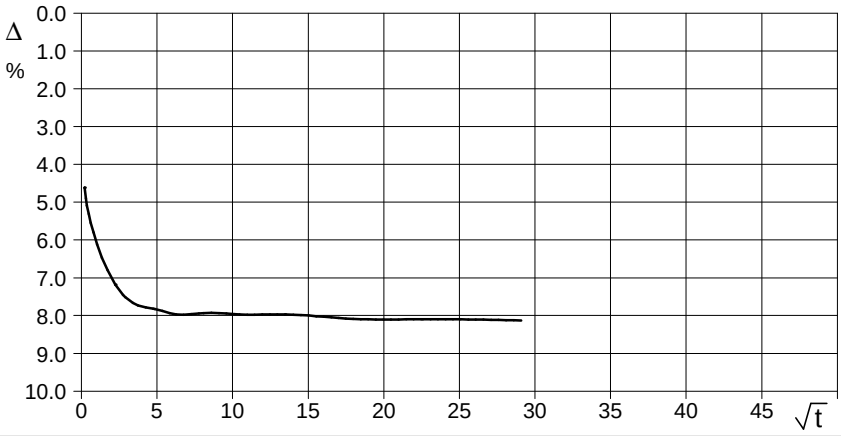
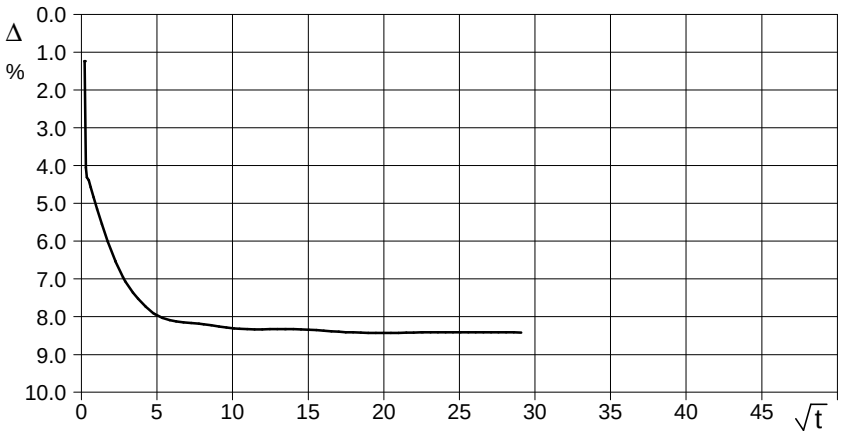


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.83
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	12.5
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.040



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	S3-CI2
Profond. (m)	10.50-11.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0771 24/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0771 Pagina 4/4	Data di emissione: 24/05/18	Inizio analisi: 21/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 24/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 10.50-11.00

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	28.97	1.45	0.05	92.41	4.62	0.05	24.78	1.24
0.08	31.73	1.59	0.08	97.86	4.89	0.08	81.19	4.06
0.14	34.84	1.74	0.14	101.86	5.09	0.14	86.26	4.31
0.23	37.94	1.90	0.23	106.23	5.31	0.23	87.88	4.39
0.39	40.36	2.02	0.39	110.96	5.55	0.39	91.58	4.58
0.65	43.46	2.17	0.65	116.05	5.80	0.65	96.86	4.84
1.08	48.64	2.43	1.08	122.24	6.11	1.08	103.04	5.15
1.81	52.78	2.64	1.81	129.51	6.48	1.81	111.01	5.55
3.02	58.99	2.95	3.02	136.06	6.80	3.02	120.09	6.00
5.05	64.51	3.23	5.05	143.70	7.19	5.05	130.61	6.53
8.44	68.65	3.43	8.44	150.25	7.51	8.44	141.37	7.07
14.09	72.10	3.61	14.09	154.62	7.73	14.09	150.48	7.52
23.53	73.70	3.69	23.53	156.44	7.82	23.53	158.65	7.93
39.29	74.17	3.71	39.29	159.35	7.97	39.29	162.45	8.12
65.61	74.17	3.71	65.61	158.62	7.93	65.61	164.03	8.20
109.58	74.17	3.71	109.58	159.35	7.97	109.58	166.43	8.32
182.98	74.17	3.71	182.98	159.35	7.97	182.98	166.46	8.32
305.58	74.17	3.71	305.58	161.53	8.08	305.58	168.15	8.41
510.33	73.94	3.70	510.33	161.89	8.09	510.33	168.33	8.42
852.27	74.17	3.71	852.27	162.62	8.13	852.27	168.36	8.42

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:	S3	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 10.50-11.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

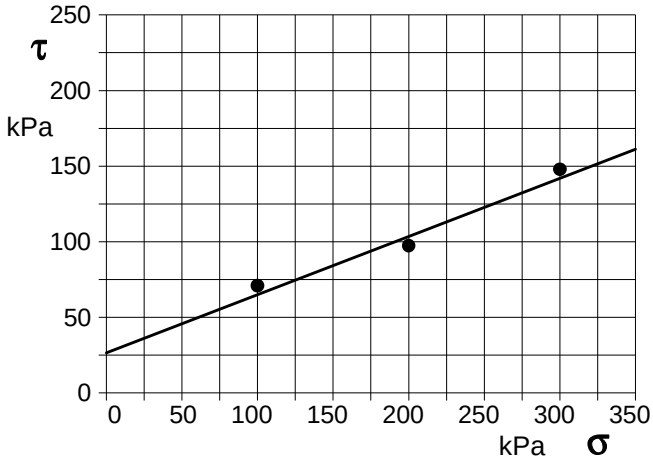
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	71		97		148	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	9.13	0.19	6.75	0.49	5.29	0.47
Umidità iniziale e umidità finale (%):	28.7	26.4	29.8	24.7	29.2	23.7
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.6	18.9	18.3	19.2	18.5	19.3
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.7	100.0	98.8	100.0	99.6	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	26.5 kPa
Angolo di attrito interno:	21.1 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.069 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



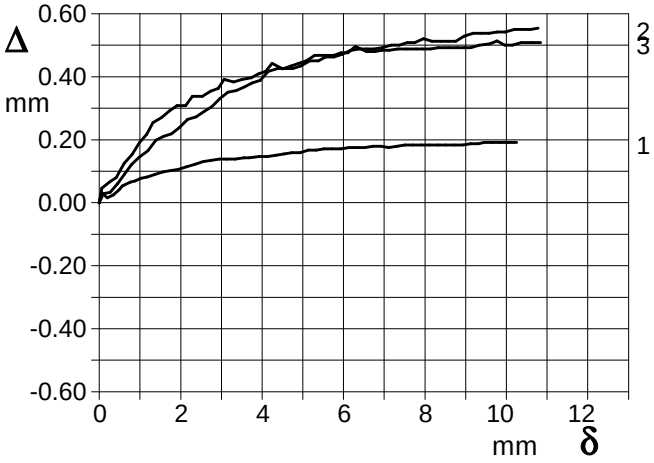


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

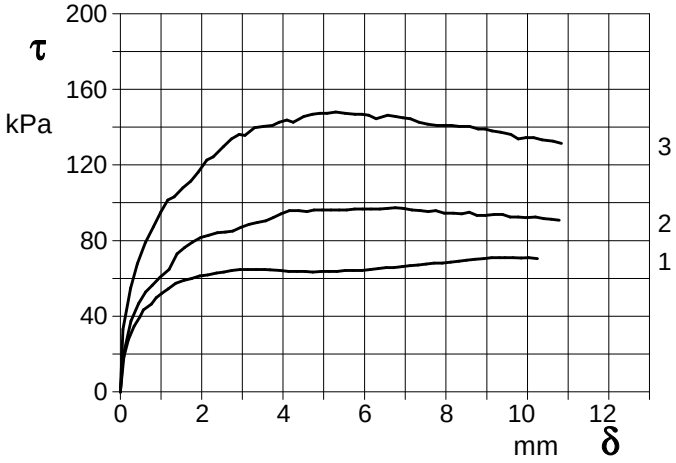


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CH-Argilla con limo; Peso specifico: 2.55;

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: S3
Campione: CI3
da m a m: 21.00-21.60
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00485

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S3**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**21.00-21.60**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	09-04-2018	Data apertura campione:	13-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1598 del 31/07/2018

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

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 59

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**	X
GRANULOMETRIA	X	**TRIASSIALE C.D.**			

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
130	60		Limo con argilla, di colore grigio. Abbondante sostanza organica e materiale torboso. Consistenza: Consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10
				- 20
				- 30
110	60			- 40
				- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/N GRAY

Data di emissione Verbale: 09/04/2018
Verbale di accettazione: 00485
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: S3
Campione: CI3
da m. a m.: 21.00-21.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.00-21.60

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-08/05/18

Certificato n° 18.0602 del 09/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.15
Campione umido+tara	g=	132.77
Campione secco + tara	g=	113.49
W	%=	35.48

CONTENUTO IN ACQUA %= 35.48

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S3
Campione: CI3
da m. a m.: 21.00-21.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.00-21.60

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-08/05/18

Certificato n° 18.0603 del 09/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.15
Campione umido + tara	g=	132.77
Campione secco + tara	g=	113.49
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.84
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.36

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.84

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S3
Campione: CI3
da m. a m.: 21.00-21.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.00-21.60

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-08/05/18

Certificato n° 18.0604 del 09/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.69	22.06
Massa picnometro+acqua	g=	172.51	175.34
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	185.13	188.79
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:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S3
Campione: CI3
da m. a m.: 21.00-21.60
Rif. Prova.: 007GRC-T

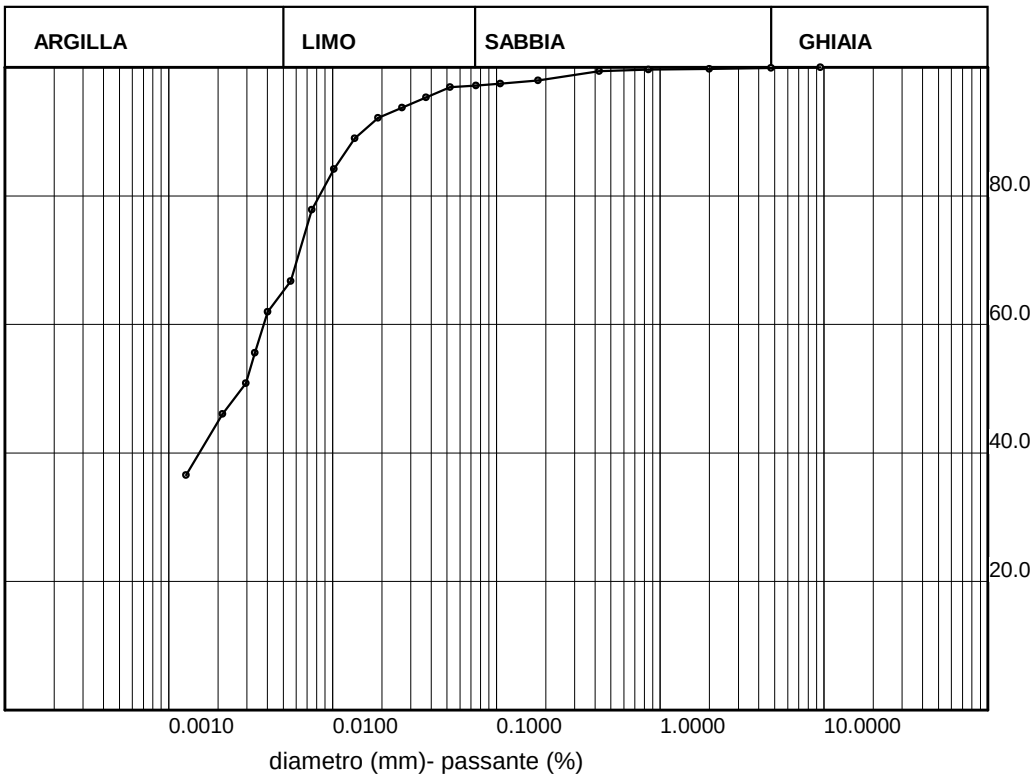
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.00-21.60

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 08-09/05/18

Certificato n° 18/0618 del 09/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 314.58

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
9.500	0.00	100.00
4.750	0.34	99.89
2.000	0.42	99.76
0.850	0.41	99.63
0.425	0.77	99.38
0.180	4.48	97.96
0.106	1.50	97.48
0.075	0.98	97.17

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.11	0.24
SABBIA, %=	2.72	2.77
LIMO, %=	32.17	52.43
ARGILLA, %=	65.00	44.56

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.32

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0521	1.030	96.89
1.0	0.0372	1.030	95.31
2.0	0.0265	1.030	93.72
4.0	0.0189	1.029	92.13
8.0	0.0136	1.028	88.95
15.0	0.0102	1.026	84.19
30.0	0.0075	1.024	77.83
60.0	0.0056	1.021	66.71
120.0	0.0040	1.020	61.95
180.0	0.0034	1.018	55.60
240.0	0.0030	1.016	50.83
480.0	0.0021	1.014	46.06
1440.0	0.0013	1.012	36.53

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	**0485**	**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:	S3
Campione:	CI3
da m a m:	21.00-21.60
Rif. Prova:	008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Pescara - Chieti
LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
Data ricevimento campione: 09-04-18
Certificato n°/Data: 18.0692 / 14/05/18

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA' (m): 21.00-21.60
COMMESSA: 17.019.01
Data apertura campione: 13/04/18
Data esecuzione prova: 11-14/05/18

DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO, LIMITE PLASTICO E INDICE PLASTICO (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO (DETERMINAZIONE A UN PUNTO, METODO B)

	determinazione 1	determinazione 2	
Tara	17.82	16.63	g
Campione umido + tara	43.17	42.49	g
Campione secco + tara	34.53	33.67	g
Contenuto d'acqua	51.71	51.76	%
Numero colpi	24	24	
Limite liquido	51.45	51.51	

Valore medio limite liquido **51**

LIMITE PLASTICO

	determinazione 1	determinazione 2	
Tara	8.65	9.65	g
Campione umido + tara	16.13	18.64	g
Campione secco + tara	14.48	16.66	g
Contenuto d'acqua	28.30	28.25	%

Valore medio limite plastico **28**

INDICE PLASTICO

Indice plastico **23**

Campione essiccato in forno a 60°C;

Data di emissione Verbale	Verbale di accettazione	Lo Sperimentatore	Il Direttore del Laboratorio
09-04-18	0485	**Dott. L.N. Garatti**	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: S3
Campione: CI3
da m. a m.: 21.00-21.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.00-21.60

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 11-14/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.76	%
Passante a 0.42 mm	99.38	%
Passante a 0.075 mm	97.17	%
Limite Liquido	49	%
Indice Plastico	21	

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	**0485**	**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	S3-CI3
Profond. (m)	21.00-21.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0938 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0938 Pagina 1/7	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 14/09/2018	Fine analisi: 05/06/18

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

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

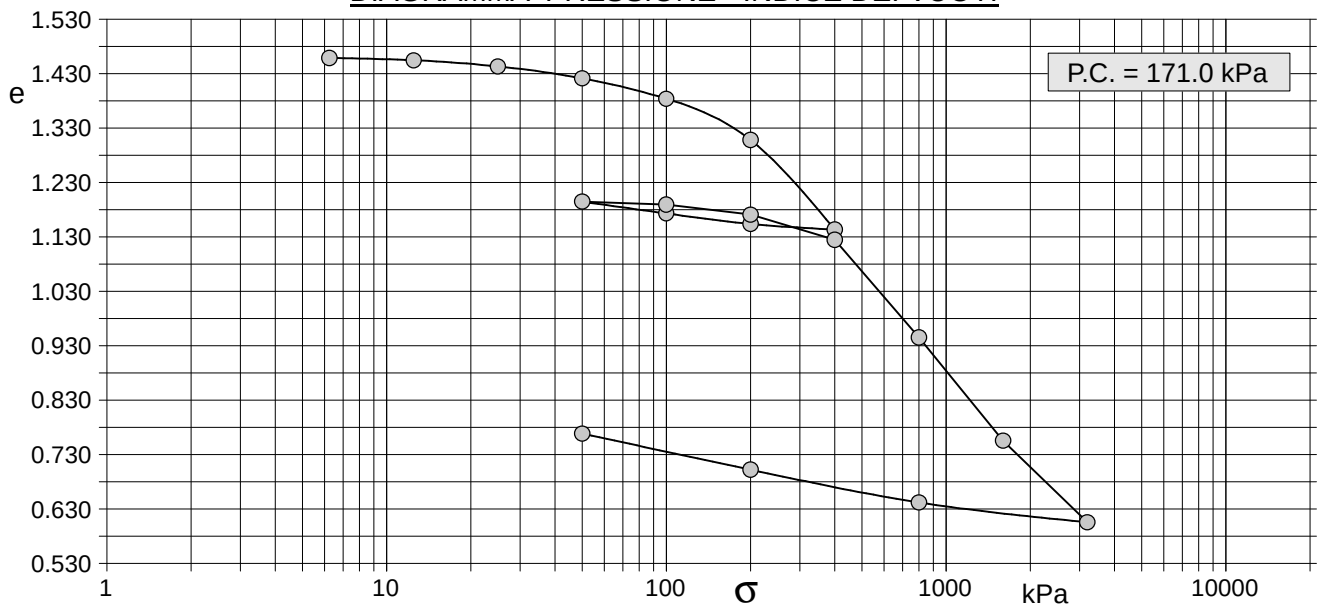
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.00-21.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	15.56	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	1.46
Peso di volume finale (kN/m³)	19.02	Altezza finale (cm)	1.44	Indice dei vuoti finale	0.77
Umidità iniziale (%)	52.6	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	92.1
Umidità finale (%)	30.1	Volume finale (cm³)	28.73	Saturazione finale (%)	100.2

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	3.0	1.459					800.0	419.9	0.946	0.596	5493	0.000373	6.66E-09
12.5	6.6	1.454	0.015	3511			1600.0	574.1	0.756	0.631	10375		
25.0	15.7	1.443	0.037	2744			3200.0	695.6	0.606	0.497	26331		
50.0	33.5	1.421	0.073	2804			800.0	666.1	0.642				
100.0	63.9	1.384	0.124	3292			200.0	617.3	0.703				
200.0	125.3	1.308	0.251	3255	0.000932	2.81E-08	50.0	563.6	0.769				
400.0	259.1	1.144	0.547	2990	0.000593	1.94E-08							
200.0	250.7	1.154											
100.0	235.1	1.173											
50.0	217.4	1.195											
100.0	221.8	1.189	0.018	22676									
200.0	236.8	1.171	0.061	13369									
400.0	274.3	1.125	0.153	10672									

-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 17.5kPa; Classificazione campione: ML limo con argilla; Peso specifico: 2.56; Peso di volume secco iniziale: 1.04g/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	**S3-CI3**
Profond. (m)	**21.00-21.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0938 06/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0938 Pagina 2/7		Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 14/09/2018	Fine analisi: 05/06/18

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

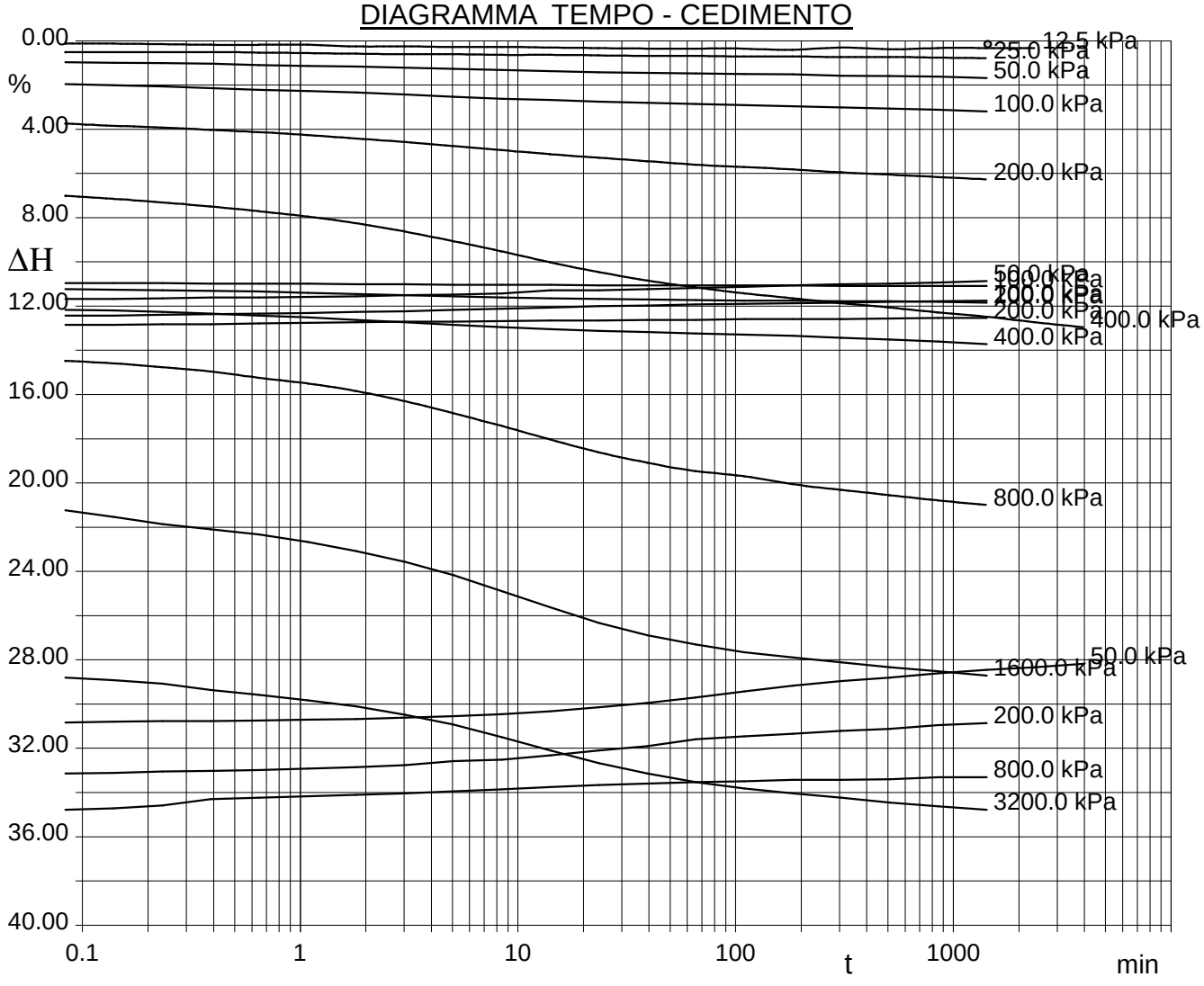
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.00-21.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.000932 cm²/sec
Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.000593 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	**S3-CI3**
Profond. (m)	**21.00-21.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0938 06/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0938 Pagina 3/7		Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 14/09/2018	Fine analisi: 05/06/18

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

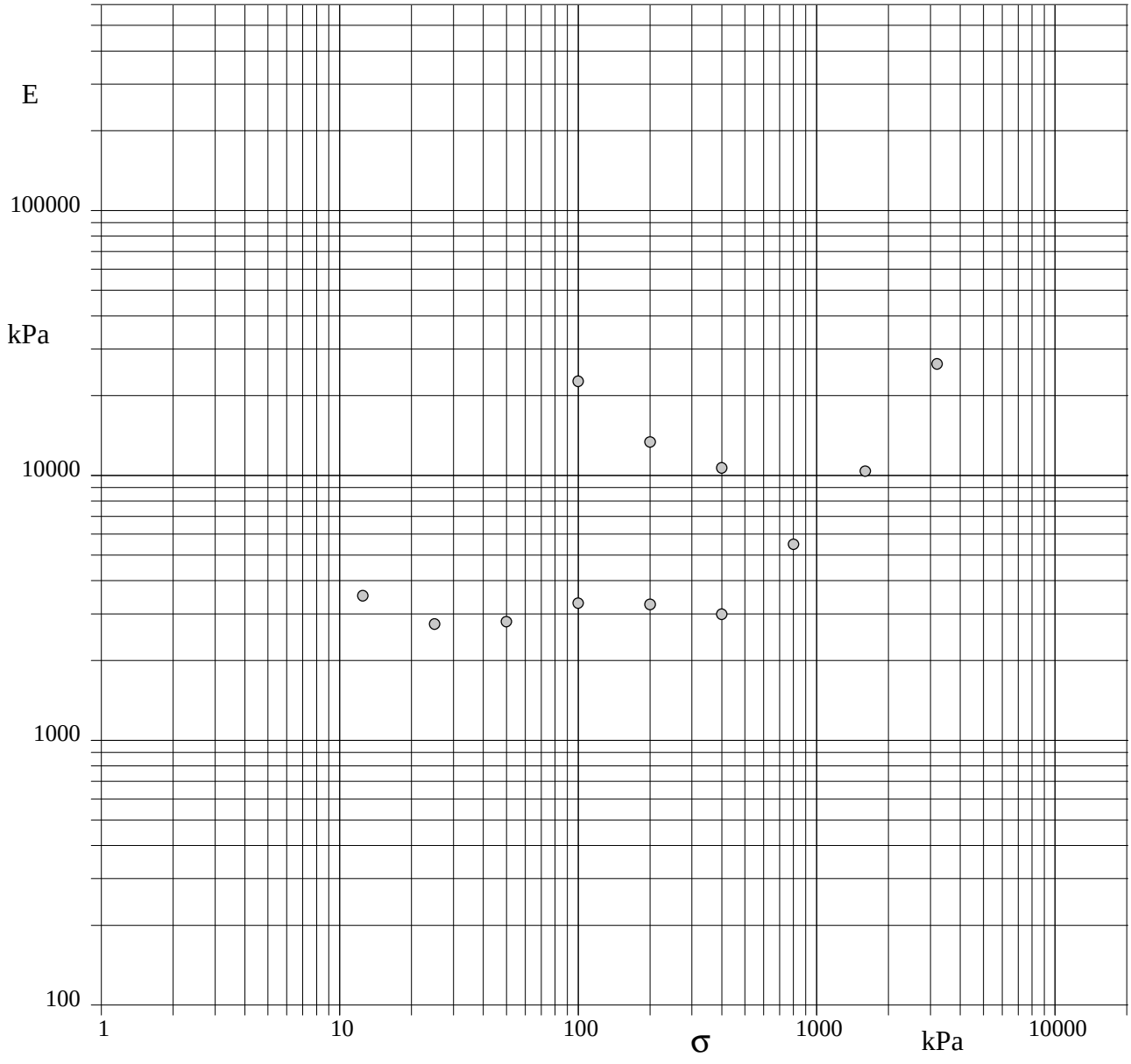
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.00-21.60

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; Press. contrasto 17.5kPa; Classificazione campione: ML limo con argilla; Peso specifico: 2.56; Peso di volume secco iniziale: 1.04g/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	S3-CI3
Profond. (m)	21.00-21.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0938 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0938 Pagina 4/7	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 14/09/2018	Fine analisi: 05/06/18

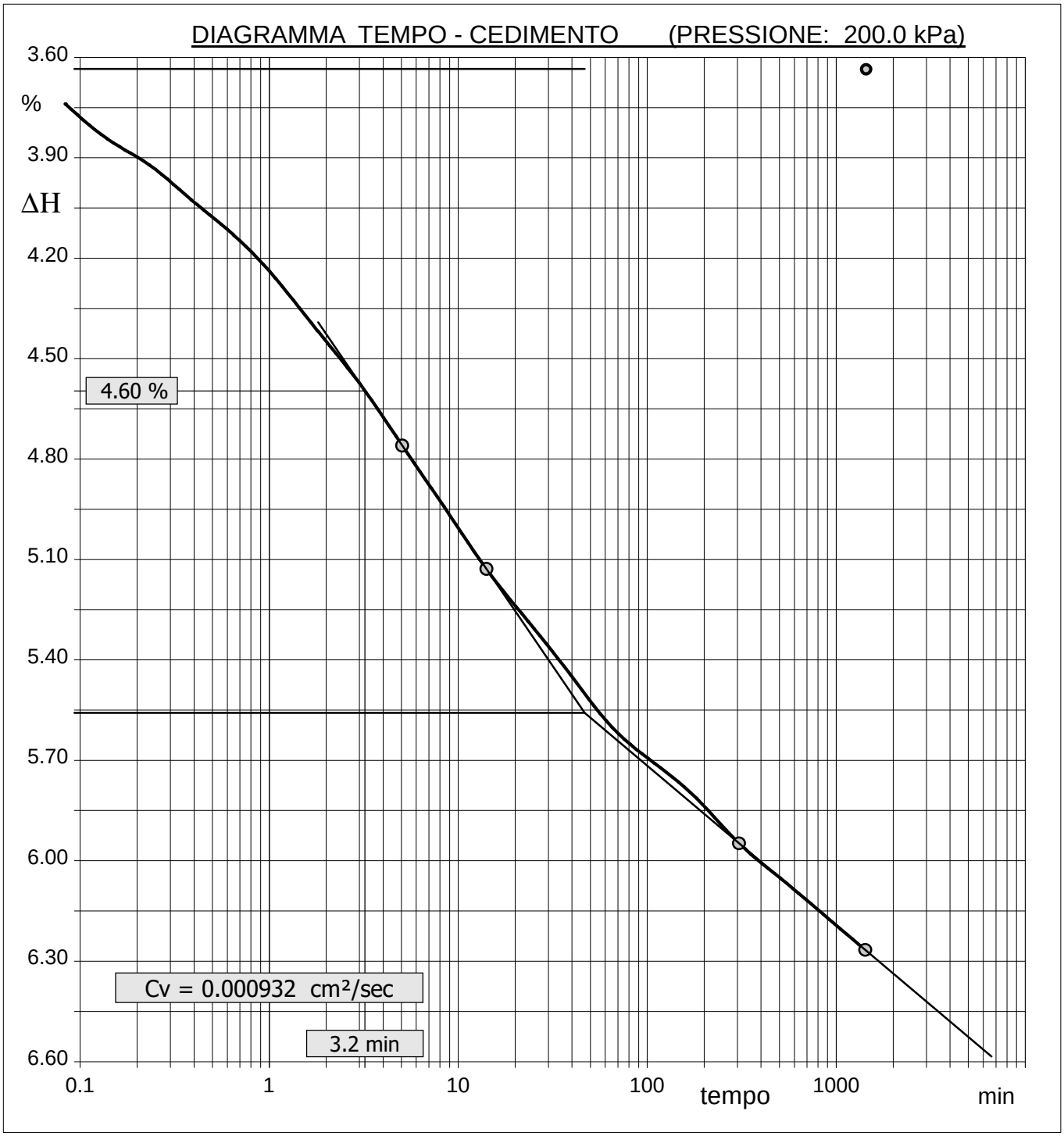
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.00-21.60

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	**S3-CI3**
Profond. (m)	**21.00-21.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0938 06/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0938 Pagina 5/7		Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 14/09/2018	Fine analisi: 05/06/18

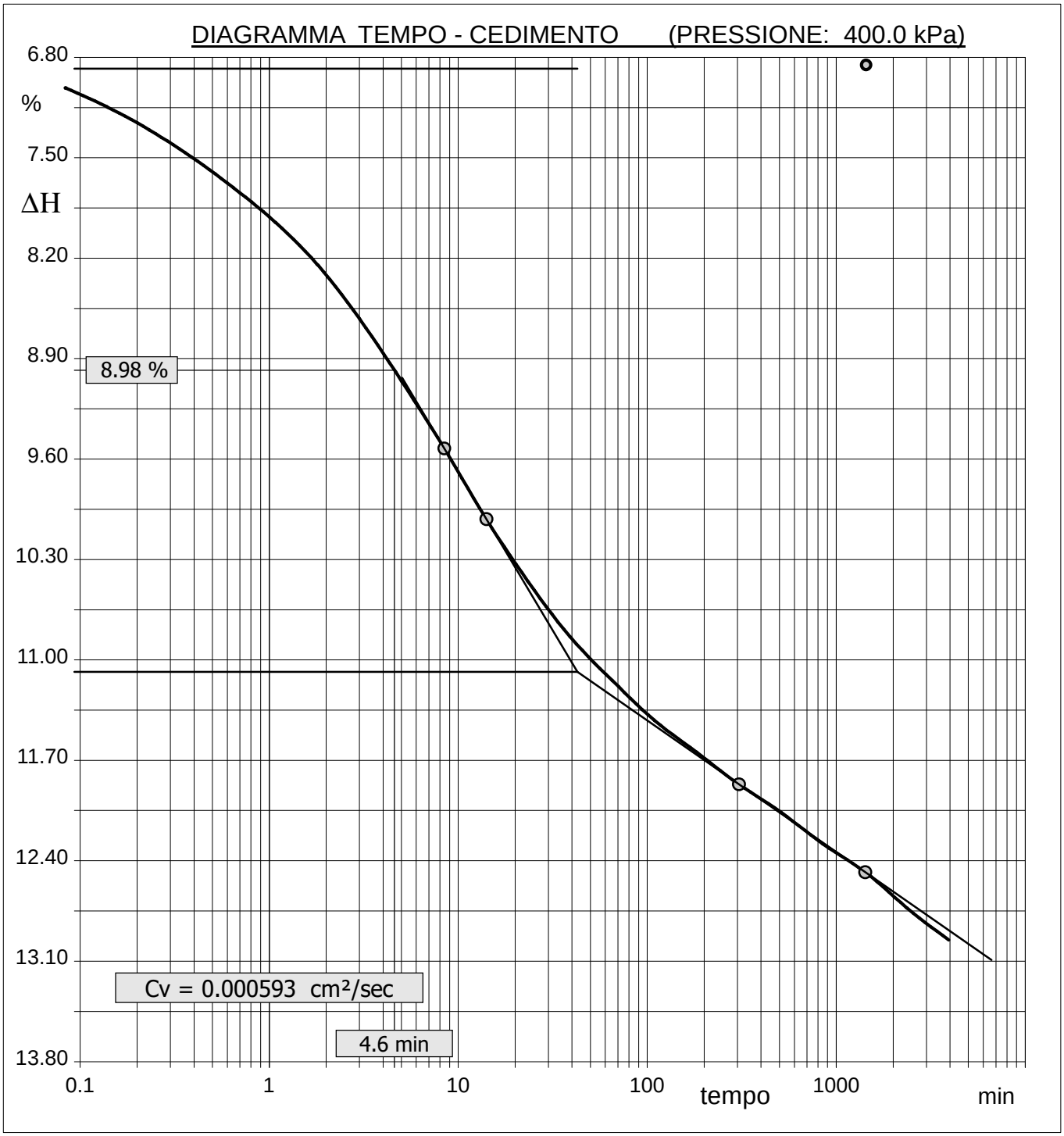
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.00-21.60

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

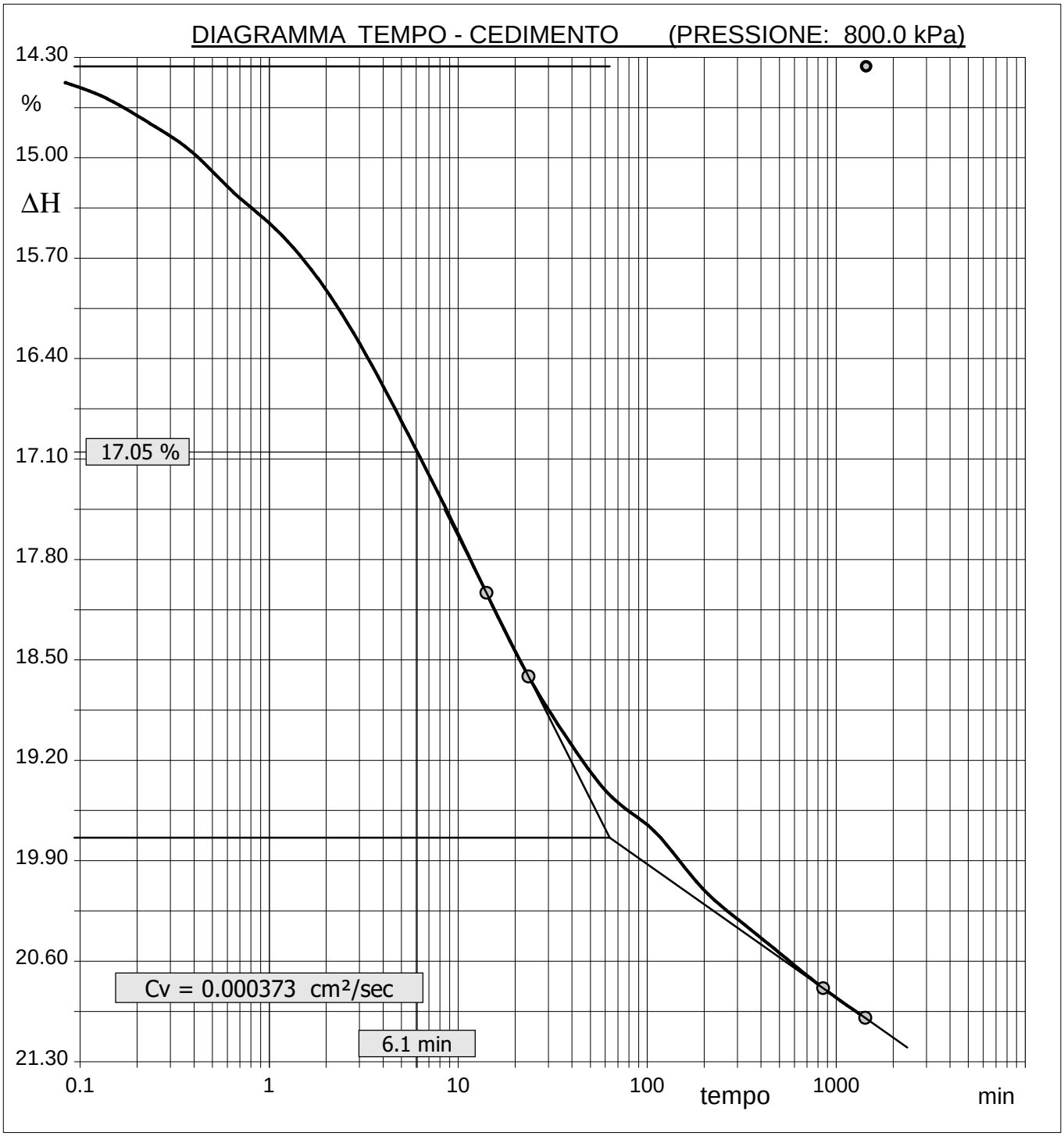
COMMESSA	17.019.01
ID Campione	S3-CI3
Profond. (m)	21.00-21.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0938 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0938 Pagina 6/7	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 14/09/2018	Fine analisi: 05/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.00-21.60

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	S3-CI3
Profond. (m)	21.00-21.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0938 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0938 Pagina 7/7	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 14/09/2018	Fine analisi: 05/06/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.00-21.60

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	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	3.0	9.6	20.2	38.6	72.7	137.1	257.4	248.5	233.5	218.5
0.08	2.5	10.1	19.2	39.1	74.8	140.3	256.9	248.5	233.5	219.1
0.14	2.5	10.1	19.7	40.2	76.9	142.9	256.9	248.5	233.5	219.1
0.23	3.0	10.1	20.2	41.2	78.4	146.2	256.3	247.9	232.9	219.1
0.39	3.5	10.1	20.8	42.7	80.5	149.9	256.3	247.4	232.3	219.6
0.65	3.5	10.6	21.8	44.3	82.6	154.2	255.7	246.8	232.3	219.6
1.08	3.5	11.1	22.8	45.3	85.2	159.1	255.2	246.2	231.8	219.6
1.81	5.0	11.6	23.3	46.8	88.4	165.0	254.6	245.1	231.2	220.2
3.02	5.0	12.1	24.3	48.4	91.5	172.6	254.1	244.6	230.1	220.2
5.05	5.5	12.1	25.3	50.5	95.2	181.3	254.1	243.5	229.6	220.7
8.44	5.5	12.6	26.4	52.5	98.9	190.5	253.5	242.3	228.5	220.7
14.09	6.1	12.6	27.4	53.5	102.6	200.4	252.9	241.2	225.7	220.7
23.53	6.6	13.1	28.4	55.1	105.7	209.2	252.9	240.1	225.7	221.3
39.29	7.1	13.6	28.9	56.1	108.9	216.9	252.4	239.6	224.6	221.3
65.61	7.1	13.6	29.4	57.2	112.1	222.9	252.4	238.5	223.5	221.3
109.58	7.1	14.2	29.9	58.2	114.2	228.5	251.8	237.9	222.4	221.3
182.98	8.1	14.2	30.4	59.2	116.3	232.9	251.8	237.3	221.3	221.3
305.58	6.1	14.7	31.5	60.3	119.0	237.3	251.8	236.8	220.2	221.8
510.33	7.6	14.7	32.0	61.3	121.1	241.2	251.3	236.2	219.6	221.8
852.27	6.6	15.2	32.5	62.3	123.2	245.7	250.7	235.7	218.5	221.8
1423.30	6.6	15.7	33.5	63.9	125.3	249.6	250.7	235.1	217.4	221.8
2376.93	6.6					254.6				
3969.47						259.1				

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	224.0	242.3	287.3	420.5	575.4	695.6	663.6	616.7		
0.08	224.6	243.5	289.5	424.6	576.0	695.6	662.9	616.7		
0.14	225.1	244.0	291.8	430.6	578.5	694.3	662.3	616.0		
0.23	225.7	245.1	295.2	437.1	581.6	691.8	661.0	615.4		
0.39	226.3	246.8	299.2	441.9	587.2	686.0	660.4	615.4		
0.65	226.8	248.5	304.9	446.7	591.6	684.7	659.7	614.8		
1.08	227.9	250.2	310.0	453.3	596.6	683.4	658.5	614.1		
1.81	229.0	252.4	316.8	461.7	602.2	682.1	657.0	613.5		
3.02	230.1	254.6	326.0	471.3	609.7	680.8	655.3	612.3		
5.05	231.2	256.9	336.9	483.3	618.5	678.9	651.5	611.0		
8.44	232.3	259.1	348.5	497.9	629.9	677.0	650.2	609.1		
14.09	232.9	260.8	360.6	512.5	641.9	675.1	646.4	606.6		
23.53	233.5	262.5	372.3	526.6	653.4	673.2	641.9	602.8		
39.29	234.0	263.6	381.6	537.6	662.9	671.9	638.1	599.1		
65.61	234.6	264.7	389.2	546.2	670.6	670.6	631.8	594.1		
109.58	235.1	265.8	393.9	553.0	676.4	670.0	629.3	588.4		
182.98	235.1	267.0	401.0	558.0	680.8	668.7	626.7	583.4		
305.58	235.7	268.6	406.3	562.3	684.7	668.7	624.2	579.1		
510.33	235.7	270.3	411.0	566.7	689.2	668.0	622.3	576.0		
852.27	236.2	272.0	415.8	570.4	692.4	666.1	619.2	572.2		
1423.30	236.8	274.3	419.9	574.1	695.6	666.1	617.3	569.1		
2376.93								566.7		
3969.47								563.6		

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	S3-CI3
Profond. (m)	21.00-21.60
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0721 17/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0721 Pagina 1/3	Data di emissione: 17/05/18	Inizio analisi: 16/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 14/09/2018	Fine analisi: 17/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.00-21.60

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)	151.76	152.51	149.67
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)	17.3	17.4	17.0
Umidità (%)	40.5	40.0	41.7
Peso specifico	2.56	2.56	2.56
Peso di volume secco (kN/m^3)	12.3	12.4	12.0
Grado di saturazione (%)	99.5	99.9	98.0

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	250	400	550
Back pressure (kPa)			
Pressione efficace (kPa)	250	400	550
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	10.3	11.7	3.9
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	123	108	136
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	312	454	618
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	62	54	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	S3-CI3
Profond. (m)	21.00-21.60
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0721 17/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0721 Pagina 2/3	Data di emissione: 17/05/18	Inizio analisi: 16/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 14/09/2018	Fine analisi: 17/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.00-21.60

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	17.3	2.56	40.5	99.5	250	0	250	10.3	123	312	62
2	7.60	3.80	17.4	2.56	40.0	99.9	400	0	400	11.7	108	454	54
3	7.60	3.80	17.0	2.56	41.7	98.0	550	0	550	3.9	136	618	68

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

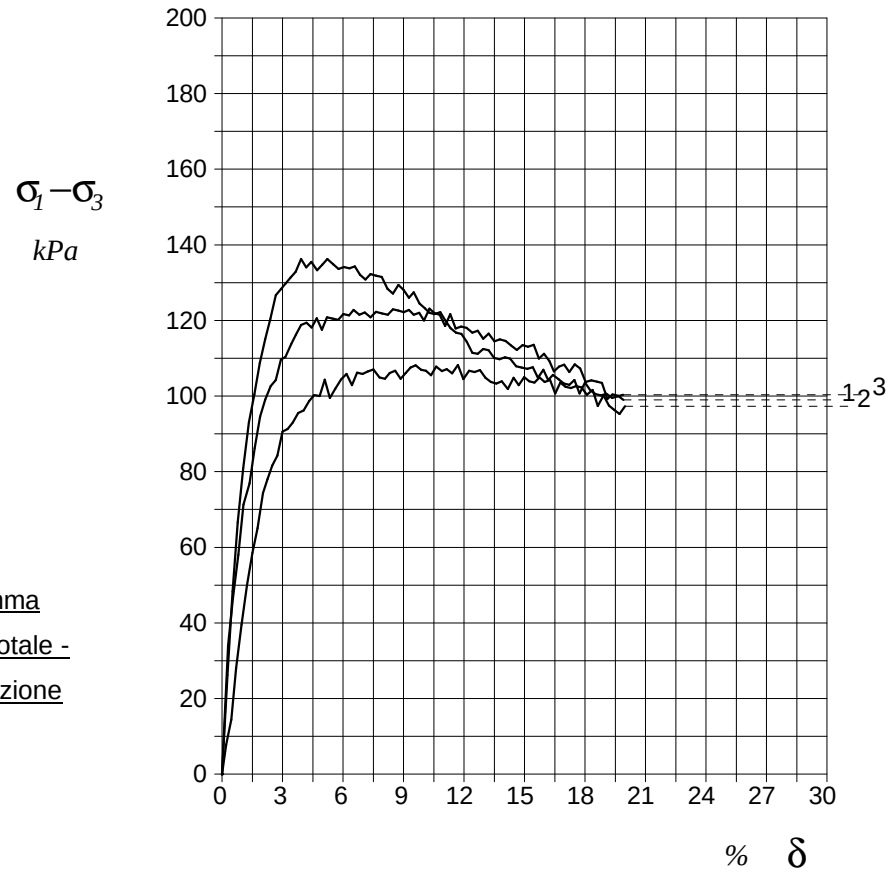
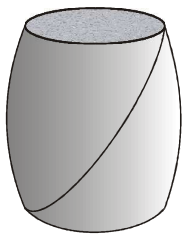
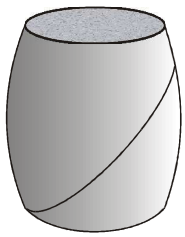


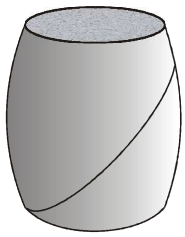
Diagramma
Tensione totale -
- Deformazione

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	**S3-CI3**
Profond. (m)	**21.00-21.60**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0721 17/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0721 Pagina 3/3		Data di emissione: 17/05/18	Inizio analisi: 16/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 14/09/2018	Fine analisi: 17/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.00-21.60

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	34.0		0.16	0.20	7.8		0.20	0.26	26.2	
0.41	0.54	46.5		0.35	0.46	14.4		0.39	0.52	48.4	
0.61	0.81	58.0		0.53	0.70	28.0		0.59	0.78	66.6	
0.81	1.06	71.3		0.73	0.96	39.5		0.79	1.04	80.8	
1.03	1.35	76.9		0.94	1.24	50.0		1.01	1.32	93.0	
1.23	1.62	86.2		1.14	1.50	58.5		1.21	1.60	100.4	
1.43	1.88	94.6		1.34	1.76	65.0		1.42	1.87	108.7	
1.63	2.14	99.1		1.54	2.02	74.4		1.63	2.14	115.0	
1.83	2.40	102.6		1.72	2.26	78.0		1.82	2.39	120.4	
2.02	2.66	104.2		1.89	2.49	81.6		2.02	2.66	126.7	
2.21	2.91	109.6		2.08	2.73	84.2		2.21	2.91	128.3	
2.39	3.14	110.3		2.28	3.00	90.6		2.40	3.16	129.8	
2.60	3.42	113.8		2.47	3.25	91.3		2.58	3.40	131.4	
2.78	3.66	116.3		2.66	3.50	92.9		2.77	3.65	132.9	
2.98	3.92	118.8		2.87	3.78	95.5		2.97	3.91	136.2	
3.18	4.18	119.4		3.07	4.04	96.2		3.17	4.18	134.0	
3.38	4.45	118.1		3.28	4.31	98.7		3.37	4.43	135.5	
3.57	4.69	120.6		3.47	4.56	100.3		3.57	4.70	133.3	
3.76	4.95	117.5		3.68	4.84	100.0		3.77	4.96	134.7	
3.96	5.21	120.9		3.87	5.09	104.3		3.97	5.23	136.2	
4.16	5.47	120.5		4.07	5.35	99.4		4.19	5.51	134.9	
4.37	5.75	120.2		4.27	5.62	101.9		4.39	5.77	133.6	
4.57	6.01	121.6		4.48	5.90	104.3		4.59	6.04	134.1	
4.78	6.29	121.3		4.69	6.17	105.9		4.80	6.32	133.7	
4.96	6.52	122.8		4.89	6.43	102.8		5.00	6.58	134.3	
5.18	6.81	121.5		5.09	6.70	106.2		5.20	6.84	132.1	
5.38	7.08	122.1		5.30	6.97	105.9		5.40	7.10	130.8	
5.59	7.36	120.8		5.50	7.23	106.5		5.60	7.37	132.2	
5.80	7.63	122.2		5.70	7.50	107.1		5.80	7.63	131.9	
6.03	7.93	121.8		5.92	7.80	104.9		6.02	7.92	131.4	
6.25	8.22	121.5		6.13	8.07	104.6		6.23	8.19	128.4	
6.44	8.48	122.9		6.32	8.32	106.1		6.44	8.48	127.1	
6.64	8.74	122.6		6.52	8.58	106.7		6.64	8.74	129.4	
6.85	9.01	122.2		6.73	8.86	104.6		6.84	9.00	128.1	
7.04	9.27	122.7		6.92	9.10	106.1		7.04	9.27	126.0	
7.23	9.51	121.5		7.11	9.35	107.6		7.23	9.51	127.4	
7.43	9.77	122.0		7.29	9.60	108.1		7.43	9.78	124.4	
7.61	10.01	120.0		7.49	9.86	107.0		7.64	10.05	123.2	
7.81	10.28	123.1		7.68	10.11	106.7		7.82	10.29	122.0	
8.00	10.53	121.9		8.07	10.62	107.8		8.01	10.54	121.6	
8.40	11.06	118.6		8.47	11.14	107.2		8.41	11.07	120.1	
8.80	11.58	117.9		8.88	11.69	108.2		8.82	11.60	116.8	
9.22	12.13	118.0		9.30	12.24	106.7		9.22	12.14	114.4	
9.63	12.67	117.3		9.72	12.79	106.9		9.63	12.67	111.1	
10.05	13.23	116.5		10.13	13.33	103.7		10.05	13.23	112.1	
10.47	13.78	114.9		10.55	13.88	103.9		10.46	13.76	109.7	
10.89	14.33	113.4		10.98	14.45	104.8		10.86	14.29	109.9	
11.33	14.91	113.4		11.38	14.98	105.0		11.29	14.85	107.5	
11.75	15.45	113.5		11.78	15.49	103.6		11.71	15.41	107.6	
12.14	15.97	111.2		12.16	16.00	103.8		12.11	15.93	107.0	
12.51	16.46	106.5		12.56	16.53	100.7		12.48	16.42	105.6	
12.89	16.96	108.3		12.94	17.03	102.5		12.88	16.95	103.3	
13.30	17.50	108.4		13.34	17.56	102.6		13.28	17.47	104.2	
13.71	18.03	103.7		13.75	18.09	100.4		13.68	18.00	103.5	
14.12	18.58	103.8		14.16	18.64	97.3		14.08	18.52	100.5	
14.52	19.10	99.2		14.59	19.19	97.5		14.49	19.06	100.6	
14.93	19.64	100.1		14.98	19.71	95.3		14.91	19.62	99.9	
15.33	20.17	99.4		15.38	20.23	94.6		15.32	20.16	97.0	

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:	S3	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m 21.00-21.60

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

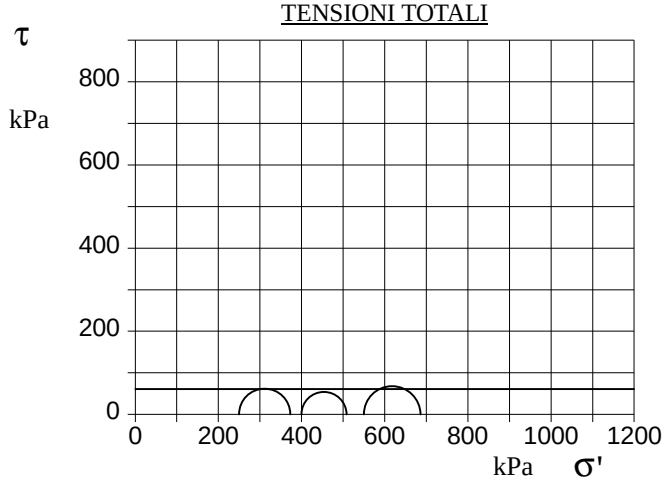
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	17.3	2.56	40.5	99.5	250	0	250	10.3	123	312	62
2	7.60	3.80	17.4	2.56	40.0	99.9	400	0	400	11.7	108	454	54
3	7.60	3.80	17.0	2.56	41.7	98.0	550	0	550	3.9	136	618	68

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

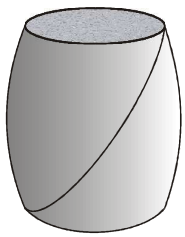
Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

cu = 61 kPa

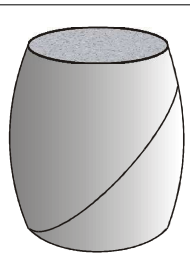
TENSIONI TOTALI



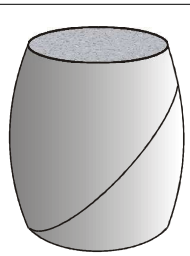
Tipo di rottura



Provino 1



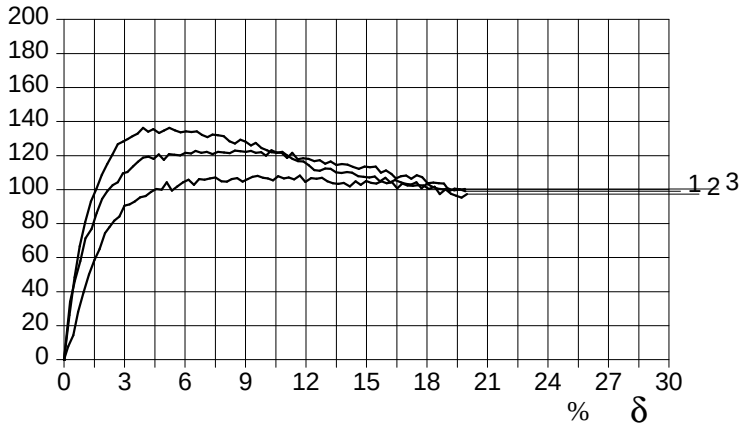
Provino 2



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: S3
Campione: CI4
da m a m: 29.00-29.60
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00485

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S3**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI4**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**29.00-29.60**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	09-04-2018	Data apertura campione:	13-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1599 del 31/07/2018

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

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 42

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
80 120 150	40 50 70		Limo con argilla, di colore grigio. Tracce di sostanza organica. Consistenza: Da moderatamente consistente a consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/N GRAY

Data di emissione Verbale: 09/04/2018
Verbale di accettazione: 00485
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: S3
Campione: CI4
da m. a m.: 29.00-29.60
Rif. Prova.: 003UMID

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 29.00-29.60

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-10/05/18

Certificato n° 18.0630 del 10/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	99.90
Campione umido+tara	g=	258.80
Campione secco + tara	g=	218.03
W	%=	34.51

CONTENUTO IN ACQUA %= 34.51

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S3
Campione: CI4
da m. a m.: 29.00-29.60
Rif. Prova.: 003UMID

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 29.00-29.60

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-10/05/18

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	99.90
Campione umido + tara	g=	258.80
Campione secco + tara	g=	218.03
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.84
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.37

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.84

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S3
Campione: CI4
da m. a m.: 29.00-29.60
Rif. Prova.: 003UMID

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 29.00-29.60

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-10/05/18

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.80	21.66
Massa picnometro+acqua	g=	175.34	178.28
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	188.20	191.63
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.62	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	**00485**	**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: S3
Campione: CI4
da m. a m.: 29.00-29.60
Rif. Prova.: 007GRC-T

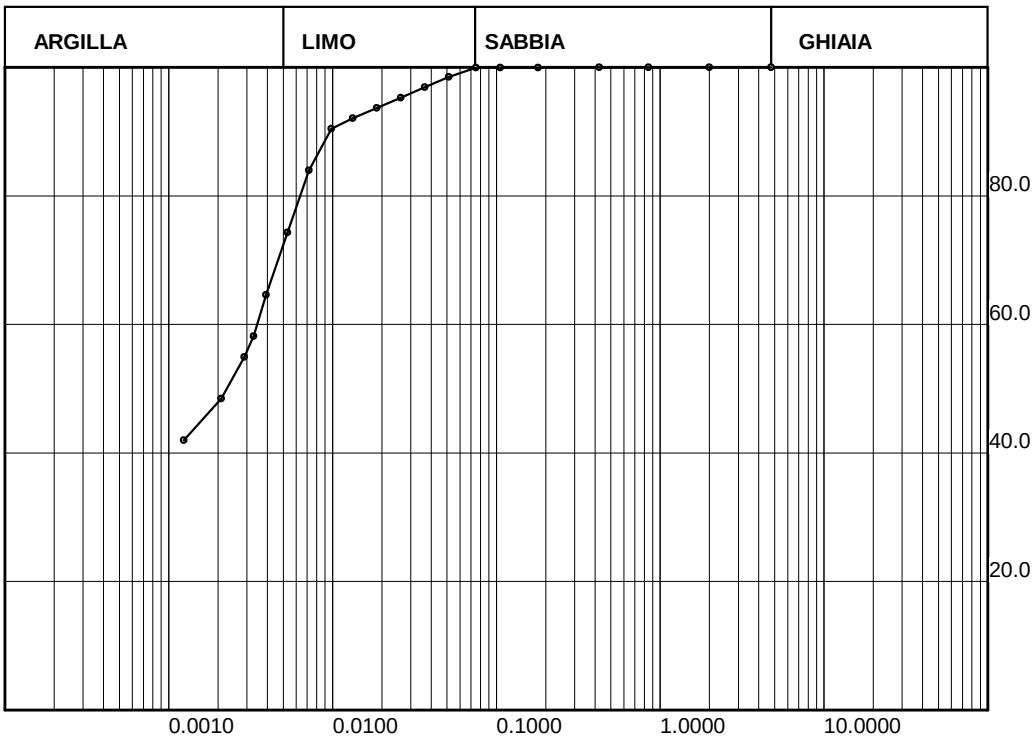
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 29.00-29.60

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 08-09/05/18

Certificato n° 18/0619 del 09/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 302.16

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.01	100.00
0.850	0.01	99.99
0.425	0.04	99.98
0.180	0.06	99.96
0.106	0.03	99.95
0.075	0.05	99.93

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	0.07	0.96
LIMO, %=	27.86	51.28
ARGILLA, %=	72.08	47.76

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.15

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0514	1.030	98.52
1.0	0.0367	1.030	96.91
2.0	0.0262	1.030	95.29
4.0	0.0187	1.029	93.68
8.0	0.0133	1.028	92.06
15.0	0.0098	1.028	90.45
30.0	0.0072	1.026	83.99
60.0	0.0053	1.023	74.30
120.0	0.0039	1.020	64.61
180.0	0.0033	1.018	58.14
240.0	0.0029	1.017	54.91
480.0	0.0021	1.015	48.45
1440.0	0.0012	1.013	41.99

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: 0485
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: S3
Campione: CI4
da m. a m.: 29.00-29.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

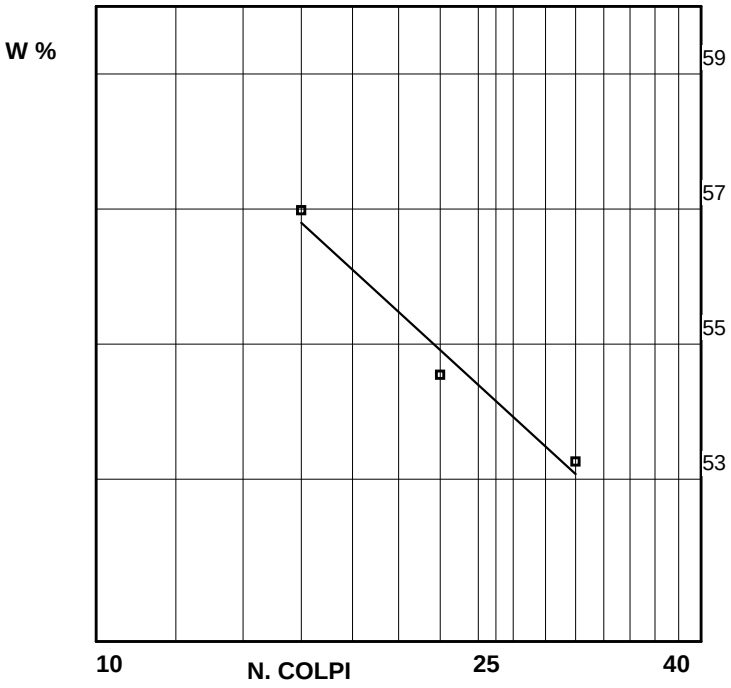
SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 29.00-29.60

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 10-11/05/18

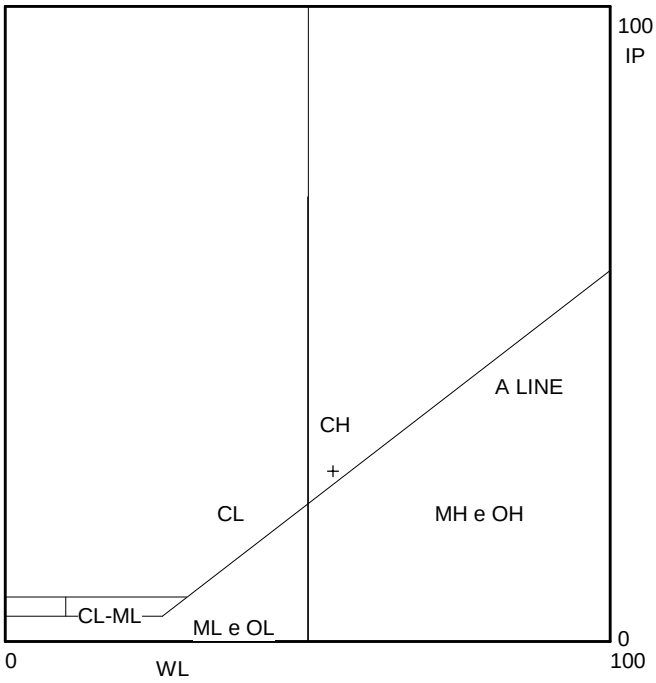
Certificato n° 18.0683 del 11/05/18 Pag1/1

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	%
17.81	39.74	31.78	16	56.98
16.65	41.47	32.71	22	54.55
17.82	43.43	34.53	30	53.26

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.29	17.74	15.73	27.02
8.69	15.94	14.37	27.64

LIMITE LIQUIDO %= 54
LIMITE PLASTICO %= 27
INDICE PLASTICO = 27

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0485
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: S3
Campione: CI4
da m. a m.: 29.00-29.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 29.00-29.60

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 10-11/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.98	%
Passante a 0.075 mm	99.93	%
Limite Liquido	54	%
Indice Plastico	27	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CH

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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	S3-CI4
Profond. (m)	29.00-29.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0939 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0939 Pagina 1/7	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

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

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

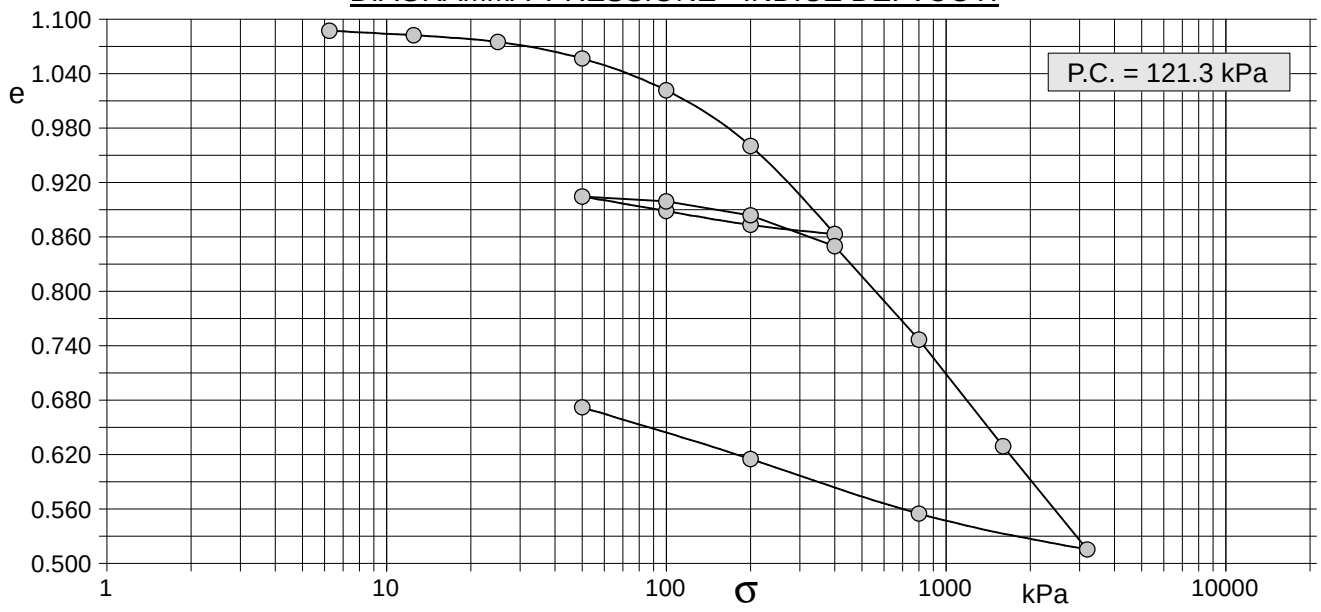
SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 29.00-29.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	16.73	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	1.09
Peso di volume finale (kN/m³)	19.65	Altezza finale (cm)	1.60	Indice dei vuoti finale	0.67
Umidità iniziale (%)	36.6	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	87.6
Umidità finale (%)	25.8	Volume finale (cm³)	32.01	Saturazione finale (%)	100.2

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	1.087					800.0	327.8	0.747	0.342	8115	0.000278	3.36E-09
12.5	6.8	1.082	0.017	2593			1600.0	440.3	0.629	0.390	14223		
25.0	13.9	1.075	0.025	3521			3200.0	549.3	0.516	0.378	29355		
50.0	31.4	1.057	0.061	2867			800.0	511.5	0.555				
100.0	65.0	1.022	0.117	2975			200.0	454.0	0.615				
200.0	123.6	0.960	0.203	3414	0.000821	2.36E-08	50.0	399.4	0.672				
400.0	216.5	0.863	0.323	4303	0.000449	1.02E-08							
200.0	206.9	0.873											
100.0	192.3	0.889											
50.0	176.9	0.905											
100.0	181.9	0.899	0.017	19881									
200.0	196.8	0.884	0.052	13468									
400.0	229.3	0.850	0.113	12323									

-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 17.5kPa; Classificazione campione: CH limo con argilla; Peso specifico: 2.61; Peso di volume secco iniziale: 1.25g/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	**S3-CI4**
Profond. (m)	**29.00-29.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0939 06/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0939 Pagina 2/7		Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

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

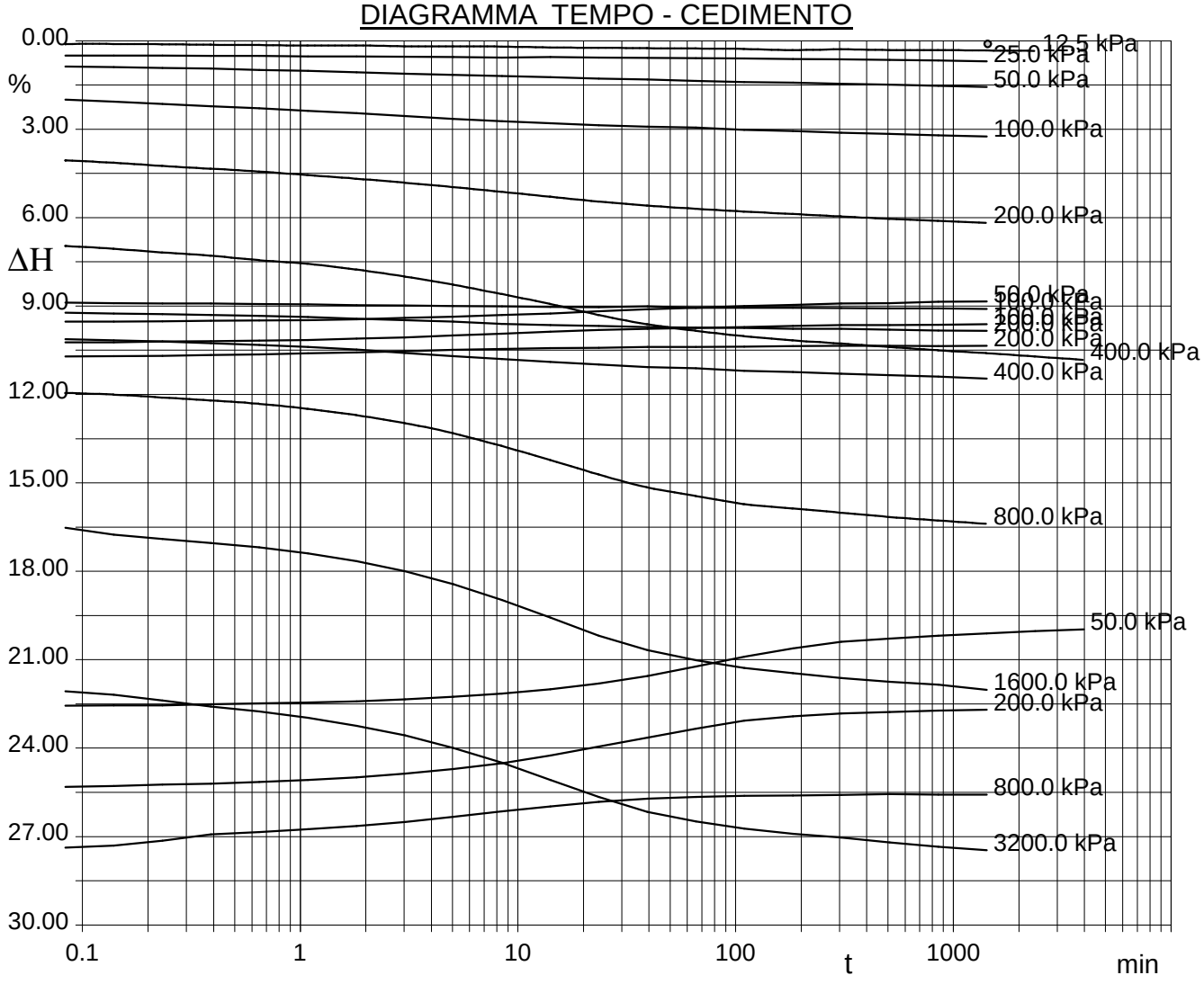
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 29.00-29.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.000821 cm²/sec
Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.000449 cm²/sec
Pressione:	800.0 kPa	Cv = 0.000278 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	**S3-CI4**
Profond. (m)	**29.00-29.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0939 06/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0939 Pagina 3/7		Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

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

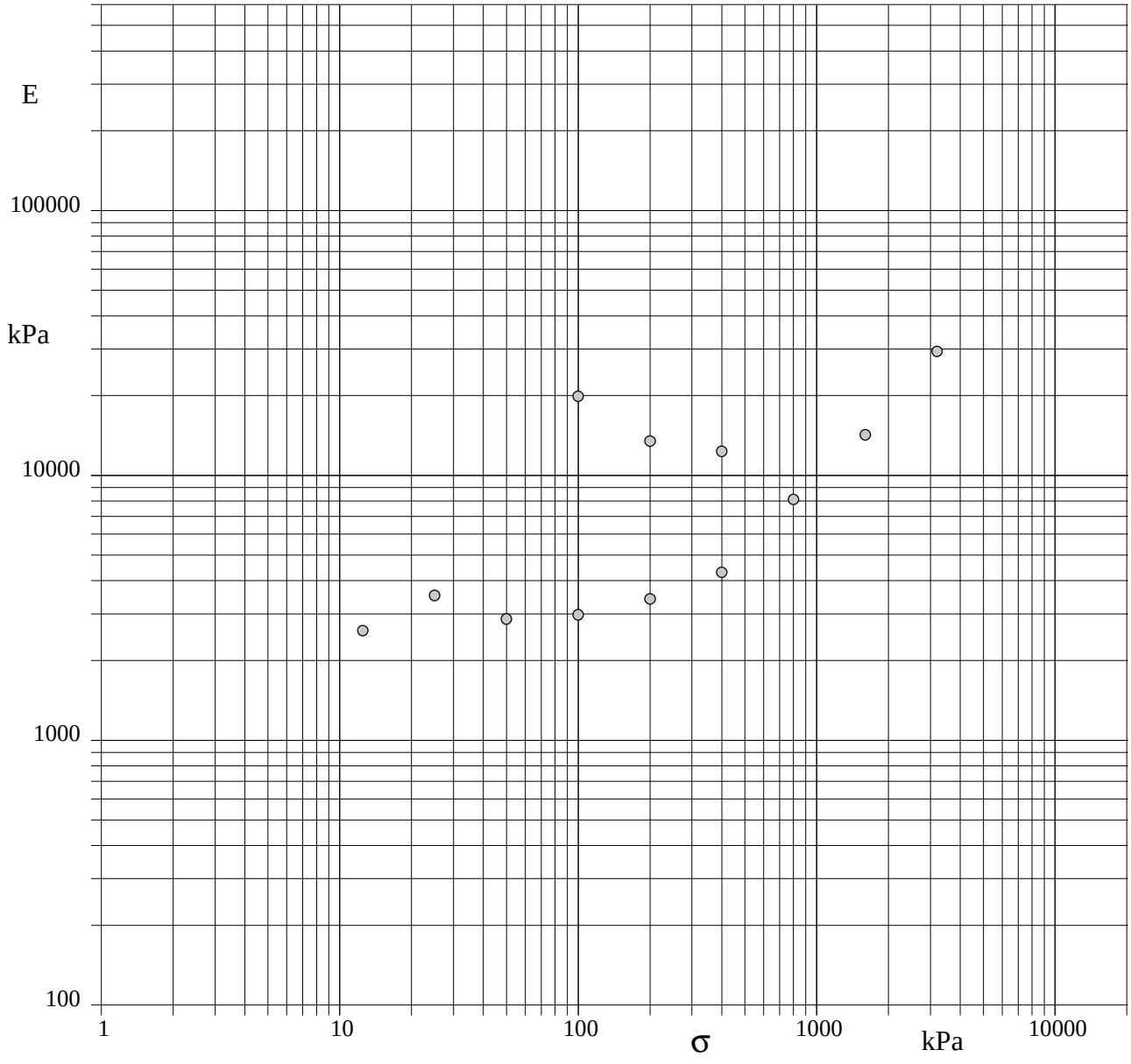
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 29.00-29.60

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; Press. contrasto 17.5kPa; Classificazione campione: CH limo con argilla; Peso specifico: 2.61; Peso di volume secco iniziale: 1.25g/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	**S3-CI4**
Profond. (m)	**29.00-29.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0939 06/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0939 Pagina 4/7		Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

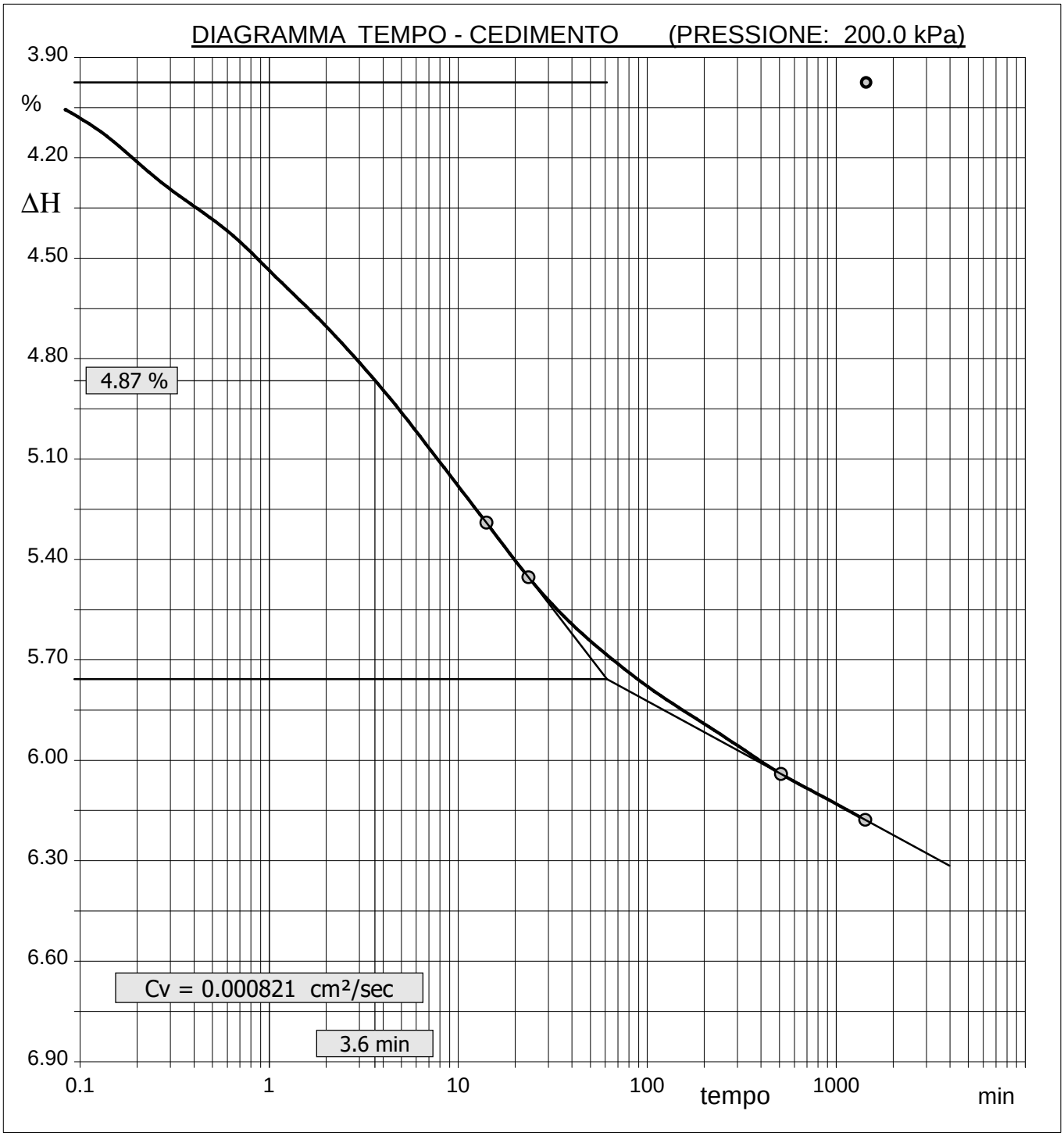
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 29.00-29.60

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	S3-CI4
Profond. (m)	29.00-29.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0939 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0939 Pagina 5/7	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

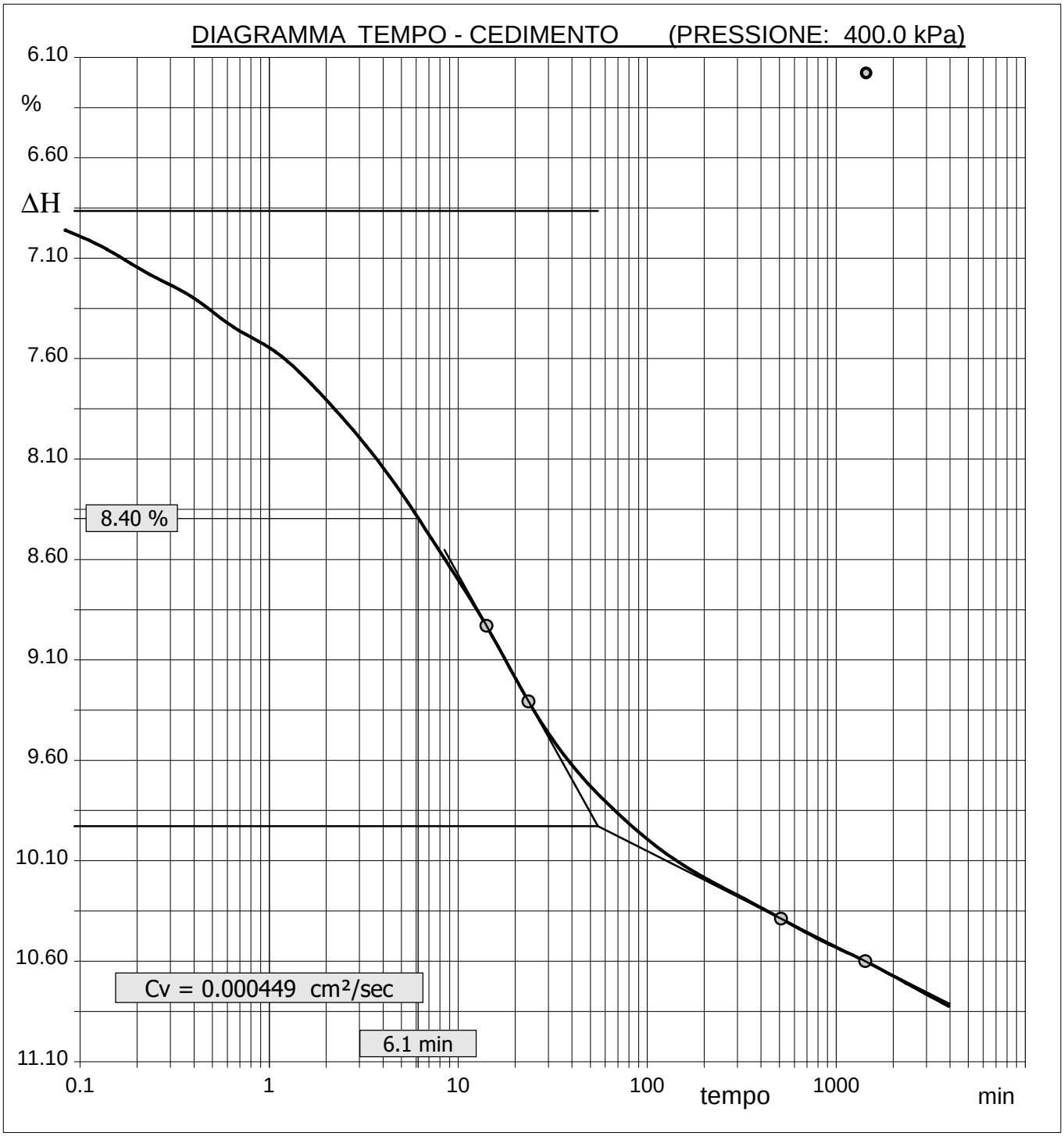
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 29.00-29.60

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	S3-CI4
Profond. (m)	29.00-29.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0939 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0939 Pagina 6/7	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

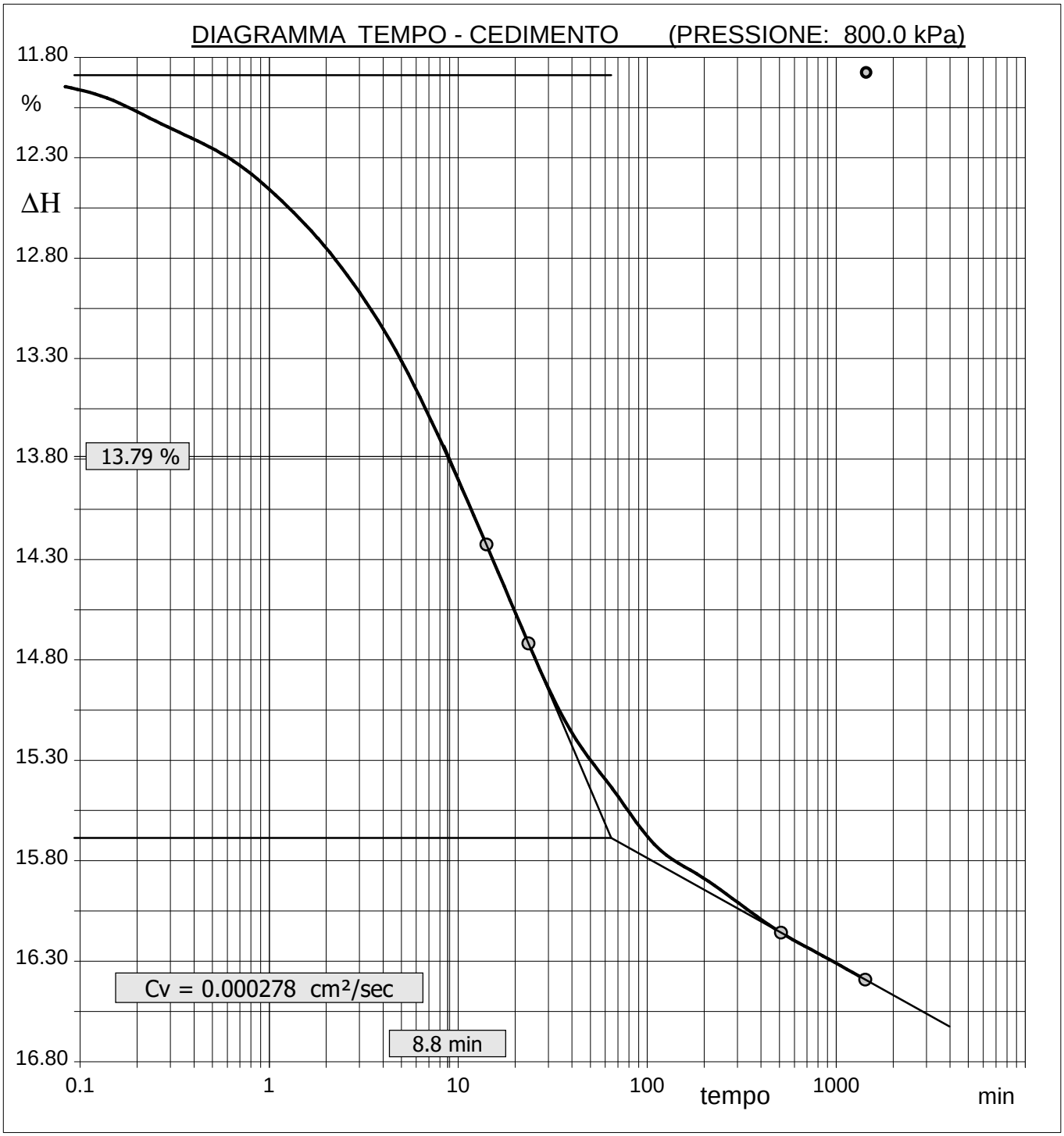
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 29.00-29.60

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	S3-CI4
Profond. (m)	29.00-29.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0939 06/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0939 Pagina 7/7	Data di emissione: 06/06/18	Inizio analisi: 11/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 05/06/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 29.00-29.60

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	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	9.7	16.8	38.8	79.5	123.6	214.3	204.9	190.9	177.8
0.08	2.1	10.0	17.4	39.9	81.1	139.2	214.3	204.7	190.6	177.8
0.14	2.1	10.0	17.9	41.2	82.7	141.1	214.0	204.7	190.6	178.0
0.23	2.4	10.0	18.4	42.8	84.9	143.6	213.7	204.1	190.3	178.3
0.39	2.6	10.2	18.9	44.4	86.8	145.8	213.1	203.8	190.1	178.3
0.65	2.9	10.2	19.7	45.7	88.7	148.9	212.8	203.5	189.8	178.6
1.08	3.1	10.5	20.3	47.6	91.1	151.4	212.0	203.0	189.5	178.9
1.81	3.1	10.5	21.3	49.2	93.6	155.2	211.4	202.1	188.9	179.4
3.02	3.7	10.8	22.4	51.1	96.3	159.9	210.6	201.3	188.1	179.7
5.05	3.7	11.0	23.2	52.9	99.3	165.5	209.7	199.9	187.3	180.0
8.44	3.9	11.3	24.0	54.5	102.5	171.9	209.2	198.8	186.1	180.3
14.09	4.5	11.0	24.7	55.9	105.8	178.6	208.6	197.4	185.0	180.5
23.53	4.7	11.3	25.5	57.2	109.1	186.1	208.3	196.2	183.6	180.8
39.29	5.0	11.6	26.3	58.3	111.8	192.3	207.8	195.4	182.2	180.3
65.61	5.2	11.8	27.1	58.8	114.0	196.8	207.8	194.8	181.1	181.1
109.58	5.5	12.1	27.9	60.4	115.9	200.4	207.5	194.3	180.0	181.1
182.98	6.3	12.3	28.5	61.2	117.5	203.3	207.2	193.4	179.2	181.1
305.58	5.8	12.6	29.2	62.3	119.2	205.5	206.9	192.9	178.3	181.4
510.33	6.3	12.9	29.8	63.1	120.8	207.8	206.9	192.9	178.0	181.7
852.27	6.3	13.4	30.6	64.2	122.2	210.0	207.2	192.6	177.2	181.7
1423.30	6.6	13.9	31.4	65.0	123.6	212.0	206.9	192.3	176.9	181.9
2376.93	6.8					214.3				
3969.47						216.5				

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	184.2	201.9	237.5	327.8	441.2	548.1	508.4	452.1		
0.08	184.5	202.4	238.9	330.5	441.5	547.5	506.3	451.2		
0.14	185.0	203.3	240.1	335.2	443.7	546.2	505.6	450.9		
0.23	185.6	204.1	242.1	338.1	447.6	542.8	504.7	450.9		
0.39	186.1	205.2	244.1	340.7	451.8	538.4	504.1	450.3		
0.65	186.7	206.4	246.3	343.7	455.2	536.9	502.9	449.7		
1.08	187.5	207.8	249.8	347.8	459.4	535.0	501.6	449.1		
1.81	188.7	209.5	254.0	353.1	464.9	532.9	499.8	448.2		
3.02	189.5	211.7	259.5	359.9	471.3	530.1	497.3	447.0		
5.05	190.6	214.0	266.4	368.8	479.9	526.7	494.3	445.2		
8.44	192.0	215.9	275.0	379.5	490.0	522.9	490.3	443.0		
14.09	192.9	217.9	284.5	391.4	501.6	519.5	485.1	440.0		
23.53	193.4	219.6	294.4	403.6	513.0	516.4	478.9	436.1		
39.29	194.3	221.3	303.1	413.5	523.2	514.3	472.8	431.0		
65.61	194.5	222.2	308.9	420.4	529.7	513.0	466.7	424.6		
109.58	194.8	223.9	314.4	425.5	534.7	512.4	461.3	418.0		
182.98	195.4	224.7	317.3	429.1	538.1	512.1	458.5	412.3		
305.58	195.4	225.9	320.2	432.5	540.6	511.8	456.4	407.8		
510.33	195.9	227.0	323.2	434.9	544.0	511.2	455.5	405.7		
852.27	196.5	227.8	325.5	437.0	546.8	511.5	454.6	403.6		
1423.30	196.8	229.3	327.8	440.3	549.3	511.5	454.0	402.1		
2376.93								400.6		
3969.47								399.4		

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: S3
Campione: CI4
da m. a m.: 29.00-29.60
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 29.00-29.60

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-04/05/18

Certificato n° 18.0573 del 07/05/18 Pag1/2

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

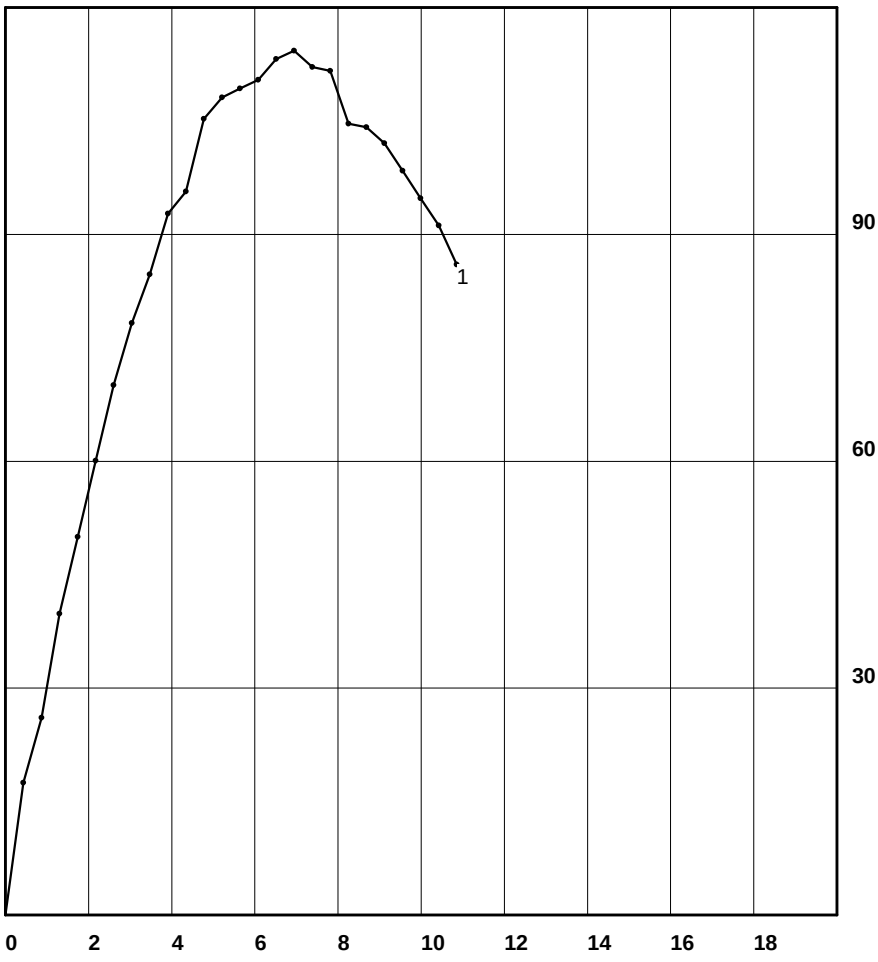
Condizioni del campione: Indisturbato

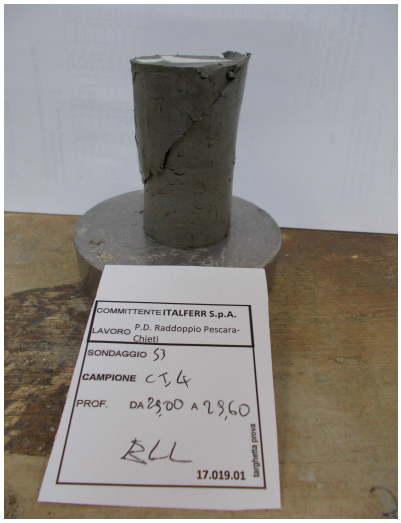
CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	114.29
Deformazione a rottura %=	6.95
Contenuto in acqua,%	34.51
Massa volumica, Mg/m^3	1.84
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.37

Velocità di deformazione, mm/min= 1.0

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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: S3
Campione: CI4
da m. a m.: 29.00-29.60
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S3
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 29.00-29.60

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-04/05/18

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

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.33	17.47
0.66	26.09
0.99	39.83
1.32	50.00
1.65	60.08
1.98	70.07
2.31	78.26
2.64	84.69
2.97	92.74
3.30	95.67
3.63	105.26
3.96	108.11
4.29	109.27
4.62	110.42
4.95	113.19
5.28	114.29
5.61	112.14
5.94	111.61
6.27	104.64
6.60	104.15
6.93	102.06
7.26	98.40
7.59	94.77
7.92	91.17
8.25	86.03

NOTA:

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.01	0485	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	S3-CI4
Profond. (m)	29.00-29.60
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0748 22/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0748 Pagina 1/4	Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 22/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 29.00-29.60

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

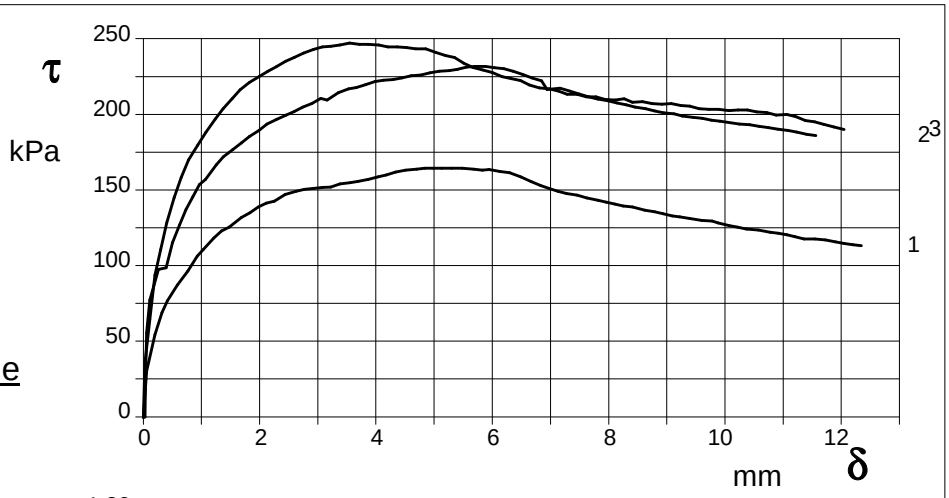
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	400		500		600	
Tensione a rottura (kPa):	164		232		247	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.84	0.74	5.71	0.81	3.55	0.48
Umidità iniziale e umidità finale (%):	36.2	29.7	35.6	25.3	36.0	22.3
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	17.6	18.7	17.7	19.3	17.8	19.9
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	96.6	99.9	96.8	100.2	98.6	100.8

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.004 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

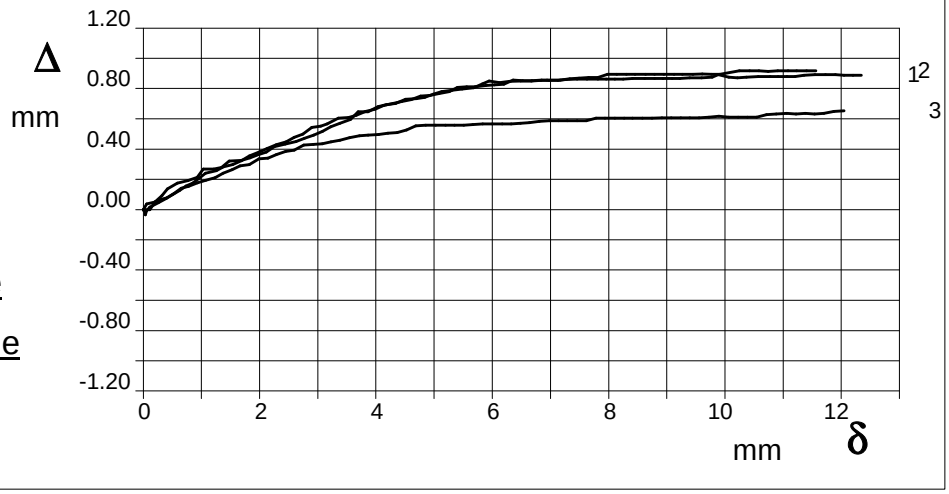
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CH-limo con argilla, debolmente sabbioso; Peso specifico: 2.61;

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	S3-CI4
Profond. (m)	29.00-29.60
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0748 22/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0748 Pagina 2/4	Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 22/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 29.00-29.60

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
0.057	30.2	0.04	0.028	0.0	-0.02	0.028	36.1	0.00
0.321	68.9	0.09	0.056	55.5	-0.01	0.198	93.7	0.05
0.586	87.1	0.18	0.260	97.5	0.04	0.405	128.5	0.08
0.926	106.2	0.21	0.502	115.4	0.10	0.649	158.2	0.14
1.210	118.2	0.27	0.734	137.1	0.16	0.931	179.3	0.18
1.474	125.5	0.32	0.967	153.5	0.21	1.232	196.7	0.21
1.834	134.9	0.34	1.255	166.6	0.26	1.524	210.4	0.26
2.117	141.4	0.38	1.533	176.7	0.30	1.825	221.1	0.30
2.438	147.0	0.43	1.822	185.4	0.35	2.145	228.5	0.34
2.769	150.5	0.47	2.128	193.6	0.40	2.446	235.2	0.38
3.081	151.7	0.52	2.454	199.4	0.45	2.756	240.5	0.43
3.383	154.0	0.57	2.742	204.7	0.50	3.076	244.7	0.43
3.695	155.6	0.65	3.048	210.5	0.55	3.377	245.9	0.46
4.036	158.7	0.68	3.355	214.4	0.60	3.716	246.3	0.49
4.338	161.9	0.70	3.662	217.8	0.62	4.045	245.9	0.50
4.697	163.7	0.73	3.987	221.6	0.67	4.365	244.7	0.51
4.990	164.4	0.76	4.294	223.1	0.70	4.685	243.4	0.55
5.302	164.4	0.79	4.610	225.5	0.73	5.024	240.9	0.56
5.680	163.7	0.81	4.926	227.4	0.75	5.353	237.6	0.56
5.945	163.4	0.85	5.260	228.9	0.78	5.663	231.0	0.56
6.294	161.3	0.85	5.558	231.3	0.81	6.002	227.7	0.57
6.672	155.5	0.85	5.883	231.8	0.82	6.322	223.6	0.57
6.975	151.1	0.86	6.199	230.3	0.83	6.642	219.4	0.57
7.277	147.6	0.86	6.524	226.5	0.85	6.980	217.0	0.59
7.627	144.6	0.86	6.849	222.1	0.86	7.291	213.2	0.59
7.958	142.0	0.86	7.165	217.3	0.86	7.620	211.6	0.59
8.251	139.3	0.86	7.491	213.4	0.87	7.940	209.9	0.60
8.619	136.7	0.87	7.816	210.0	0.87	8.269	210.4	0.60
8.931	134.3	0.87	8.141	207.6	0.89	8.579	208.3	0.60
9.224	132.3	0.87	8.457	204.7	0.89	8.918	206.6	0.61
9.602	129.9	0.87	8.792	202.3	0.89	9.238	205.8	0.61
9.886	128.2	0.89	9.126	200.4	0.89	9.558	203.7	0.61
10.216	125.5	0.87	9.452	198.0	0.89	9.897	203.3	0.62
10.575	123.5	0.88	9.768	196.0	0.89	10.225	202.9	0.61
10.916	121.4	0.88	10.250	193.6	0.92	10.545	201.7	0.61
11.209	119.1	0.88	10.585	192.2	0.92	10.884	199.6	0.63
11.549	117.6	0.89	10.910	190.2	0.92	11.222	198.4	0.63
11.898	115.6	0.89	11.236	188.3	0.92	11.542	195.1	0.63
12.201	113.8	0.89	11.561	185.9	0.92	11.872	191.8	0.65

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	S3-CI4
Profond. (m)	29.00-29.60
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0748 22/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0748 Pagina 3/4	Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 22/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 29.00-29.60

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)	1.80
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.7
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.184

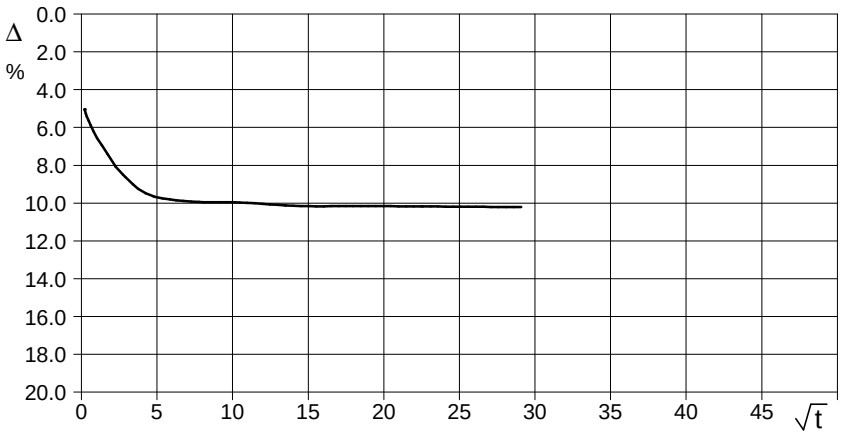


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	500
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.69
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	4.8
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.104

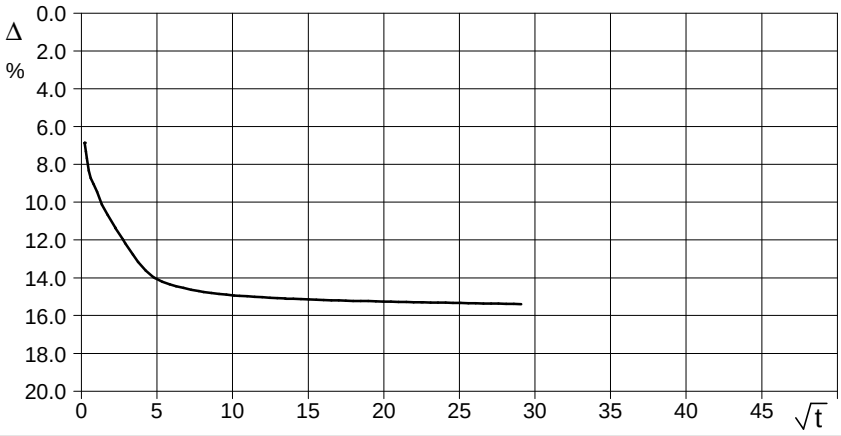
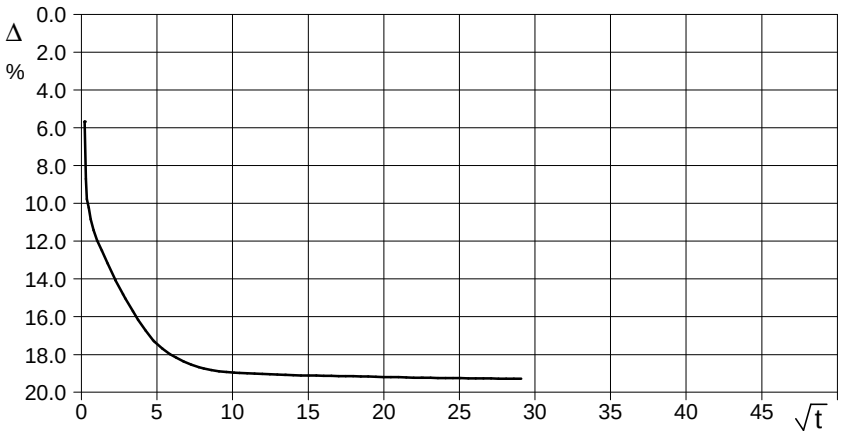


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	600
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.61
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	4.0
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.124



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	S3-CI4
Profond. (m)	29.00-29.60
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0748 22/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0748 Pagina 4/4	Data di emissione: 22/05/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 22/05/18

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

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

SONDAGGIO: S3 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 29.00-29.60

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	100.73	5.04	0.05	137.16	6.86	0.05	113.67	5.68
0.08	105.56	5.28	0.08	146.25	7.31	0.08	174.33	8.72
0.14	108.67	5.43	0.14	153.53	7.68	0.14	195.49	9.77
0.23	113.15	5.66	0.23	166.62	8.33	0.23	204.65	10.23
0.39	117.98	5.90	0.39	174.63	8.73	0.39	216.75	10.84
0.65	124.19	6.21	0.65	180.81	9.04	0.65	228.41	11.42
1.08	131.44	6.57	1.08	189.18	9.46	1.08	239.38	11.97
1.81	138.68	6.93	1.81	202.64	10.13	1.81	250.17	12.51
3.02	148.34	7.42	3.02	213.56	10.68	3.02	263.65	13.18
5.05	161.10	8.05	5.05	227.38	11.37	5.05	281.09	14.05
8.44	172.49	8.62	8.44	243.39	12.17	8.44	300.52	15.03
14.09	184.91	9.25	14.09	263.40	13.17	14.09	323.23	16.16
23.53	193.19	9.66	23.53	280.14	14.01	23.53	346.43	17.32
39.29	196.98	9.85	39.29	288.87	14.44	39.29	363.32	18.17
65.61	199.05	9.95	65.61	295.05	14.75	65.61	374.78	18.74
109.58	199.40	9.97	109.58	299.05	14.95	109.58	379.38	18.97
182.98	202.50	10.13	182.98	301.96	15.10	182.98	381.59	19.08
305.58	203.19	10.16	305.58	304.15	15.21	305.58	382.91	19.15
510.33	203.54	10.18	510.33	305.97	15.30	510.33	384.56	19.23
852.27	204.23	10.21	852.27	307.79	15.39	852.27	385.51	19.28

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:	S3	CAMPIONE: CI4	PROFONDITA': m 29.00-29.60

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

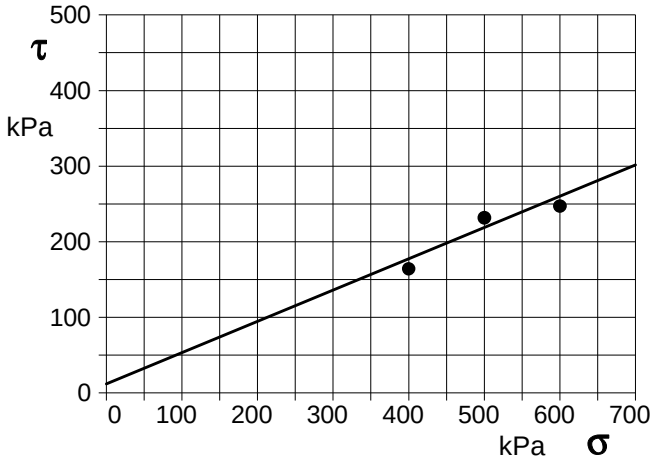
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	400		500		600	
Tensione a rottura (kPa):	164		232		247	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.84	0.74	5.71	0.81	3.55	0.48
Umidità iniziale e umidità finale (%):	36.2	29.7	35.6	25.3	36.0	22.3
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	17.6	18.7	17.7	19.3	17.8	19.9
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	96.6	99.9	96.8	100.0	98.6	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	11.8 kPa
Angolo di attrito interno:	22.5 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.004 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



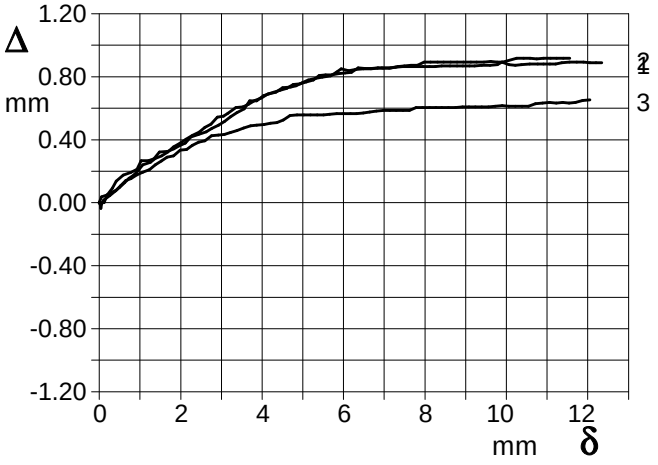


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

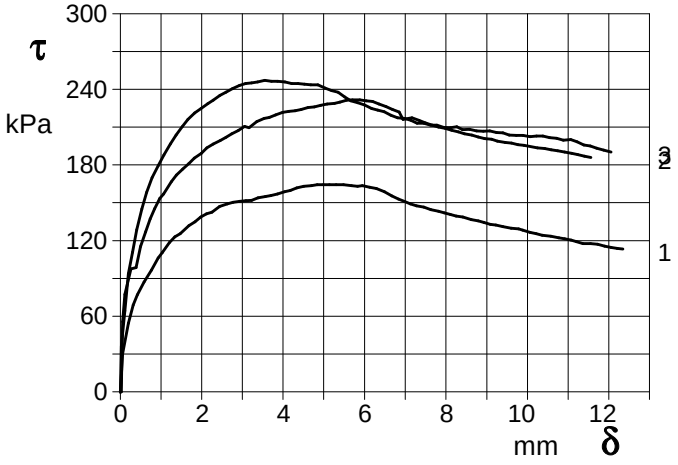


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CH-limo con argilla, debolmente sabbioso; Peso specifico: 2.61;

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: S4
Campione: CI1
da m a m: 6.80-7.30
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00485

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S4**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**6.80-7.30**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	09-04-2018	Data apertura campione:	16-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1600 del 31/07/2018

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	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
70 140	30 55		Argilla con limo, di colore grigio-verde. Presenza di sostanza organica e materiale torboso. Consistenza: Da moderatamente consistente a consistente. Plasticità: Media. 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: 09/04/2018
Verbale di accettazione: 00485
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: S4
Campione: CI1
da m. a m.: 6.80-7.30
Rif. Prova.: 003UMID

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 6.80-7.30

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 03-10/05/18

Certificato n° 18.0633 del 10/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	69.90
Campione umido+tara	g=	224.38
Campione secco + tara	g=	185.80
W	%=	33.29

CONTENUTO IN ACQUA %= 33.29

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S4
Campione: CI1
da m. a m.: 6.80-7.30
Rif. Prova.: 003UMID

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 6.80-7.30

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 03-10/05/18

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	69.90
Campione umido + tara	g=	224.38
Campione secco + tara	g=	185.80
Volume tara	cm^3=	84.82
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.82
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.37

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.82

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S4
Campione: CI1
da m. a m.: 6.80-7.30
Rif. Prova.: 003UMID

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 6.80-7.30

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 03-10/05/18

Certificato n° 18.0635 del 10/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.42	20.59
Massa picnometro+acqua	g=	176.76	171.45
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	189.70	183.86
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.53	2.52

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.52 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S4
Campione: CI1
da m. a m.: 6.80-7.30
Rif. Prova.: 007GRC-T

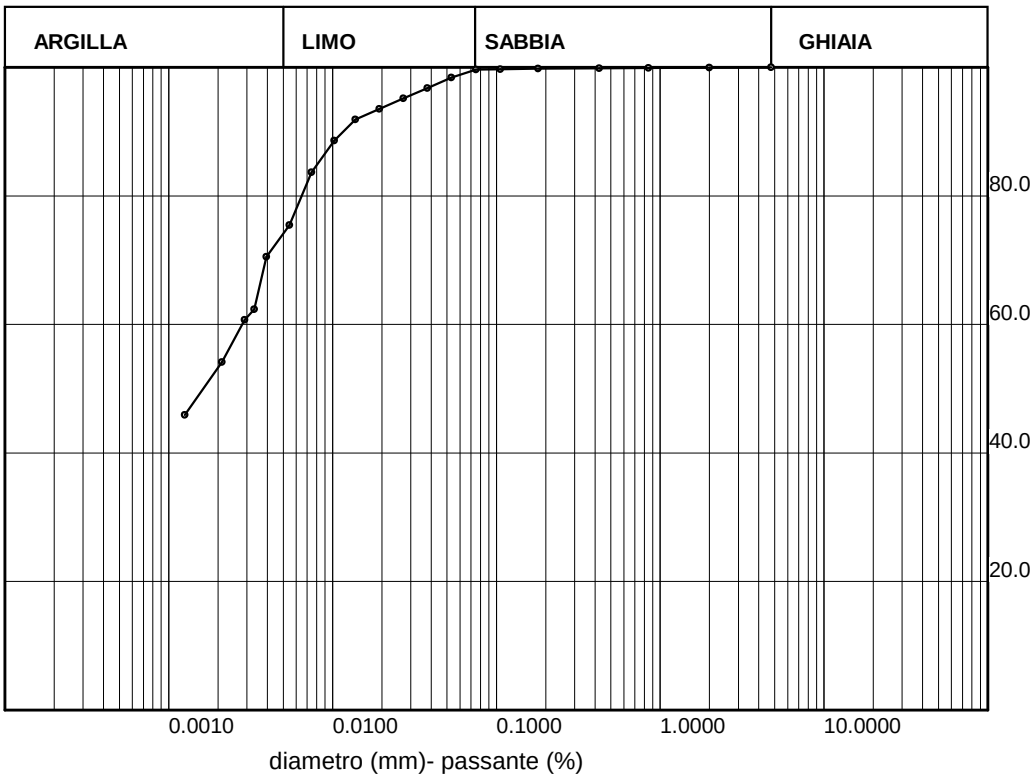
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 6.80-7.30

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 08-09/05/18

Certificato n° 18/0620 del 09/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 312.31

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.08	99.97
0.850	0.22	99.90
0.425	0.14	99.86
0.180	0.24	99.78
0.106	0.21	99.72
0.075	0.16	99.66

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.03
SABBIA, %=	0.34	1.16
LIMO, %=	25.69	45.72
ARGILLA, %=	73.97	53.10

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.36

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0532	1.030	98.43
1.0	0.0380	1.030	96.79
2.0	0.0271	1.029	95.15
4.0	0.0193	1.028	93.51
8.0	0.0138	1.028	91.87
15.0	0.0102	1.027	88.58
30.0	0.0074	1.026	83.66
60.0	0.0055	1.023	75.46
120.0	0.0039	1.022	70.54
180.0	0.0033	1.019	62.34
240.0	0.0029	1.018	60.70
480.0	0.0021	1.016	54.13
1440.0	0.0013	1.014	45.93

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	**0485**	**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: S4
Campione: CI1
da m. a m.: 6.80-7.30
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

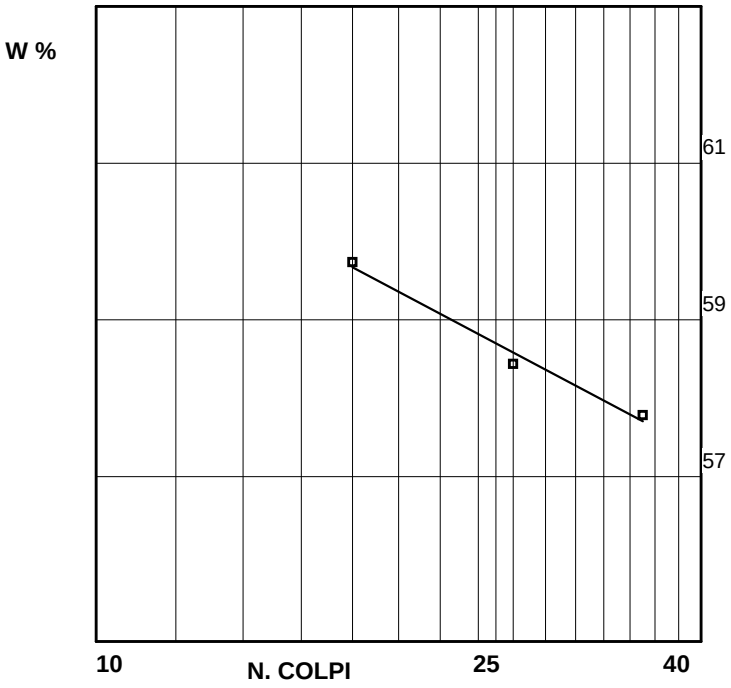
SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 6.80-7.30

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 08-09/05/18

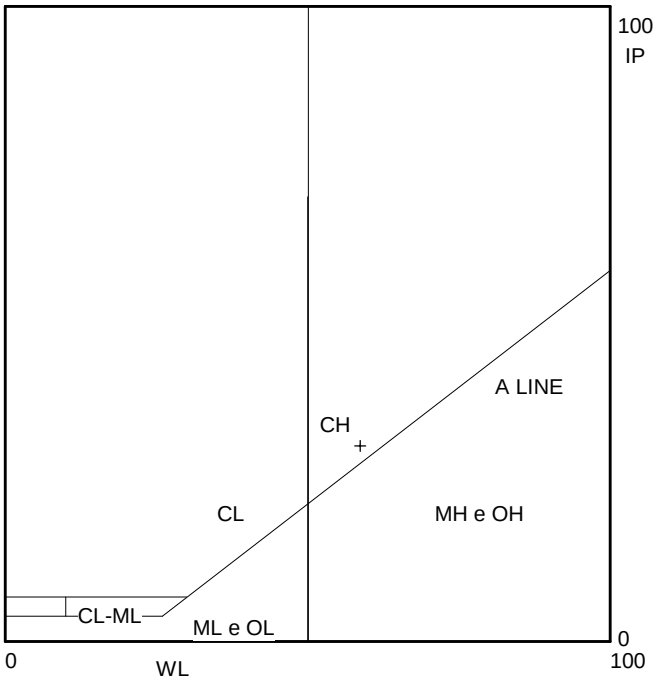
Certificato n° 18.0627 del 09/05/18 Pag1/1

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	%
18.28	41.33	32.71	18	59.74
18.02	44.59	34.79	26	58.44
16.53	43.59	33.68	35	57.78

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.72	14.72	13.41	27.93
8.45	15.38	13.87	27.86

LIMITE LIQUIDO %= 59
LIMITE PLASTICO %= 28
INDICE PLASTICO = 31

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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: S4
Campione: CI1
da m. a m.: 6.80-7.30
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 6.80-7.30

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 08-09/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.97	%
Passante a 0.42 mm	99.86	%
Passante a 0.075 mm	99.66	%
Limite Liquido	59	%
Indice Plastico	31	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CH

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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	S4-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0952 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0952 Pagina 1/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

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

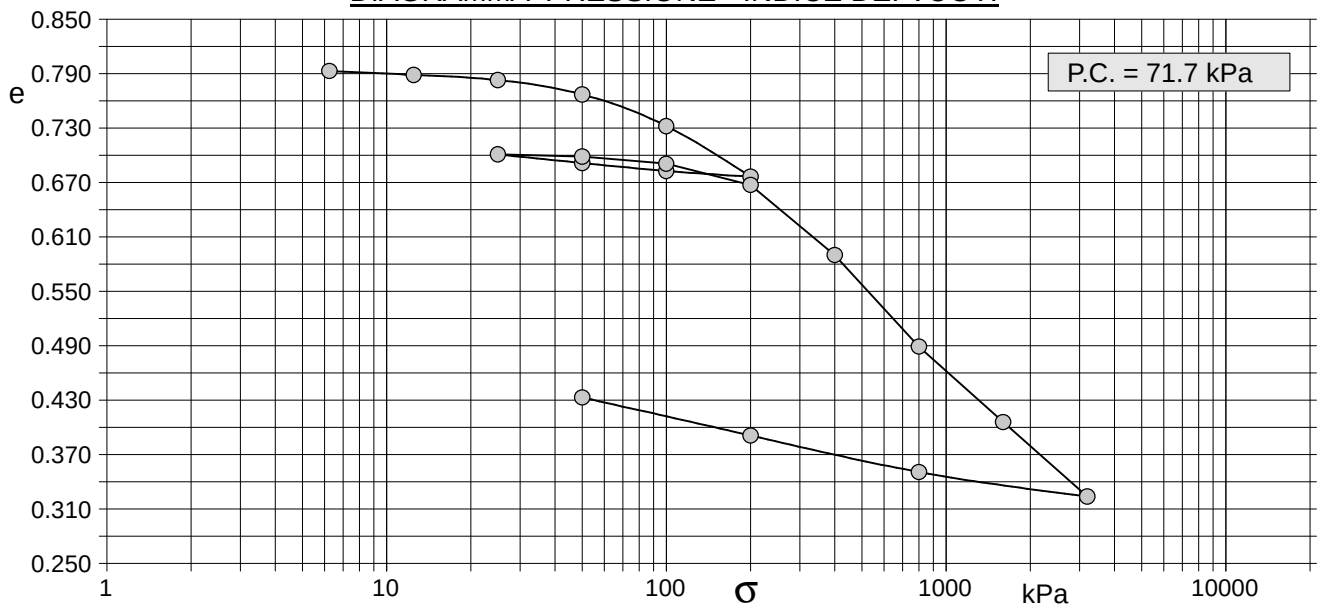
SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.00	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.81
Peso di volume finale (kN/m³)	21.76	Altezza finale (cm)	1.60	Indice dei vuoti finale	0.43
Umidità iniziale (%)	31.6	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	98.9
Umidità finale (%)	17.3	Volume finale (cm³)	31.92	Saturazione finale (%)	100.7

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	3.0	0.793					800.0	341.4	0.489	0.335	7119		
12.5	7.8	0.789	0.014	2604			1600.0	434.1	0.406	0.276	17267		
25.0	14.2	0.783	0.019	3918			3200.0	525.4	0.324	0.272	35034		
50.0	32.0	0.767	0.053	2811			800.0	495.3	0.351				
100.0	70.6	0.732	0.115	2586	0.000772	2.93E-08	200.0	450.5	0.391				
200.0	132.8	0.676	0.185	3219	0.000429	1.31E-08	50.0	403.9	0.433				
100.0	125.8	0.683											
50.0	116.0	0.691											
25.0	105.4	0.701											
50.0	108.2	0.699	0.008	18382									
100.0	116.9	0.691	0.026	11377									
200.0	142.9	0.667	0.077	7710									
400.0	229.0	0.590	0.257	4644	0.000367	7.75E-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 17.5kPa; Classificazione campione: CL argilla con limo; Peso specifico: 2.52; Peso di volume secco iniziale: 1.38g/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	S4-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0952 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0952 Pagina 2/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

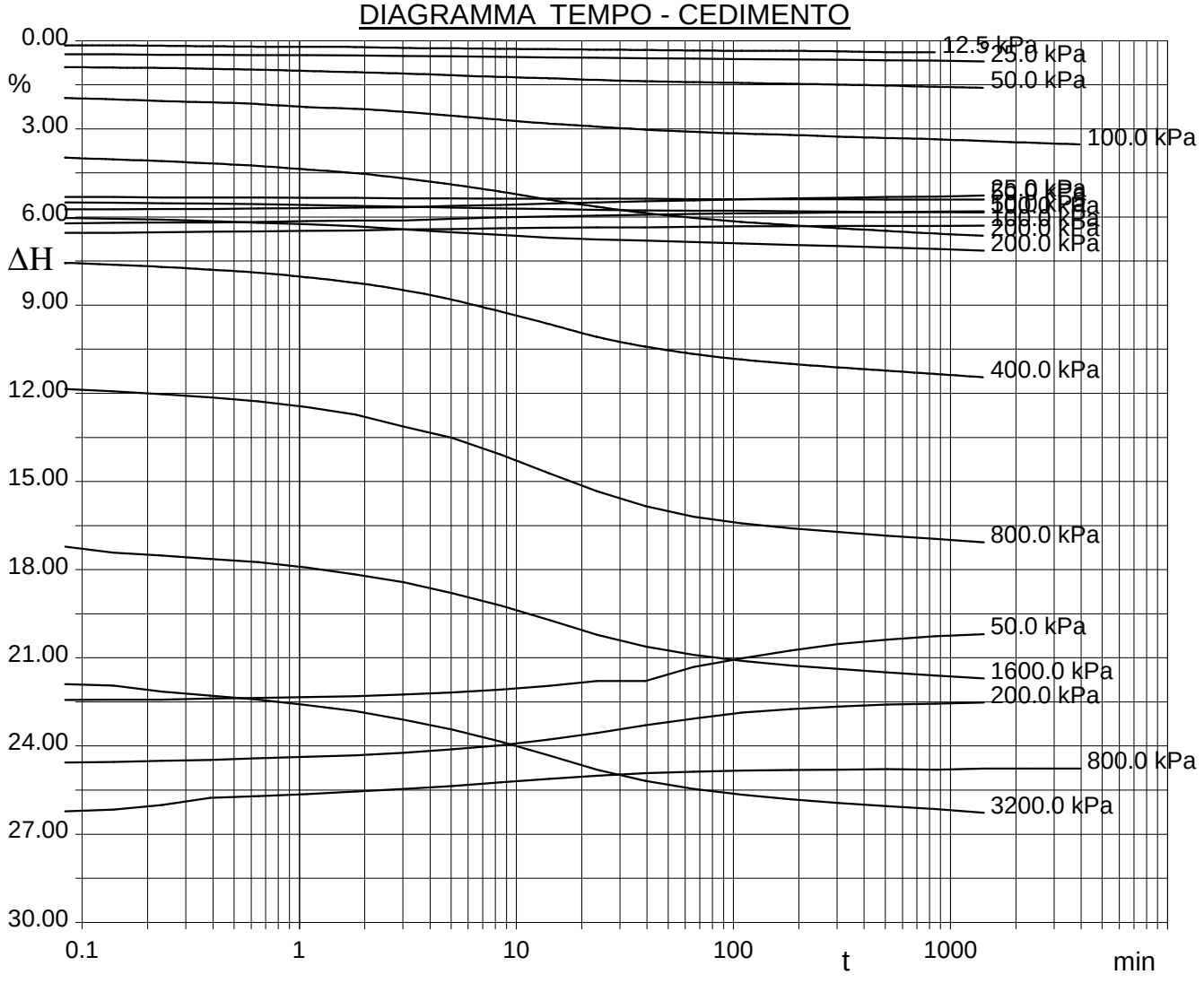
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 100.0 kPa Cv = 0.000772 cm²/sec
Pressione: 200.0 kPa Cv = 0.000429 cm²/sec
Pressione: 400.0 kPa Cv = 0.000367 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	**S4-CI1**
Profond. (m)	**6.80-7.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0952 07/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0952 Pagina 3/7		Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

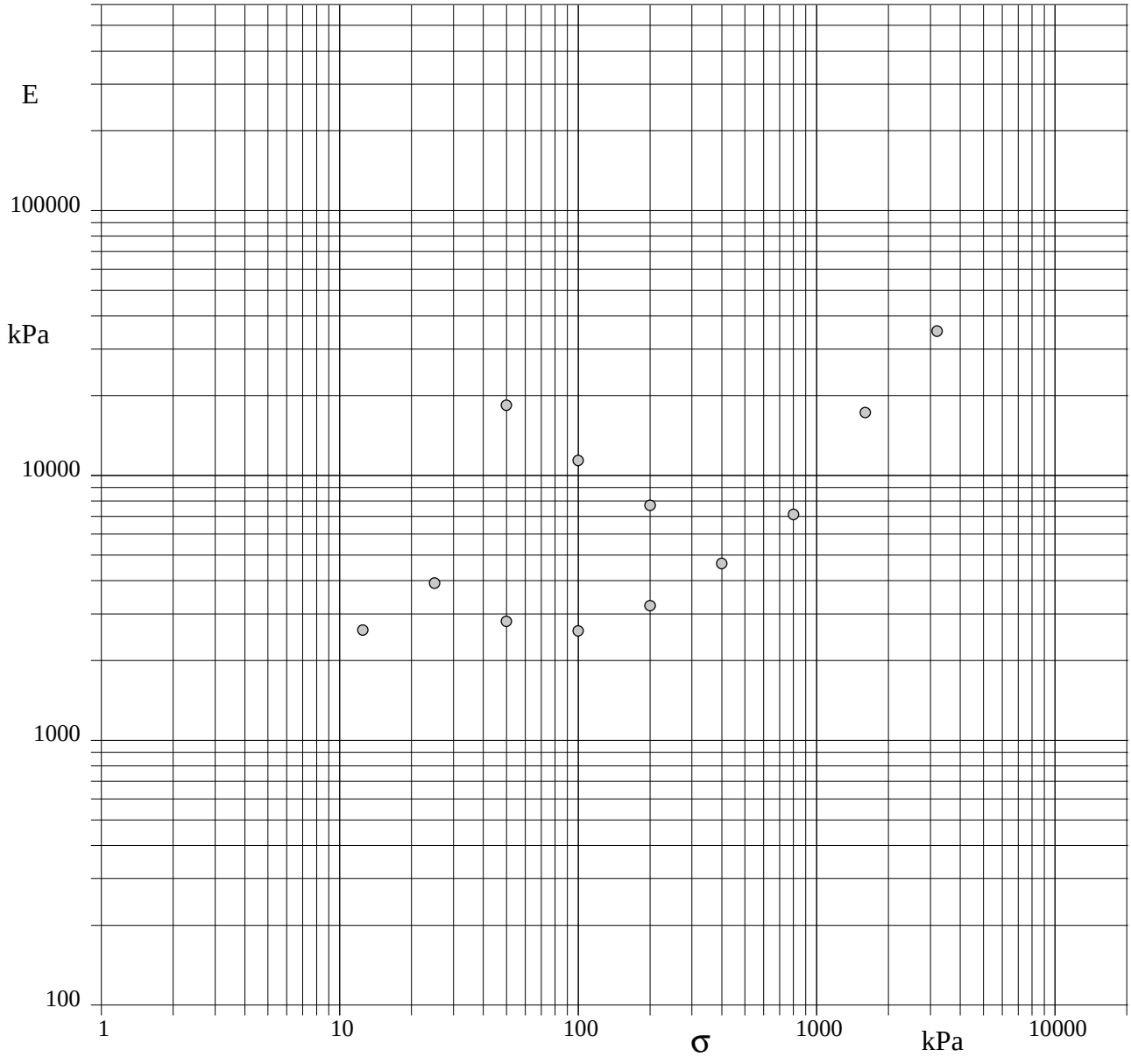
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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 17.5kPa; Classificazione campione: CL argilla con limo; Peso specifico: 2.52; Peso di volume secco iniziale: 1.38g/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	S4-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0952 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0952 Pagina 4/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

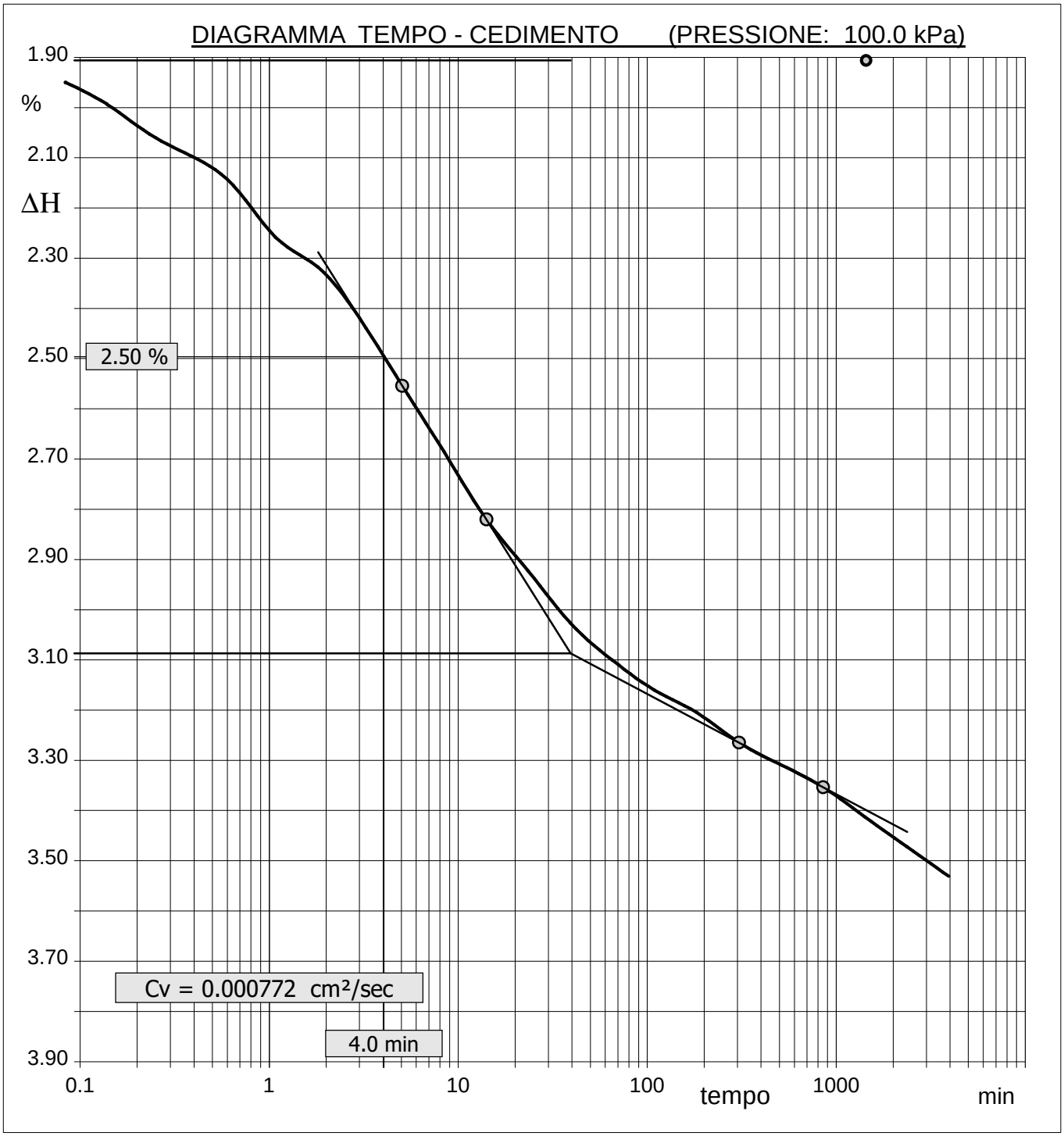
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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	**S4-CI1**
Profond. (m)	**6.80-7.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0952 07/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0952 Pagina 5/7		Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

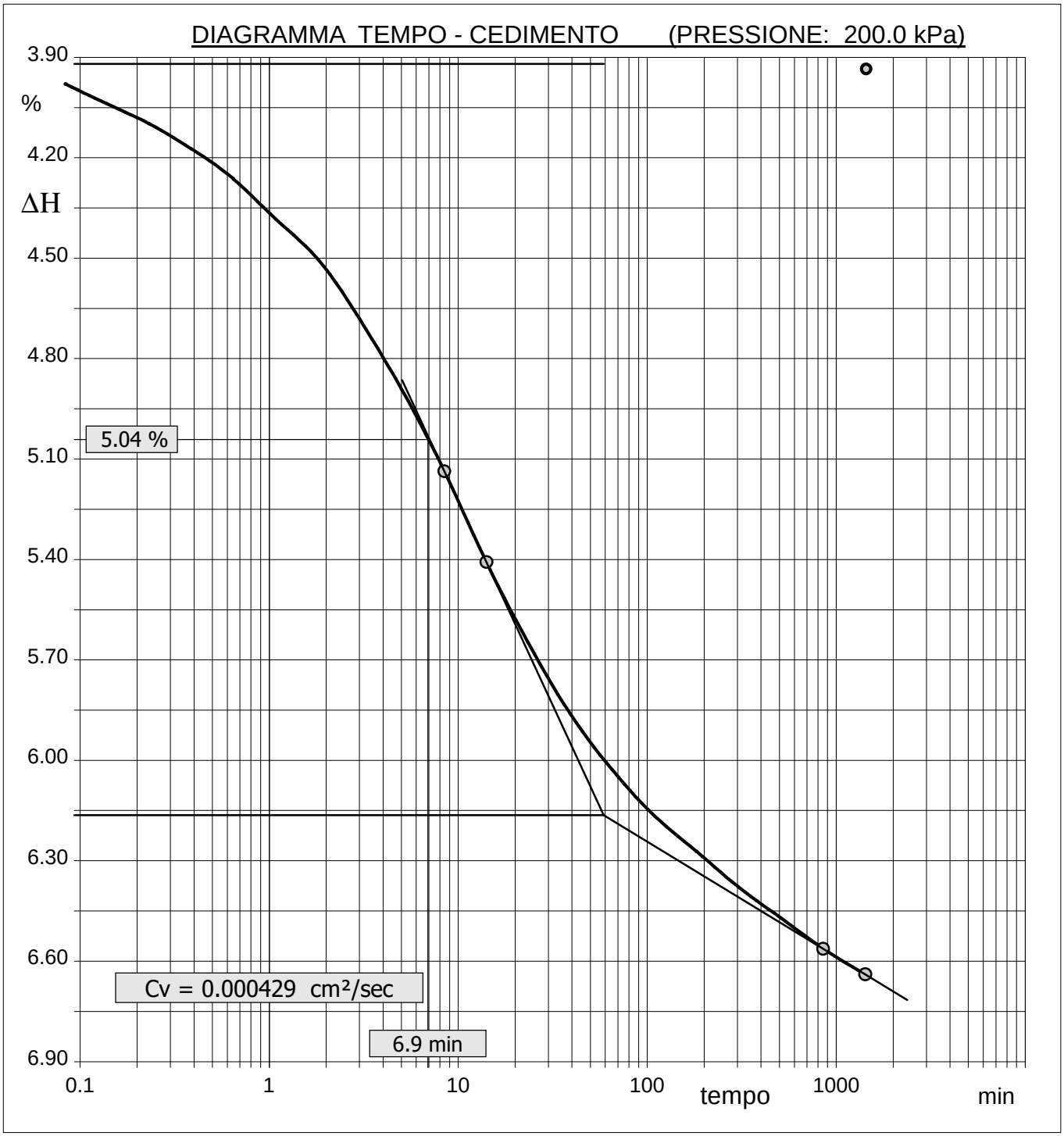
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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	S4-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0952 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0952 Pagina 6/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

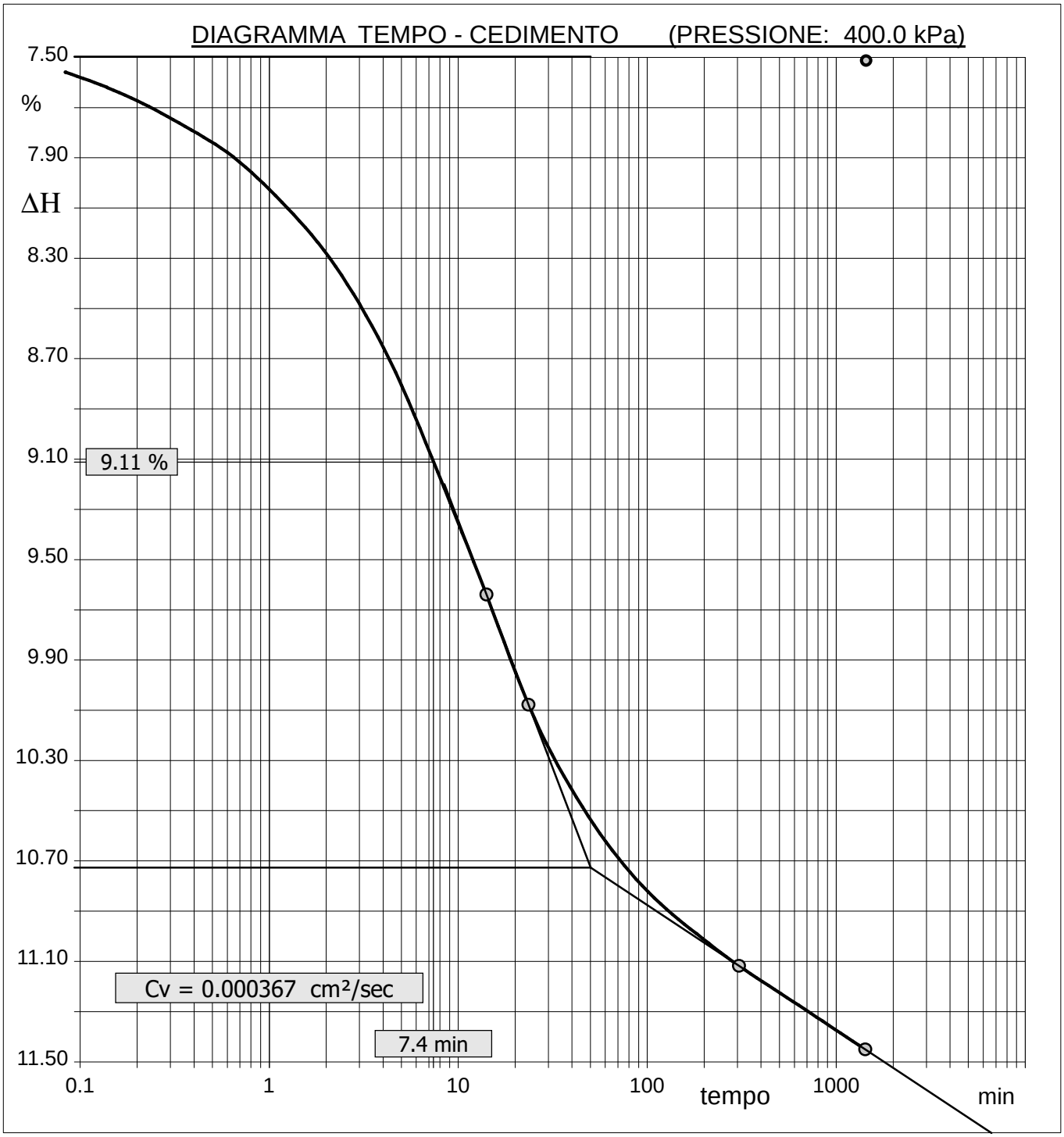
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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	S4-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0952 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0952 Pagina 7/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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	3.0	9.3	17.4	38.1	78.7	132.8	124.2	114.8	106.3	109.7
0.08	3.2	9.3	18.0	39.0	79.6	130.6	124.2	114.8	106.3	110.0
0.14	3.2	9.3	18.3	39.9	80.8	130.6	123.9	114.8	106.3	110.3
0.23	3.5	9.5	18.5	41.1	82.0	130.3	123.6	114.5	106.6	110.6
0.39	3.8	9.5	19.1	41.9	83.5	130.0	123.6	114.5	106.6	110.9
0.65	4.0	9.8	19.7	43.1	85.3	129.7	123.3	114.2	106.6	111.2
1.08	4.0	9.8	20.6	45.2	87.7	129.4	122.7	113.9	106.9	111.8
1.81	4.3	10.1	21.5	46.4	90.1	129.1	122.4	113.6	106.9	112.4
3.02	4.9	10.4	22.3	48.4	93.7	128.5	122.4	113.3	107.3	113.0
5.05	5.2	10.7	23.5	51.1	97.9	128.2	121.2	112.4	107.3	113.6
8.44	5.5	11.0	24.7	53.7	102.7	127.6	120.3	111.8	107.6	114.2
14.09	5.8	11.3	25.5	56.4	108.2	127.3	119.7	110.9	107.6	114.5
23.53	6.1	11.6	26.7	58.5	113.0	127.0	119.1	110.0	107.6	115.1
39.29	6.4	11.9	27.6	60.5	117.3	127.0	118.5	109.4	107.6	115.4
65.61	6.6	12.2	28.2	62.0	120.6	126.7	117.9	108.8	107.9	115.7
109.58	6.9	12.4	28.8	63.2	123.3	126.4	117.6	107.9	107.9	115.7
182.98	6.9	12.7	29.3	64.1	125.5	126.4	117.3	107.3	107.9	116.0
305.58	7.2	13.0	29.9	65.3	127.6	126.1	116.9	106.9	107.9	116.3
510.33	7.8	13.3	30.5	66.2	129.4	126.1	116.6	106.3	108.2	116.6
852.27	7.8	13.6	31.4	67.1	131.3	126.1	116.3	106.0	108.2	116.6
1423.30		14.2	32.0	68.3	132.8	125.8	116.0	105.4	108.2	116.9
2376.93				69.5						
3969.47				70.6						

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	120.0	150.3	229.0	344.0	436.1	525.4	493.3	448.8		
0.08	120.6	151.2	237.0	344.4	437.8	524.3	491.2	448.8		
0.14	121.2	152.4	238.5	348.3	438.8	523.3	490.8	448.4		
0.23	121.8	154.0	240.5	350.3	442.9	520.1	490.1	448.4		
0.39	122.7	155.8	242.7	352.7	445.7	515.2	489.4	447.7		
0.65	123.9	158.0	245.6	355.0	448.4	514.2	488.4	447.4		
1.08	124.9	161.1	249.4	358.6	452.2	512.8	487.4	446.7		
1.81	126.4	164.8	254.5	363.3	456.3	511.0	486.3	446.0		
3.02	128.5	169.7	262.5	368.6	462.1	509.3	484.6	445.0		
5.05	130.3	176.2	270.3	376.0	468.7	507.2	482.2	443.6		
8.44	132.2	184.3	281.6	384.3	477.0	504.8	479.4	441.6		
14.09	134.0	192.8	294.2	394.1	486.3	502.3	475.6	439.2		
23.53	135.2	201.6	306.6	404.2	496.0	500.2	471.1	435.8		
39.29	136.1	208.2	316.7	412.3	503.7	498.5	465.9	435.8		
65.61	137.1	213.2	323.9	418.1	509.3	497.4	461.5	426.2		
109.58	138.0	217.0	328.5	422.1	513.1	496.7	457.3	420.4		
182.98	138.9	219.8	331.8	425.2	516.3	496.4	454.9	415.0		
305.58	139.8	222.4	334.5	427.6	518.7	496.0	453.2	410.6		
510.33	140.7	224.6	336.8	430.0	520.8	495.7	451.8	407.6		
852.27	141.7	226.8	339.1	432.0	522.9	496.0	451.2	405.2		
1423.30	142.9	229.0	341.4	434.1	525.4	495.3	450.5	403.9		
2376.93						495.3				
3969.47						495.3				

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	S4-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0825 28/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0825 Pagina 1/4	Data di emissione: 28/05/18	Inizio analisi: 23/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 28/05/18

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

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

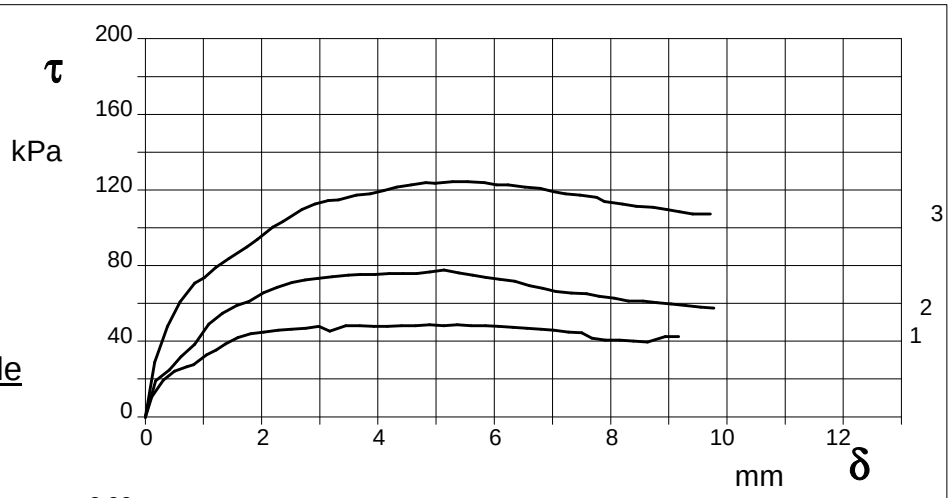
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	49		78		124	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.89	0.37	5.14	0.54	5.28	0.57
Umidità iniziale e umidità finale (%):	34.5	32.4	36.7	31.7	33.7	27.3
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	17.7	18.0	17.1	18.1	17.8	18.7
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.4	99.7	95.0	100.2	99.3	100.7

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

DIAGRAMMA

Tensione

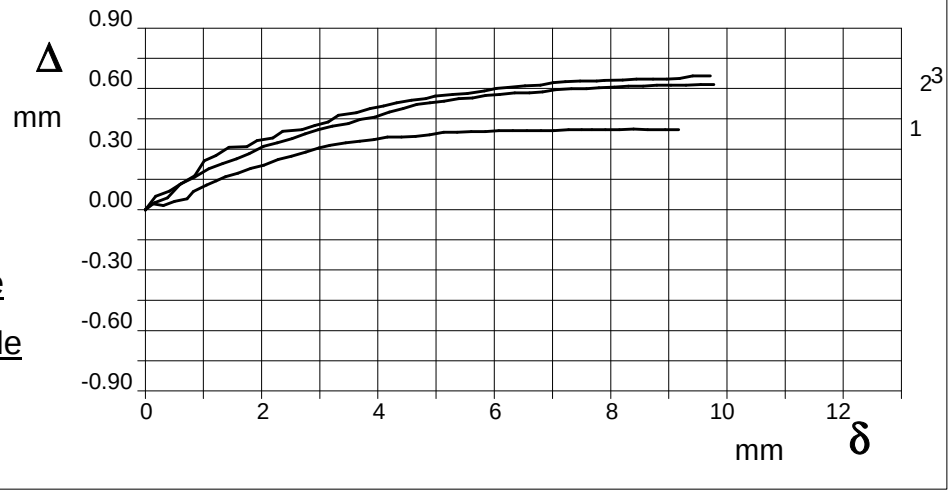
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CH- Argilla con limo; Peso specifico: 2.52;

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	**S4-CI1**
Profond. (m)	**6.80-7.30**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.0825 28/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0825 Pagina 2/4		Data di emissione: 28/05/18	Inizio analisi: 23/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 28/05/18

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

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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
0.112	10.6	0.03	0.179	19.1	0.07	0.161	28.9	0.03
0.307	19.3	0.02	0.414	24.8	0.09	0.378	47.7	0.06
0.502	24.1	0.04	0.611	31.8	0.13	0.595	60.7	0.13
0.716	26.6	0.05	0.847	38.3	0.16	0.851	70.7	0.17
0.827	27.5	0.09	1.091	49.1	0.20	1.011	73.7	0.24
1.050	32.8	0.12	1.326	54.8	0.23	1.210	79.0	0.27
1.217	35.2	0.14	1.571	58.8	0.25	1.437	83.7	0.31
1.375	38.6	0.16	1.787	61.0	0.28	1.748	89.8	0.31
1.589	42.0	0.18	2.032	65.6	0.31	1.919	93.7	0.34
1.812	43.9	0.20	2.267	68.5	0.33	2.193	100.3	0.35
2.035	44.9	0.22	2.521	71.1	0.35	2.363	103.2	0.39
2.286	45.9	0.25	2.747	72.4	0.38	2.694	109.6	0.40
2.509	46.4	0.27	2.973	73.2	0.40	2.911	112.6	0.42
2.760	46.8	0.29	3.217	74.0	0.41	3.147	114.4	0.43
2.983	47.8	0.31	3.490	74.9	0.43	3.317	114.7	0.47
3.169	45.4	0.32	3.697	75.3	0.45	3.629	117.3	0.48
3.448	48.3	0.33	3.942	75.3	0.46	3.865	117.9	0.50
3.690	48.3	0.34	4.196	75.8	0.48	4.092	119.7	0.51
3.931	47.8	0.35	4.431	75.7	0.50	4.319	121.4	0.53
4.164	47.8	0.36	4.666	75.7	0.52	4.574	122.6	0.54
4.405	48.3	0.36	4.892	76.5	0.53	4.820	123.8	0.55
4.647	48.3	0.36	5.136	77.6	0.54	4.981	123.6	0.56
4.888	48.8	0.37	5.390	76.1	0.55	5.283	124.4	0.57
5.130	48.3	0.38	5.626	74.9	0.55	5.538	124.4	0.58
5.362	48.8	0.38	5.851	73.8	0.57	5.831	123.8	0.59
5.604	48.3	0.39	6.096	72.7	0.57	6.039	122.6	0.60
5.846	48.3	0.39	6.350	71.7	0.58	6.238	122.6	0.60
6.078	47.8	0.39	6.604	69.3	0.58	6.531	121.4	0.61
6.320	47.3	0.39	6.830	68.0	0.58	6.795	120.8	0.62
6.561	46.8	0.39	7.056	66.3	0.60	7.013	119.1	0.63
6.803	46.4	0.39	7.328	65.5	0.60	7.221	117.9	0.63
7.026	45.9	0.39	7.582	65.1	0.60	7.476	117.3	0.64
7.277	44.9	0.40	7.799	63.7	0.60	7.759	116.1	0.64
7.500	44.4	0.40	8.062	62.7	0.61	7.892	113.9	0.64
7.677	41.5	0.40	8.307	61.2	0.61	8.204	112.6	0.64
7.909	40.6	0.40	8.561	61.2	0.61	8.440	111.4	0.65
8.151	40.6	0.40	8.796	60.4	0.62	8.733	110.8	0.65
8.392	40.1	0.40	9.040	59.7	0.62	8.969	109.6	0.65
8.634	39.6	0.40	9.294	58.8	0.62	9.186	108.5	0.65
8.941	42.5	0.40	9.548	58.0	0.62	9.413	107.3	0.66
9.173	42.5	0.40	9.774	57.6	0.62	9.716	107.3	0.66

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	S4-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0825 28/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0825 Pagina 3/4	Data di emissione: 28/05/18	Inizio analisi: 23/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 28/05/18

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

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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)	1.94
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	14.2
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.035

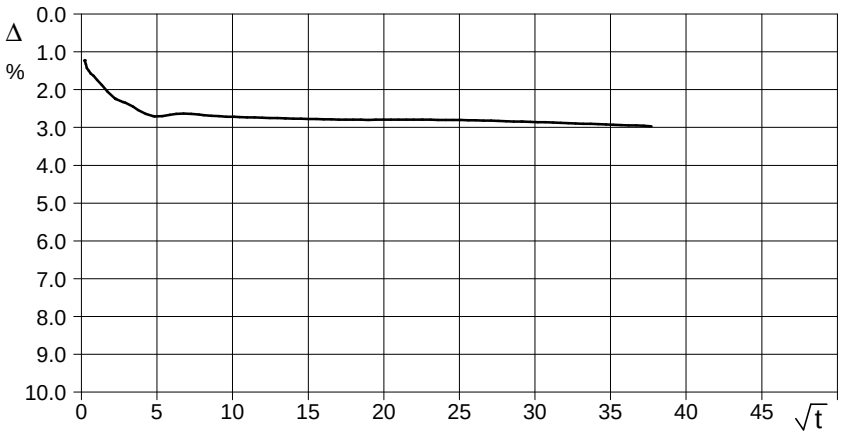


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.82
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	27.3
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.018

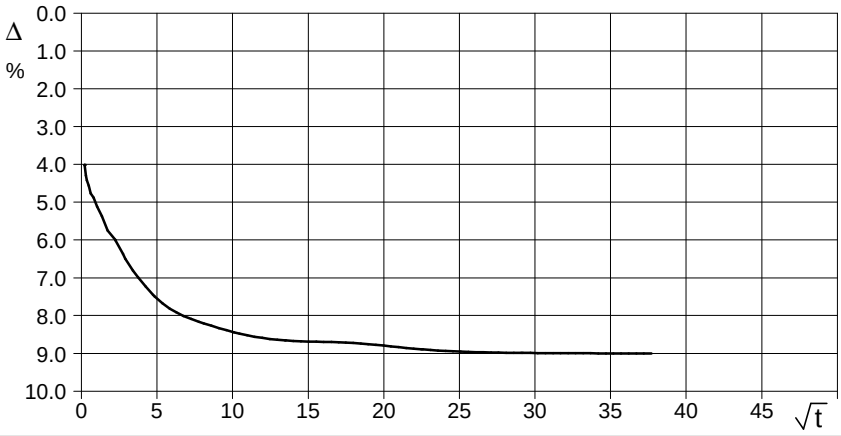
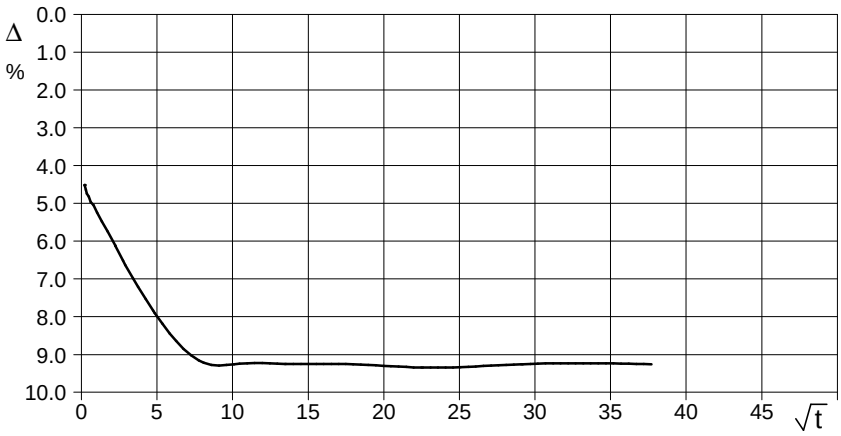


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.81
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	40.7
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.012



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	S4-CI1
Profond. (m)	6.80-7.30
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0825 28/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0825 Pagina 4/4	Data di emissione: 28/05/18	Inizio analisi: 23/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 28/05/18

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

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 6.80-7.30

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	24.49	1.22	0.05	80.40	4.02	0.05	90.34	4.52
0.08	26.56	1.33	0.08	85.86	4.29	0.08	92.90	4.65
0.14	28.63	1.43	0.14	88.40	4.42	0.14	95.02	4.75
0.23	30.01	1.50	0.23	91.31	4.57	0.23	96.42	4.82
0.39	31.39	1.57	0.39	95.32	4.77	0.39	99.34	4.97
0.65	32.77	1.64	0.65	97.50	4.88	0.65	101.10	5.06
1.08	34.84	1.74	1.08	102.23	5.11	1.08	104.92	5.25
1.81	37.60	1.88	1.81	107.32	5.37	1.81	109.59	5.48
3.02	41.05	2.05	3.02	114.96	5.75	3.02	114.95	5.75
5.05	44.84	2.24	5.05	120.06	6.00	5.05	122.43	6.12
8.44	46.91	2.35	8.44	129.88	6.49	8.44	132.71	6.64
14.09	50.71	2.54	14.09	139.70	6.99	14.09	144.21	7.21
23.53	54.16	2.71	23.53	149.89	7.49	23.53	157.97	7.90
39.29	52.78	2.64	39.29	158.26	7.91	39.29	172.79	8.64
65.61	53.47	2.67	65.61	164.08	8.20	65.61	184.38	9.22
109.58	54.50	2.73	109.58	169.54	8.48	109.58	184.89	9.24
182.98	55.19	2.76	182.98	173.17	8.66	182.98	184.96	9.25
305.58	55.88	2.79	305.58	174.26	8.71	305.58	185.03	9.25
510.33	55.88	2.79	510.33	177.90	8.90	510.33	186.89	9.34
852.27	56.92	2.85	852.27	179.72	8.99	852.27	185.10	9.25
1423.30	59.33	2.97	1423.30	180.09	9.00	1423.30	185.10	9.25

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:	S4	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 6.80-7.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

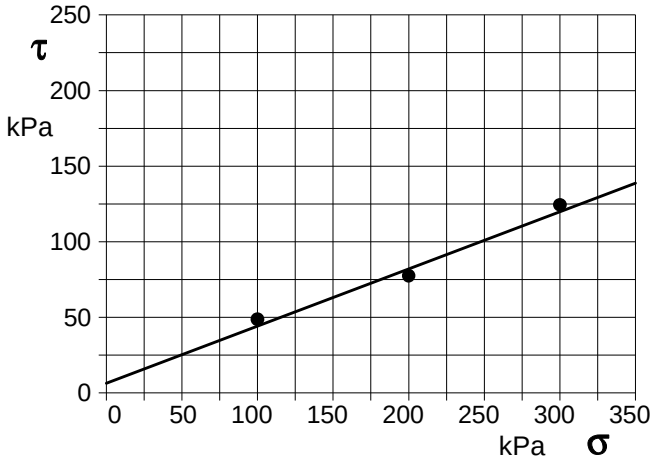
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	49		78		124	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.89	0.37	5.14	0.54	5.28	0.57
Umidità iniziale e umidità finale (%):	34.5	32.4	36.7	31.7	33.7	27.3
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	17.7	18.0	17.1	18.1	17.8	18.7
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.4	99.7	95.0	100.0	99.3	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	6.5 kPa
Angolo di attrito interno:	20.7 °

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



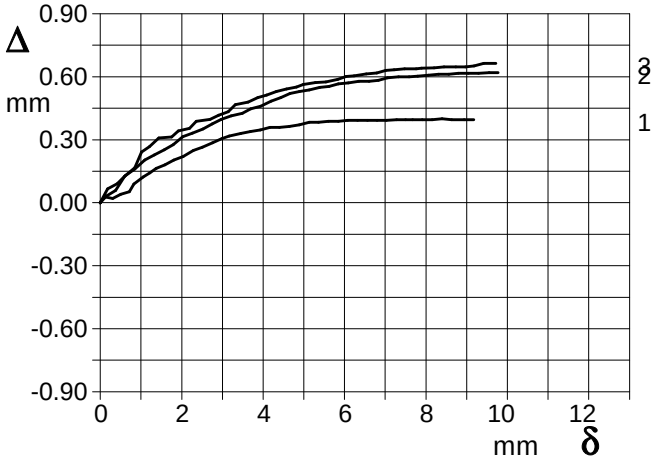


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

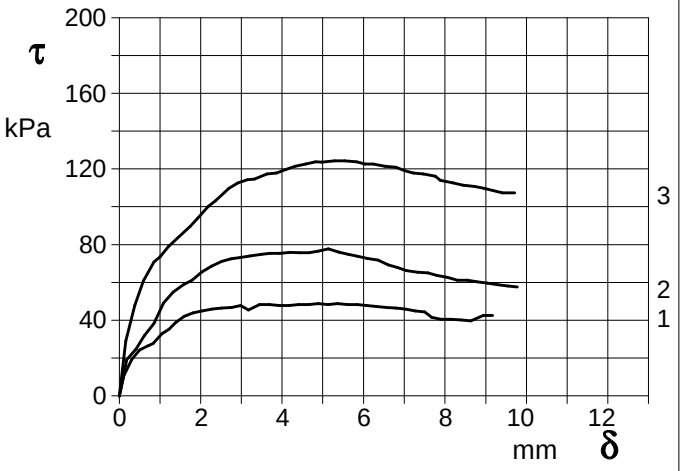


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CH- Argilla con limo; Peso specifico: 2.52;

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: S4
Campione: CI2
da m a m: 16.20-16.70
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00485

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S4**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**16.20-16.70**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	09-04-2018	Data apertura campione:	16-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1601 del 31/07/2018

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

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 31

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**	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
80 60	25 15		Limo argilloso, debolmente sabbioso, di colore grigio-verde. Tracce di sostanza organica. Consistenza: Moderatamente consistente. Plasticità: non plastico. 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: 09/04/2018
Verbale di accettazione: 00485
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: S4
Campione: CI2
da m. a m.: 16.20-16.70
Rif. Prova.: 003UMID

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.20-16.70

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 03-10/05/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	106.94
Campione umido+tara	g=	270.74
Campione secco + tara	g=	233.75
W	%=	29.17

CONTENUTO IN ACQUA %= 29.17

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S4
Campione: CI2
da m. a m.: 16.20-16.70
Rif. Prova.: 003UMID

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.20-16.70

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 03-10/05/18

Certificato n° 18.0637 del 10/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	106.94
Campione umido + tara	g=	270.74
Campione secco + tara	g=	233.75
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.90
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.47

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.90

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S4
Campione: CI2
da m. a m.: 16.20-16.70
Rif. Prova.: 003UMID

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.20-16.70

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 03-10/05/18

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.45	20.79
Massa picnometro+acqua	g=	177.45	174.19
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	190.71	187.05
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.62	2.62

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	**00485**	**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: S4
Campione: CI2
da m. a m.: 16.20-16.70
Rif. Prova.: 007GRC-T

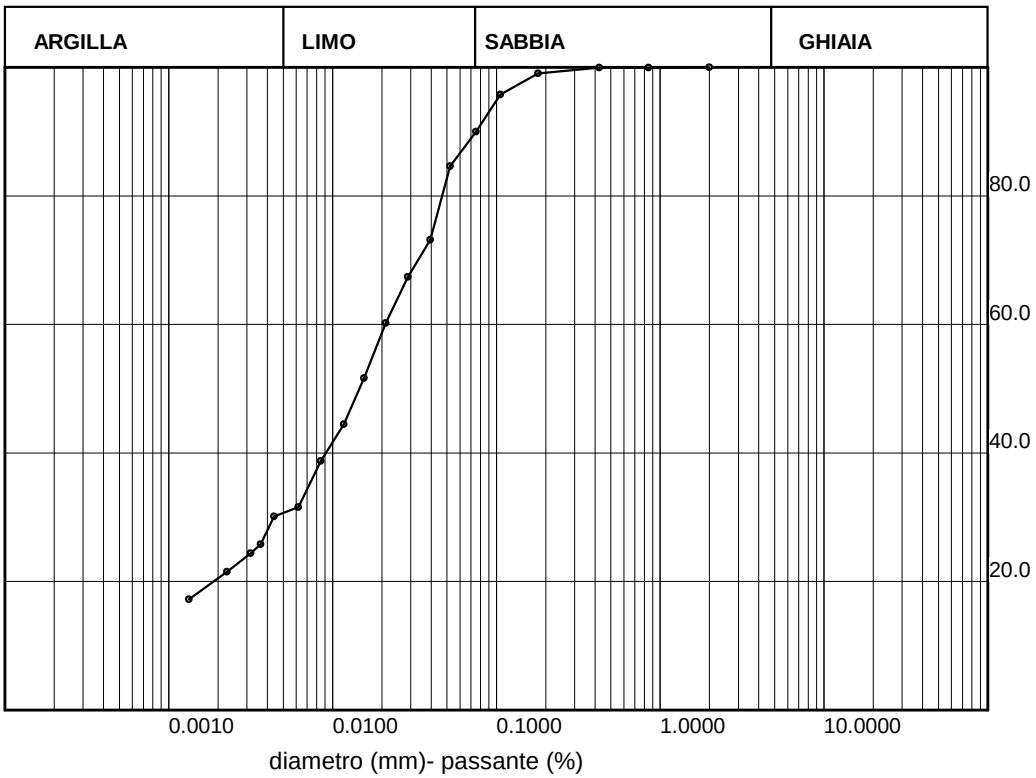
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.20-16.70

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 07-09/05/18

Certificato n° 18/0621 del 09/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 315.66

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.12	99.96
0.425	0.06	99.94
0.180	2.76	99.07
0.106	10.43	95.76
0.075	18.30	89.97

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	10.03	13.55
LIMO, %=	59.36	66.16
ARGILLA, %=	30.60	20.29

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.73

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0522	1.030	84.61
1.0	0.0395	1.026	73.14
2.0	0.0288	1.024	67.40
4.0	0.0211	1.021	60.23
8.0	0.0156	1.018	51.63
15.0	0.0117	1.016	44.46
30.0	0.0085	1.014	38.72
60.0	0.0062	1.011	31.55
120.0	0.0044	1.010	30.12
180.0	0.0036	1.009	25.81
240.0	0.0032	1.008	24.38
480.0	0.0023	1.008	21.51
1440.0	0.0013	1.006	17.21

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: 0485
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: S4
Campione: CI2
da m. a m.: 16.20-16.70
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

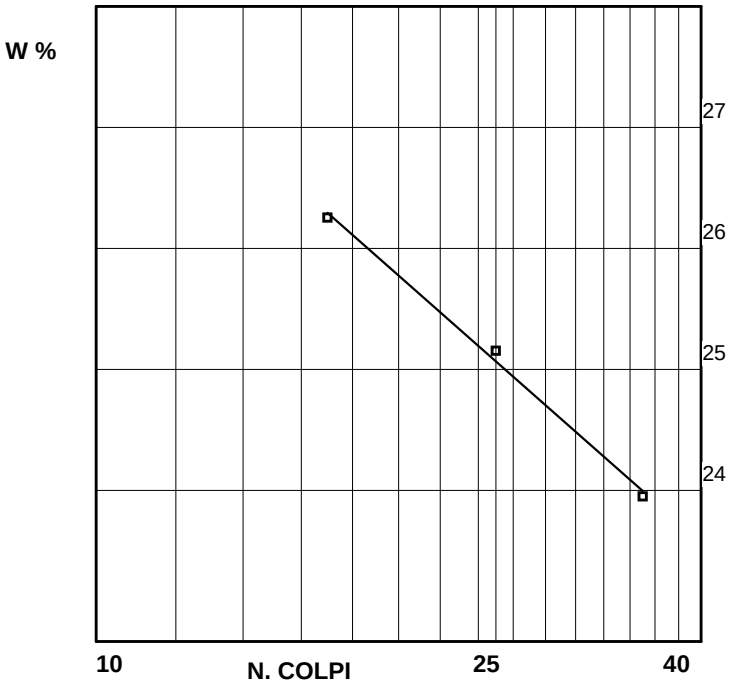
SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.20-16.70

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 10-11/05/18

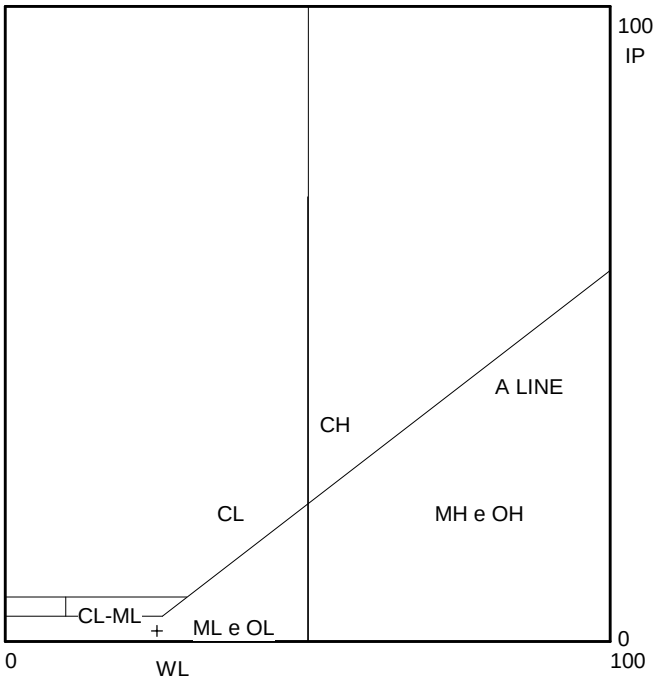
Certificato n° 18.0684 del 11/05/18 Pag1/1

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	%
17.96	52.69	45.71	25	25.15
18.09	45.21	39.97	35	23.95
18.00	44.93	39.33	17	26.25

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.84	14.56	13.48	23.28
8.69	16.05	14.65	23.49

LIMITE LIQUIDO %= 25
LIMITE PLASTICO %= 23
INDICE PLASTICO = 2

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0485
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: S4
Campione: CI2
da m. a m.: 16.20-16.70
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.20-16.70

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 10-11/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.94	%
Passante a 0.075 mm	89.97	%
Limite Liquido	25	%
Indice Plastico	2	

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	**0485**	**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	S4-CI2
Profond. (m)	16.20-16.70
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0955 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0955 Pagina 1/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

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

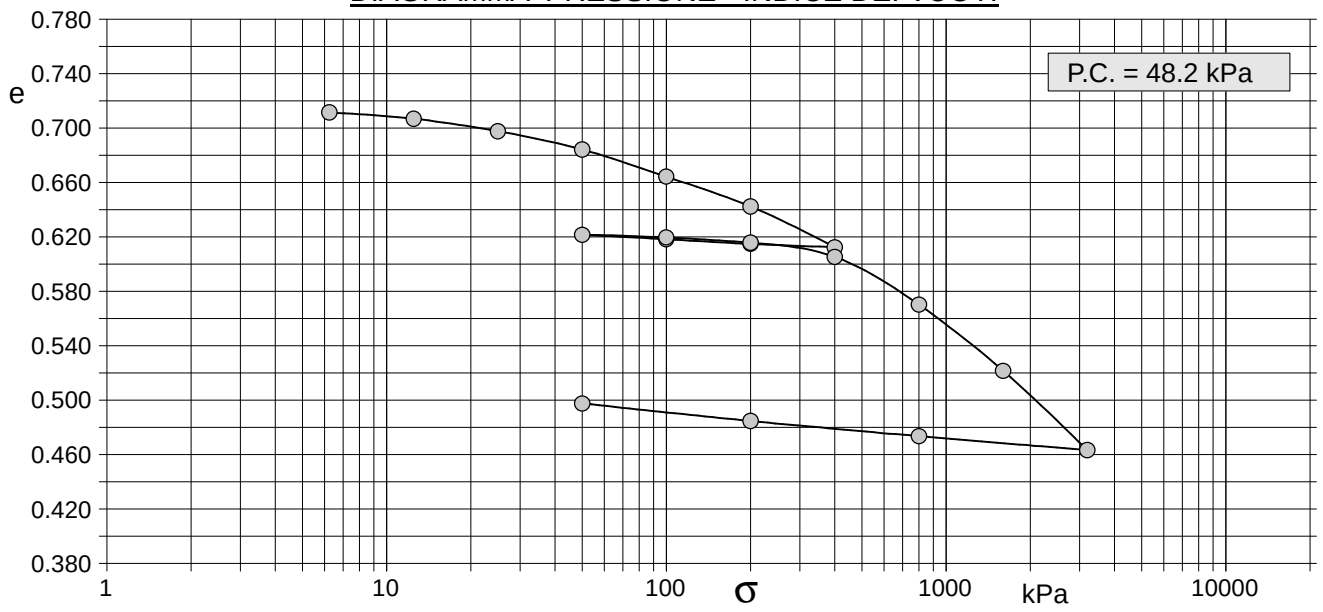
SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.20-16.70

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.97	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.71
Peso di volume finale (kN/m³)	21.03	Altezza finale (cm)	1.75	Indice dei vuoti finale	0.50
Umidità iniziale (%)	26.5	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	97.4
Umidità finale (%)	19.1	Volume finale (cm³)	34.95	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	3.0	0.712					800.0	167.8	0.570	0.117	19541	0.011596	5.82E-08
12.5	8.4	0.707	0.015	2298			1600.0	224.5	0.522	0.161	28219		
25.0	19.2	0.698	0.031	2332			3200.0	292.5	0.463	0.194	47080		
50.0	34.8	0.684	0.044	3199			800.0	280.6	0.474				
100.0	58.1	0.664	0.066	4297			200.0	267.5	0.485				
200.0	83.7	0.642	0.073	7816	0.003629	4.55E-08	50.0	252.5	0.498				
400.0	118.6	0.612	0.100	11445	0.005546	4.75E-08							
200.0	115.7	0.615											
100.0	111.8	0.618											
50.0	107.9	0.622											
100.0	110.2	0.620	0.007	43104									
200.0	114.7	0.616	0.013	44643									
400.0	126.9	0.605	0.035	32760									

-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, deb. sabbioso; Peso specifico: 2.62; Peso di volume secco iniziale: 1.53g/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	**S4-CI2**
Profond. (m)	**16.20-16.70**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0955 07/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0955 Pagina 2/7		Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

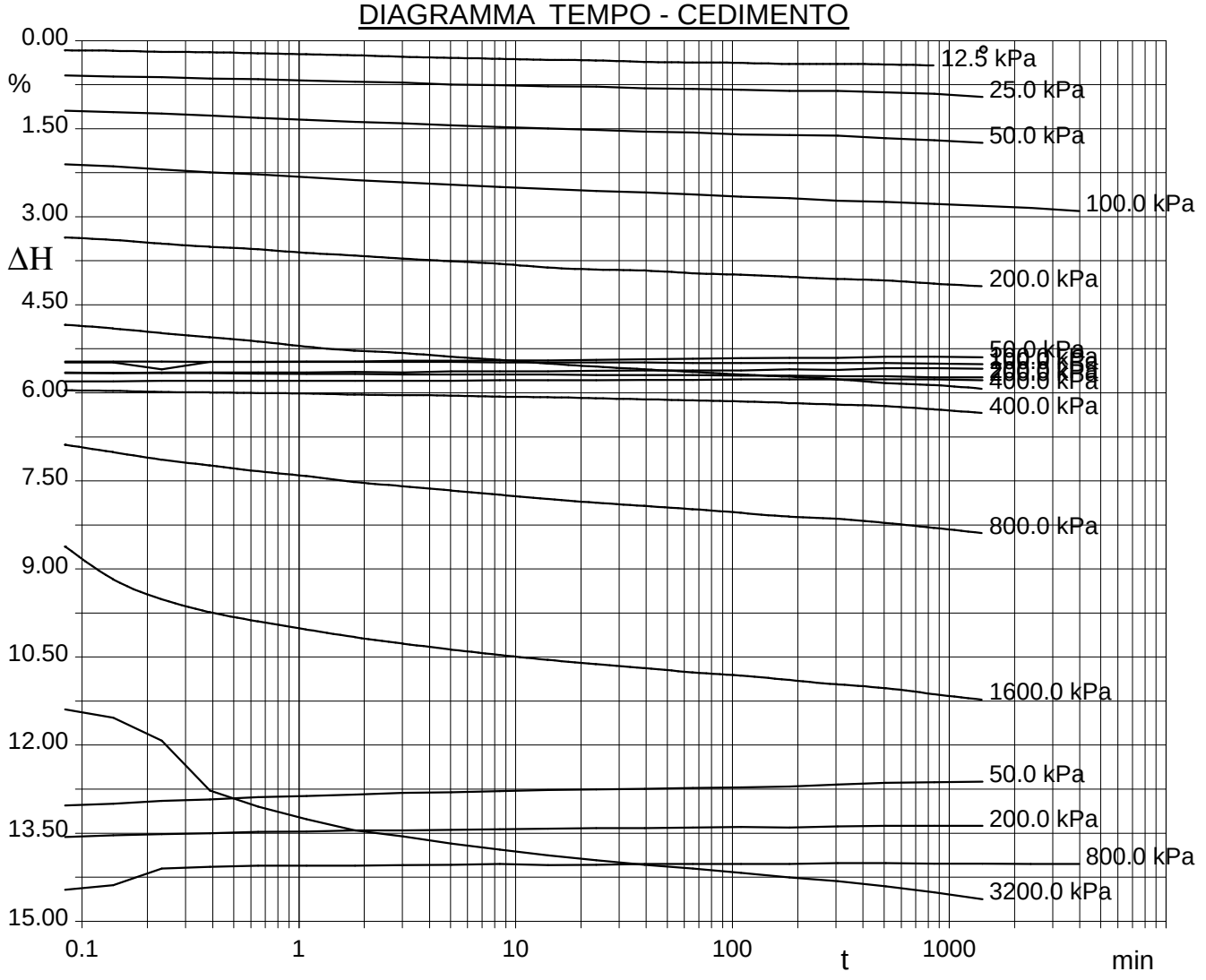
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.20-16.70

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione: 200.0 kPa Cv = 0.003629 cm²/sec
Pressione: 400.0 kPa Cv = 0.005546 cm²/sec
Pressione: 800.0 kPa Cv = 0.011596 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	**S4-CI2**
Profond. (m)	**16.20-16.70**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0955 07/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0955 Pagina 3/7		Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

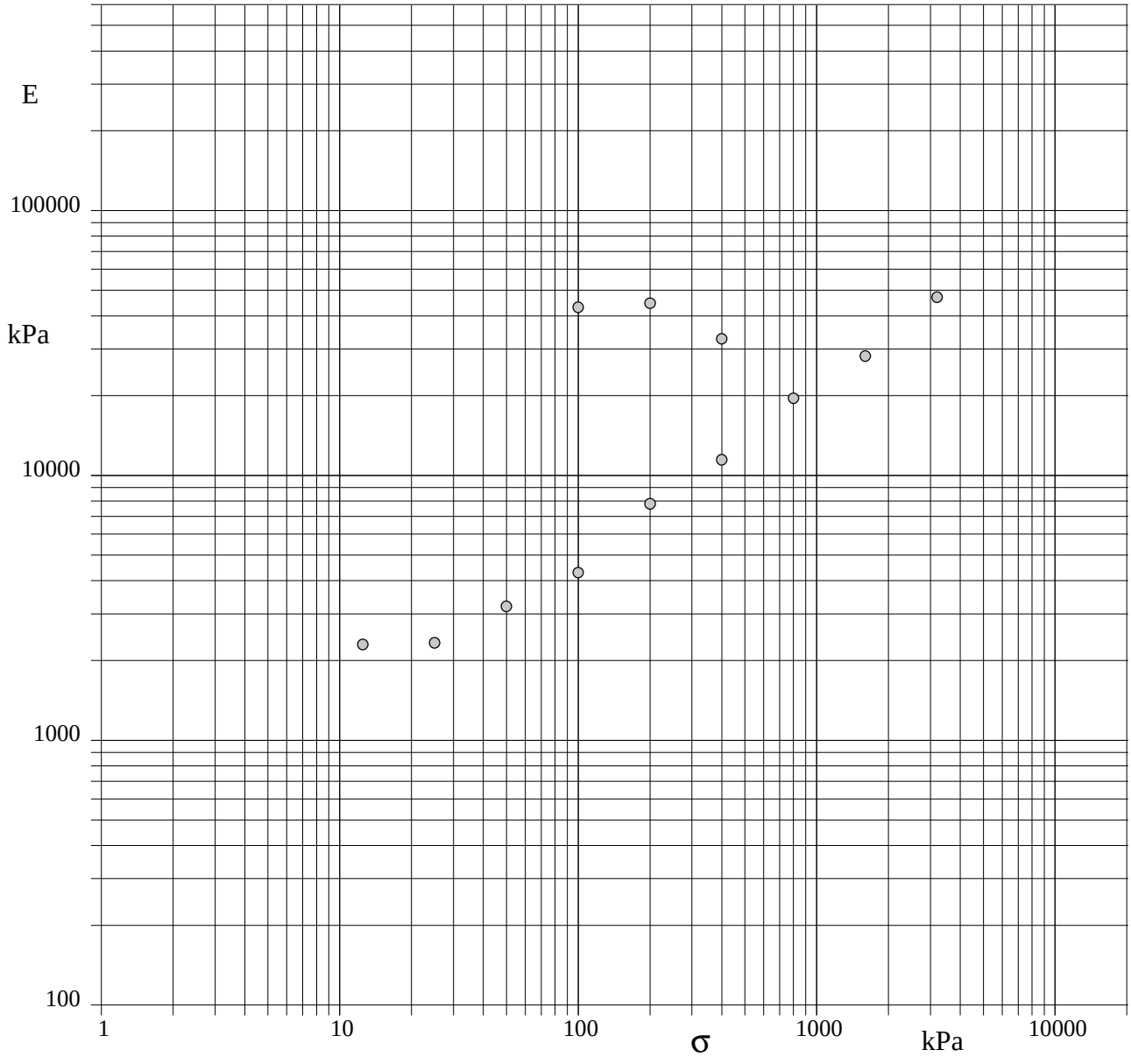
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.20-16.70

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, deb. sabbioso; Peso specifico: 2.62; Peso di volume secco iniziale: 1.53g/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	S4-CI2
Profond. (m)	16.20-16.70
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0955 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0955 Pagina 4/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

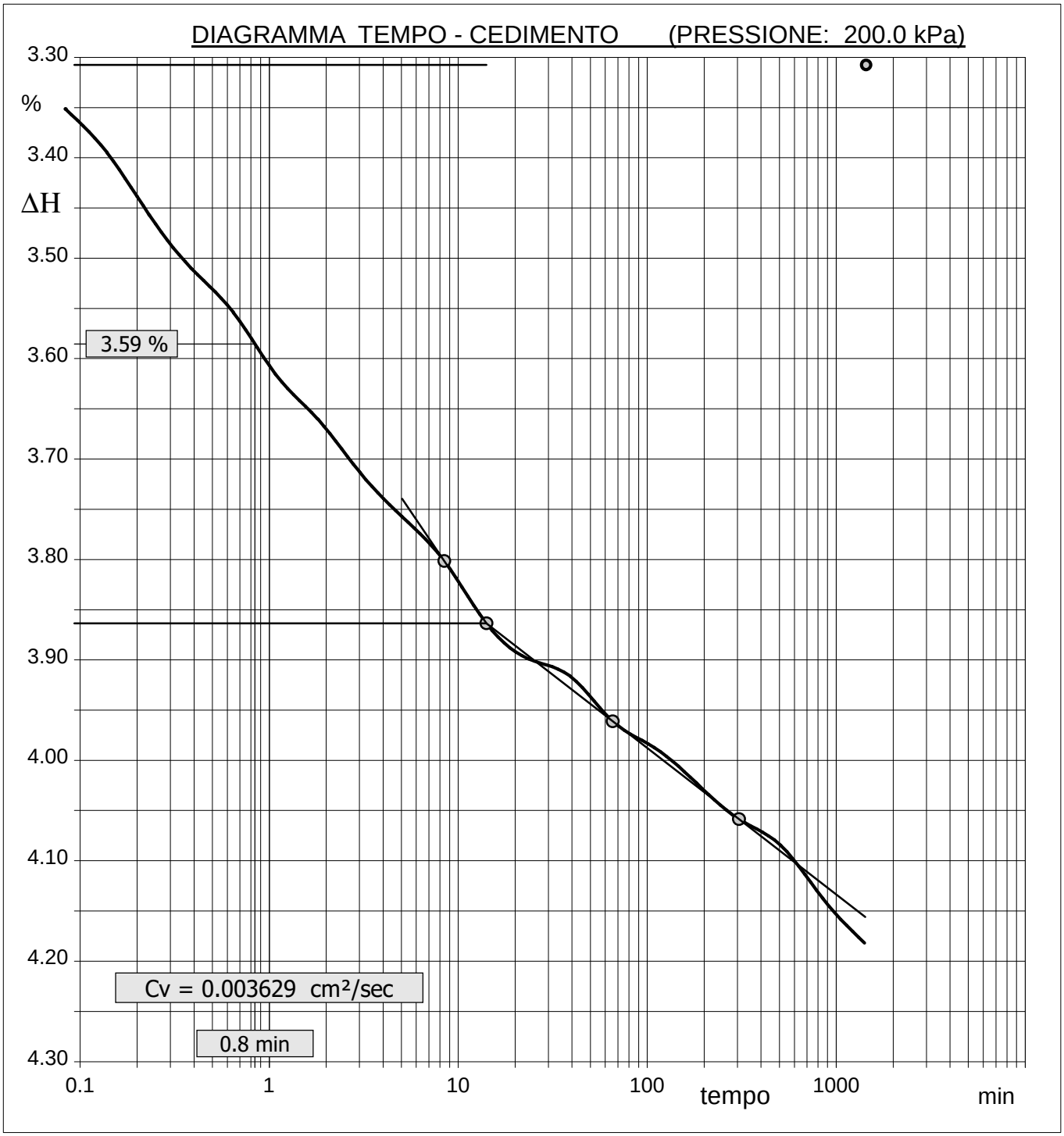
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.20-16.70

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	S4-CI2
Profond. (m)	16.20-16.70
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0955 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0955 Pagina 5/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

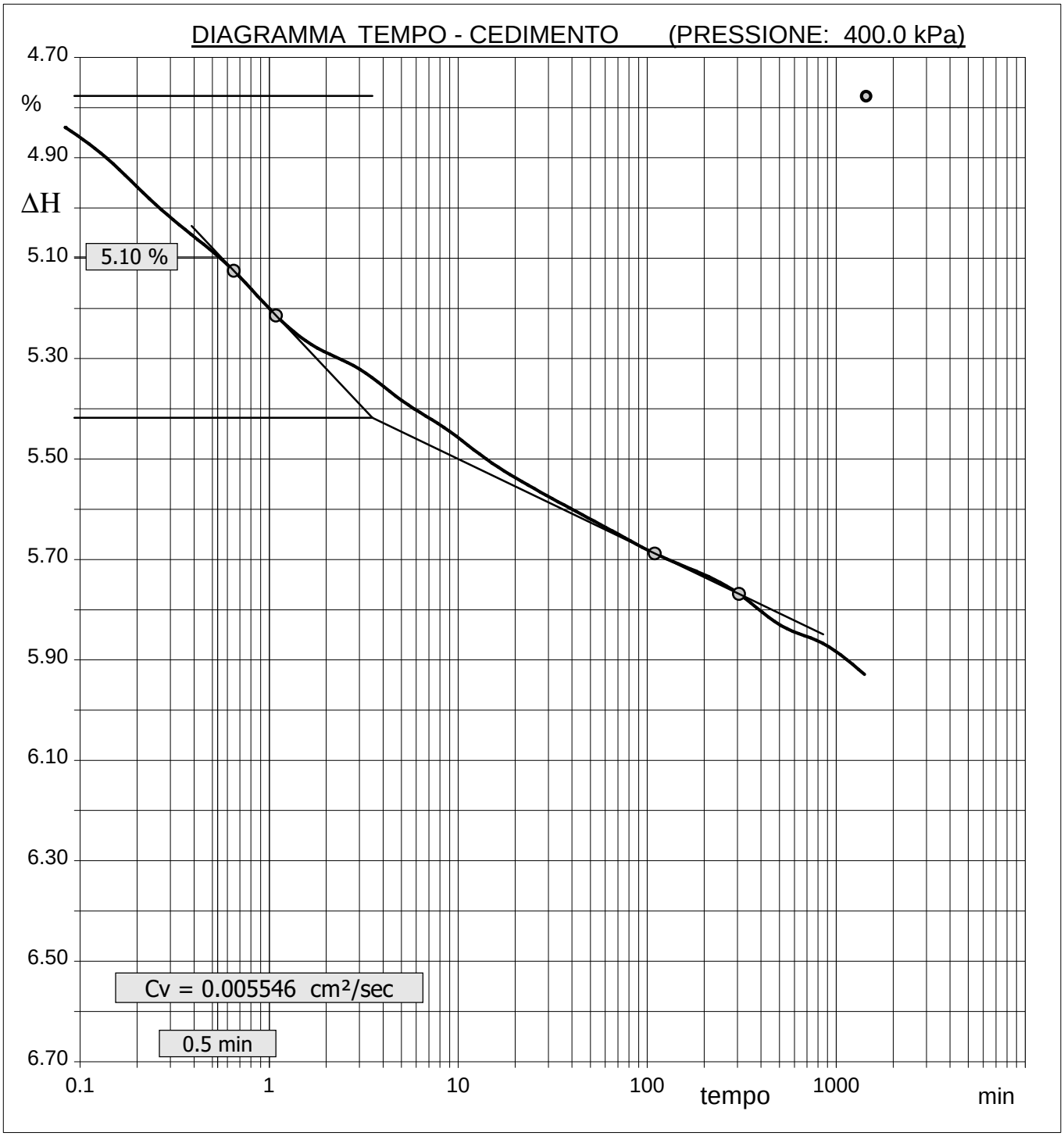
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.20-16.70

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	S4-CI2
Profond. (m)	16.20-16.70
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0955 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0955 Pagina 6/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

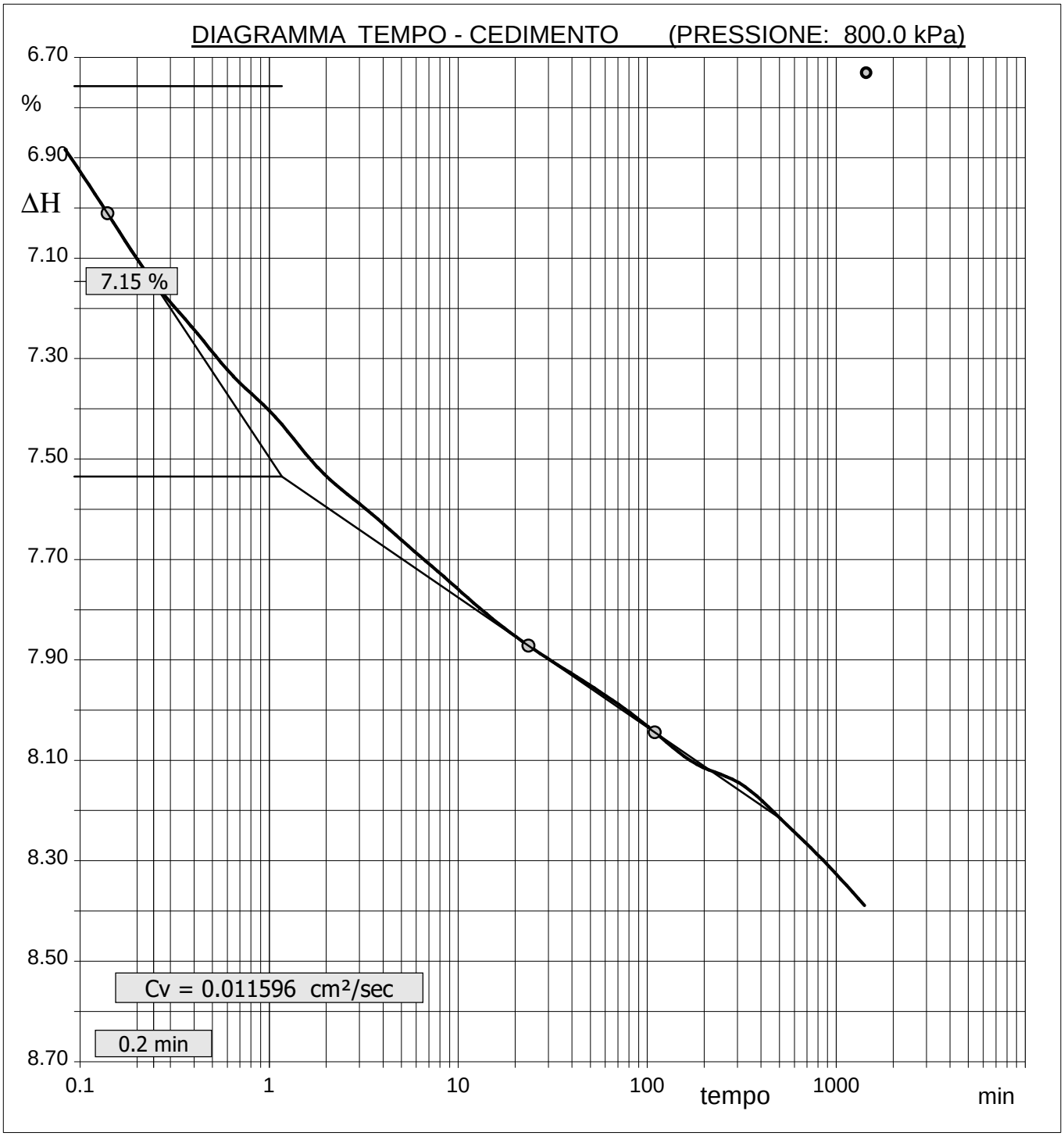
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.20-16.70

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	S4-CI2
Profond. (m)	16.20-16.70
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0955 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0955 Pagina 7/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.20-16.70

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	3.0	11.9	23.5	41.4	66.1	95.6	116.1	113.4	109.6	109.3
0.08	3.3	11.9	23.8	42.1	67.0	96.8	116.1	113.2	109.6	109.3
0.14	3.4	12.2	24.4	42.8	67.9	98.0	116.1	113.2	109.6	109.3
0.23	3.8	12.4	24.9	43.9	69.2	99.6	115.9	113.0	112.0	109.3
0.39	4.0	12.9	25.6	44.9	70.2	101.1	115.9	113.0	109.5	109.5
0.65	4.3	13.1	26.3	45.6	71.1	102.5	115.9	113.0	109.5	109.5
1.08	4.6	13.6	27.0	46.5	72.3	104.3	115.9	113.0	109.3	109.5
1.81	5.0	14.0	27.7	47.5	73.2	105.6	115.9	112.9	109.3	109.5
3.02	5.5	14.3	28.2	48.2	74.3	106.4	115.9	113.0	109.1	109.5
5.05	5.9	15.0	28.9	49.1	75.2	107.7	115.9	112.7	109.1	109.5
8.44	6.2	15.2	29.4	49.8	76.0	108.8	115.7	112.7	108.9	109.6
14.09	6.5	15.5	29.9	50.5	77.3	110.0	115.7	112.7	108.9	109.6
23.53	6.7	15.7	30.4	51.2	78.0	111.0	115.7	112.5	108.8	109.6
39.29	7.2	16.2	31.0	51.7	78.3	112.0	115.6	112.3	108.6	109.6
65.61	7.4	16.4	31.3	52.4	79.2	112.9	115.6	112.3	108.4	109.8
109.58	7.6	16.7	32.0	53.1	79.8	113.8	115.4	112.3	108.2	109.8
182.98	7.9	17.1	32.2	53.7	80.5	114.5	115.4	112.0	108.0	109.8
305.58	7.9	17.1	32.4	54.6	81.2	115.4	115.4	112.2	108.0	109.8
510.33	8.1	17.6	33.2	54.9	81.7	116.6	115.4	111.6	107.7	109.8
852.27	8.4	18.1	33.9	55.6	82.8	117.4	115.4	111.6	107.7	110.0
1423.30		19.2	34.8	56.3	83.7	118.6	115.7	111.8	107.9	110.2
2376.93				57.0						
3969.47				58.1						

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	113.0	118.8	134.6	172.0	226.7	290.8	272.4	261.3		
0.08	113.0	119.1	137.7	172.4	227.9	289.3	271.3	260.6		
0.14	113.2	119.3	140.2	183.5	230.6	287.7	270.7	260.0		
0.23	113.2	119.7	142.7	190.3	238.5	282.1	270.4	259.1		
0.39	113.2	119.9	144.7	194.7	255.5	281.5	270.0	258.5		
0.65	113.4	120.0	146.7	197.9	260.9	281.1	269.6	257.8		
1.08	113.6	120.2	148.4	200.6	265.3	281.1	269.4	257.4		
1.81	113.6	120.6	150.4	203.2	269.0	281.1	269.0	256.8		
3.02	113.8	120.8	151.8	205.4	271.1	280.9	269.0	256.3		
5.05	113.8	120.9	153.3	207.5	273.6	280.7	268.9	256.1		
8.44	113.8	121.3	154.7	209.3	275.6	280.6	268.7	255.7		
14.09	113.8	121.5	156.2	211.0	277.5	280.9	268.5	255.3		
23.53	113.9	121.8	157.4	212.5	279.2	280.7	268.3	255.1		
39.29	113.9	122.2	158.5	213.8	280.7	280.6	268.3	254.9		
65.61	113.9	122.6	159.6	215.2	282.1	280.6	268.1	254.6		
109.58	114.1	122.9	160.9	216.3	283.6	280.6	267.9	254.4		
182.98	114.1	123.5	162.2	217.8	285.1	280.6	268.1	254.2		
305.58	114.3	124.0	162.9	219.3	286.4	280.2	267.7	253.4		
510.33	114.3	124.5	164.3	220.6	288.1	280.2	267.5	252.9		
852.27	114.7	125.6	166.0	222.7	290.2	280.4	267.5	252.7		
1423.30	114.7	126.9	167.8	224.5	292.5	280.4	267.5	252.5		
2376.93						280.6				
3969.47						280.6				

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: S4
Campione: CI2
da m. a m.: 16.20-16.70
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.20-16.70

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-04/05/18

Certificato n° 18.0574 del 07/05/18 Pag1/2

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

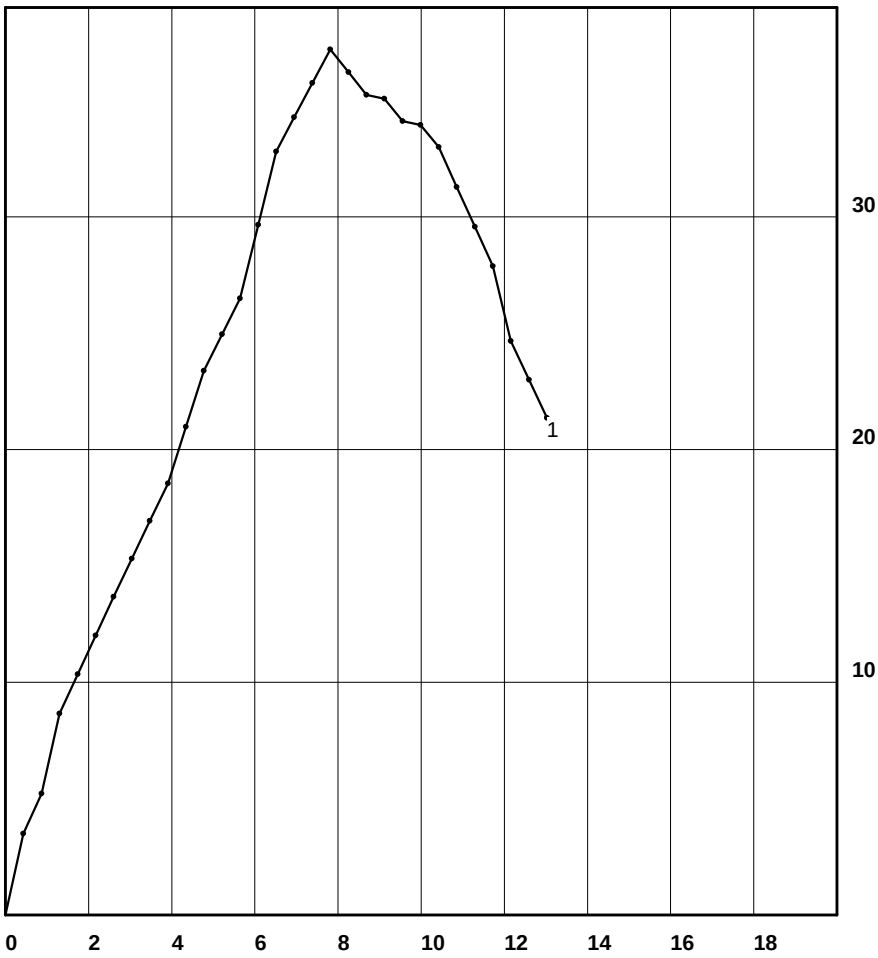
Condizioni del campione: Indisturbato

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	37.20
Deformazione a rottura %=	7.82
Contenuto in acqua,%	29.17
Massa volumica, Mg/m^3	1.90
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.47
Velocità di deformazione, mm/min= 1.0	

NOTA: Nella foto del provino post rottura è riportata erroneamente la dicitura S4 -CI1.

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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: S4
Campione: CI2
da m. a m.: 16.20-16.70
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.20-16.70

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-04/05/18

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

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.33	3.49
0.66	5.22
0.99	8.66
1.32	10.35
1.65	12.02
1.98	13.67
2.31	15.31
2.64	16.94
2.97	18.55
3.30	20.98
3.63	23.39
3.96	24.95
4.29	26.49
4.62	29.66
4.95	32.81
5.28	34.29
5.61	35.75
5.94	37.20
6.27	36.22
6.60	35.25
6.93	35.08
7.26	34.12
7.59	33.96
7.92	33.01
8.25	31.28
8.58	29.58
8.91	27.88
9.24	24.66
9.57	23.01
9.90	21.37

NOTA: Nella foto del provino post rottura è riportata erroneamente la dicitura S4 -CI1.

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.01	0485	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: S4
Campione: CI3
da m a m: 25.00-25.60
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00485

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S4**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**25.00-25.60**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	09-04-2018	Data apertura campione:	16-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1602 del 31/07/2018

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**	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
70	20		Limo con argilla, di colore grigio-verde.	- 10
130	60		Abbondante sostanza organica e materiale torboso.	- 20
			Consistenza: Da moderatamente consistente a consistente.	- 30
120	50		Plasticità: Media.	- 40
			Reazione HCl: Debole	- 50
			Classe campione: Q5	- 60
				- 70
				- 80
				- 90



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

Data di emissione Verbale: 09/04/2018
Verbale di accettazione: 00485
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: S4
Campione: CI3
da m. a m.: 25.00-25.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.00-25.60

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 03-09/05/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	58.61
Campione umido+tara	g=	129.58
Campione secco + tara	g=	109.63
W	%=	39.10

CONTENUTO IN ACQUA %= 39.10

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S4
Campione: CI3
da m. a m.: 25.00-25.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.00-25.60

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 03-09/05/18

Certificato n° 18.0606 del 09/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	58.61
Campione umido + tara	g=	129.58
Campione secco + tara	g=	109.63
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.77
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.28

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.77

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S4
Campione: CI3
da m. a m.: 25.00-25.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.00-25.60

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 03-09/05/18

Certificato n° 18.0607 del 09/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.29	20.69
Massa picnometro+acqua	g=	172.51	174.19
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	185.45	186.76
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.55	2.55

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.55 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S4
Campione: CI3
da m. a m.: 25.00-25.60
Rif. Prova.: 007GRC-T

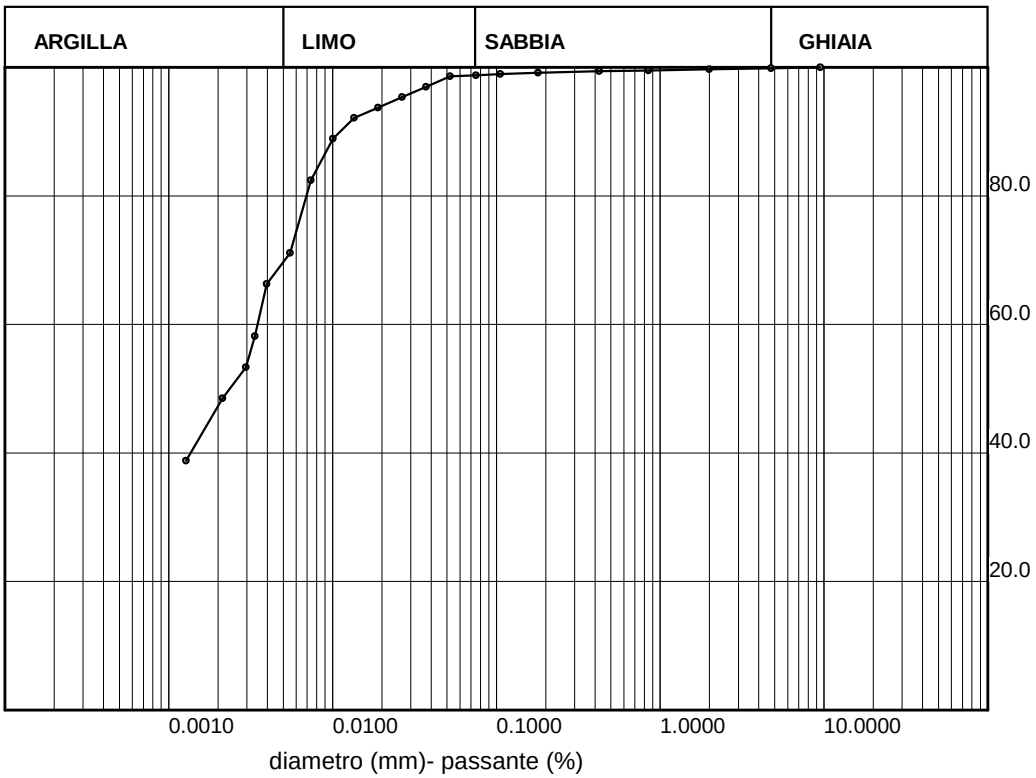
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.00-25.60

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 07-09/05/18

Certificato n° 18/0622 del 09/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 329.18

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.49	99.85
2.000	0.51	99.70
0.850	0.61	99.51
0.425	0.43	99.38
0.180	0.75	99.15
0.106	0.70	98.94
0.075	0.61	98.75

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.26

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0523	1.030	98.59
1.0	0.0373	1.030	96.97
2.0	0.0266	1.030	95.36
4.0	0.0190	1.029	93.74
8.0	0.0136	1.028	92.12
15.0	0.0101	1.028	88.89
30.0	0.0074	1.026	82.43
60.0	0.0055	1.022	71.11
120.0	0.0040	1.020	66.26
180.0	0.0034	1.018	58.18
240.0	0.0030	1.016	53.33
480.0	0.0021	1.015	48.49
1440.0	0.0013	1.012	38.79

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.15	0.30
SABBIA, %=	1.10	1.05
LIMO, %=	29.22	51.63
ARGILLA, %=	69.54	47.01

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: 0485
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: S4
Campione: CI3
da m. a m.: 25.00-25.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

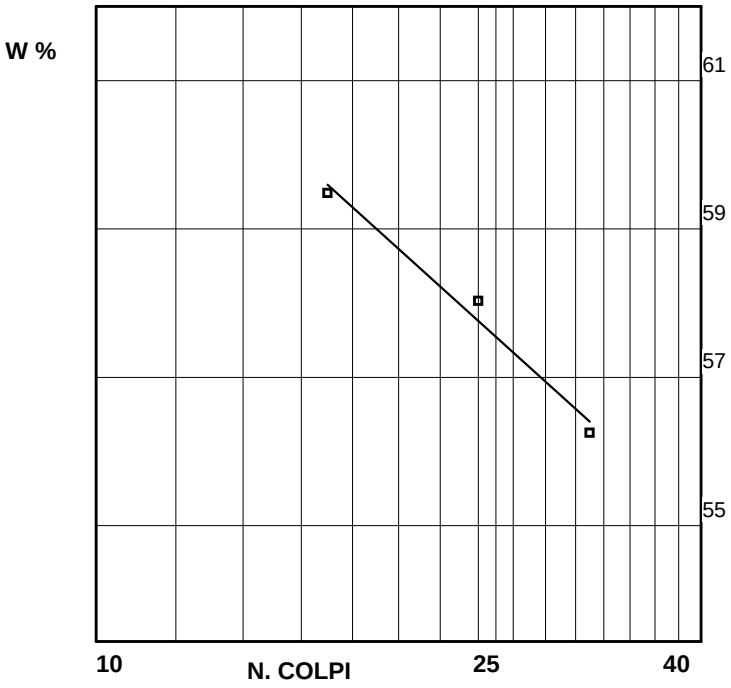
SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.00-25.60

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 11-14/05/18

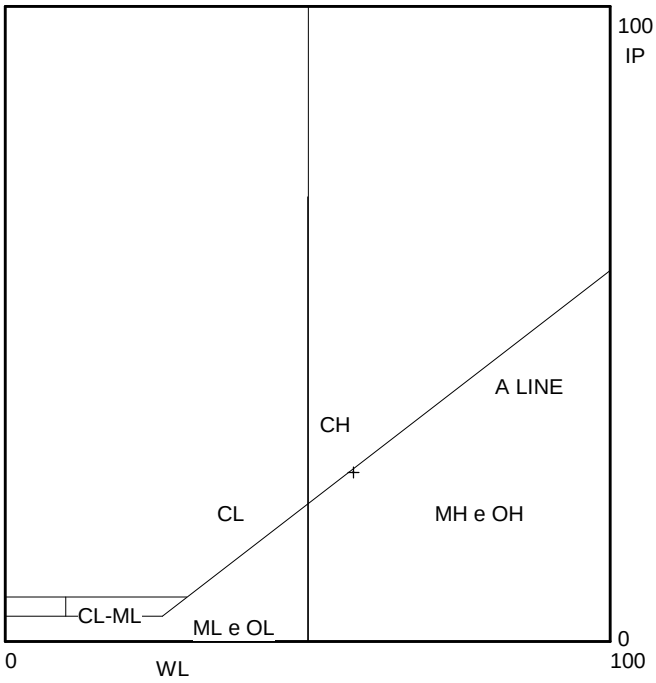
Certificato n° 18.0690 del 14/05/18 Pag1/1

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	%
18.02	43.33	33.89	17	59.48
17.84	41.56	32.85	24	58.03
18.09	43.59	34.41	31	56.25

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
7.10	16.67	14.41	30.92
8.57	16.40	14.55	30.94

LIMITE LIQUIDO %= 58
LIMITE PLASTICO %= 31
INDICE PLASTICO = 27

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa: 17.019.01
Verbale di accettazione: 0485
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: S4
Campione: CI3
da m. a m.: 25.00-25.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 25.00-25.60

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 11-14/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.70	%
Passante a 0.42 mm	99.38	%
Passante a 0.075 mm	98.75	%
Limite Liquido	58	%
Indice Plastico	27	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-5

CLASSIFICAZIONE USCS: MH

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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	S4-CI3
Profond. (m)	25.00-25.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0956 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0956 Pagina 1/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

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

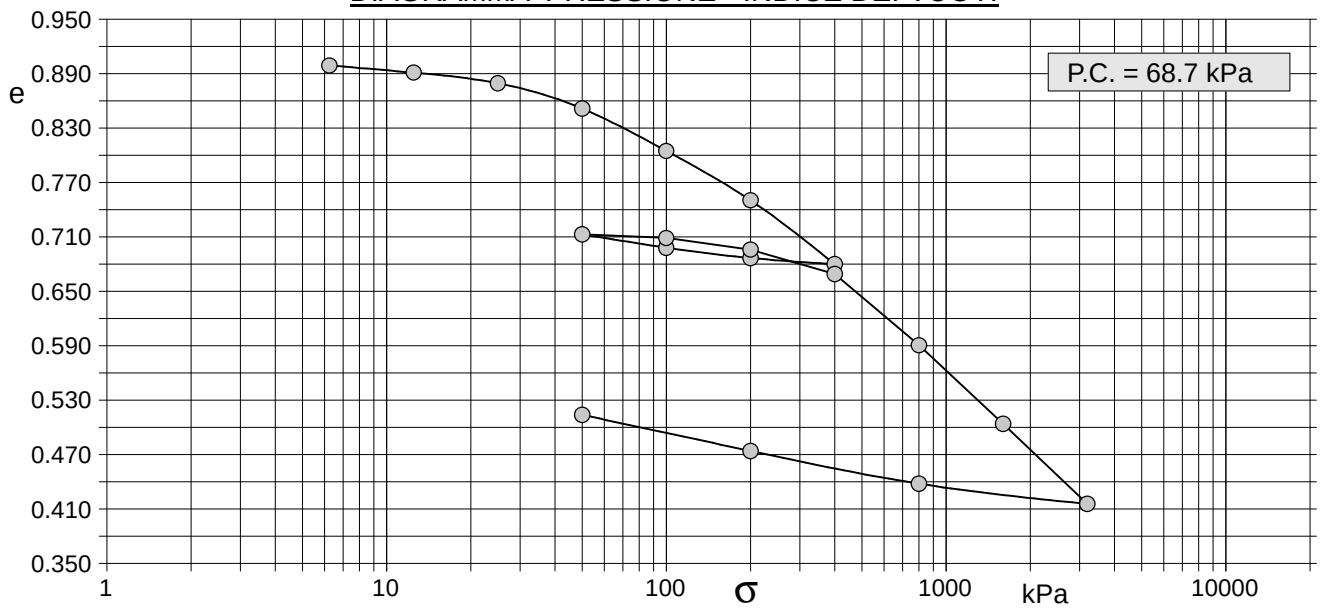
SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	17.53	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.97
Peso di volume finale (kN/m³)	21.15	Altezza finale (cm)	1.59	Indice dei vuoti finale	0.51
Umidità iniziale (%)	37.8	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	99.6
Umidità finale (%)	20.2	Volume finale (cm³)	31.86	Saturazione finale (%)	100.2

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	0.899					800.0	326.4	0.591	0.261	9684	0.000725	7.34E-09
12.5	10.3	0.891	0.026	1510			1600.0	417.7	0.504	0.288	17527	0.000712	3.99E-09
25.0	22.6	0.879	0.039	2037			3200.0	510.4	0.416	0.293	34516		
50.0	51.9	0.852	0.093	1702			800.0	486.9	0.438				
100.0	101.1	0.805	0.155	2034			200.0	449.0	0.474				
200.0	158.2	0.750	0.180	3500			50.0	407.0	0.514				
400.0	232.4	0.680	0.234	5395	0.000579	1.05E-08							
200.0	225.3	0.687											
100.0	213.3	0.698											
50.0	197.8	0.713											
100.0	202.0	0.709	0.013	23810									
200.0	215.4	0.696	0.042	14959									
400.0	243.8	0.669	0.090	14099									

-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: MH limo con argilla; Peso specifico: 2.55; Peso di volume secco iniziale: 1.28g/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	**S4-CI3**
Profond. (m)	**25.00-25.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0956 07/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0956 Pagina 2/7		Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

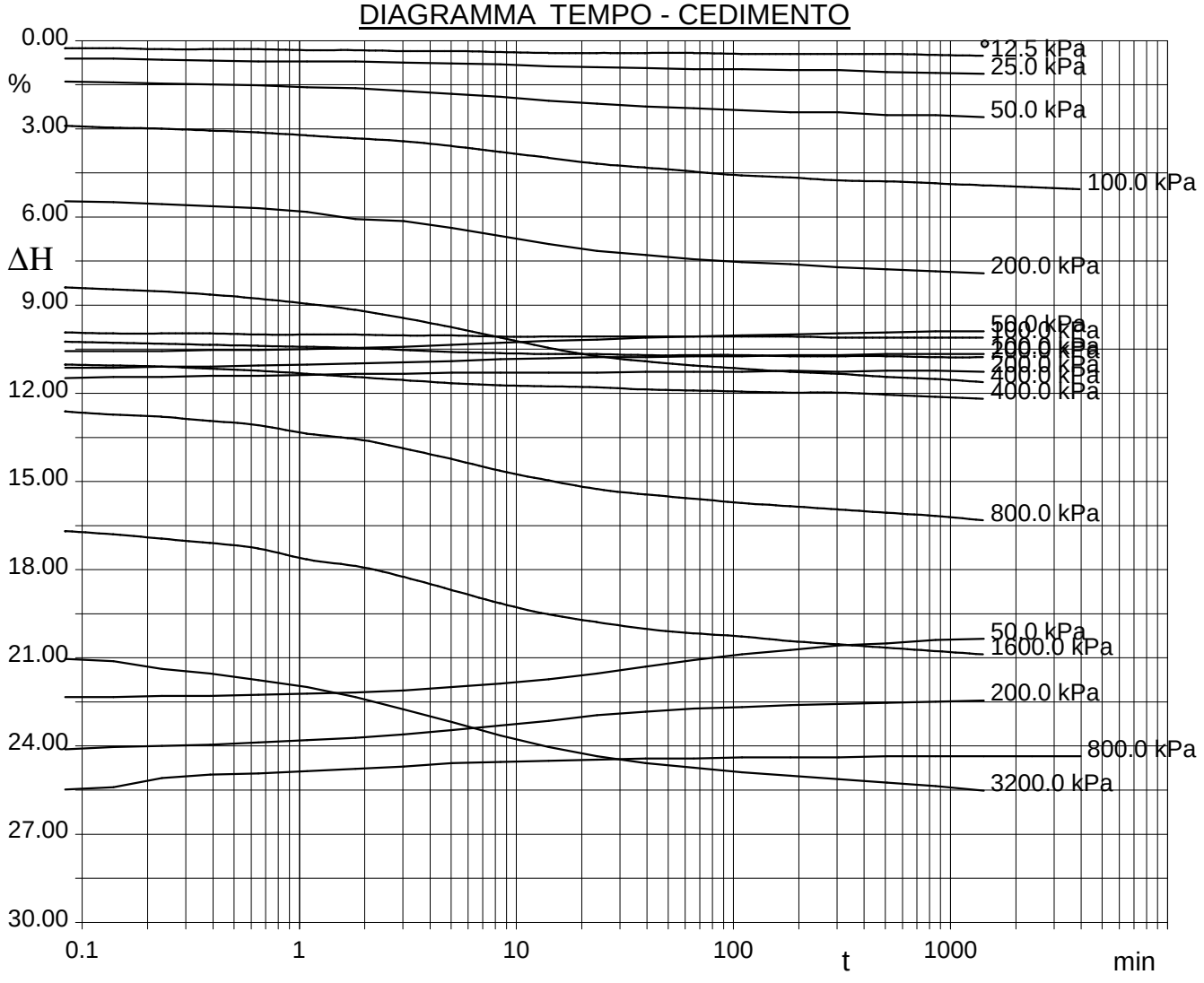
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.000579 cm²/sec
Pressione:	800.0 kPa	Cv = 0.000725 cm²/sec
Pressione:	1600.0 kPa	Cv = 0.000712 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	S4-CI3
Profond. (m)	25.00-25.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0956 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0956 Pagina 3/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

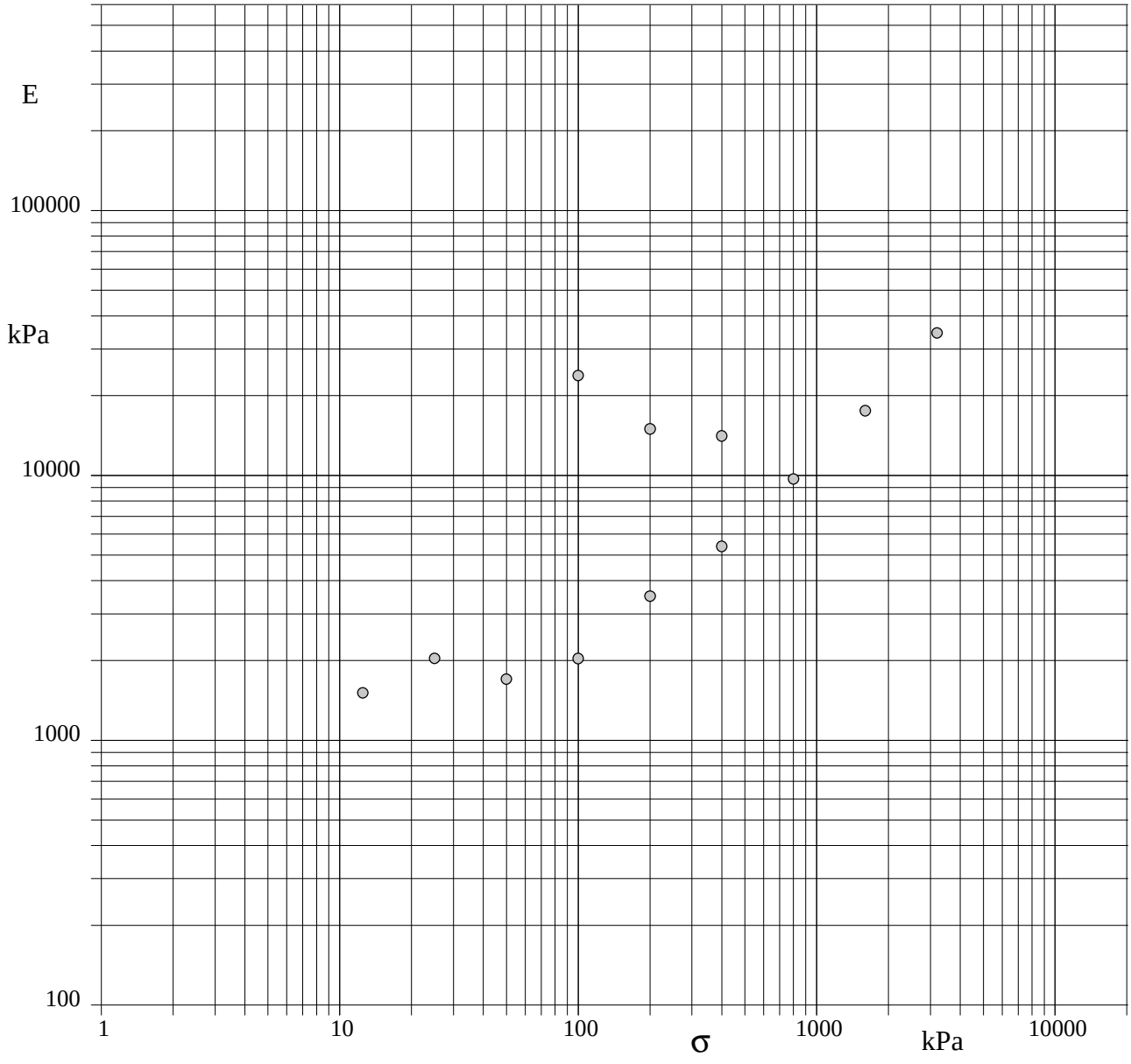
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.60

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: MH limo con argilla; Peso specifico: 2.55; Peso di volume secco iniziale: 1.28g/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	**S4-CI3**
Profond. (m)	**25.00-25.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0956 07/06/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0956 Pagina 4/7		Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18		Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

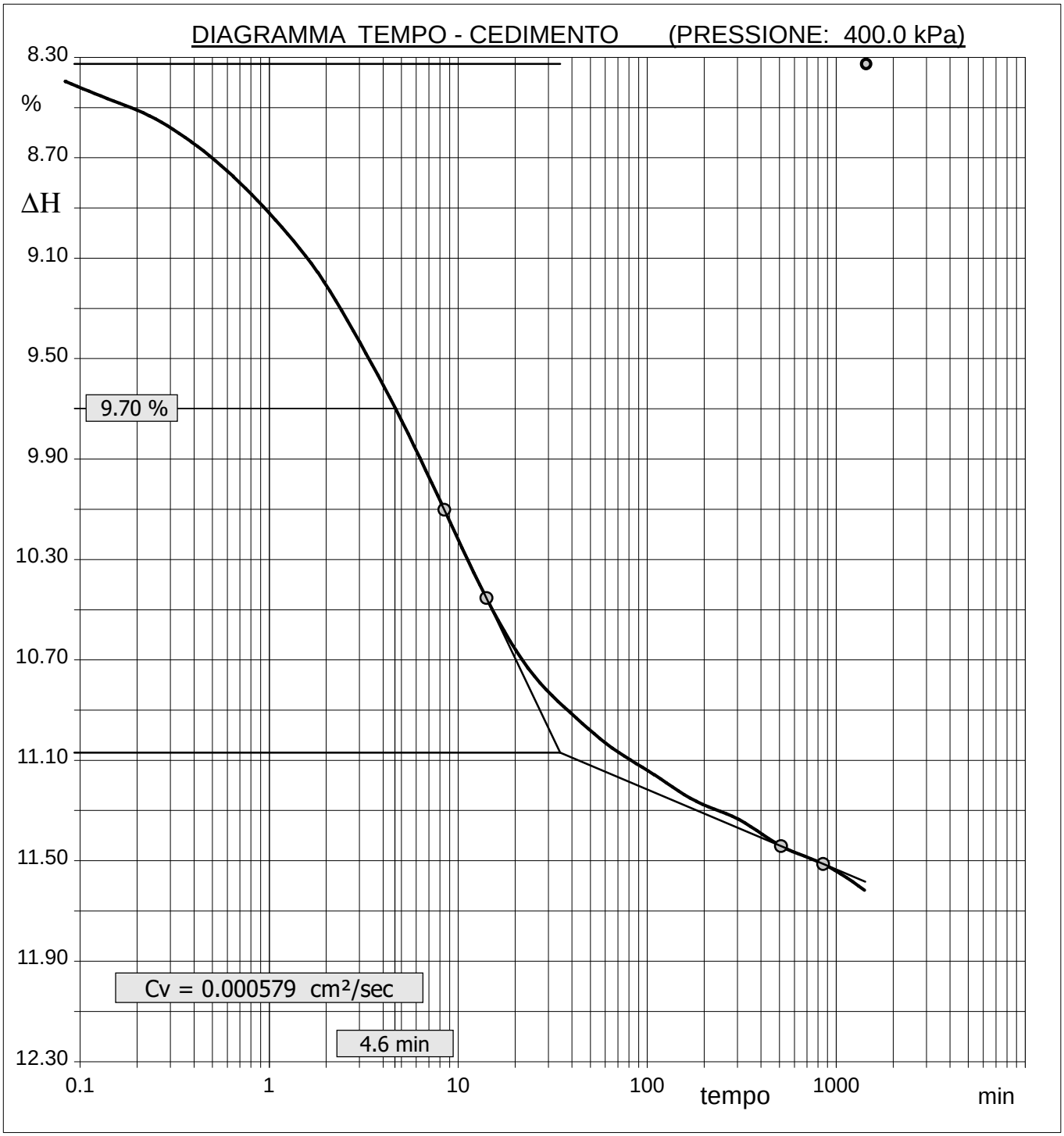
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.60

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	S4-CI3
Profond. (m)	25.00-25.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0956 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0956 Pagina 5/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

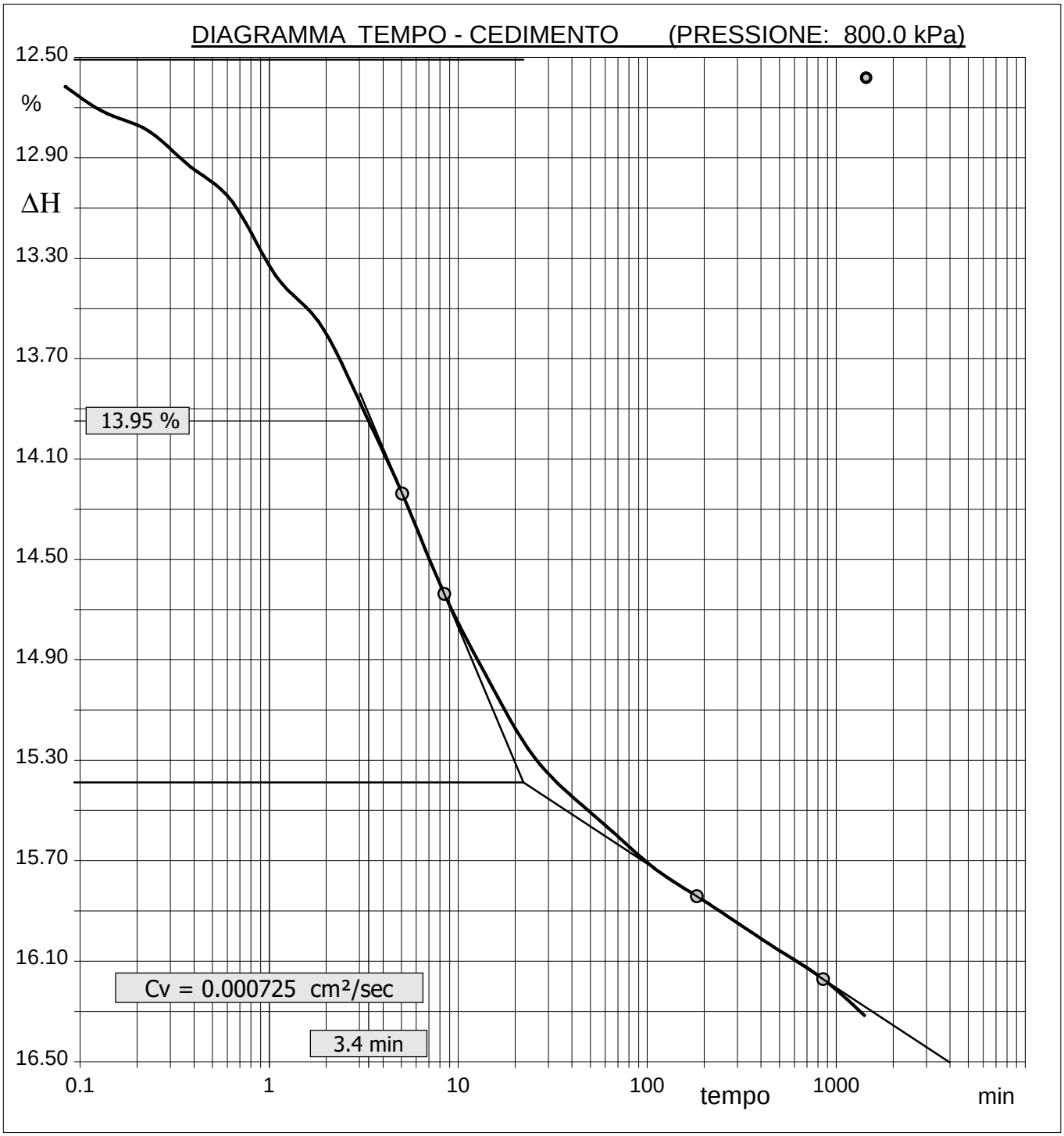
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.60

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
www.sgailab.net

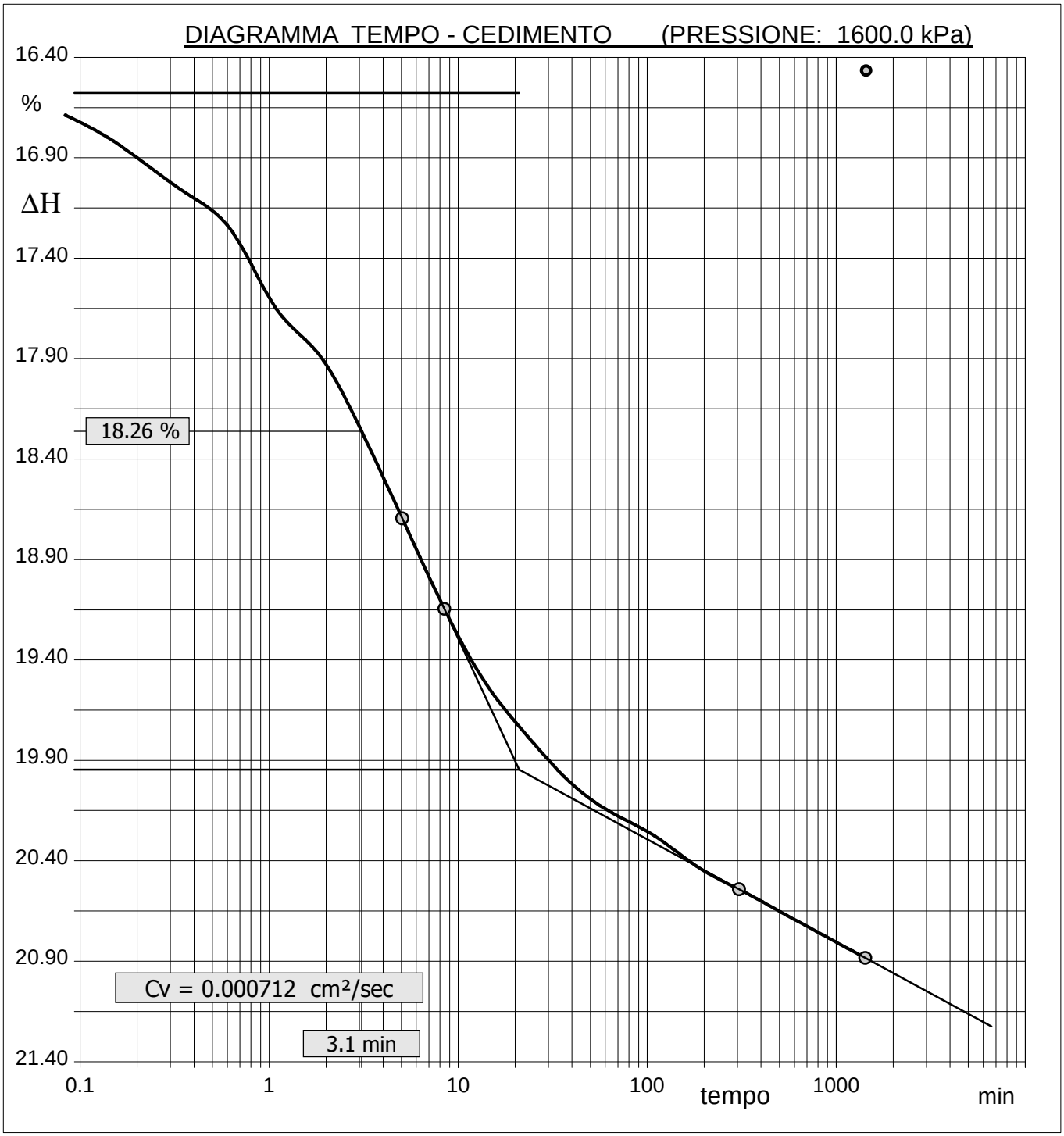
COMMESSA	17.019.01
ID Campione	S4-CI3
Profond. (m)	25.00-25.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0956 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0956 Pagina 6/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.60

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	S4-CI3
Profond. (m)	25.00-25.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0956 07/06/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0956 Pagina 7/7	Data di emissione: 07/06/18	Inizio analisi: 15/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 07/06/18

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

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.60

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	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	10.3	27.1	57.2	108.5	166.5	229.5	222.5	211.2	198.5
0.08	5.1	12.2	27.8	57.8	109.2	167.9	229.5	222.5	211.2	198.5
0.14	5.1	12.2	28.4	59.2	109.9	169.3	228.8	222.5	211.2	199.2
0.23	5.8	12.9	29.1	59.8	111.2	170.7	228.8	221.8	211.2	199.2
0.39	5.8	13.5	29.7	61.1	112.6	172.8	228.1	221.8	210.5	199.2
0.65	5.8	14.2	30.4	62.5	113.9	175.5	228.1	221.0	210.5	199.9
1.08	6.4	14.2	31.7	64.4	116.6	179.0	227.4	220.3	209.8	199.9
1.81	6.4	14.2	32.3	66.4	121.3	183.2	226.7	219.6	209.1	199.9
3.02	7.1	14.8	34.3	68.4	122.7	188.7	226.7	218.9	208.4	200.6
5.05	7.1	15.4	36.2	71.7	127.5	195.0	226.0	218.2	207.0	200.6
8.44	7.7	16.1	38.2	75.7	132.9	202.0	226.0	216.8	205.5	201.3
14.09	8.3	17.4	40.8	79.7	138.4	209.1	226.0	216.1	204.1	201.3
23.53	8.3	18.0	42.7	83.7	143.1	214.7	226.0	215.4	203.4	201.3
39.29	8.3	18.7	44.7	86.4	145.9	218.2	225.3	215.4	202.0	201.3
65.61	8.3	19.3	46.0	89.0	148.6	221.0	225.3	214.7	201.3	201.3
109.58	9.0	19.3	47.3	91.7	150.7	223.2	225.3	214.7	200.6	201.3
182.98	9.0	20.0	48.6	93.1	152.1	225.3	224.6	214.0	199.9	201.3
305.58	9.0	20.0	48.6	95.1	154.1	226.7	225.3	214.0	199.2	202.0
510.33	9.0	21.3	50.6	95.7	155.5	228.8	224.6	213.3	198.5	202.0
852.27	9.6	21.9	50.6	97.1	156.9	230.3	224.6	213.3	197.8	202.0
1423.30	10.3	22.6	51.9	98.4	158.2	232.4	225.3	213.3	197.8	202.0
2376.93				99.8						
3969.47				101.1						

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	204.8	219.6	251.6	329.3	417.7	509.6	484.6	447.5		
0.08	204.8	220.3	252.3	333.8	420.7	509.6	482.3	446.7		
0.14	205.5	221.0	254.5	336.0	422.2	508.0	480.7	446.7		
0.23	206.3	221.8	255.9	338.9	427.6	501.8	479.9	446.0		
0.39	207.0	223.2	258.8	341.9	430.6	499.4	479.2	446.0		
0.65	207.7	224.6	261.7	345.6	435.2	498.6	477.6	445.2		
1.08	208.4	226.7	267.4	353.0	439.8	497.1	476.1	444.4		
1.81	209.1	228.8	271.0	357.5	446.7	495.5	474.5	443.6		
3.02	210.5	231.0	277.5	364.9	455.2	494.0	472.2	442.1		
5.05	211.9	233.1	284.8	373.9	463.7	491.6	469.1	439.8		
8.44	212.6	234.5	292.7	382.9	473.0	490.8	466.0	437.5		
14.09	213.3	235.2	299.3	390.4	480.7	490.1	462.9	434.5		
23.53	213.3	235.9	305.1	395.7	486.9	489.3	459.0	430.6		
39.29	214.0	237.4	308.8	400.2	491.6	488.5	456.7	426.1		
65.61	214.0	238.1	311.7	403.3	494.7	488.5	454.4	421.5		
109.58	214.0	238.8	314.6	405.5	497.9	487.7	453.6	417.7		
182.98	214.7	239.5	316.8	408.6	500.2	487.7	452.1	414.6		
305.58	214.7	239.5	319.0	410.8	502.5	487.7	451.3	411.6		
510.33	214.7	240.9	321.2	413.1	504.9	486.9	450.6	410.1		
852.27	215.4	242.3	323.4	415.4	507.2	486.9	449.8	407.8		
1423.30	215.4	243.8	326.4	417.7	510.4	486.9	449.0	407.0		
2376.93						486.9				
3969.47						486.9				

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	S4-CI3
Profond. (m)	25.00-25.60
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0766 23/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0766 Pagina 1/3			
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Data di emissione:	23/05/18	Inizio analisi: 22/05/18
	Apertura campione:	13/04/2018	Fine analisi: 23/05/18

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

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.60

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)	155.16	143.13	156.03
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)	17.7	16.3	17.8
Umidità (%)	36.7	46.9	35.7
Peso specifico	2.55	2.55	2.55
Peso di volume secco (kN/m^3)	12.9	11.1	13.1
Grado di saturazione (%)	99.8	95.1	99.7

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 (%)	20.0	6.8	6.9
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	139	123	119
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	370	512	660
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	70	62	60

Provino 2 ricco in sostanza organica e materiale torboso.

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	S4-CI3
Profond. (m)	25.00-25.60
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0766 23/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0766 Pagina 2/3	Data di emissione: 23/05/18	Inizio analisi: 22/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi: 23/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.60

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	17.7	2.55	36.7	99.8	300	0	300	20.0	139	370	70
2	7.60	3.80	16.3	2.55	46.9	95.1	450	0	450	6.8	123	512	62
3	7.60	3.80	17.8	2.55	35.7	99.7	600	0	600	6.9	119	660	60

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

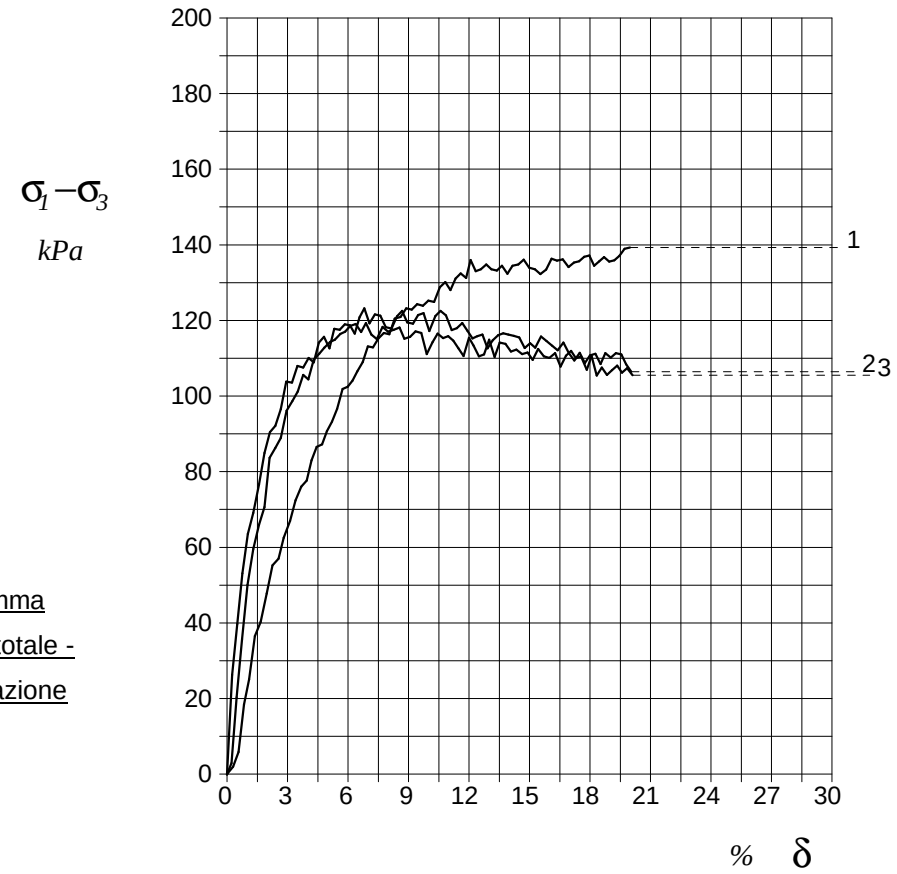
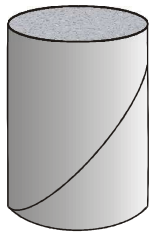
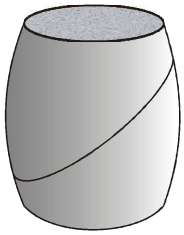


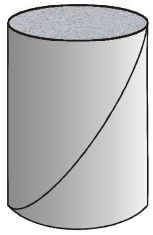
Diagramma
Tensione totale -
- Deformazione

Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

Tipo di rottura


Provino 1


Provino 2


Provino 3

Provino 2 ricco in sostanza organica e materiale torboso.

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	**S4-CI3**
Profond. (m)	**25.00-25.60**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0766 23/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0766 Pagina 3/3	Data di emissione: 23/05/18	Inizio analisi:	22/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 13/04/2018	Fine analisi:	23/05/18

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

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 25.00-25.60

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*
0.23	0.30	1.9		0.19	0.25	26.2		0.16	0.21	2.9	
0.43	0.56	5.8		0.38	0.50	39.7		0.36	0.47	20.3	
0.64	0.84	18.4		0.58	0.76	53.1		0.56	0.74	35.7	
0.84	1.10	25.1		0.78	1.03	63.6		0.77	1.01	50.0	
1.05	1.38	36.5		0.99	1.30	69.1		0.98	1.29	59.5	
1.26	1.66	40.2		1.21	1.59	76.6		1.21	1.59	66.0	
1.49	1.97	47.8		1.41	1.86	85.0		1.41	1.85	70.6	
1.71	2.25	55.2		1.62	2.13	90.4		1.61	2.11	83.7	
1.94	2.55	57.0		1.82	2.39	92.1		1.81	2.38	86.3	
2.14	2.81	62.5		2.02	2.66	96.6		2.02	2.66	88.9	
2.37	3.11	67.0		2.23	2.94	103.8		2.24	2.95	96.2	
2.57	3.39	72.5		2.45	3.22	103.5		2.46	3.23	98.7	
2.79	3.67	76.0		2.65	3.48	107.9		2.66	3.50	101.2	
3.00	3.95	77.6		2.87	3.78	107.6		2.87	3.78	105.6	
3.19	4.19	83.0		3.07	4.04	110.1		3.06	4.03	104.4	
3.38	4.45	86.5		3.26	4.29	108.9		3.26	4.29	109.7	
3.57	4.70	87.2		3.46	4.55	114.1		3.47	4.56	111.2	
3.76	4.95	90.7		3.65	4.81	115.7		3.67	4.83	112.8	
3.96	5.21	93.2		3.85	5.07	112.6		3.88	5.10	114.3	
4.15	5.46	96.6		4.04	5.31	117.8		4.07	5.35	114.9	
4.35	5.72	101.9		4.24	5.58	117.5		4.26	5.61	116.4	
4.54	5.98	102.5		4.44	5.84	119.0		4.45	5.86	117.0	
4.73	6.22	104.1		4.62	6.08	118.7		4.64	6.11	118.5	
4.91	6.46	106.5		4.81	6.33	116.6		4.84	6.37	119.1	
5.11	6.72	108.9		4.99	6.56	120.8		5.04	6.64	116.9	
5.30	6.98	113.2		5.17	6.80	123.2		5.24	6.89	119.3	
5.50	7.23	112.8		5.37	7.07	119.2		5.44	7.15	116.3	
5.70	7.50	115.2		5.57	7.33	121.6		5.64	7.43	115.1	
5.91	7.78	116.7		5.78	7.60	121.2		5.86	7.71	118.3	
6.11	8.04	116.3		5.98	7.87	118.2		6.07	7.98	117.0	
6.32	8.31	120.4		6.19	8.15	117.9		6.28	8.26	117.6	
6.54	8.60	120.9		6.40	8.42	121.1		6.49	8.54	118.1	
6.75	8.89	123.2		6.59	8.67	122.5		6.69	8.80	115.1	
6.96	9.16	122.9		6.79	8.93	119.5		6.89	9.07	115.7	
7.17	9.43	124.3		7.00	9.22	119.1		7.10	9.34	117.1	
7.37	9.70	123.9		7.20	9.48	121.4		7.32	9.63	116.7	
7.59	9.99	125.2		7.41	9.75	121.9		7.53	9.91	111.1	
7.80	10.27	124.8		7.63	10.03	117.2		7.74	10.19	114.2	
8.03	10.56	128.8		7.85	10.33	121.1		7.94	10.44	116.5	
8.22	10.81	130.1		8.05	10.59	122.5		8.14	10.71	115.3	
8.42	11.08	128.0		8.46	11.13	117.5		8.53	11.22	114.6	
8.80	11.58	132.5		8.87	11.67	119.3		8.91	11.73	110.6	
9.18	12.08	136.0		9.25	12.17	115.2		9.29	12.22	113.3	
9.56	12.58	133.5		9.62	12.66	116.3		9.68	12.74	111.0	
9.96	13.11	133.5		10.01	13.17	114.8		10.08	13.26	110.3	
10.36	13.63	134.4		10.41	13.69	116.6		10.50	13.81	113.8	
10.76	14.16	134.4		10.81	14.22	115.9		10.91	14.35	112.3	
11.18	14.71	136.0		11.21	14.75	112.7		11.33	14.91	111.5	
11.60	15.26	133.5		11.62	15.29	112.8		11.73	15.43	112.5	
12.02	15.81	133.5		12.03	15.83	114.5		12.15	15.99	110.1	
12.43	16.36	135.8		12.46	16.39	112.1		12.57	16.54	107.8	
12.86	16.92	134.1		12.88	16.95	111.4		12.97	17.06	111.9	
13.27	17.46	135.7		13.29	17.49	111.5		13.34	17.56	110.5	
13.65	17.96	137.2		13.68	18.00	110.8		13.74	18.07	110.6	
14.02	18.45	135.6		14.07	18.51	108.5		14.13	18.59	107.5	
14.40	18.95	135.6		14.46	19.03	110.2		14.51	19.09	106.8	
14.79	19.46	137.1		14.85	19.54	111.0		14.89	19.59	106.2	
15.19	19.99	139.3		15.24	20.05	106.5		15.29	20.12	105.5	

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:	S4	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m 25.00-25.60

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

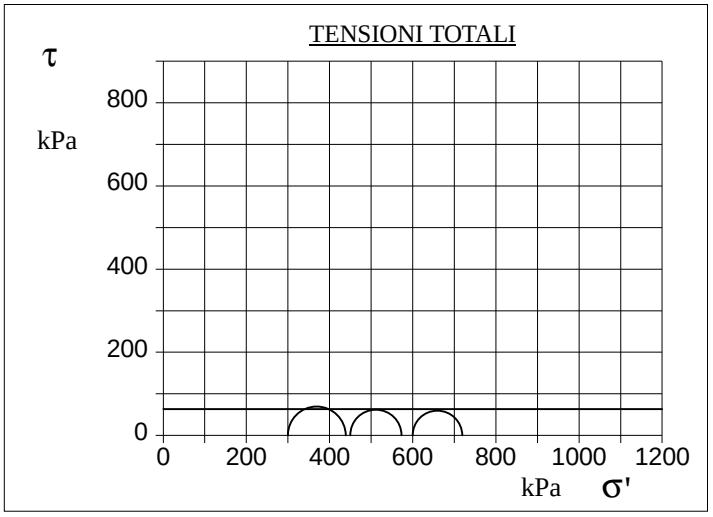
Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

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	17.7	2.55	36.7	99.8	300	0	300	20.0	139	370	70
2	7.60	3.80	16.3	2.55	46.9	95.1	450	0	450	6.8	123	512	62
3	7.60	3.80	17.8	2.55	35.7	99.7	600	0	600	6.9	119	660	60

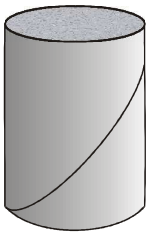
H_o ϕ - Altezza e diametro provini w - Umidità dei provini	γ γ_s - Peso di volume e peso specifico S - Grado di saturazione	σ_3 - Pressione di cella u_o - Back pressure	δ_f - Deformazione a rottura σ_1 σ_3 - Tensioni totali

Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

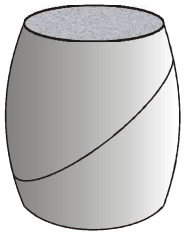
cu = 64 kPa



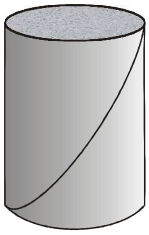
Tipo di rottura



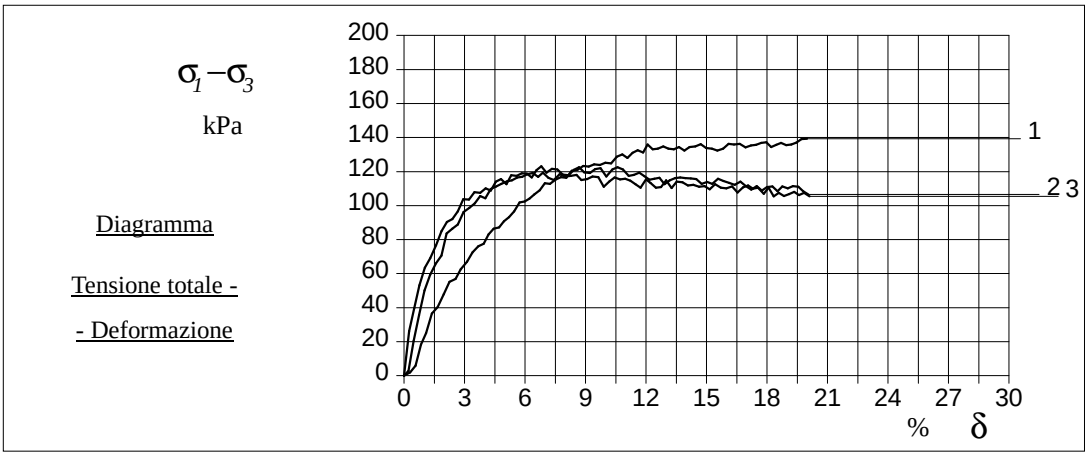
Provino 1



Provino 2



Provino 3



Provino 2 ricco in sostanza organica e materiale torboso.

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: S4
Campione: CS4
da m a m: 32.50-33.00
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00485

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S4**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CS4**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**32.50-33.00**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	09-04-2018	Data apertura campione:	16-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.1603 del 31/07/2018

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA	X	**CAMPIONE SEMI-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**	
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
140	65		Limo con argilla, di colore grigio. Presente sostanza organica e materiale torboso. Consistenza: Consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: Debole Classe campione: Q4	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
170	80			
170	70			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 – 5/N GRAY

Data di emissione Verbale: 09/04/2018
Verbale di accettazione: 00485
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: S4
Campione: CS4
da m. a m.: 32.50-33.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 32.50-33.00

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 03-09/05/18

Certificato n° 18.0608 del 09/05/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	99.95
Campione umido+tara	g=	262.59
Campione secco + tara	g=	225.18
W	%=	29.87

CONTENUTO IN ACQUA %= 29.87

TIPO DI CAMPIONE: Semi-indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S4
Campione: CS4
da m. a m.: 32.50-33.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 32.50-33.00

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 03-09/05/18

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	99.95
Campione umido + tara	g=	262.59
Campione secco + tara	g=	225.18
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.89
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.45

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.89

TIPO DI CAMPIONE: Semi-indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S4
Campione: CS4
da m. a m.: 32.50-33.00
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 32.50-33.00

Data ricevimento campione: 09/04/2018 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 03-09/05/18

Certificato n° 18.0610 del 09/05/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.33	20.73
Massa picnometro+acqua	g=	176.76	171.45
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	189.27	184.25
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.60	2.61

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.61 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Semi-indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**00485**	**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: S4
Campione: CS4
da m. a m.: 32.50-33.00
Rif. Prova.: 007GRC-T

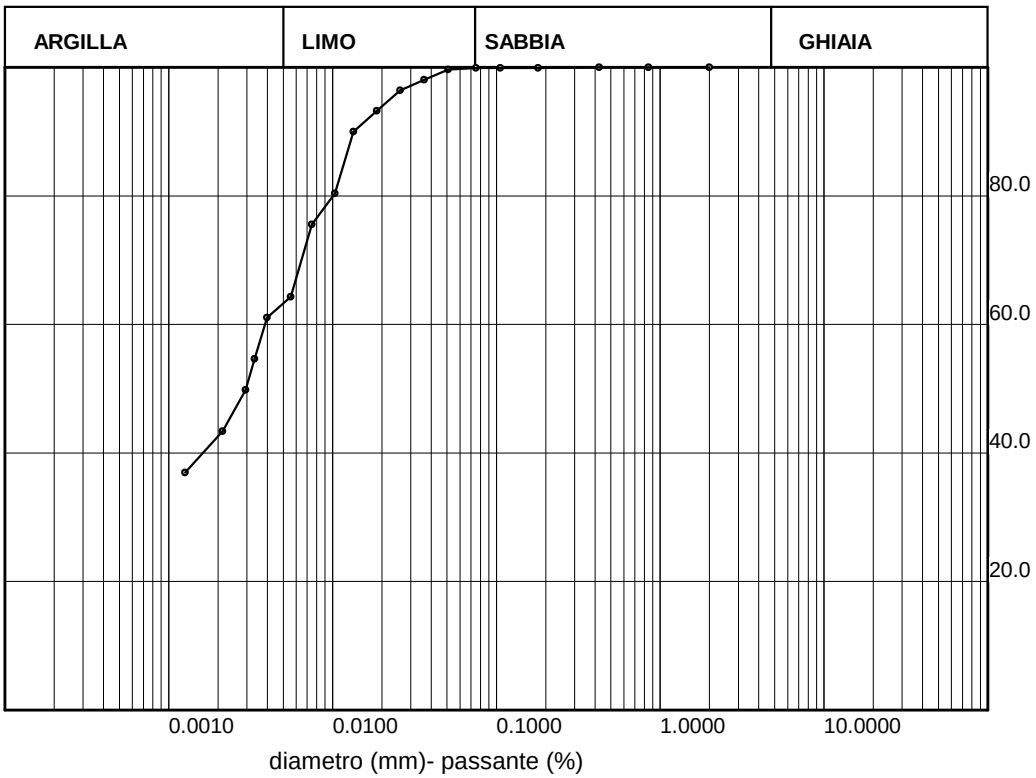
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 32.50-33.00

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 08-09/05/18

Certificato n° 18/0623 del 09/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 321.47

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.02	99.99
0.425	0.04	99.98
0.180	0.19	99.92
0.106	0.02	99.92
0.075	0.07	99.89

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	0.11	0.26
LIMO, %=	36.74	57.30
ARGILLA, %=	63.16	42.43

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.38

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0509	1.031	99.64
1.0	0.0363	1.030	98.03
2.0	0.0259	1.030	96.43
4.0	0.0187	1.029	93.21
8.0	0.0134	1.028	90.00
15.0	0.0103	1.025	80.36
30.0	0.0075	1.024	75.53
60.0	0.0056	1.020	64.28
120.0	0.0040	1.019	61.07
180.0	0.0033	1.017	54.64
240.0	0.0029	1.016	49.82
480.0	0.0021	1.014	43.39
1440.0	0.0013	1.012	36.96

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: 0485
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: S4
Campione: CS4
da m. a m.: 32.50-33.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

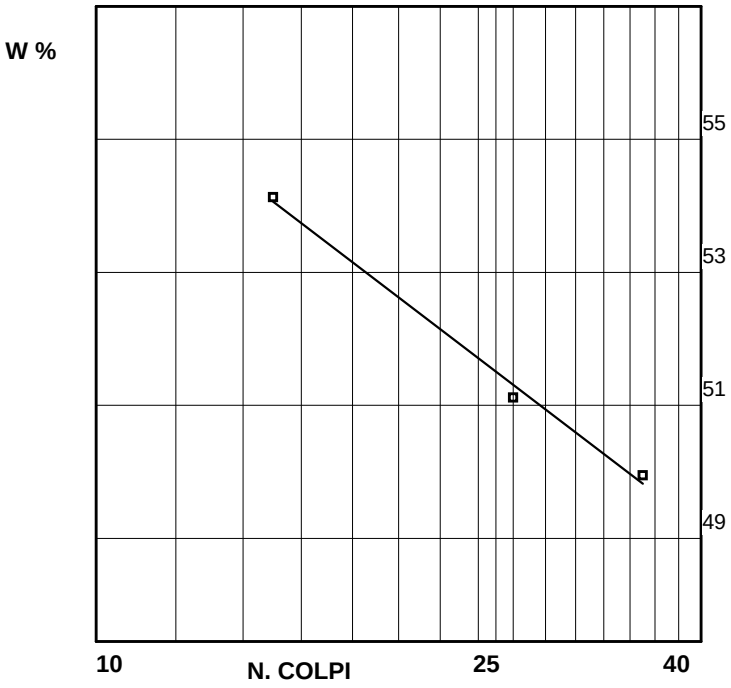
SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 32.50-33.00

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 11-14/05/18

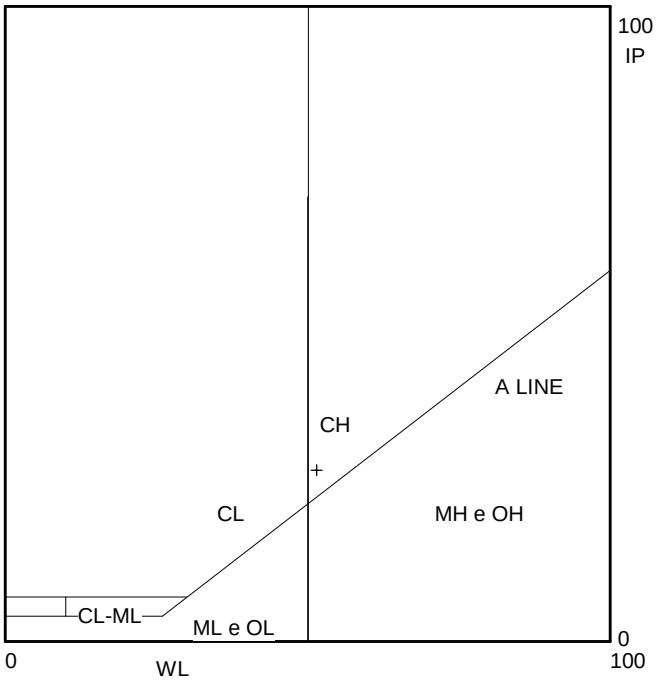
Certificato n° 18.0691 del 14/05/18 Pag1/1

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	%
18.04	42.67	34.02	15	54.13
21.57	47.91	39.00	26	51.12
16.53	44.39	35.11	35	49.95

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.71	15.19	13.91	24.62
8.75	15.46	14.14	24.49

LIMITE LIQUIDO %= 52
LIMITE PLASTICO %= 25
INDICE PLASTICO = 27

TIPO DI CAMPIONE: Semi-Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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: S4
Campione: CS4
da m. a m.: 32.50-33.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 32.50-33.00

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 16/04/18 Data esecuzione prove: 11-14/05/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.98	%
Passante a 0.075 mm	99.89	%
Limite Liquido	52	%
Indice Plastico	27	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CH

TIPO DI CAMPIONE: Semi-Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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: S4
Campione: CS4
da m. a m.: 32.50-33.00
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 32.50-33.00

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-04/05/18

Certificato n° 18.0575 del 07/05/18 Pag1/2

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

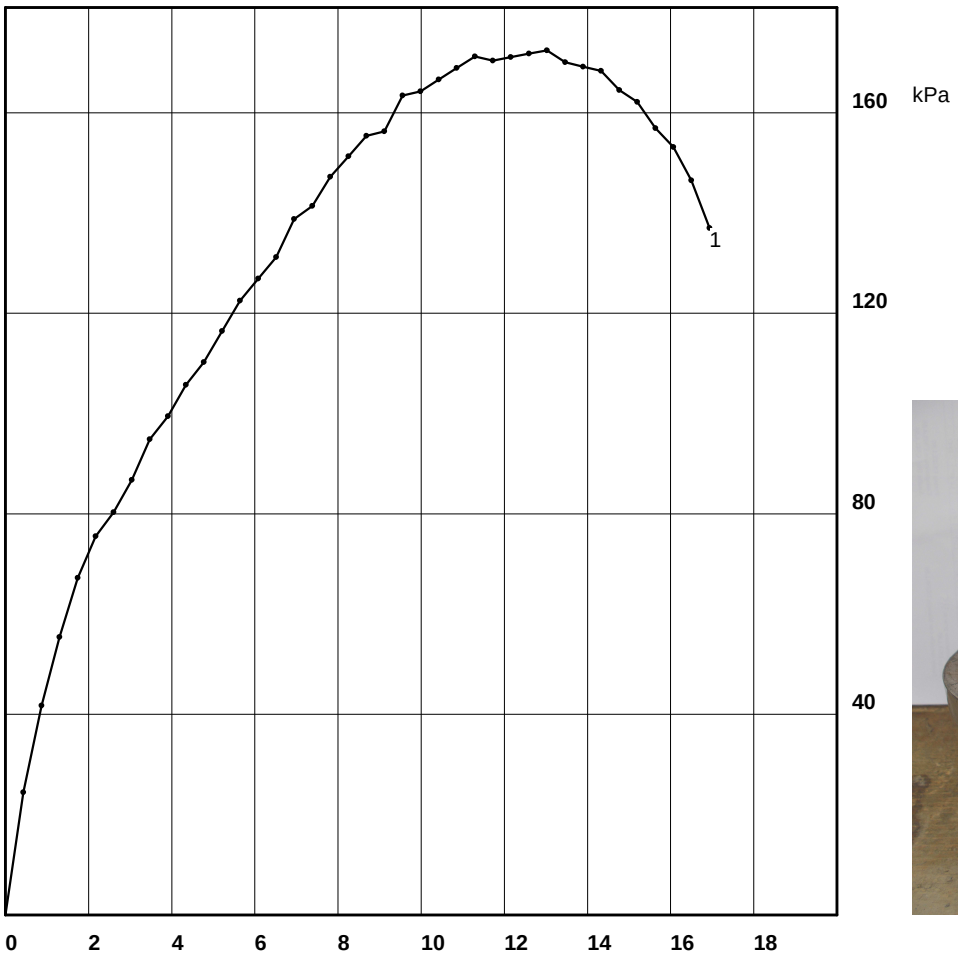
Condizioni del campione: Semi-Indisturbato

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	172.45
Deformazione a rottura %=	13.03
Contenuto in acqua,%	29.87
Massa volumica, Mg/m^3	1.89
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.45

Velocità di deformazione, mm/min= 1.0

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.01	**0485**	**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: S4
Campione: CS4
da m. a m.: 32.50-33.00
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S4
CAMPIONE: CS4
PROFONDITA', m: 32.50-33.00

Data ricevimento campione: 09/04/18 Data apertura campione: 13/04/18 Data esecuzione prove: 03-04/05/18

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

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.33	24.46
0.66	41.75
0.99	55.42
1.32	67.24
1.65	75.53
1.98	80.32
2.31	86.77
2.64	94.85
2.97	99.48
3.30	105.74
3.63	110.28
3.96	116.43
4.29	122.52
4.62	126.90
4.95	131.23
5.28	138.79
5.61	141.39
5.94	147.20
6.27	151.33
6.60	155.42
6.93	156.28
7.26	163.47
7.59	164.26
7.92	166.61
8.25	168.93
8.58	171.22
8.91	170.39
9.24	171.09
9.57	171.78
9.90	172.45
10.23	170.07
10.56	169.22
10.89	168.36
11.22	164.52
11.55	162.19
11.88	156.92
12.21	153.17
12.54	146.52
12.87	137.01

NOTA:

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.01	0485	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	S4-CS4
Profond. (m)	32.50-33.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0851 30/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0851 Pagina 1/4	Data di emissione: 30/05/18	Inizio analisi: 25/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 30/05/18

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

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CS4 PROFONDITA': m 32.50-33.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

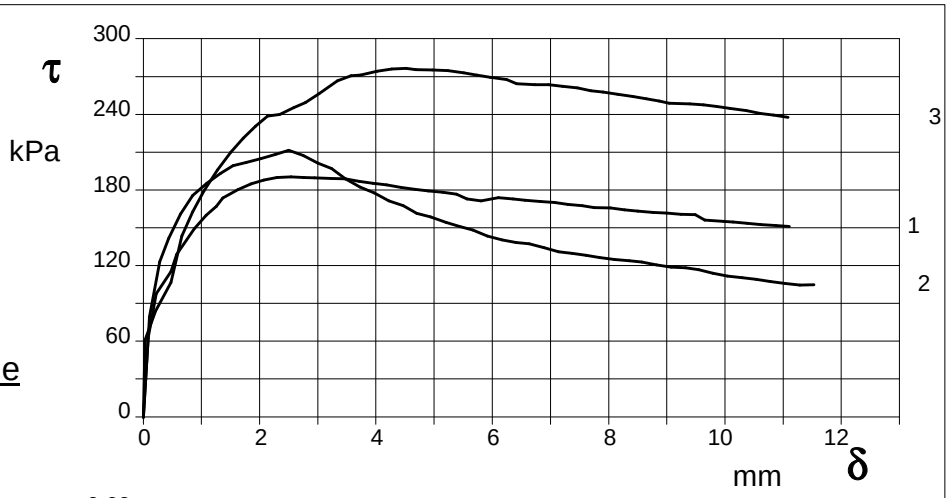
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	400		500		600	
Tensione a rottura (kPa):	190		211		276	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	2.54	0.22	2.50	0.17	4.52	0.46
Umidità iniziale e umidità finale (%):	27.0	22.9	28.9	21.1	28.5	20.3
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.7	19.7	18.8	20.0	18.7	20.2
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	95.4	99.9	99.3	100.1	97.9	100.5

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

DIAGRAMMA

Tensione

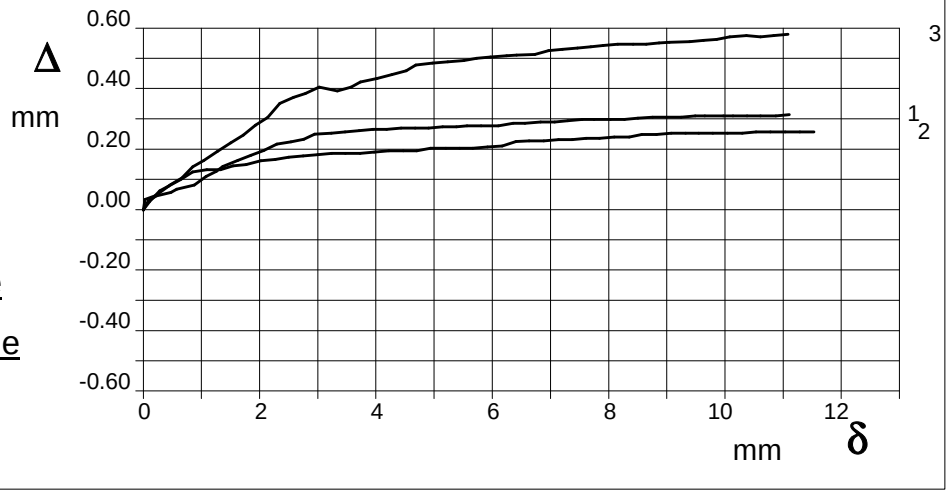
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CH-limo con argilla; Peso specifico: 2.61;

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	S4-CS4
Profond. (m)	32.50-33.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0851 30/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0851 Pagina 2/4	Data di emissione: 30/05/18	Inizio analisi: 25/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 30/05/18

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

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CS4 PROFONDITA': m 32.50-33.00

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
0.084	62.8	0.03	0.103	79.3	0.03	0.028	60.7	0.03
0.474	115.2	0.06	0.433	141.5	0.08	0.473	106.7	0.08
0.874	149.2	0.08	0.847	175.7	0.12	0.851	162.7	0.14
1.255	167.1	0.13	1.326	193.2	0.13	1.276	195.7	0.19
1.626	180.1	0.16	1.769	201.9	0.15	1.720	221.1	0.25
2.072	187.8	0.20	2.267	208.3	0.17	2.136	238.7	0.30
2.537	190.2	0.22	2.747	207.3	0.18	2.580	245.2	0.37
2.946	189.6	0.25	3.236	196.9	0.19	3.024	256.4	0.40
3.467	188.8	0.26	3.725	182.3	0.19	3.573	270.6	0.40
3.950	185.4	0.27	4.224	171.2	0.19	4.017	274.1	0.43
4.433	182.0	0.27	4.704	161.4	0.19	4.518	276.5	0.46
4.907	179.1	0.27	5.202	154.4	0.20	4.971	275.3	0.48
5.381	176.7	0.27	5.663	148.1	0.20	5.510	272.9	0.49
5.809	171.4	0.28	6.171	140.4	0.21	5.964	269.4	0.50
6.357	172.9	0.29	6.632	137.4	0.23	6.417	264.4	0.51
6.831	170.9	0.29	7.140	130.9	0.23	6.965	263.5	0.53
7.296	168.5	0.29	7.611	128.2	0.24	7.466	261.1	0.53
7.751	166.1	0.30	8.100	124.9	0.24	7.901	257.6	0.54
8.271	164.2	0.30	8.570	122.7	0.25	8.421	254.1	0.55
8.755	162.2	0.31	9.078	118.7	0.25	8.865	250.5	0.55
9.247	160.8	0.31	9.548	116.6	0.25	9.394	248.2	0.55
9.656	156.0	0.31	10.047	111.8	0.25	9.857	246.4	0.56
10.139	154.5	0.31	10.536	109.0	0.26	10.367	242.9	0.58
10.613	152.6	0.31	11.034	105.7	0.26	10.840	239.3	0.58
11.105	151.1	0.31	11.533	104.9	0.26			

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	S4-CS4
Profond. (m)	32.50-33.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0851 30/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0851 Pagina 3/4	Data di emissione: 30/05/18	Inizio analisi: 25/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 30/05/18

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

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CS4 PROFONDITA': m 32.50-33.00

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)	1.84
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	20.8
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.034

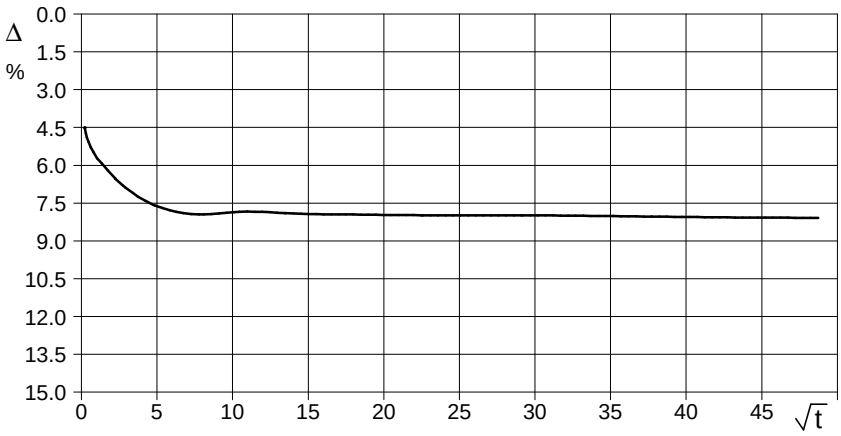


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	500
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.76
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	16.6
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.042

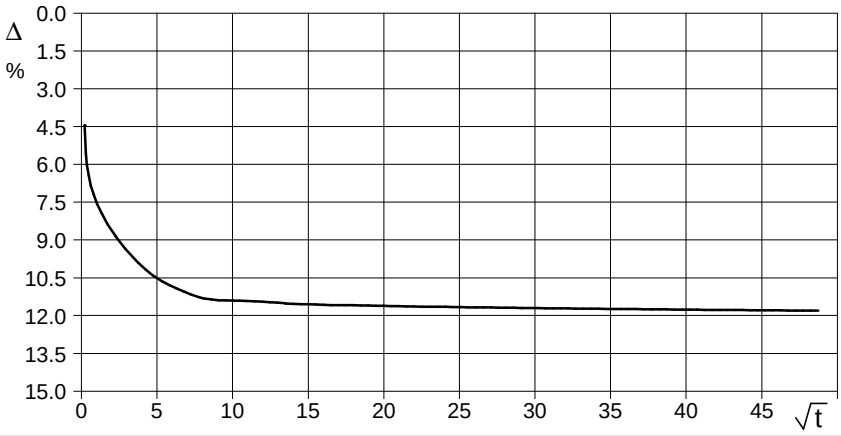
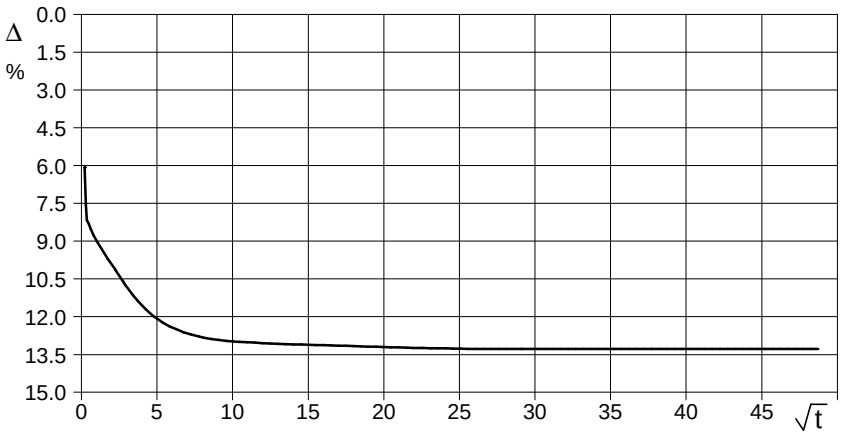


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	600
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.73
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	16.3
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.043



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	S4-CS4
Profond. (m)	32.50-33.00
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0851 30/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0851 Pagina 4/4	Data di emissione: 30/05/18	Inizio analisi: 25/05/18
Verbale di accettazione n°: 00485 del 09/04/18	Apertura campione: 16/04/2018	Fine analisi: 30/05/18

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

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

SONDAGGIO: S4 CAMPIONE: CS4 PROFONDITA': m 32.50-33.00

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	90.04	4.50	0.05	89.13	4.46	0.05	121.57	6.08
0.08	94.87	4.74	0.08	111.69	5.58	0.08	151.45	7.57
0.14	97.97	4.90	0.14	120.42	6.02	0.14	163.50	8.18
0.23	101.77	5.09	0.23	128.79	6.44	0.23	166.23	8.31
0.39	105.56	5.28	0.39	136.79	6.84	0.39	170.49	8.52
0.65	109.70	5.49	0.65	143.70	7.19	0.65	175.55	8.78
1.08	114.53	5.73	1.08	151.34	7.57	1.08	180.50	9.03
1.81	118.67	5.93	1.81	158.98	7.95	1.81	186.52	9.33
3.02	123.85	6.19	3.02	167.72	8.39	3.02	193.90	9.70
5.05	130.75	6.54	5.05	176.81	8.84	5.05	202.75	10.14
8.44	137.65	6.88	8.44	187.00	9.35	8.44	214.71	10.74
14.09	144.89	7.24	14.09	197.91	9.90	14.09	227.75	11.39
23.53	151.79	7.59	23.53	209.19	10.46	23.53	240.30	12.02
39.29	156.96	7.85	39.29	218.29	10.91	39.29	249.93	12.50
65.61	159.03	7.95	65.61	226.29	11.31	65.61	256.65	12.83
109.58	156.96	7.85	109.58	228.11	11.41	109.58	259.90	13.00
182.98	158.00	7.90	182.98	230.29	11.51	182.98	261.73	13.09
305.58	159.03	7.95	305.58	231.75	11.59	305.58	263.12	13.16
510.33	159.72	7.99	510.33	232.84	11.64	510.33	264.86	13.24
852.27	159.72	7.99	852.27	233.93	11.70	852.27	265.69	13.28
1423.30	160.76	8.04	1423.30	235.02	11.75	1423.30	265.69	13.28
2376.93	161.79	8.09	2376.93	236.11	11.81	2376.93	265.69	13.28

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:	S4	CAMPIONE: CS4	PROFONDITA': m 32.50-33.00

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

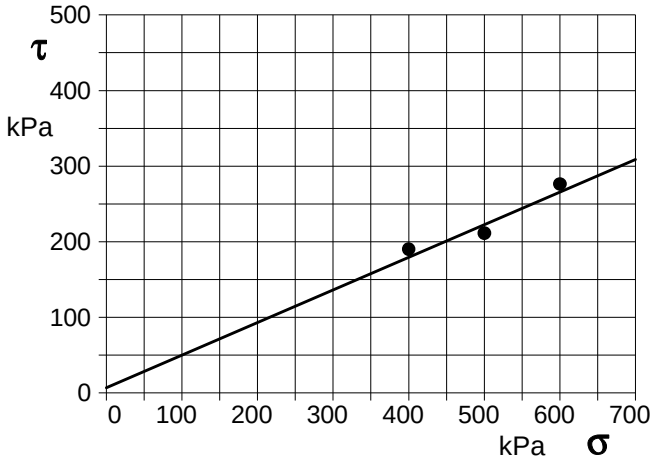
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	400		500		600	
Tensione a rottura (kPa):	190		211		276	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	2.54	0.22	2.50	0.17	4.52	0.46
Umidità iniziale e umidità finale (%):	27.0	22.9	28.9	21.1	28.5	20.3
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.7	19.7	18.8	20.0	18.7	20.2
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	95.4	99.9	99.3	100.0	97.9	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	6.8 kPa
Angolo di attrito interno:	23.3 °

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



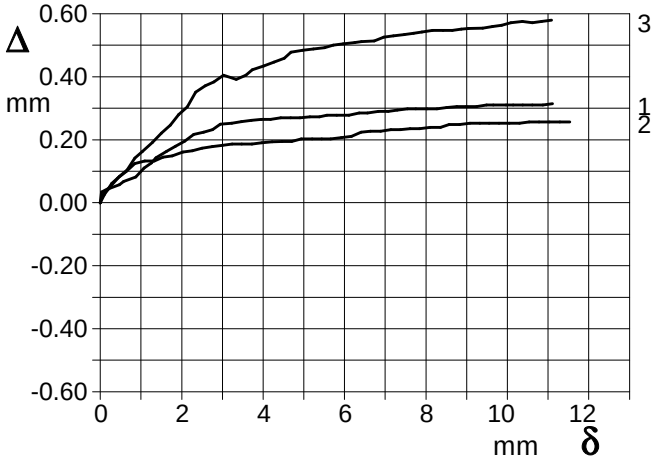


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

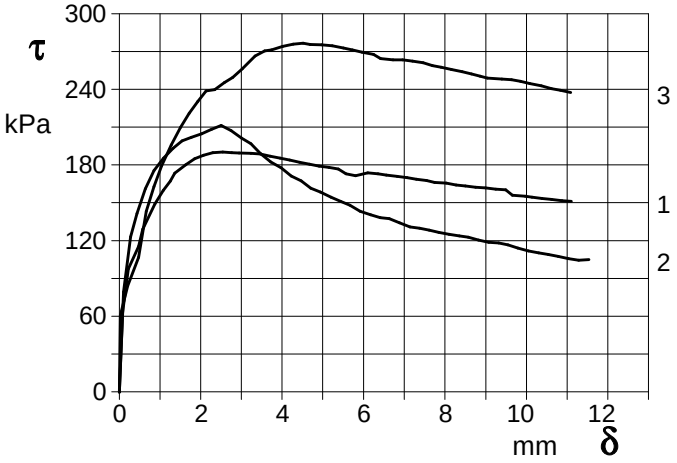


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CH-limo con argilla; Peso specifico: 2.61;

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: S5
Campione: CI1
da m a m: 4.60-5.10
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00480

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S5**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**4.60-5.10**
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° 18.0646 del 10/05/2018

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

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 42

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
230	100		Argilla con limo di colore grigio-verde. Molto consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30
170	75			- 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 4/5GY DARK 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: S5
Campione: CI1
da m. a m.: 4.60-5.10
Rif. Prova.: 003UMID-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra **SONDAGGIO:** S5
LOCALITA': PESCARA - CHIETI **CAMPIONE:** CI1
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI **PROFONDITA', m:** 4.60-5.10

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 13-16/04/18

Certificato n° 18.0483 del 18/04/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.43
Campione umido+tara	g=	135.24
Campione secco + tara	g=	116.27
W	%=	33.37

CONTENUTO IN ACQUA %= 33.37

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: S5
Campione: CI1
da m. a m.: 4.60-5.10
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.60-5.10

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 13-16/04/18

Certificato n° 18.0484 del 18/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.43
Campione umido + tara	g=	135.24
Campione secco + tara	g=	116.27
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.90
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.42

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.90

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: S5
Campione: CI1
da m. a m.: 4.60-5.10
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.60-5.10

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 13-16/04/18

Certificato n° 18.0485 del 18/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.24	30.57
Massa picnometro+acqua	g=	171.45	176.76
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	184.83	196.08
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.70	2.72

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	**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: S5
Campione: CI1
da m. a m.: 4.60-5.10
Rif. Prova.: 007GRC-T

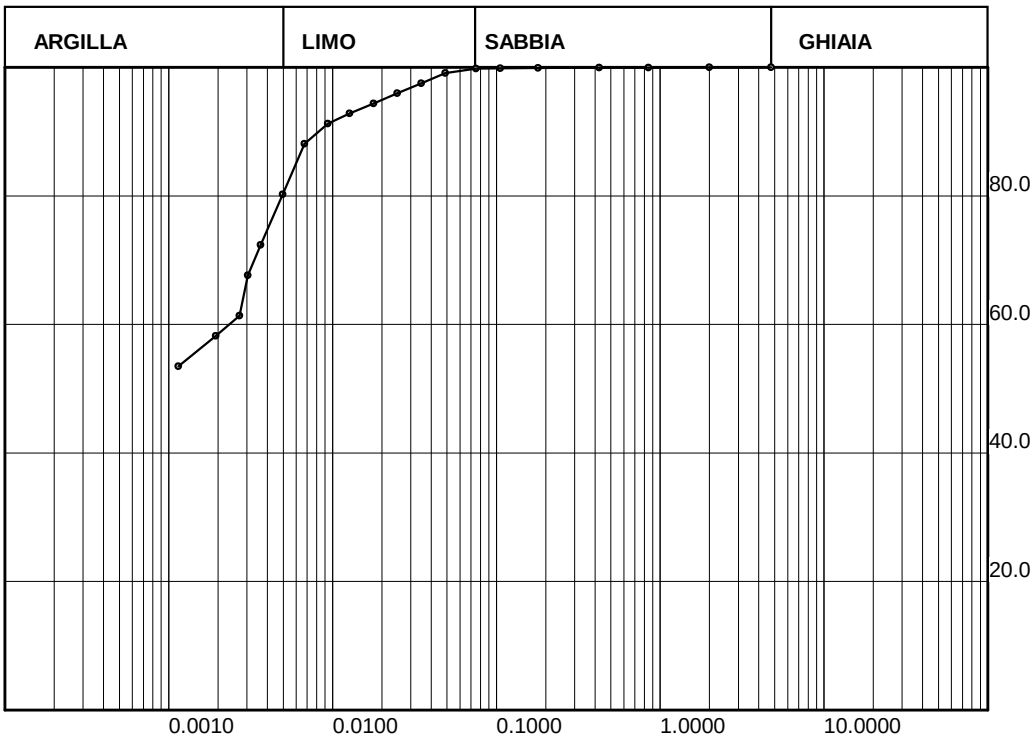
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.60-5.10

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-23/04/18

Certificato n° 18/0542 del 02/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 326.70

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.04	99.99
0.850	0.07	99.97
0.425	0.09	99.94
0.180	0.10	99.91
0.106	0.23	99.84
0.075	0.12	99.80

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.27

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0488	1.032	99.11
1.0	0.0349	1.031	97.53
2.0	0.0249	1.030	95.96
4.0	0.0178	1.030	94.39
8.0	0.0127	1.030	92.81
15.0	0.0093	1.029	91.24
30.0	0.0067	1.028	88.10
60.0	0.0050	1.026	80.23
120.0	0.0036	1.023	72.36
180.0	0.0030	1.022	67.64
240.0	0.0027	1.020	61.35
480.0	0.0019	1.018	58.21
1440.0	0.0011	1.017	53.49

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.01
SABBIA, %=	0.20	0.58
LIMO, %=	19.40	40.96
ARGILLA, %=	80.40	58.44

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
www.sgailab.net

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S5
Campione: CI1
da m. a m.: 4.60-5.10
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

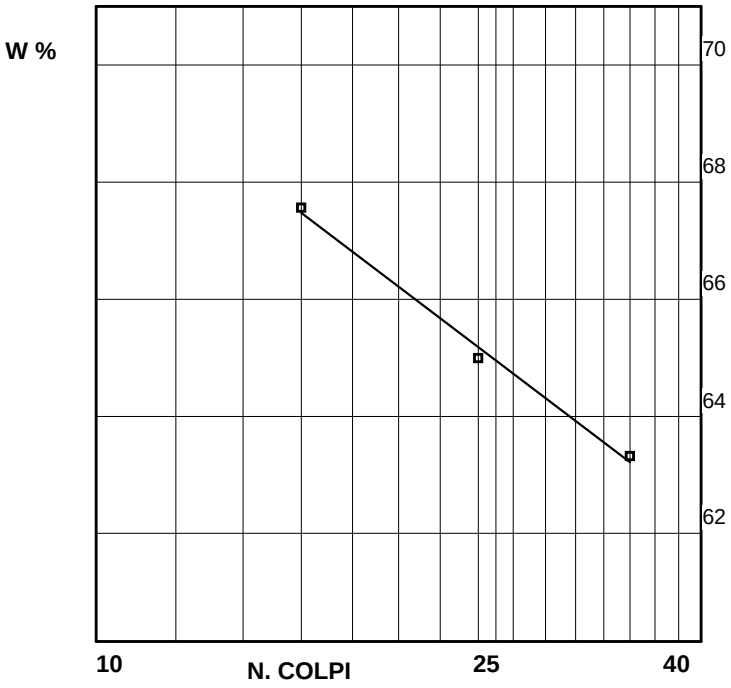
SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.60-5.10

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-19/04/18

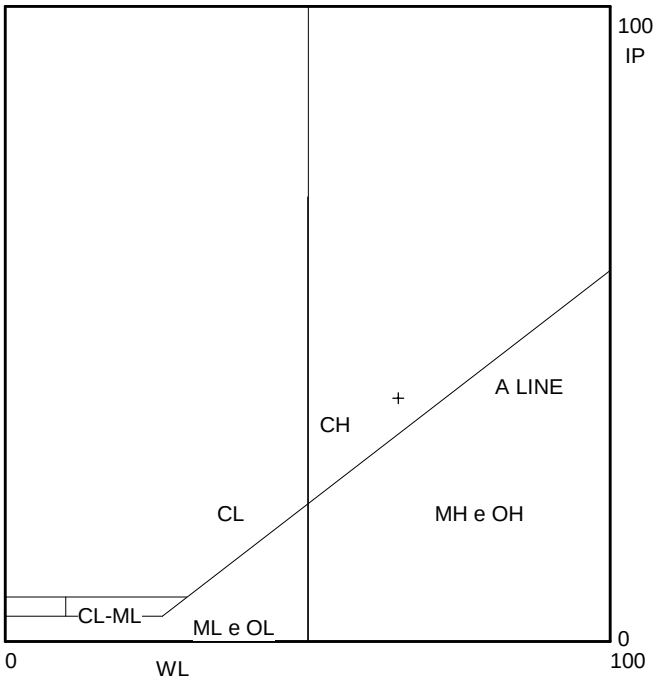
Certificato n° 18.0495 del 19/04/18 Pag1/1

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	%
16.54	38.39	29.58	16	67.56
17.82	40.82	31.76	24	64.99
18.00	40.13	31.55	34	63.32

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.46	11.47	10.84	26.47
8.68	11.42	10.84	26.85

LIMITE LIQUIDO %= 65
LIMITE PLASTICO %= 27
INDICE PLASTICO = 38

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 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: S5
Campione: CI1
da m. a m.: 4.60-5.10
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.60-5.10

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-19/04/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.99	%
Passante a 0.42 mm	99.94	%
Passante a 0.075 mm	99.80	%
Limite Liquido	65	%
Indice Plastico	38	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CH

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	S5-CI1
Profond. (m)	4.60-5.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0659 11/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0659 Pagina 1/7	Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

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

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

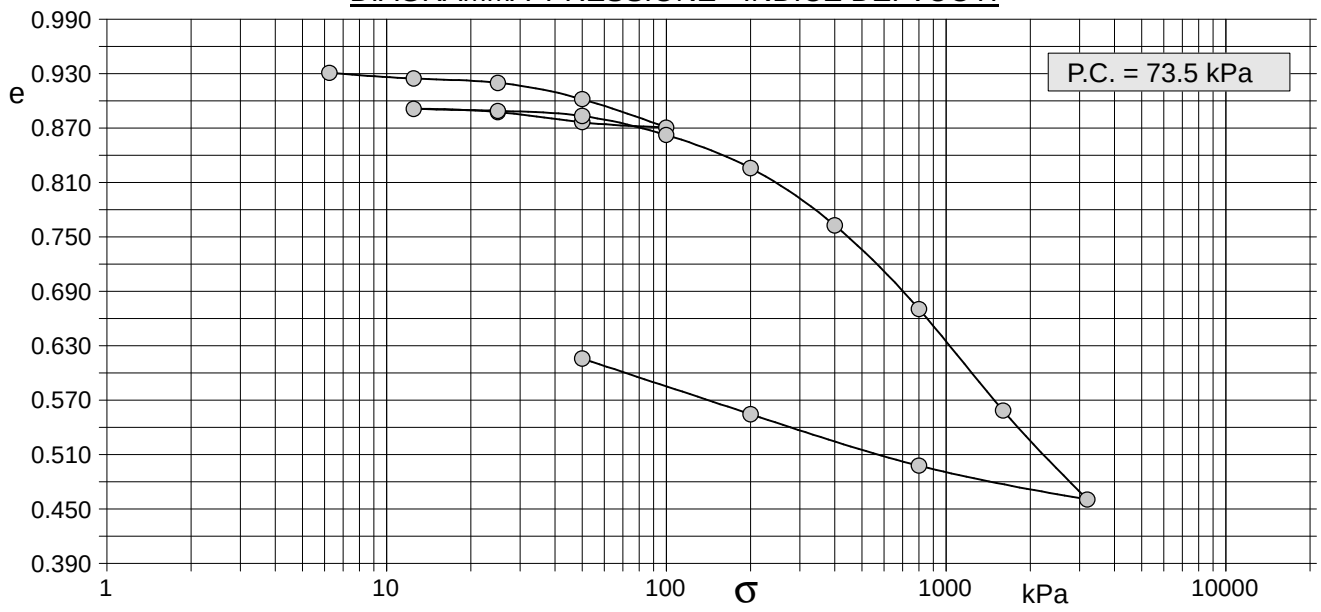
SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.60-5.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.39	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.94
Peso di volume finale (kN/m³)	20.16	Altezza finale (cm)	1.67	Indice dei vuoti finale	0.62
Umidità iniziale (%)	33.8	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	97.9
Umidità finale (%)	22.9	Volume finale (cm³)	33.45	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	1.5	0.931					800.0	271.0	0.671	0.306	8392		
12.5	8.0	0.925	0.021	1914			1600.0	386.8	0.559	0.372	13813		
25.0	12.9	0.920	0.016	5124			3200.0	488.3	0.461	0.326	31546		
50.0	31.6	0.902	0.060	2677	0.000161	5.91E-09	800.0	449.6	0.498				
100.0	63.9	0.871	0.104	3094	0.000374	1.18E-08	200.0	390.9	0.555				
50.0	57.9	0.876					50.0	327.5	0.616				
25.0	46.3	0.888											
12.5	42.6	0.891											
25.0	44.9	0.889	0.007	10822									
50.0	50.8	0.883	0.019	8518									
100.0	72.4	0.862	0.070	4613									
200.0	110.2	0.826	0.121	5298	0.000292	5.40E-09							
400.0	175.7	0.763	0.210	6111									

-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 22.5kPa; Classificazione campione: CH argilla con limo; Peso specifico: 2.71; Peso di volume secco iniziale: 1.42g/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	**S5-CI1**
Profond. (m)	**4.60-5.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0659 11/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0659 Pagina 2/7		Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

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

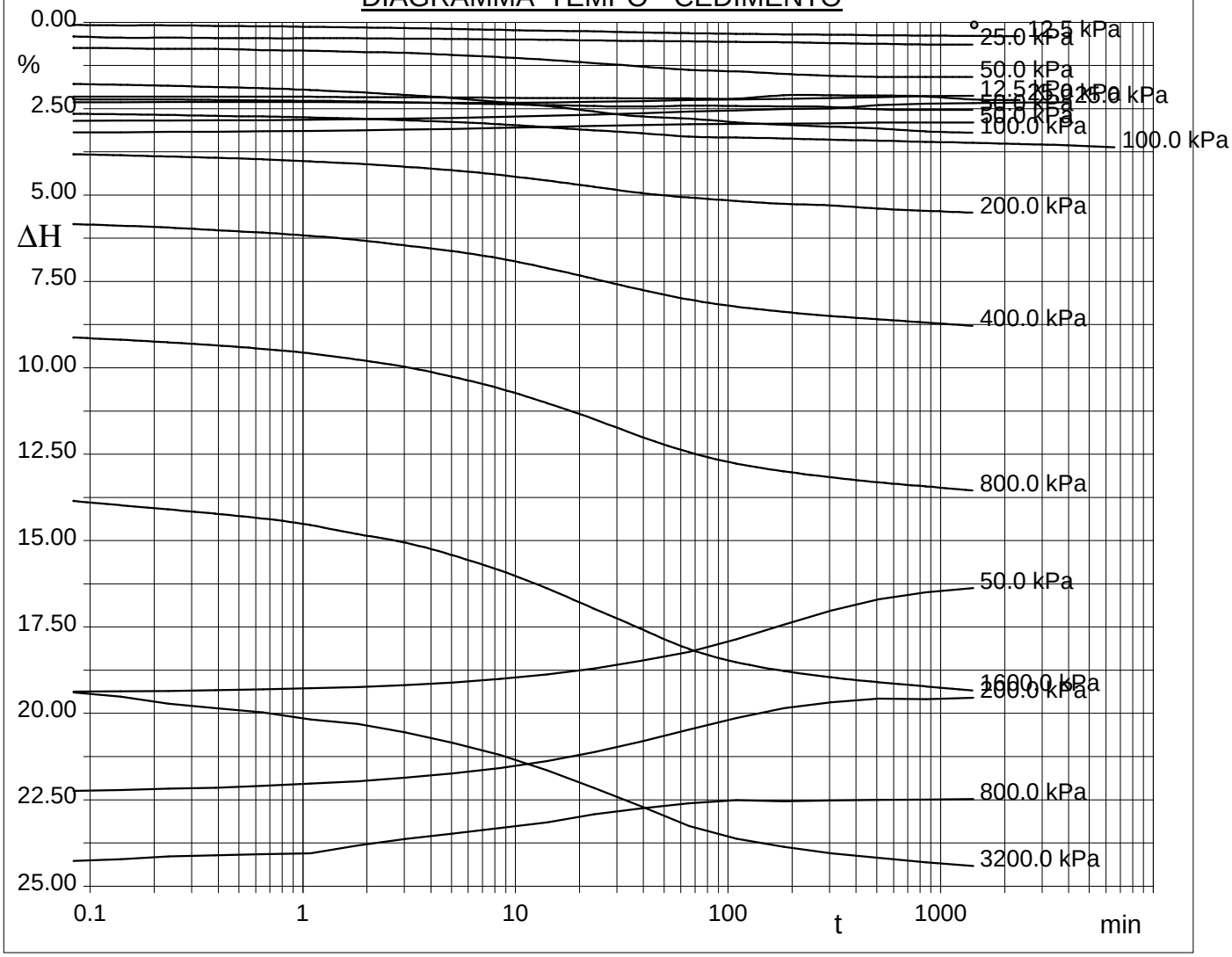
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.60-5.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



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	**S5-CI1**
Profond. (m)	**4.60-5.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0659 11/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0659 Pagina 3/7		Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

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

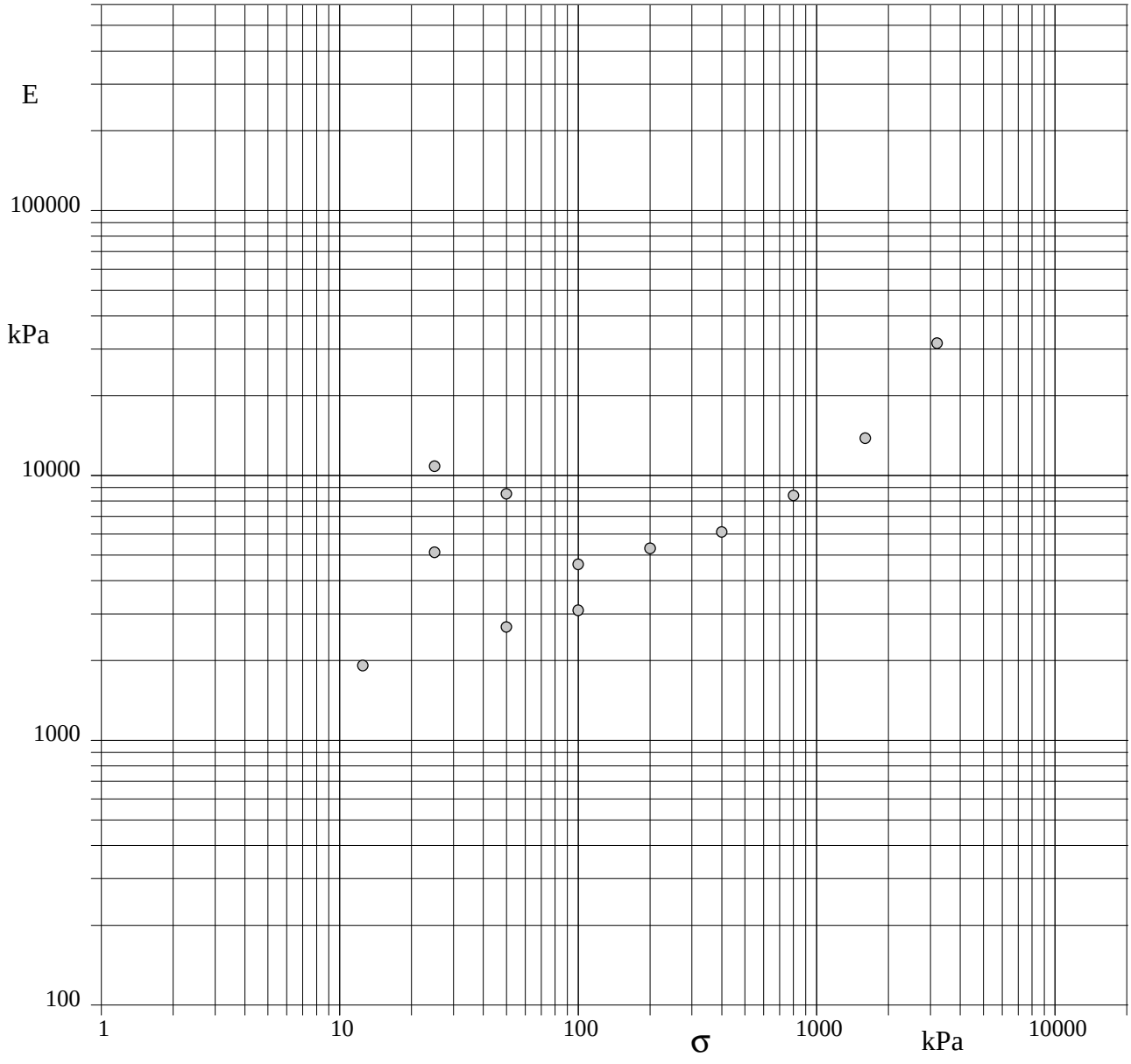
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.60-5.10

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; Press. contrasto 22.5kPa; Classificazione campione: CH argilla con limo; Peso specifico: 2.71; Peso di volume secco iniziale: 1.42g/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	**S5-CI1**
Profond. (m)	**4.60-5.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0659 11/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0659 Pagina 4/7		Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

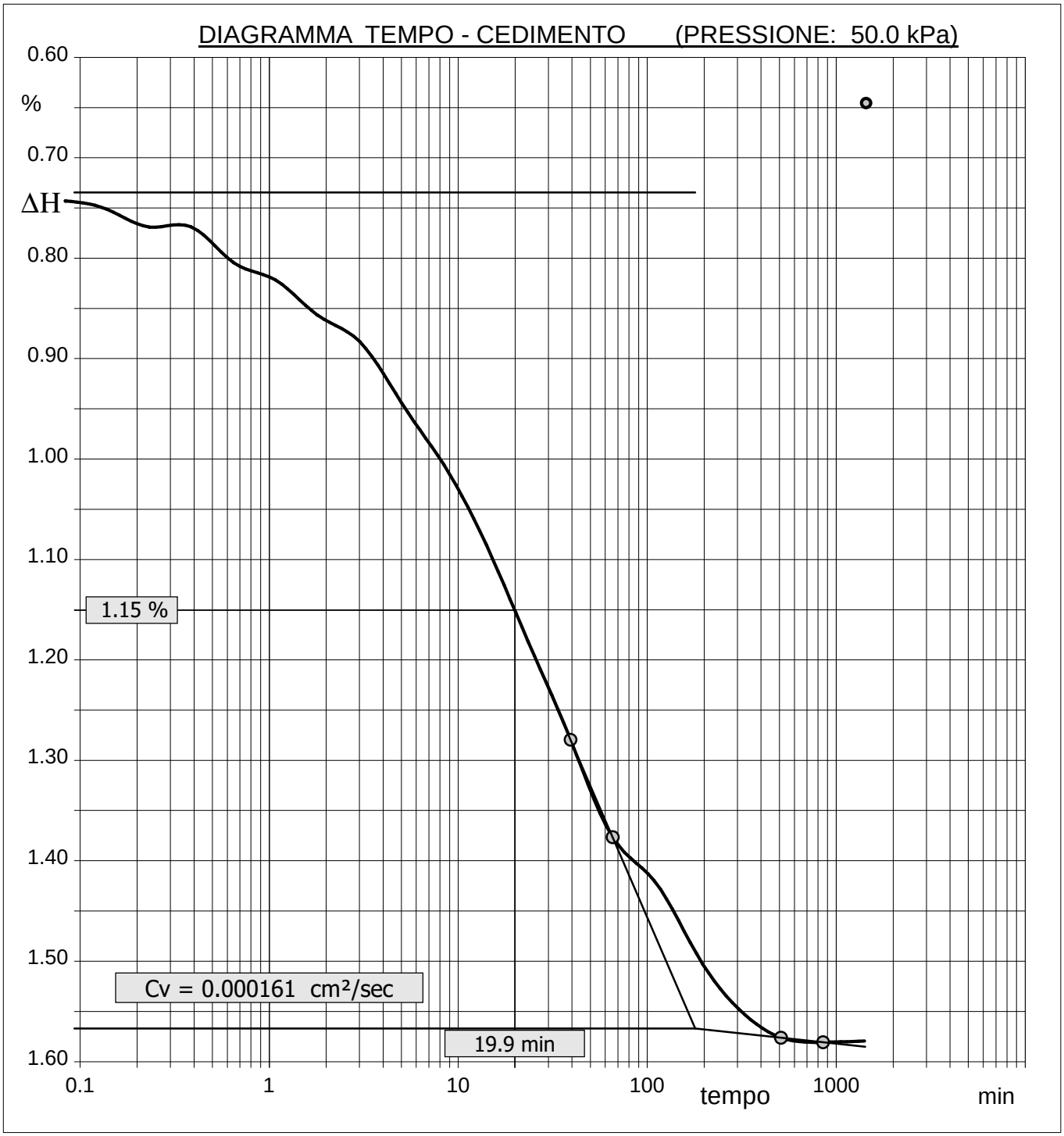
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.60-5.10

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	S5-CI1
Profond. (m)	4.60-5.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0659 11/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0659 Pagina 5/7	Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

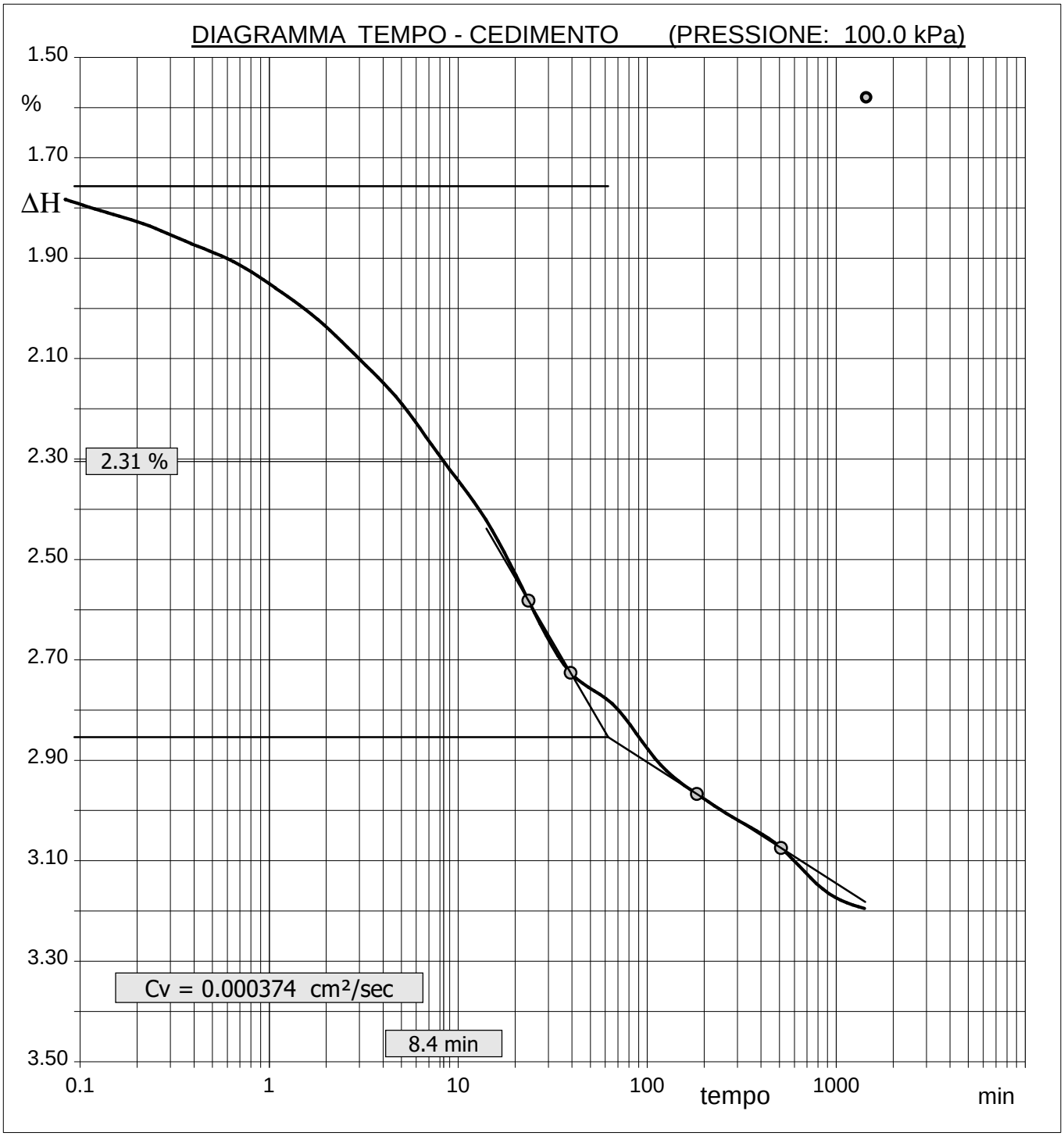
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.60-5.10

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	S5-CI1
Profond. (m)	4.60-5.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0659 11/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0659 Pagina 6/7	Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

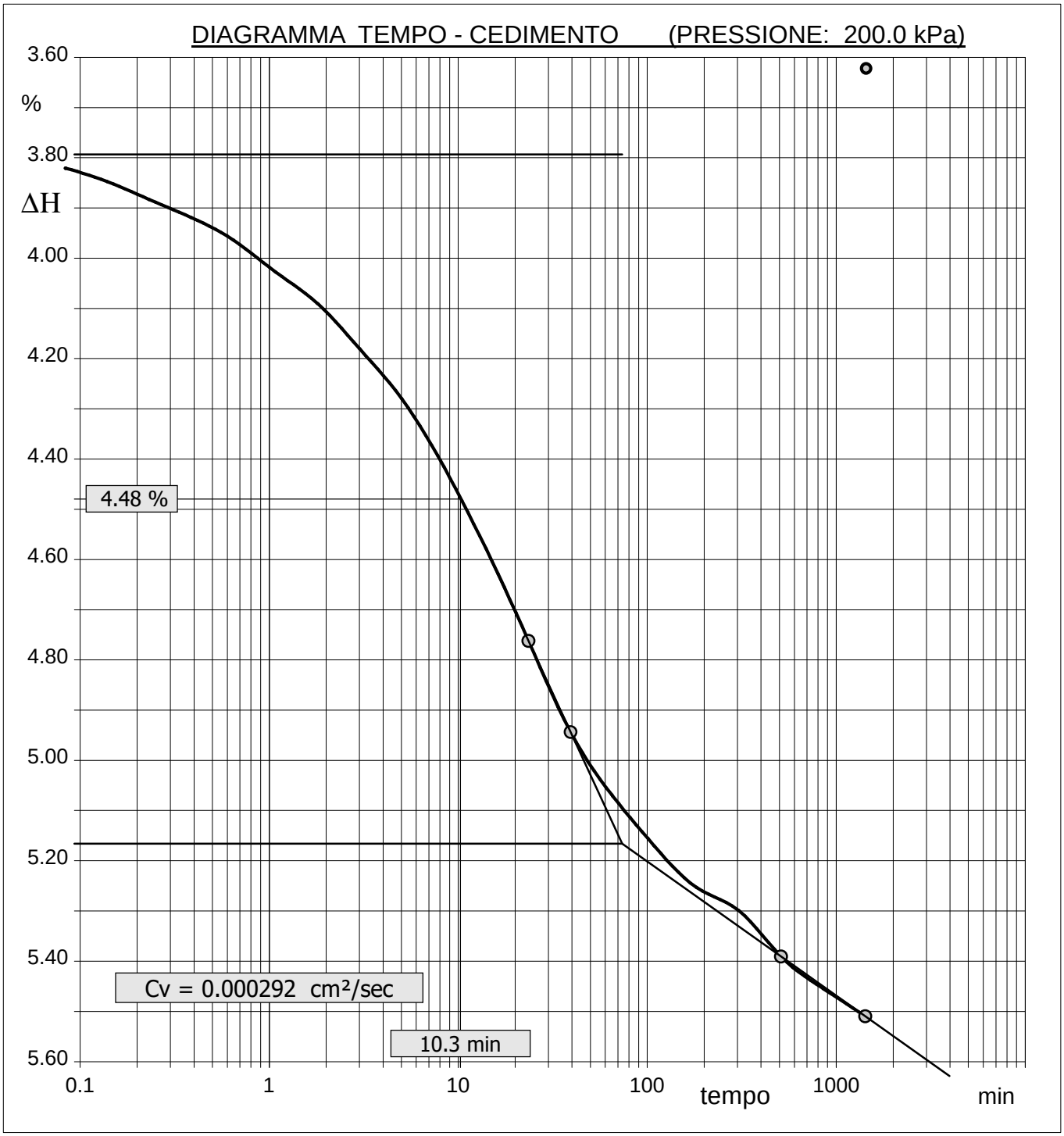
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.60-5.10

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	**S5-CI1**
Profond. (m)	**4.60-5.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0659 11/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0659 Pagina 7/7		Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

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

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.60-5.10

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	1.5	8.0	12.9	31.6	63.9	57.0	46.1	42.9	44.5	50.8
0.08	1.6	8.2	14.9	35.7	63.6	57.0	46.3	42.9	44.5	52.9
0.14	1.7	8.9	15.0	36.2	63.6	56.8	46.3	42.9	44.7	53.3
0.23	1.7	8.9	15.4	36.7	63.5	56.8	46.1	42.9	44.7	53.6
0.39	2.1	9.1	15.4	37.4	63.3	56.7	46.1	42.9	44.9	54.2
0.65	2.3	9.3	16.1	38.1	63.1	56.7	46.1	42.9	45.2	54.5
1.08	2.6	9.3	16.4	39.2	62.9	56.3	46.1	43.1	45.4	55.1
1.81	3.0	9.3	17.1	40.5	62.6	56.1	46.3	43.3	45.8	55.8
3.02	3.3	9.4	17.7	42.0	62.0	55.8	46.5	43.3	46.3	56.7
5.05	3.8	9.6	18.9	43.8	61.7	55.4	46.7	43.5	46.8	57.7
8.44	4.4	10.0	20.1	46.1	61.1	54.7	46.7	43.6	47.4	59.0
14.09	4.9	10.1	21.7	48.5	60.6	54.2	46.5	43.8	47.9	60.8
23.53	5.2	10.5	23.7	51.6	59.9	53.4	46.0	43.8	48.5	62.6
39.29	5.9	10.8	25.6	54.5	59.5	52.6	45.6	44.0	48.8	64.2
65.61	6.3	11.0	27.5	55.8	59.0	51.7	45.1	44.0	48.3	66.1
109.58	6.7	11.4	28.4	57.9	58.8	50.9	44.7	44.2	48.5	66.7
182.98	7.0	11.5	29.9	59.3	58.6	50.2	44.4	42.2	48.6	67.2
305.58	7.2	12.0	31.0	60.4	58.4	49.9	43.8	42.2	49.0	68.0
510.33	7.5	12.4	31.5	61.5	58.1	47.9	43.3	42.4	50.4	68.5
852.27	7.7	12.8	31.6	63.1	58.1	47.0	42.8	42.9	50.6	69.2
1423.30	7.9	12.9	31.6	63.9	57.9	46.8	42.6	44.7	50.8	69.7
2376.93	8.0					46.5		44.9		70.5
3969.47						46.3				71.2
6629.02										72.4

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	72.4	110.2	181.5	271.0	386.8	485.7	445.5	387.6		
0.08	76.4	116.8	182.4	277.0	387.8	485.3	444.9	387.4		
0.14	77.0	117.7	183.7	279.6	390.3	484.5	444.5	387.2		
0.23	77.7	118.8	185.3	281.9	394.3	482.8	443.6	387.0		
0.39	78.4	120.3	187.0	284.5	397.0	482.2	443.0	386.6		
0.65	79.3	121.7	189.0	287.2	399.4	481.5	442.0	386.0		
1.08	80.6	123.6	191.7	291.0	403.5	480.9	440.7	385.4		
1.81	81.8	126.0	195.3	296.2	406.2	476.5	439.3	384.8		
3.02	83.6	129.1	199.4	301.2	411.1	472.7	437.2	383.6		
5.05	85.6	132.4	205.1	308.5	417.0	469.6	434.7	382.1		
8.44	88.3	136.7	212.0	317.2	424.0	466.3	431.6	380.1		
14.09	91.6	142.2	220.4	327.7	432.9	463.1	427.5	377.5		
23.53	95.2	148.6	229.8	339.5	443.2	458.4	422.4	374.0		
39.29	98.9	154.9	240.0	351.3	454.0	455.0	416.2	369.4		
65.61	101.4	160.5	248.8	362.7	465.2	452.1	409.5	364.4		
109.58	103.4	164.6	255.4	370.4	472.5	450.3	402.7	357.1		
182.98	105.1	167.6	259.9	375.5	477.3	450.9	397.0	348.7		
305.58	106.0	170.0	263.4	379.1	480.9	450.5	393.5	340.5		
510.33	107.8	171.9	266.3	381.9	483.6	450.0	391.5	334.1		
852.27	109.1	173.8	268.6	384.4	486.2	449.8	391.7	329.9		
1423.30	110.2	175.7	271.0	386.8	488.3	449.6	390.9	327.5		
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	S5-CI1
Profond. (m)	4.60-5.10
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0582 09/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0582 Pagina 1/6	Data di emissione: 09/05/18	Inizio analisi: 27/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 08/05/18

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

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.60-5.10

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)	165.95	167.63	164.16
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)	18.9	19.1	18.7
Umidità (%)	29.3	28.8	30.4
Peso specifico	2.71	2.71	2.71
Peso di volume secco (kN/m³)	14.6	14.8	14.3
Grado di saturazione (%)	96.8	98.0	96.3
Parametri di saturazione			
Coefficiente B	0.96	0.95	0.95
Caratteristiche dopo la consolidazione			
Altezza (cm)	7.37	7.27	7.14
Variazione altezza (%)	-3.0	-4.4	-6.1
Volume (cm³)	83.58	82.40	80.94
Variazione volume (%)	-3.0	-4.4	-6.1
Peso di volume (kN/m³)	19.7	20.2	20.3
Umidità (%)	31.14	30.46	33.22
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0
Caratteristiche dopo la rottura			
Altezza (cm)	5.96	5.86	5.74
Volume (cm³)	81.85	81.06	78.79
Peso di volume (kN/m³)	19.0	19.4	19.2
Umidità (%)	29.11	27.55	29.05
Grado di saturazione (%)	98.3	100.0	99.7

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 (%)	16.5	8.6	10.2
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	152	331	404
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3)/2$ (kPa)	176	366	502
$(\sigma_1-\sigma_3)/2$ (kPa)	76	166	202
Calcolo della velocità di prova			
T100 (minuti)	0.0	0.0	0.0
Deformazione stimata (%)	7	7	7
Velocità di prova (mm/min)	0.004	0.007	0.007
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	S5-CI1
Profond. (m)	4.60-5.10
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0582 09/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0582 Pagina 2/6	Data di emissione: 09/05/18	Inizio analisi: 27/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 08/05/18

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

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.60-5.10

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

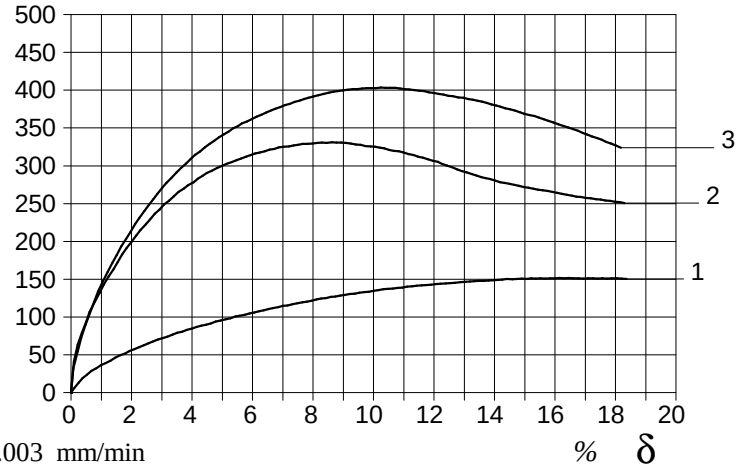
Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

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	18.9	2.71	29.3	96.8	300	200	100	3.0	3.0	29.1	16.5	152	176	76
2	7.60	3.80	19.1	2.71	28.8	98.0	400	200	200	4.4	4.4	27.5	8.6	331	366	166
3	7.60	3.80	18.7	2.71	30.4	96.3	500	200	300	6.1	6.1	29.1	10.2	404	502	202

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

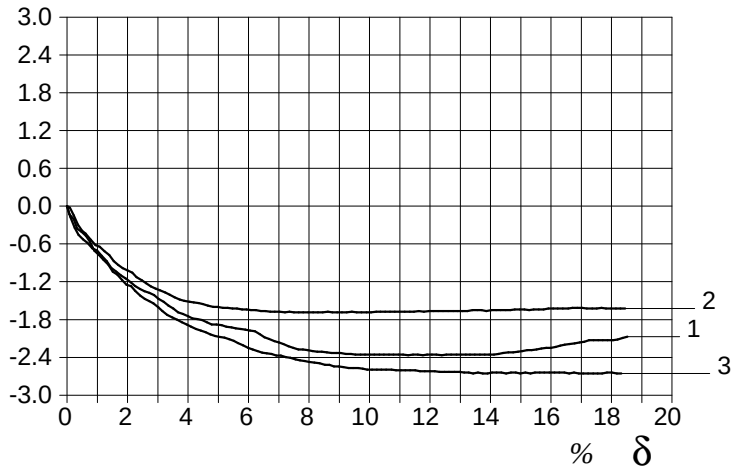
Tensione efficace -

- Deformazione

Velocità di deformazione: 0.003 mm/min

ΔV

%

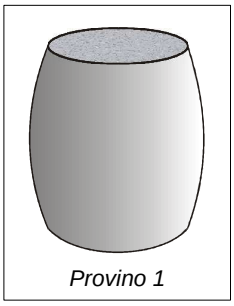


Diagramma

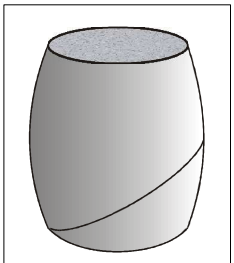
Variazione di volume -

- Deformazione

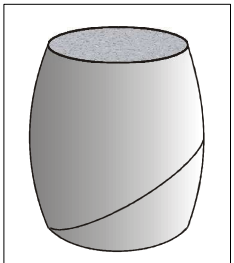
Tipo di rottura



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	S5-CI1
Profond. (m)	4.60-5.10
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0582 09/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0582 Pagina 3/6	Data di emissione: 09/05/18	Inizio analisi: 27/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 08/05/18

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

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.60-5.10

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 *%*
0.08	0.10	6.2	-0.17	0.07	0.09	41.4	-0.02	0.05	0.07	31.7	-0.12
0.28	0.37	19.3	-0.45	0.27	0.35	79.1	-0.29	0.26	0.34	72.9	-0.36
0.51	0.67	28.9	-0.59	0.47	0.61	106.9	-0.44	0.47	0.62	105.2	-0.47
0.76	0.99	36.7	-0.71	0.72	0.94	131.9	-0.62	0.68	0.90	134.6	-0.70
0.99	1.31	42.6	-0.87	0.94	1.24	153.3	-0.72	0.92	1.21	159.4	-0.85
1.23	1.62	49.4	-1.04	1.17	1.54	172.8	-0.87	1.15	1.51	182.4	-1.04
1.47	1.94	55.3	-1.15	1.40	1.84	191.3	-0.98	1.38	1.81	203.5	-1.17
1.71	2.25	60.3	-1.27	1.64	2.15	207.9	-1.06	1.60	2.11	222.7	-1.27
1.94	2.56	65.3	-1.35	1.88	2.47	222.7	-1.18	1.84	2.42	240.0	-1.42
2.19	2.88	70.2	-1.41	2.11	2.77	236.6	-1.27	2.06	2.71	255.6	-1.51
2.42	3.19	74.3	-1.52	2.33	3.07	248.7	-1.33	2.29	3.01	271.1	-1.61
2.67	3.51	79.1	-1.63	2.58	3.39	259.8	-1.41	2.52	3.31	283.9	-1.73
2.91	3.83	83.1	-1.71	2.83	3.72	270.0	-1.48	2.76	3.63	297.4	-1.80
3.15	4.14	87.1	-1.78	3.08	4.05	278.4	-1.52	3.00	3.95	309.1	-1.88
3.40	4.47	90.1	-1.81	3.30	4.34	286.8	-1.54	3.24	4.27	319.1	-1.95
3.64	4.79	94.0	-1.88	3.54	4.65	293.4	-1.58	3.48	4.58	329.0	-2.00
3.88	5.11	97.1	-1.89	3.79	4.98	299.9	-1.60	3.72	4.90	337.9	-2.06
4.13	5.44	100.9	-1.93	4.03	5.31	304.8	-1.61	3.96	5.21	345.2	-2.09
4.36	5.74	103.1	-1.95	4.27	5.62	309.6	-1.63	4.19	5.51	352.4	-2.14
4.60	6.05	106.0	-1.97	4.51	5.93	314.4	-1.64	4.42	5.81	358.8	-2.21
4.83	6.36	109.0	-2.03	4.75	6.24	317.4	-1.65	4.66	6.14	365.0	-2.27
5.08	6.68	111.9	-2.11	4.98	6.56	321.3	-1.66	4.91	6.46	370.3	-2.32
5.33	7.01	114.8	-2.17	5.22	6.87	324.4	-1.67	5.14	6.76	375.7	-2.35
5.56	7.32	116.9	-2.23	5.47	7.20	325.7	-1.69	5.37	7.06	380.2	-2.37
5.81	7.65	119.7	-2.27	5.70	7.50	327.9	-1.69	5.61	7.38	384.6	-2.41
6.05	7.96	121.7	-2.29	5.94	7.81	329.2	-1.69	5.85	7.70	388.2	-2.45
6.29	8.28	124.5	-2.31	6.19	8.14	330.5	-1.69	6.09	8.01	391.8	-2.47
6.53	8.59	126.5	-2.32	6.43	8.46	330.1	-1.69	6.34	8.35	395.2	-2.50
6.76	8.90	128.5	-2.33	6.67	8.78	330.6	-1.69	6.59	8.67	397.8	-2.52
7.00	9.21	130.5	-2.34	6.91	9.09	330.2	-1.69	6.82	8.98	399.7	-2.55
7.25	9.53	132.4	-2.36	7.16	9.42	328.3	-1.67	7.07	9.31	401.4	-2.57
7.49	9.85	133.5	-2.36	7.40	9.74	326.3	-1.69	7.32	9.63	402.4	-2.57
7.72	10.16	135.5	-2.36	7.64	10.05	325.2	-1.69	7.54	9.93	402.7	-2.59
7.96	10.48	137.4	-2.36	7.87	10.36	323.3	-1.67	7.79	10.24	403.6	-2.59
8.20	10.79	138.4	-2.36	8.11	10.67	319.8	-1.67	8.02	10.55	403.0	-2.59
8.45	11.11	140.3	-2.36	8.36	11.00	317.8	-1.67	8.27	10.88	402.3	-2.61
8.69	11.44	141.3	-2.36	8.61	11.33	314.3	-1.67	8.50	11.18	401.0	-2.61
8.94	11.76	142.4	-2.37	8.84	11.63	310.9	-1.66	8.75	11.51	399.5	-2.61
9.17	12.07	143.4	-2.36	9.09	11.96	306.6	-1.66	8.99	11.83	397.3	-2.62
9.42	12.39	144.5	-2.37	9.33	12.27	302.4	-1.66	9.24	12.15	395.0	-2.62
9.65	12.70	145.5	-2.36	9.58	12.60	298.2	-1.66	9.48	12.48	392.8	-2.63
9.89	13.01	146.5	-2.36	9.82	12.92	293.3	-1.66	9.73	12.80	390.6	-2.63
10.13	13.33	147.5	-2.36	10.06	13.23	289.2	-1.66	9.98	13.13	388.4	-2.64
10.37	13.65	147.7	-2.36	10.31	13.56	285.1	-1.65	10.21	13.43	386.2	-2.66
10.61	13.96	148.7	-2.36	10.54	13.86	282.5	-1.66	10.44	13.74	383.3	-2.66
10.84	14.26	149.7	-2.34	10.79	14.19	278.4	-1.65	10.68	14.05	379.7	-2.64
11.09	14.59	149.9	-2.32	11.03	14.51	275.9	-1.65	10.91	14.36	376.1	-2.64
11.33	14.91	150.8	-2.31	11.25	14.81	273.4	-1.64	11.16	14.68	373.1	-2.64
11.57	15.22	151.0	-2.29	11.49	15.11	270.9	-1.64	11.39	14.99	368.8	-2.66
11.80	15.52	151.2	-2.27	11.73	15.43	268.4	-1.64	11.64	15.32	365.9	-2.66
12.04	15.84	151.4	-2.25	11.97	15.75	266.7	-1.64	11.88	15.63	361.5	-2.64
12.28	16.15	151.6	-2.24	12.21	16.07	264.2	-1.63	12.11	15.94	357.3	-2.64
12.50	16.45	151.8	-2.20	12.45	16.38	261.7	-1.63	12.37	16.28	352.9	-2.64
12.75	16.78	151.2	-2.18	12.70	16.71	259.2	-1.61	12.61	16.60	348.6	-2.66
13.00	17.10	151.3	-2.15	12.94	17.03	257.5	-1.61	12.86	16.92	343.6	-2.66
13.23	17.41	150.7	-2.13	13.20	17.36	255.8	-1.63	13.09	17.22	338.7	-2.66
13.46	17.71	150.9	-2.13	13.43	17.68	254.1	-1.61	13.33	17.54	334.4	-2.66
13.72	18.05	151.0	-2.13	13.67	17.99	252.4	-1.63	13.56	17.85	329.6	-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	**S5-CI1**
Profond. (m)	**4.60-5.10**
Rif. prova	**TRX CID**
Cert./data	**18.0582 09/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0582 Pagina 4/6			
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Data di emissione: 09/05/18	Inizio analisi:	27/04/18
	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi:	08/05/18

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

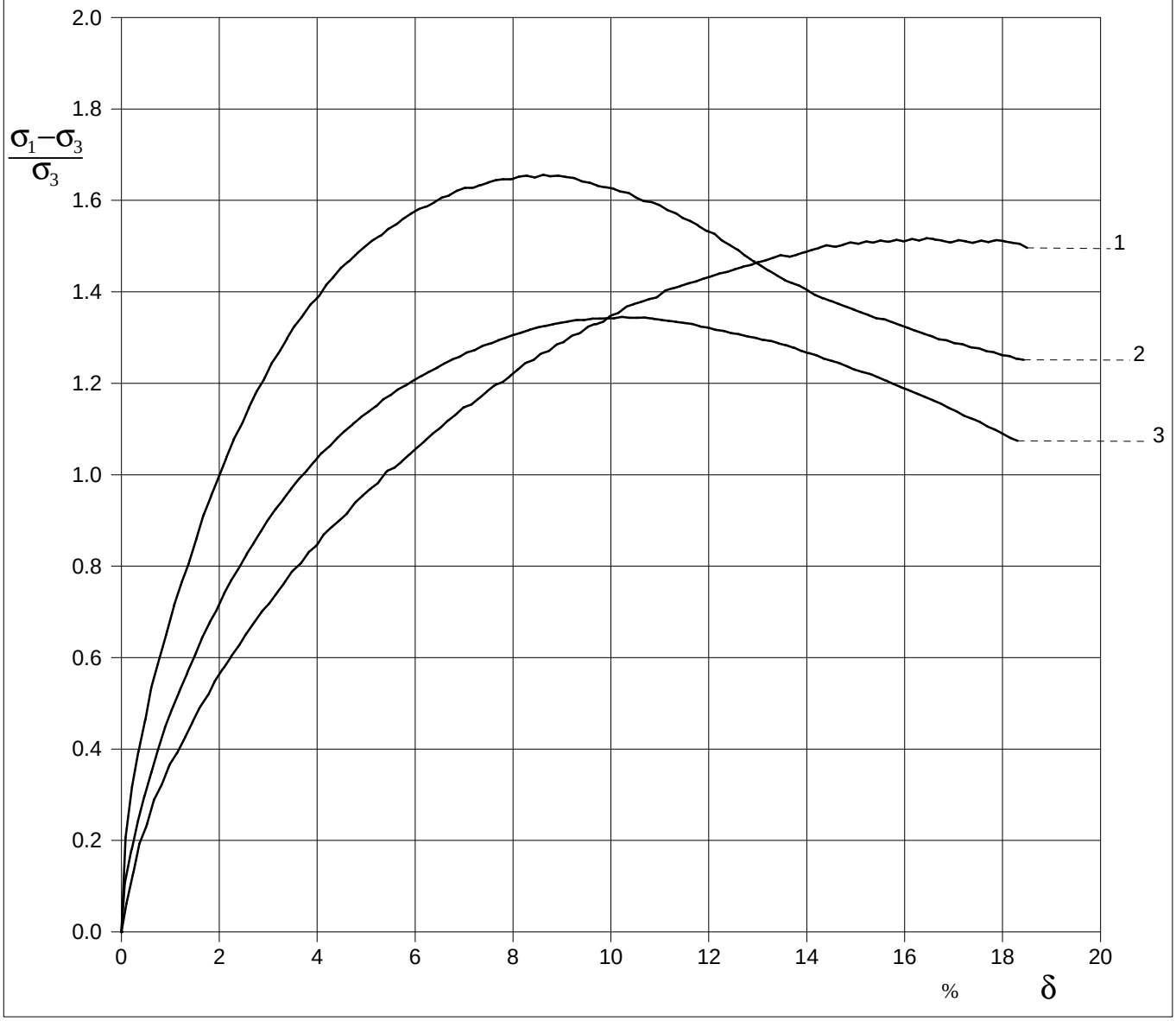
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.60-5.10

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	S5-CI1
Profond. (m)	4.60-5.10
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0582 09/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0582 Pagina 5/6	Data di emissione: 09/05/18	Inizio analisi: 27/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 08/05/18

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

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

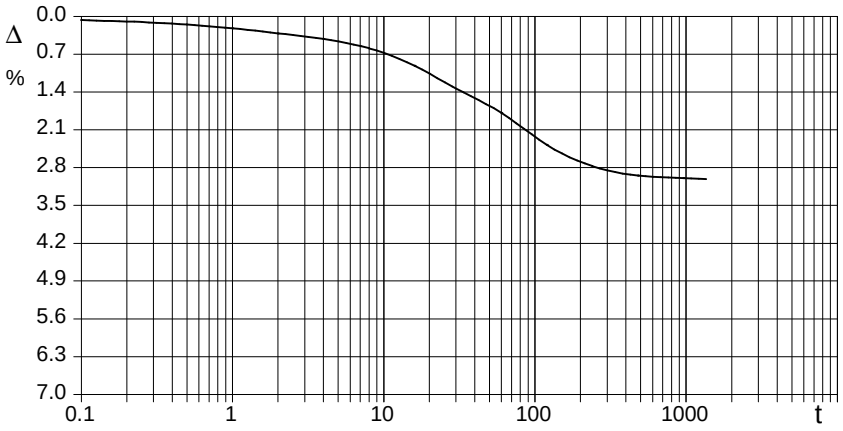
SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.60-5.10

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

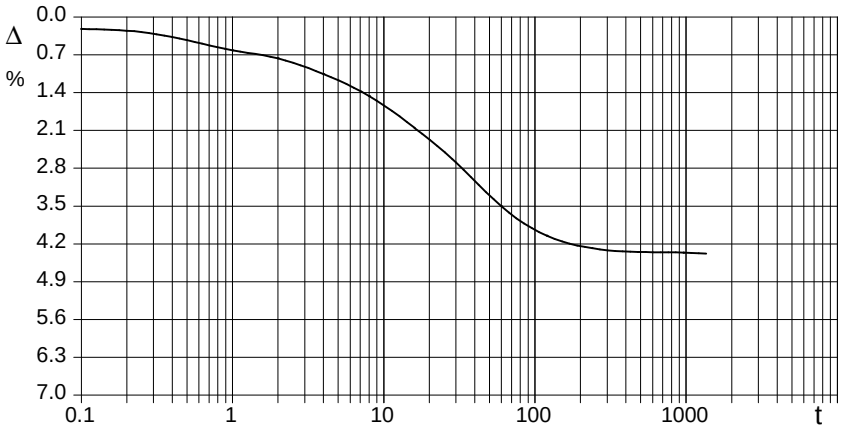
Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

DIAGRAMMI TEMPO - VARIAZIONE DI VOLUME

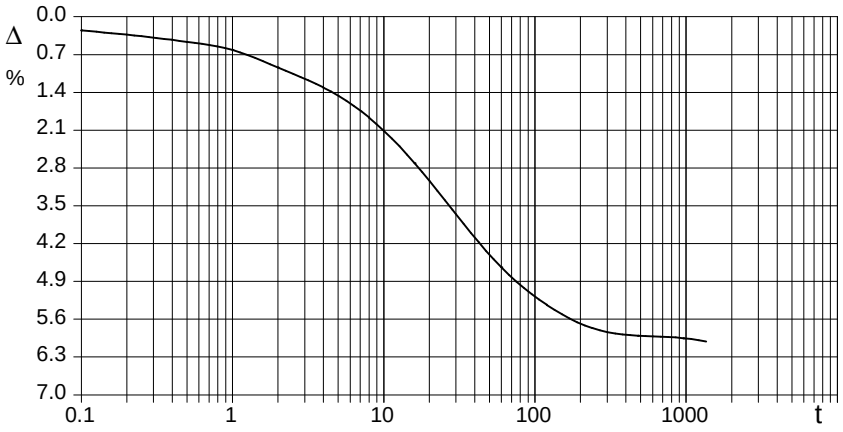
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	100
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	37.1
Deformaz. stimata (%)	7
Veloc. stimata (mm/min)	0.004



PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	19.3
Deformaz. stimata (%)	7
Veloc. stimata (mm/min)	0.007



PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	19.2
Deformaz. stimata (%)	7
Veloc. stimata (mm/min)	0.007



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	S5-CI1
Profond. (m)	4.60-5.10
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0582 09/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0582 Pagina 6/6	Data di emissione: 09/05/18	Inizio analisi: 27/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 08/05/18

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

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.60-5.10

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	0.06	0.07	0.10	0.19	0.22	0.10	0.22	0.26
0.25	0.09	0.10	0.25	0.24	0.28	0.25	0.31	0.36
0.50	0.13	0.15	0.50	0.37	0.43	0.50	0.40	0.46
1.00	0.19	0.22	1.00	0.53	0.61	1.00	0.53	0.61
2.00	0.27	0.31	2.00	0.66	0.77	2.00	0.81	0.94
4.00	0.36	0.42	4.00	0.91	1.06	4.00	1.13	1.31
8.00	0.51	0.59	8.00	1.26	1.46	8.00	1.61	1.87
16.00	0.79	0.92	16.00	1.77	2.05	16.00	2.34	2.71
30.00	1.15	1.33	30.00	2.32	2.69	30.00	3.15	3.65
60.00	1.54	1.79	60.00	3.02	3.50	60.00	4.00	4.64
120.00	2.05	2.38	120.00	3.49	4.05	120.00	4.60	5.34
240.00	2.39	2.77	240.00	3.69	4.28	240.00	4.97	5.77
480.00	2.54	2.95	480.00	3.75	4.35	480.00	5.09	5.91
960.00	2.58	2.99	960.00	3.76	4.36	960.00	5.13	5.95
1440.00	2.60	3.02	1440.00	3.78	4.39	1440.00	5.19	6.02

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:	S5	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 4.60-5.10

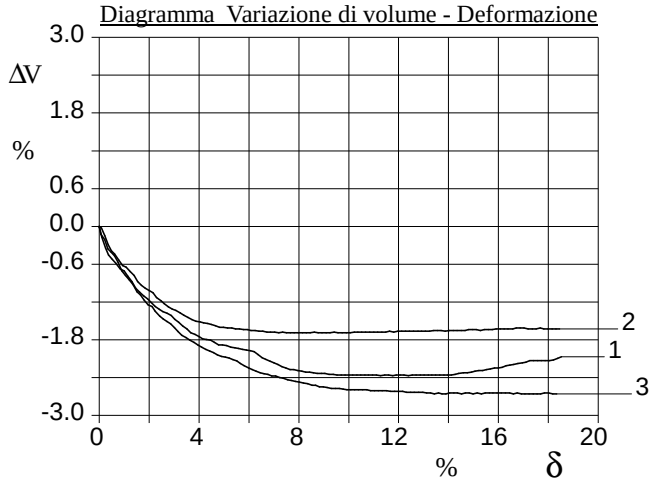
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

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

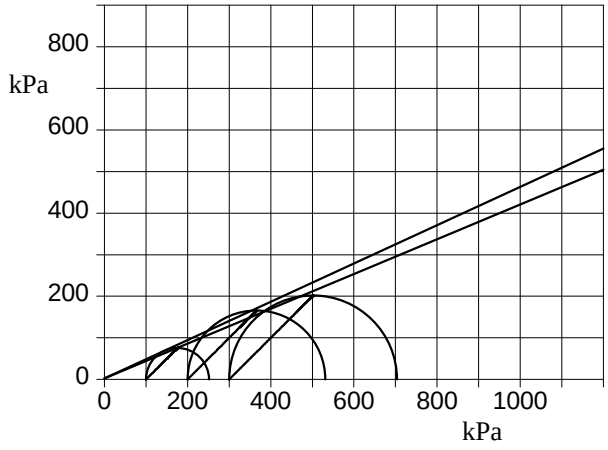
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w_o *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	$\Delta V/V$ *%*	$\Delta H/H$ *%*	w_f *%*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	18.9	2.71	29.3	96.8	300	200	100	3.0	3.0	29.1	16.5	152	176	76
2	7.60	3.80	19.1	2.71	28.8	98.0	400	200	200	4.4	4.4	27.5	8.6	331	366	166
3	7.60	3.80	18.7	2.71	30.4	96.3	500	200	300	6.1	6.1	29.1	10.2	404	502	202

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



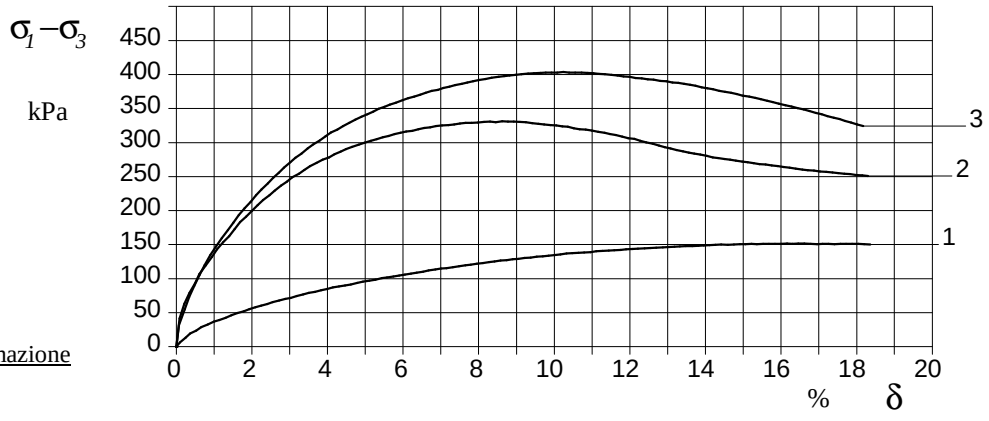
TENSIONI EFFICACI



Velocità di deformazione: 0.003 mm/min

c' = 3 kPa
ø' = 24.7 °

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: S5
Campione: CI2
da m a m: 11.70-12.30
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00480

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S5**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**11.70-12.30**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.01**
Data ricevimento campione:	20-03-2018	Data apertura campione:	09-04-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 18.0647 del 10/05/2018

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.**	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
90	40		Limo con argilla di colore grigio-verde. Da tenero a consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30
110	62.5			- 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 4/10Y DARK 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: S5
Campione: CI2
da m. a m.: 11.70-12.30
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.70-12.30

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 16-18/04/18

Certificato n° 18.0486 del 18/04/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	106.94
Campione umido+tara	g=	272.12
Campione secco + tara	g=	233.17
W	%=	30.86

CONTENUTO IN ACQUA %= 30.86

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: S5
Campione: CI2
da m. a m.: 11.70-12.30
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.70-12.30

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 16-18/04/18

Certificato n° 18.0487 del 18/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	106.94
Campione umido + tara	g=	272.12
Campione secco + tara	g=	233.17
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.92
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.46

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.92

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: S5
Campione: CI2
da m. a m.: 11.70-12.30
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.70-12.30

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 16-18/04/18

Certificato n° 18.0488 del 18/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.10	22.79
Massa picnometro+acqua	g=	177.45	175.34
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	190.71	189.62
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.69	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	**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: S5
Campione: CI2
da m. a m.: 11.70-12.30
Rif. Prova.: 007GRC-T

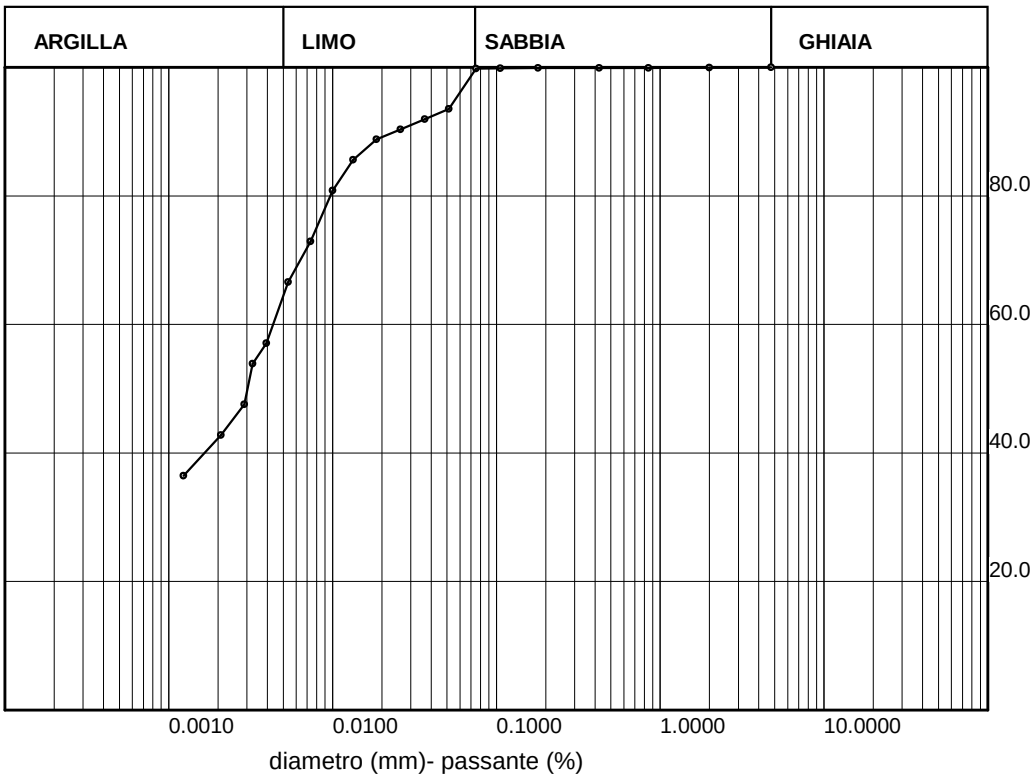
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.70-12.30

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-23/04/18

Certificato n° 18/0543 del 02/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 333.40

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.20	99.94
0.850	0.07	99.92
0.425	0.02	99.91
0.180	0.08	99.89
0.106	0.14	99.85
0.075	0.11	99.81

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.06
SABBIA, %=	0.19	4.08
LIMO, %=	35.61	53.67
ARGILLA, %=	64.21	42.19

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.22

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0512	1.030	93.53
1.0	0.0365	1.029	91.94
2.0	0.0260	1.028	90.36
4.0	0.0186	1.028	88.77
8.0	0.0134	1.027	85.60
15.0	0.0100	1.026	80.85
30.0	0.0074	1.023	72.92
60.0	0.0054	1.021	66.58
120.0	0.0039	1.018	57.07
180.0	0.0033	1.017	53.90
240.0	0.0029	1.015	47.56
480.0	0.0021	1.014	42.80
1440.0	0.0012	1.012	36.46

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
www.sgailab.net

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S5
Campione: CI2
da m. a m.: 11.70-12.30
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

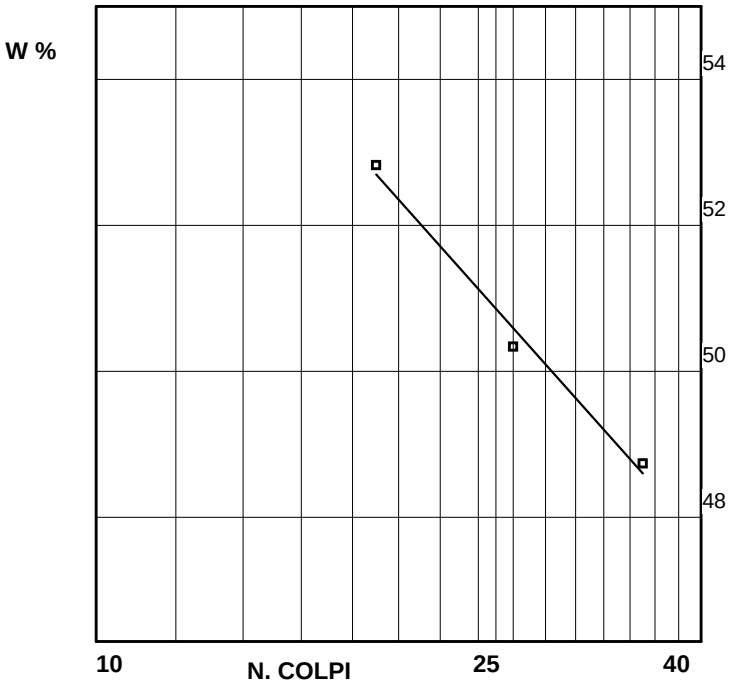
SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.70-12.30

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-19/04/18

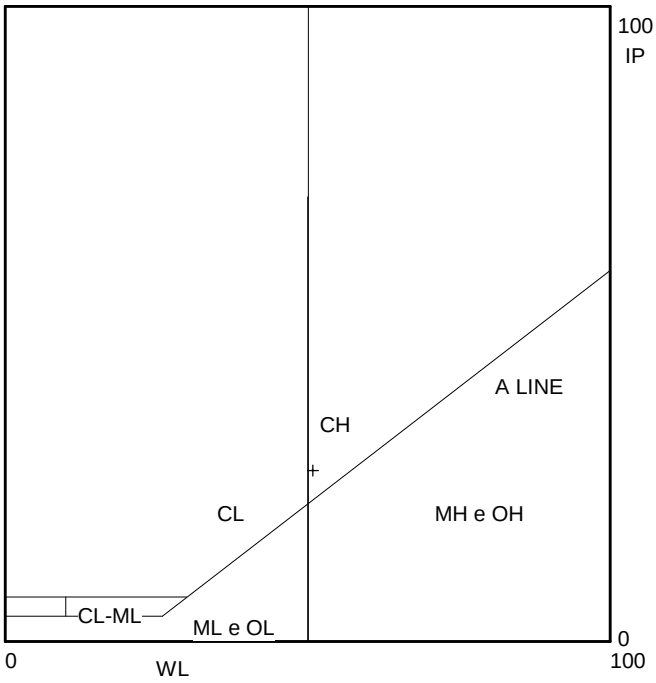
Certificato n° 18.0496 del 19/04/18 Pag1/1

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	%
21.68	45.49	37.26	19	52.82
17.96	44.57	35.66	26	50.34
16.54	43.58	34.72	35	48.73

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.36	13.08	12.17	23.88
8.67	13.11	12.25	24.02

LIMITE LIQUIDO %= 51
LIMITE PLASTICO %= 24
INDICE PLASTICO = 27

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: S5
Campione: CI2
da m. a m.: 11.70-12.30
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.70-12.30

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-19/04/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.94	%
Passante a 0.42 mm	99.91	%
Passante a 0.075 mm	99.81	%
Limite Liquido	51	%
Indice Plastico	27	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CH

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	S5-CI2
Profond. (m)	11.70-12.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0718 16/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0718 Pagina 1/7	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
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

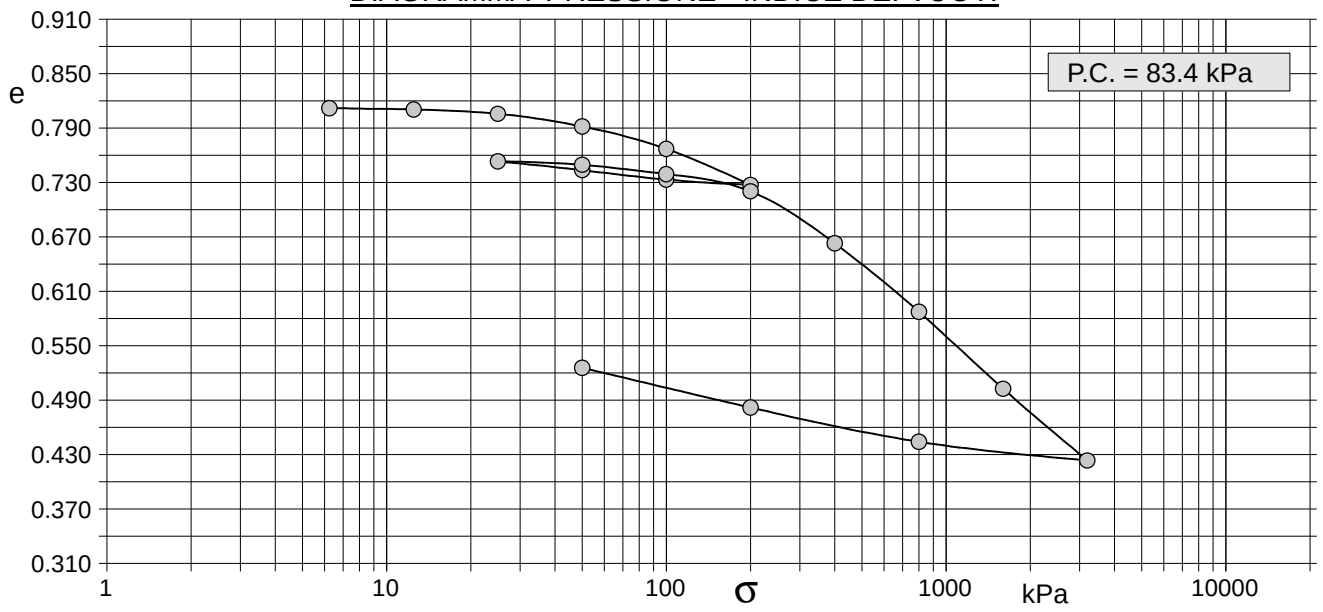
SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.70-12.30

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.67	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.84
Peso di volume finale (kN/m³)	21.32	Altezza finale (cm)	1.68	Indice dei vuoti finale	0.53
Umidità iniziale (%)	30.9	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	98.2
Umidità finale (%)	19.8	Volume finale (cm³)	33.66	Saturazione finale (%)	100.9

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	0.812					800.0	248.6	0.587	0.251	9611		
12.5	2.6	0.810	0.005	7911			1600.0	342.1	0.503	0.282	17101		
25.0	7.8	0.806	0.016	4826			3200.0	429.3	0.424	0.262	36735		
50.0	23.2	0.792	0.046	3243			800.0	406.6	0.444				
100.0	50.4	0.767	0.082	3671	0.000619	1.65E-08	200.0	365.0	0.482				
200.0	94.3	0.727	0.132	4560	0.000697	1.50E-08	50.0	316.6	0.526				
100.0	87.9	0.733											
50.0	76.3	0.744											
25.0	65.6	0.753											
50.0	69.8	0.750	0.013	11792									
100.0	81.1	0.739	0.034	8826									
200.0	102.0	0.720	0.063	9602									
400.0	165.3	0.663	0.191	6310	0.000526	8.18E-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; Classificazione campione: CH limo con argilla; Peso specifico: 2.68; Peso di volume secco iniziale: 1.45g/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	**S5-CI2**
Profond. (m)	**11.70-12.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0718 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0718 Pagina 2/7		Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
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

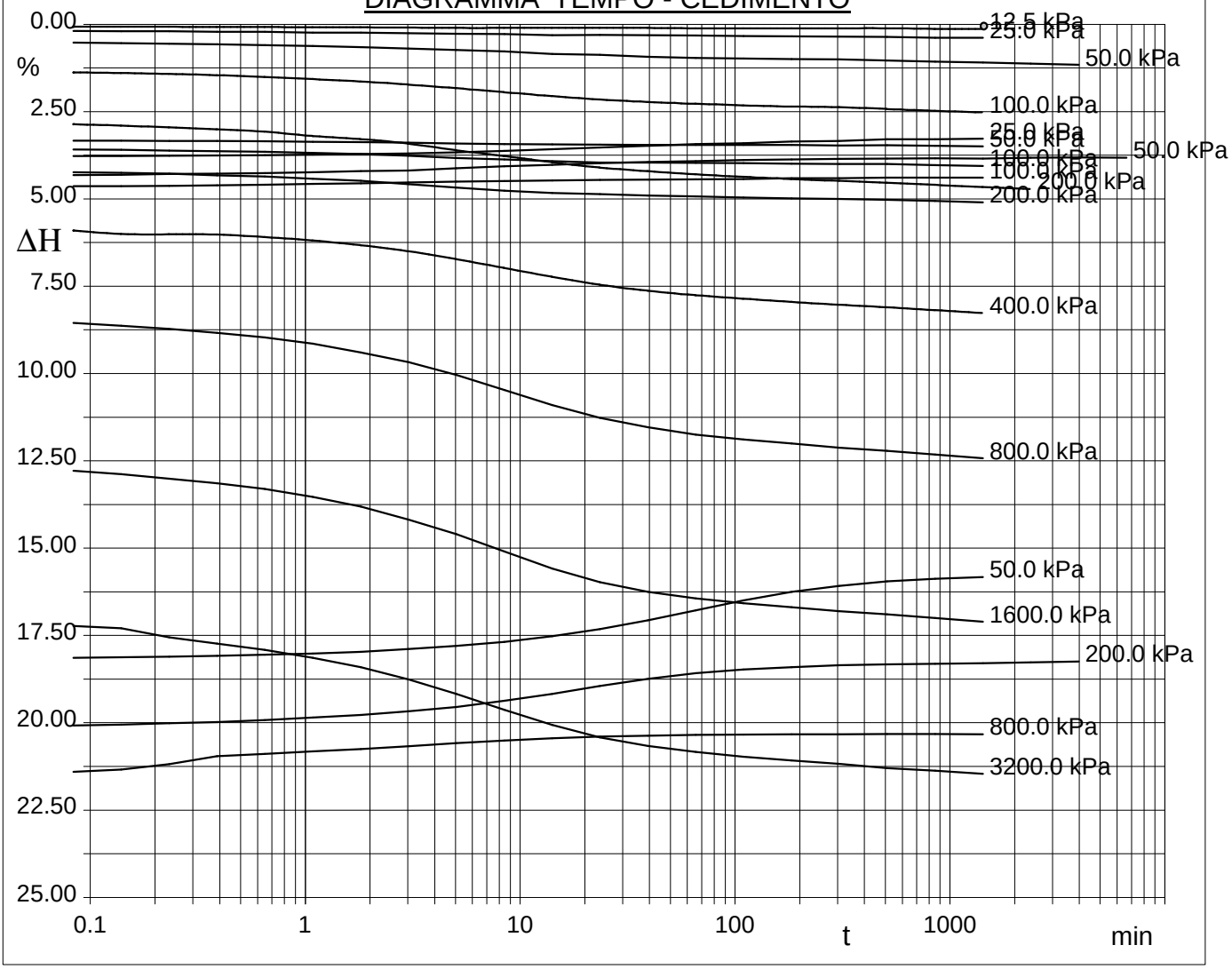
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.70-12.30

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	100.0 kPa	Cv = 0.000619 cm²/sec
Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.000697 cm²/sec
Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.000526 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	**S5-CI2**
Profond. (m)	**11.70-12.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0718 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0718 Pagina 3/7			
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi:	18/04/18
	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi:	16/05/18

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

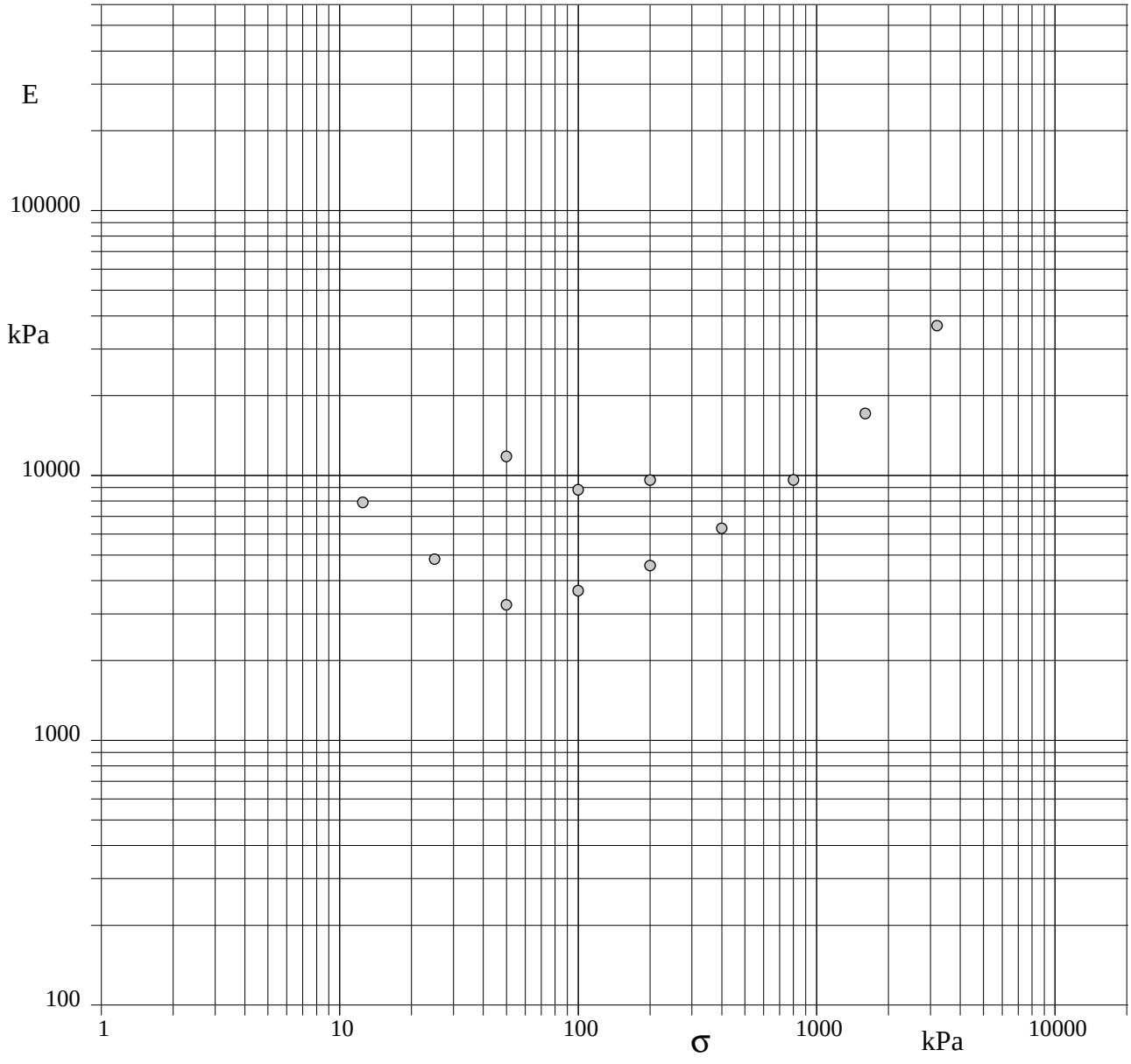
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.70-12.30

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: CH limo con argilla; Peso specifico: 2.68; Peso di volume secco iniziale: 1.45g/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	S5-CI2
Profond. (m)	11.70-12.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0718 16/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0718 Pagina 4/7	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

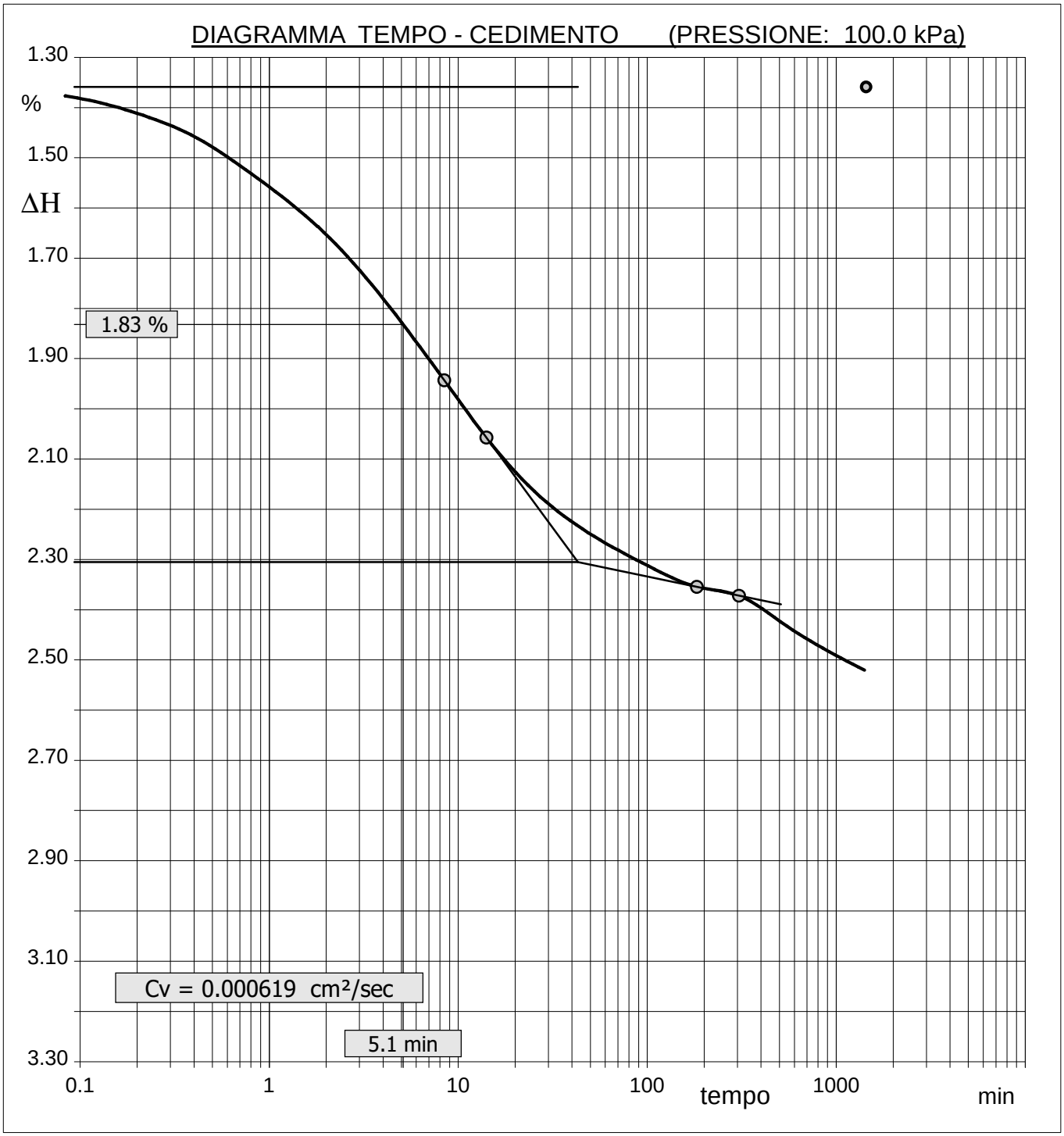
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.70-12.30

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	**S5-CI2**
Profond. (m)	**11.70-12.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0718 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°:	**18.0718** Pagina 5/7	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

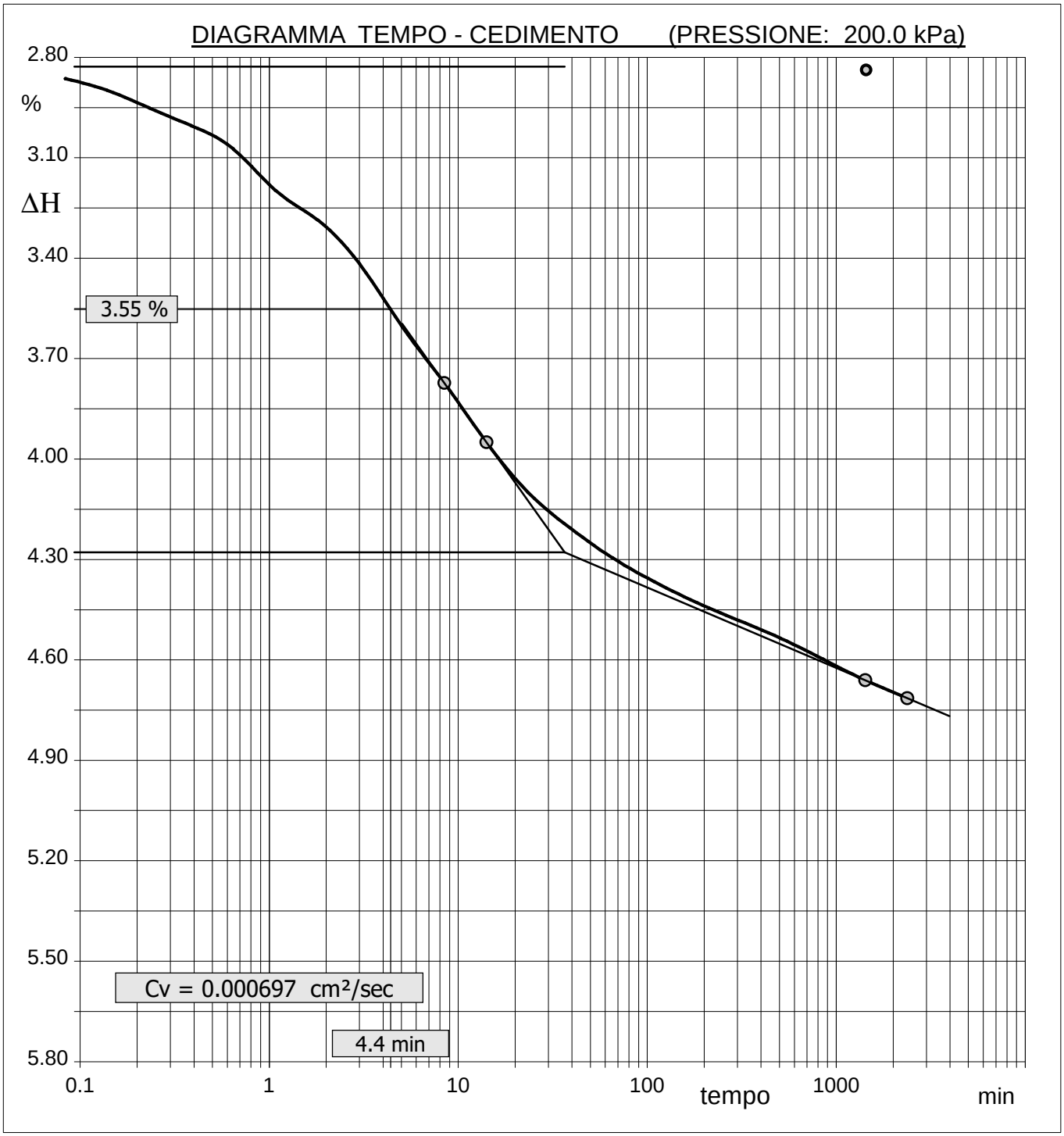
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.70-12.30

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	**S5-CI2**
Profond. (m)	**11.70-12.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0718 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0718 Pagina 6/7		Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

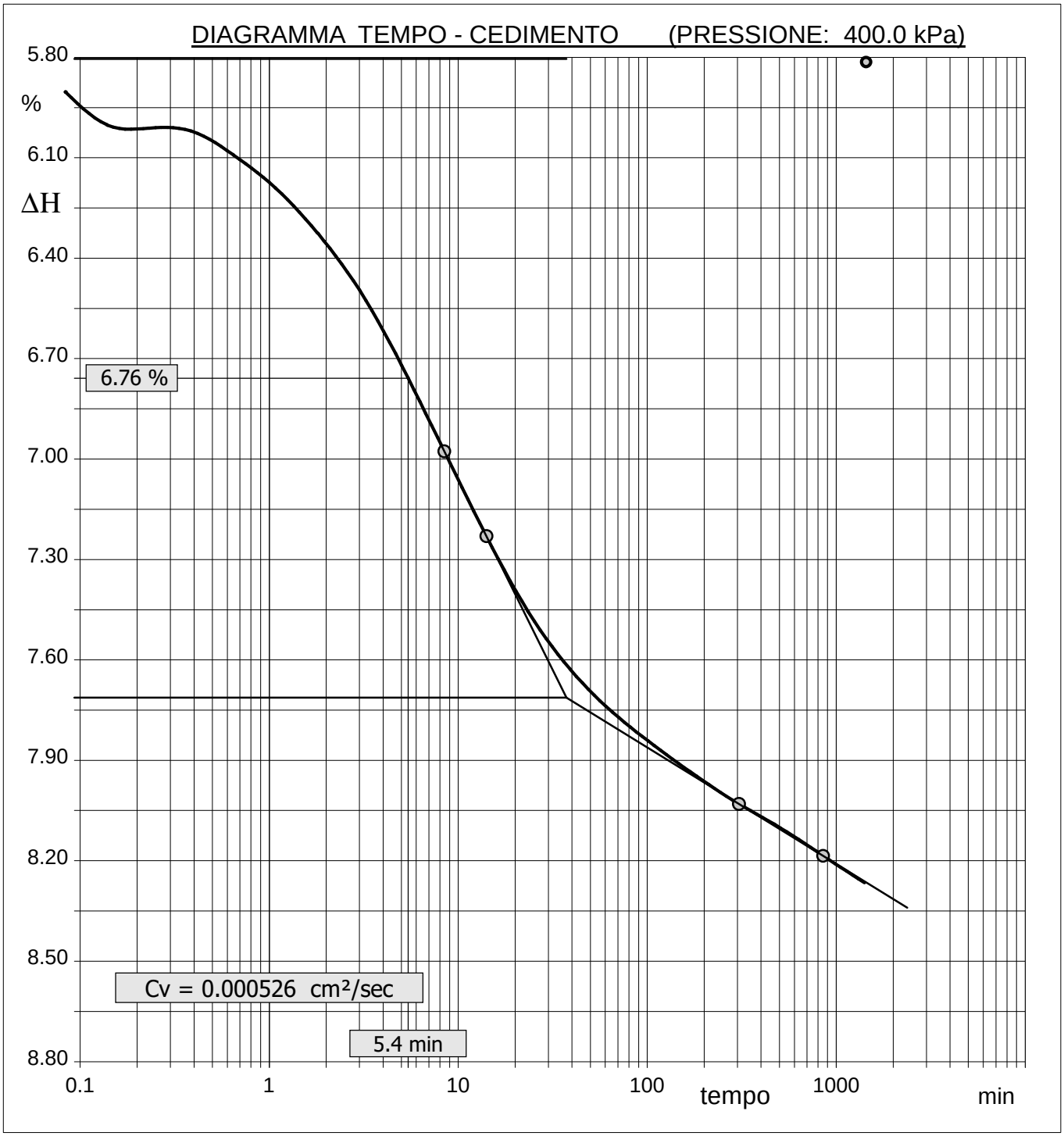
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.70-12.30

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	S5-CI2
Profond. (m)	11.70-12.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0718 16/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0718 Pagina 7/7	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
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: S5 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.70-12.30

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	3.8	10.4	27.2	56.8	94.3	86.6	75.6	66.4	71.6
0.08	1.4	3.8	10.4	27.5	57.3	92.7	86.3	75.5	66.6	71.7
0.14	1.4	4.0	10.7	27.9	58.0	92.7	86.1	75.5	66.6	71.9
0.23	1.4	4.0	11.0	28.4	59.0	92.5	85.7	75.3	66.8	72.3
0.39	1.6	4.3	11.4	29.1	60.1	92.1	85.6	75.1	66.8	72.6
0.65	1.6	4.3	11.9	30.1	61.5	91.8	85.2	74.9	67.0	73.0
1.08	1.7	4.7	12.4	31.4	64.0	91.4	84.7	74.6	67.3	73.7
1.81	1.7	4.8	13.1	32.8	65.7	91.1	84.0	74.2	67.5	74.4
3.02	1.9	5.0	13.8	34.5	68.4	90.5	83.8	73.9	67.9	75.3
5.05	2.1	5.3	14.7	36.6	72.1	90.0	82.4	73.3	68.2	76.5
8.44	2.1	5.5	15.6	38.9	75.5	89.8	81.3	72.4	68.6	77.4
14.09	2.1	6.2	16.9	41.1	79.0	89.5	80.4	71.6	68.7	78.3
23.53	2.1	6.0	17.5	43.1	82.0	89.1	79.5	70.5	68.9	79.2
39.29	2.1	6.2	18.7	44.5	84.1	88.9	78.8	69.6	69.1	79.2
65.61	2.2	6.4	19.2	45.5	85.9	88.8	78.3	68.6	69.1	79.4
109.58	2.2	6.7	19.5	46.4	87.3	88.6	77.8	68.0	69.1	79.5
182.98	2.2	6.9	19.9	47.1	88.6	88.2	77.4	67.1	69.1	79.9
305.58	2.2	7.1	20.1	47.4	89.7	88.1	77.0	66.8	69.4	80.1
510.33	2.2	7.2	20.8	48.5	90.7	87.7	76.9	65.9	69.3	80.1
852.27	2.6	7.8	21.4	49.5	92.0	87.7	76.7	65.7	69.6	80.6
1423.30	2.6	7.8	21.8	50.4	93.2	87.9	76.9	65.6	69.8	81.1
2376.93			22.5		94.3		76.3			
3969.47			23.2				76.2			
6629.02							76.3			

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	84.1	116.3	169.2	251.8	343.5	428.7	402.1	363.0		
0.08	84.7	118.1	171.0	255.7	344.7	428.1	401.5	362.8		
0.14	85.0	120.1	172.7	257.6	345.8	426.9	401.1	362.5		
0.23	85.6	120.2	174.5	260.2	351.0	423.7	400.3	362.1		
0.39	86.5	120.4	176.7	262.9	354.7	419.2	399.5	361.7		
0.65	87.2	121.9	179.2	266.1	358.2	417.8	398.5	361.1		
1.08	88.4	123.8	182.9	270.6	362.8	416.4	397.0	360.3		
1.81	89.7	126.5	187.9	276.3	368.3	415.0	395.6	359.4		
3.02	91.6	130.0	193.4	283.6	375.1	413.5	393.4	357.8		
5.05	93.4	134.5	200.8	292.0	383.5	411.7	390.9	356.1		
8.44	95.4	139.5	209.5	301.9	392.7	410.1	387.4	353.7		
14.09	96.6	144.6	218.0	311.6	401.3	408.9	383.5	350.4		
23.53	97.3	149.1	225.4	319.5	408.4	408.0	379.0	346.4		
39.29	98.0	152.6	230.8	325.0	413.3	407.4	374.9	341.4		
65.61	98.6	155.1	234.9	328.7	416.6	407.0	371.6	335.6		
109.58	99.1	157.1	237.7	331.6	419.4	406.8	369.4	330.0		
182.98	99.6	159.0	240.0	333.9	421.5	406.6	368.1	325.0		
305.58	100.0	160.6	242.4	336.2	423.5	406.6	367.1	321.6		
510.33	100.5	162.1	244.3	337.9	426.1	406.4	366.5	319.1		
852.27	101.2	163.7	246.3	340.0	427.5	406.4	366.1	317.6		
1423.30	102.0	165.3	248.6	342.1	429.3	406.6	366.0	316.6		
2376.93							365.4			
3969.47							365.0			
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: S5
Campione: CI2
da m. a m.: 11.70-12.30
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': FLUMERI (AV)
LAVORO: P.D. HIRPINIA - ORSARA

RICHIEDENTE: Dott. A. Salvagnini

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.70-12.30

Data ricevimento campione: 20/03/18
Data apertura campione: 10/04/18
Data esecuzione prove: 16-17/04/18

Certificato n° 18.0463 del 17/04/18 Pag1/2

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

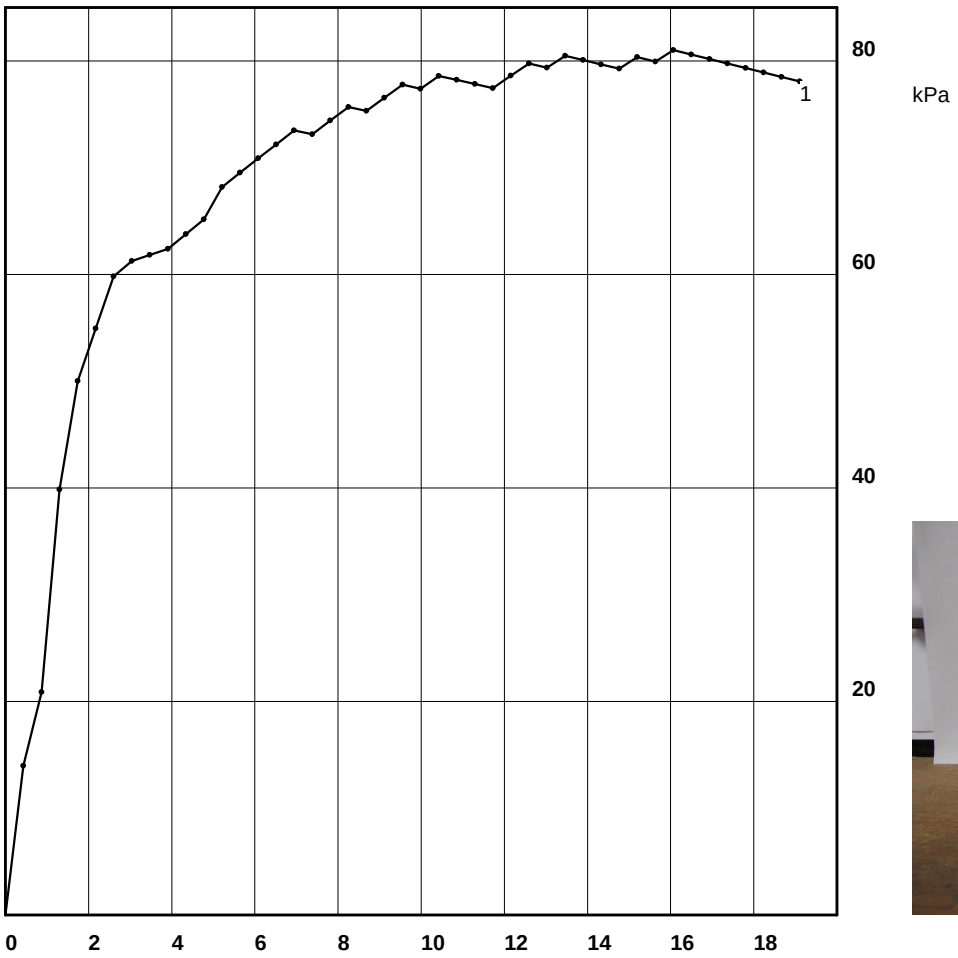
Condizioni del campione: Indisturbato

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	81.00
Deformazione a rottura %=	16.07
Contenuto in acqua,%	30.86
Massa volumica, Mg/m^3	1.92
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.46

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: S5
Campione: CI2
da m. a m.: 11.70-12.30
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': FLUMERI (AV)
LAVORO: P.D. HIRPINIA - ORSARA

RICHIEDENTE: Dott. A. Salvagnini

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 11.70-12.30

Data ricevimento campione: 20/03/18
Data apertura campione: 10/04/18
Data esecuzione prove: 16-17/04/18

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

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.33	13.98
0.66	20.87
0.99	39.83
1.32	50.00
1.65	54.93
1.98	59.81
2.31	61.25
2.64	61.82
2.97	62.39
3.30	63.78
3.63	65.16
3.96	68.19
4.29	69.54
4.62	70.86
4.95	72.18
5.28	73.47
5.61	73.13
5.94	74.41
6.27	75.67
6.60	75.31
6.93	76.54
7.26	77.77
7.59	77.39
7.92	78.59
8.25	78.21
8.58	77.83
8.91	77.45
9.24	78.61
9.57	79.75
9.90	79.36
10.23	80.48
10.56	80.08
10.89	79.67
11.22	79.27
11.55	80.35
11.88	79.94
12.21	81.00
12.54	80.58
12.87	80.16
13.20	79.75
13.53	79.33
13.86	78.91
14.19	78.49
14.52	78.07

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 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	S5-CI2
Profond. (m)	11.70-12.30
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0702 15/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0702 Pagina 1/4	Data di emissione: 15/05/18	Inizio analisi: 10/05/18
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: S5 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.70-12.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

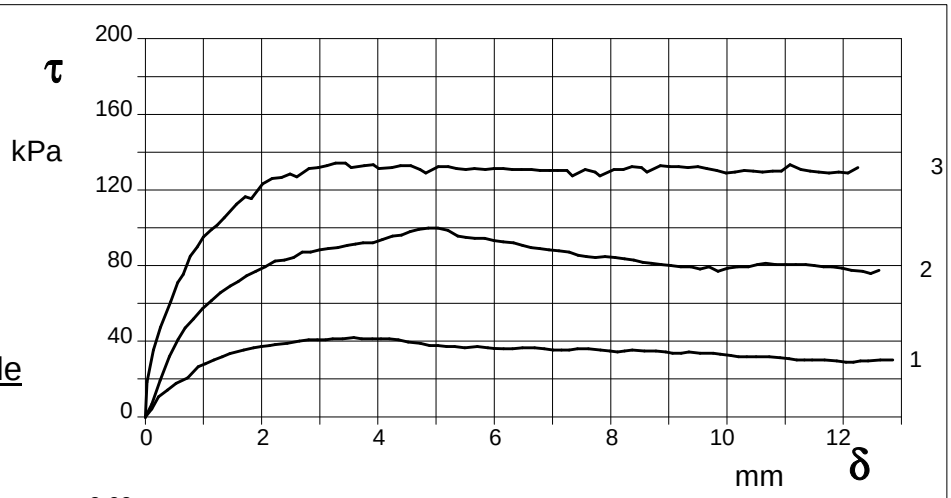
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	42		100		134	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	3.58	0.26	4.86	0.43	3.27	0.48
Umidità iniziale e umidità finale (%):	33.9	30.7	35.2	29.5	34.6	28.2
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.4	18.9	18.1	19.0	18.3	19.2
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.8	100.2	98.4	100.3	99.8	100.0

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.004 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

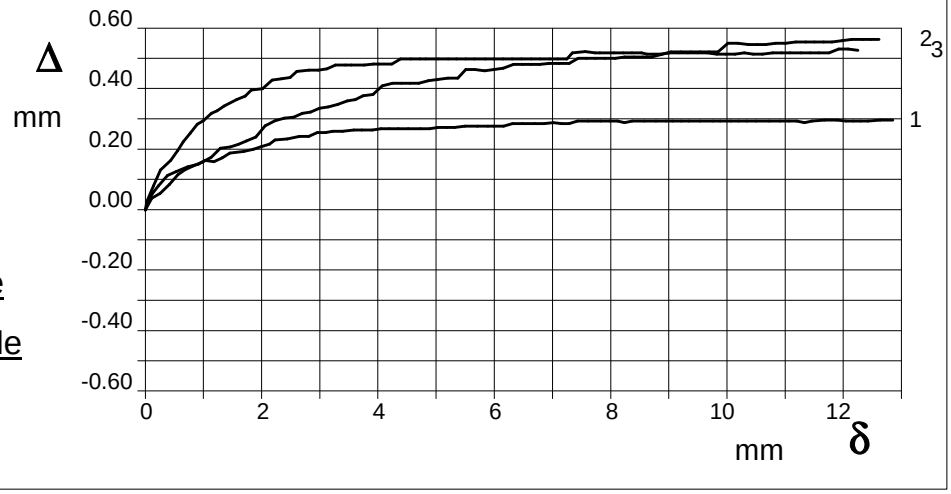
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CH-limo con argilla; 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	S5-CI2
Profond. (m)	11.70-12.30
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0702 15/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0702 Pagina 2/4	Data di emissione: 15/05/18	Inizio analisi: 10/05/18
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: S5 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.70-12.30

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
0.113	4.1	0.05	0.113	6.6	0.04	0.028	18.3	0.03
0.378	14.1	0.11	0.414	31.9	0.08	0.260	47.3	0.13
0.728	20.6	0.14	0.687	46.9	0.13	0.558	71.0	0.20
1.030	28.1	0.16	0.978	57.1	0.16	0.771	85.0	0.25
1.323	31.8	0.17	1.289	65.5	0.20	0.994	95.1	0.29
1.692	35.4	0.19	1.599	71.5	0.22	1.236	101.4	0.33
1.994	37.1	0.21	1.900	76.9	0.24	1.571	112.5	0.36
2.230	38.3	0.23	2.230	82.4	0.29	1.822	115.4	0.40
2.646	40.1	0.24	2.549	84.2	0.31	2.184	126.0	0.43
2.958	40.7	0.25	2.841	87.2	0.32	2.491	128.4	0.44
3.223	41.3	0.26	3.142	89.0	0.34	2.816	131.3	0.46
3.582	41.9	0.26	3.471	90.8	0.36	3.123	132.8	0.47
3.903	41.3	0.26	3.744	92.0	0.38	3.439	134.2	0.48
4.196	41.3	0.27	4.073	93.8	0.41	3.764	132.8	0.48
4.518	39.5	0.27	4.403	96.2	0.42	4.015	131.3	0.48
4.886	37.7	0.27	4.704	99.2	0.42	4.387	132.8	0.50
5.179	37.1	0.27	5.033	99.8	0.43	4.721	130.8	0.50
5.491	36.5	0.28	5.372	95.6	0.43	5.037	132.3	0.50
5.888	36.5	0.28	5.663	94.4	0.46	5.353	131.3	0.50
6.162	36.0	0.28	5.992	93.2	0.46	5.660	131.3	0.50
6.483	36.5	0.28	6.331	92.0	0.48	5.994	131.3	0.50
6.861	36.0	0.28	6.632	89.6	0.48	6.310	130.8	0.50
7.154	35.4	0.28	6.943	88.4	0.48	6.636	130.8	0.50
7.429	36.0	0.29	7.291	87.2	0.48	6.952	130.4	0.50
7.825	35.4	0.29	7.582	84.8	0.50	7.249	130.4	0.50
8.118	34.2	0.29	7.902	84.8	0.50	7.565	130.8	0.52
8.374	35.4	0.29	8.241	83.6	0.50	7.816	127.5	0.52
8.780	34.8	0.29	8.551	81.8	0.50	8.216	130.8	0.52
9.064	33.6	0.29	8.871	80.5	0.51	8.532	131.8	0.52
9.347	34.2	0.29	9.210	79.3	0.52	8.857	132.8	0.51
9.763	33.6	0.29	9.539	78.1	0.52	9.173	132.3	0.52
10.065	32.4	0.29	9.849	76.9	0.52	9.498	132.3	0.52
10.339	31.8	0.29	10.188	79.3	0.55	9.823	130.4	0.51
10.727	31.8	0.29	10.526	80.5	0.55	10.139	129.4	0.51
11.067	30.7	0.29	10.837	80.5	0.55	10.455	129.9	0.51
11.331	30.1	0.29	11.185	80.5	0.55	10.790	129.9	0.52
11.681	30.1	0.30	11.505	79.9	0.55	11.087	133.3	0.52
12.050	28.9	0.29	11.806	79.3	0.55	11.431	129.9	0.52
12.295	29.5	0.29	12.144	77.5	0.56	11.756	128.9	0.52
12.636	30.1	0.30	12.474	75.7	0.56	12.081	128.9	0.53

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	S5-CI2
Profond. (m)	11.70-12.30
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0702 15/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0702 Pagina 3/4	Data di emissione: 15/05/18	Inizio analisi: 10/05/18
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: S5 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.70-12.30

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)	1.91
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	7.4
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.094

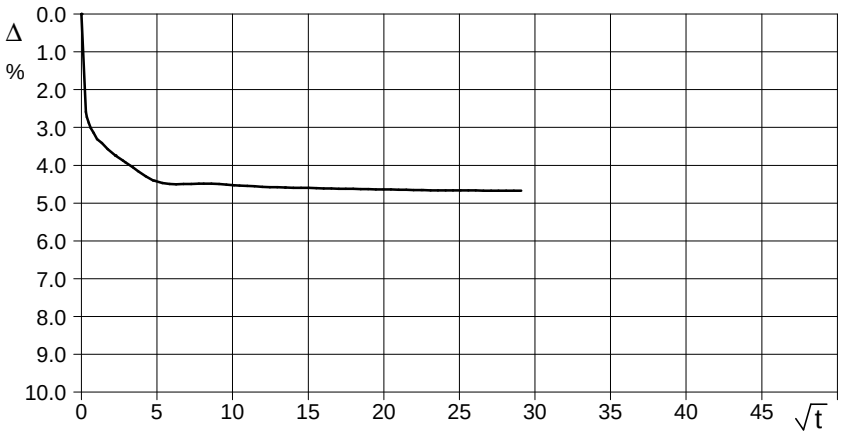


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.83
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	19.4
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.036

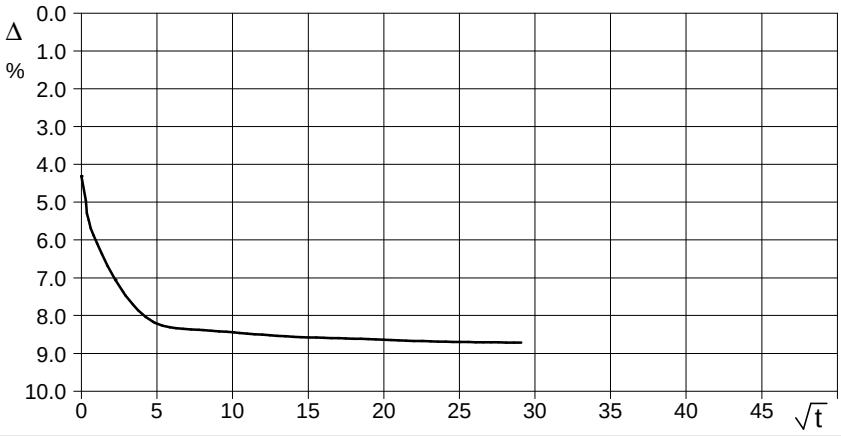
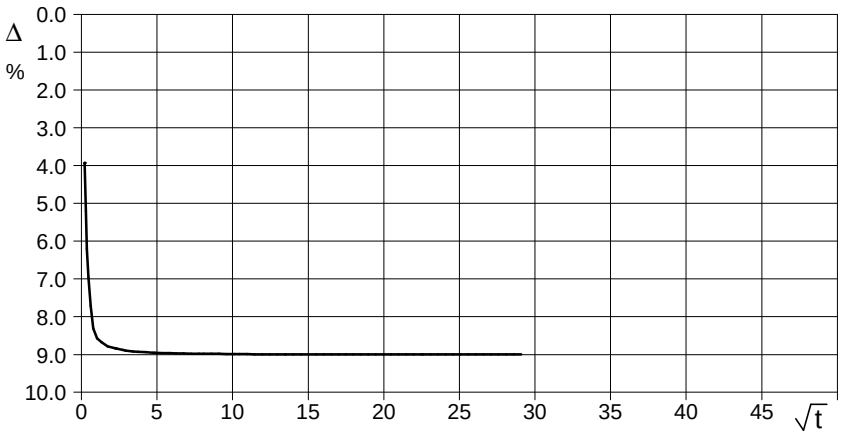


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.82
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	6.1
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.115



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	S5-CI2
Profond. (m)	11.70-12.30
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0702 15/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0702 Pagina 4/4	Data di emissione: 15/05/18	Inizio analisi: 10/05/18
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: S5 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 11.70-12.30

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	0.00	86.22	4.31	0.05	78.63	3.93
0.08	51.74	2.59	0.08	99.32	4.97	0.08	104.04	5.20
0.14	54.50	2.73	0.14	105.87	5.29	0.13	124.25	6.21
0.23	57.61	2.88	0.23	109.50	5.48	0.22	139.33	6.97
0.39	60.37	3.02	0.39	113.87	5.69	0.38	154.40	7.72
0.65	62.78	3.14	0.65	117.51	5.88	0.63	166.20	8.31
1.08	66.23	3.31	1.08	121.87	6.09	1.08	171.43	8.57
1.81	68.30	3.42	1.81	127.33	6.37	1.80	173.54	8.68
3.02	71.41	3.57	3.02	133.88	6.69	3.02	175.61	8.78
5.05	74.86	3.74	5.05	141.16	7.06	5.05	176.69	8.83
8.44	78.31	3.92	8.44	149.16	7.46	8.43	177.86	8.89
14.09	83.14	4.16	14.09	157.17	7.86	14.08	178.55	8.93
23.53	88.31	4.42	23.53	163.71	8.19	23.52	179.10	8.96
39.29	90.04	4.50	39.29	166.62	8.33	39.28	179.39	8.97
65.61	89.69	4.48	65.61	167.72	8.39	65.60	179.60	8.98
109.58	90.73	4.54	109.58	169.17	8.46	109.57	179.80	8.99
182.98	91.76	4.59	182.98	170.99	8.55	182.98	179.88	8.99
305.58	92.45	4.62	305.58	172.08	8.60	305.58	179.92	9.00
510.33	93.14	4.66	510.33	173.54	8.68	510.33	179.95	9.00
852.27	93.49	4.67	852.27	174.26	8.71	852.27	179.98	9.00

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:	S5	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 11.70-12.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

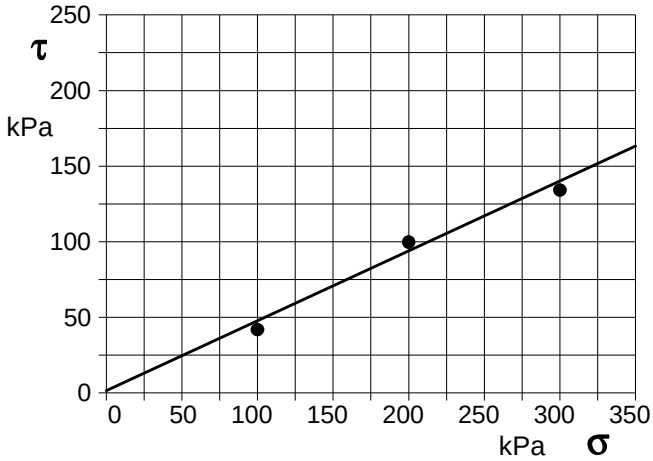
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	42		100		134	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	3.58	0.26	4.86	0.43	3.27	0.48
Umidità iniziale e umidità finale (%):	33.9	30.7	35.2	29.5	34.6	28.2
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.4	18.9	18.1	19.0	18.3	19.2
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.8	100.0	98.4	100.0	99.8	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	1.5 kPa
Angolo di attrito interno:	24.8 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.004 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



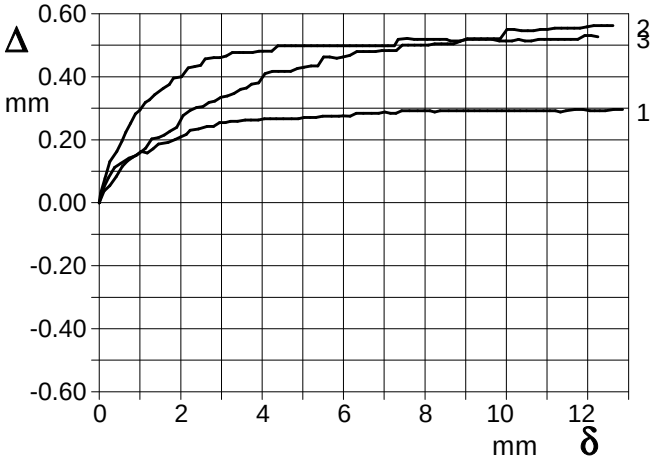


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

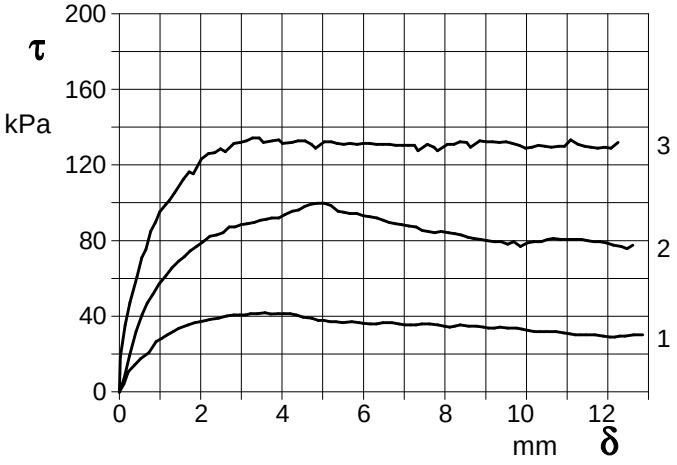


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CH-limo con argilla; 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
SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.
www.sgailab.net

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S5
Campione: CI3
da m a m: 18.60-19.20
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00480

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S5**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**18.60-19.20**
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° 18.0648 del 10/05/2018

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

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 49

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
80	50		Limo con argilla di colore grigio-verde. Consistenza: Tenero. Plasticità: Media. Reazione HCl: forte Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30
80	50			- 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 4/5GY DARK 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: S5
Campione: CI3
da m. a m.: 18.60-19.20
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 18.60-19.20

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 16-18/04/18

Certificato n° 18.0511 del 19/04/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.00
Campione umido+tara	g=	128.75
Campione secco + tara	g=	108.46
W	%=	41.01

CONTENUTO IN ACQUA %= 41.01

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: S5
Campione: CI3
da m. a m.: 18.60-19.20
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 18.60-19.20

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 16-18/04/18

Certificato n° 18.0512 del 19/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.00
Campione umido + tara	g=	128.75
Campione secco + tara	g=	108.46
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.74
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.24

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.74

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: S5
Campione: CI3
da m. a m.: 18.60-19.20
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 18.60-19.20

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 16-18/04/18

Certificato n° 18.0513 del 19/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.53	22.16
Massa picnometro+acqua	g=	178.28	174.19
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	191.32	188.30
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.74	2.75

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.75 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: S5
Campione: CI3
da m. a m.: 18.60-19.20
Rif. Prova.: 007GRC-T

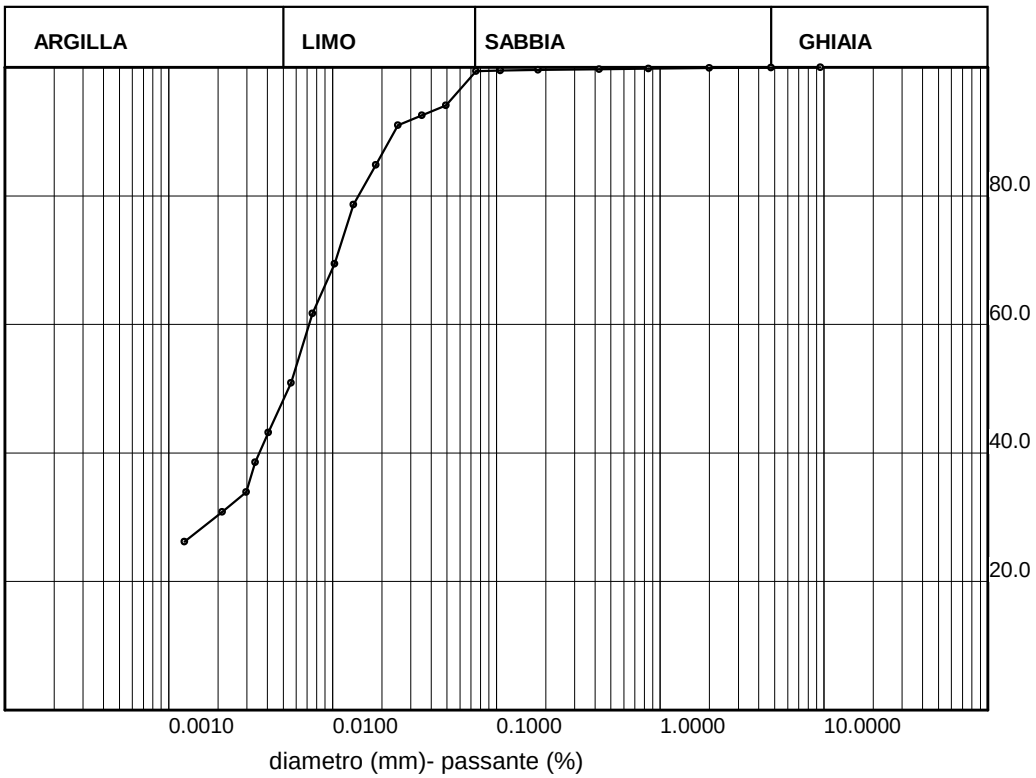
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 18.60-19.20

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-23/04/18

Certificato n° 18/0544 del 02/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 316.37

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.11	99.97
2.000	0.25	99.89
0.850	0.27	99.80
0.425	0.28	99.71
0.180	0.33	99.61
0.106	0.34	99.50
0.075	0.24	99.42

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.03	0.11
SABBIA, %=	0.54	3.57
LIMO, %=	51.45	66.12
ARGILLA, %=	47.98	30.20

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.65

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0492	1.030	94.08
1.0	0.0351	1.030	92.54
2.0	0.0251	1.030	90.99
4.0	0.0184	1.028	84.82
8.0	0.0134	1.026	78.66
15.0	0.0103	1.022	69.40
30.0	0.0075	1.020	61.69
60.0	0.0056	1.016	50.89
120.0	0.0041	1.014	43.18
180.0	0.0034	1.012	38.56
240.0	0.0030	1.011	33.93
480.0	0.0021	1.010	30.85
1440.0	0.0012	1.008	26.22

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: S5
Campione: CI3
da m. a m.: 18.60-19.20
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

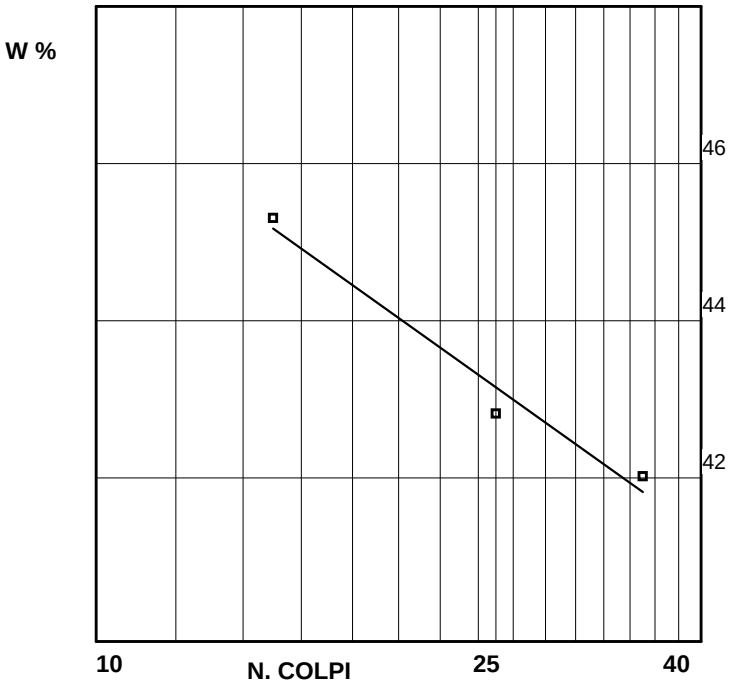
SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 18.60-19.20

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-19/04/18

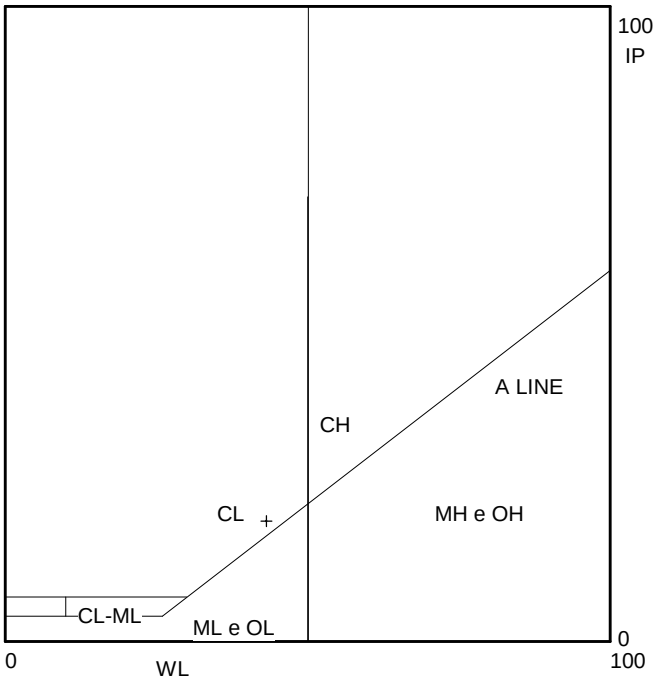
Certificato n° 18.0497 del 19/04/18 Pag1/1

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	%
17.83	42.75	34.98	15	45.31
18.15	44.80	36.81	25	42.82
17.72	46.28	37.83	35	42.02

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
9.65	14.62	13.64	24.56
8.70	14.36	13.27	23.85

LIMITE LIQUIDO %= 43
LIMITE PLASTICO %= 24
INDICE PLASTICO = 19

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: S5
Campione: CI3
da m. a m.: 18.60-19.20
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S5
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 18.60-19.20

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-19/04/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.89	%
Passante a 0.42 mm	99.71	%
Passante a 0.075 mm	99.42	%
Limite Liquido	43	%
Indice Plastico	19	

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	**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	S5-CI3
Profond. (m)	18.60-19.20
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0719 16/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0719 Pagina 1/7	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 09/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

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

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

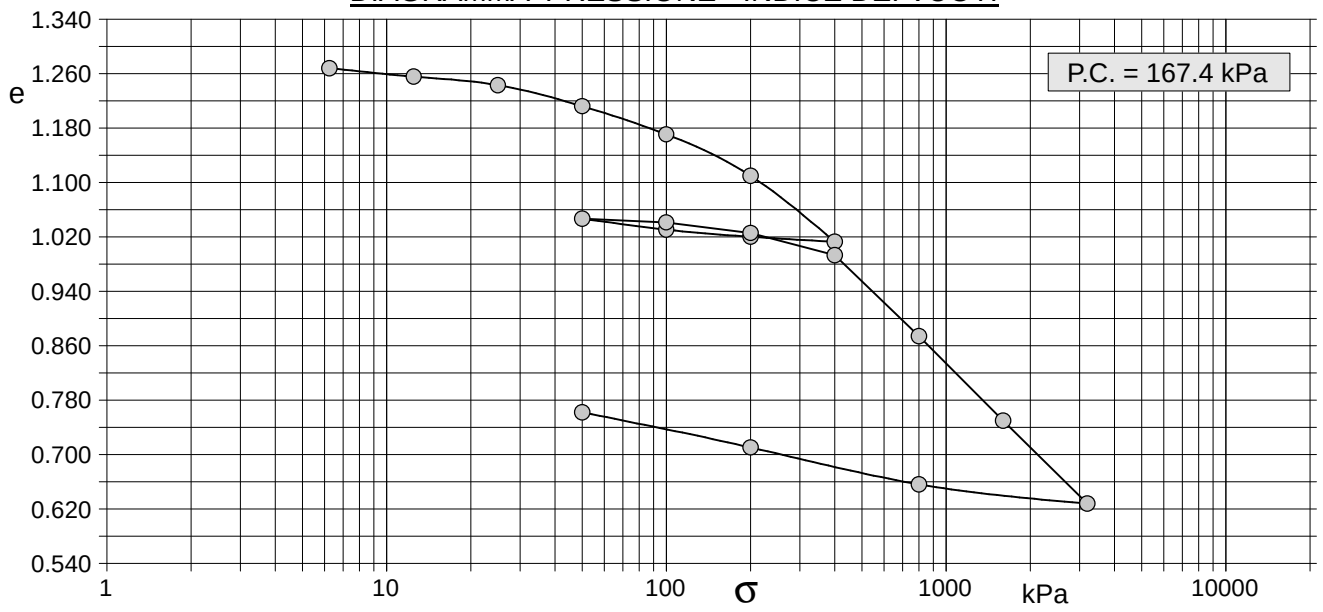
SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 18.60-19.20

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	17.10	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	1.27
Peso di volume finale (kN/m³)	19.84	Altezza finale (cm)	1.55	Indice dei vuoti finale	0.76
Umidità iniziale (%)	43.7	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	94.9
Umidità finale (%)	27.7	Volume finale (cm³)	31.06	Saturazione finale (%)	99.9

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	1.268					800.0	347.9	0.874	0.395	7631	0.000630	8.10E-09
12.5	11.8	1.256	0.041	1158			1600.0	457.6	0.750	0.413	14591		
25.0	23.0	1.243	0.042	2234			3200.0	564.9	0.628	0.404	29826		
50.0	50.2	1.212	0.103	1836			800.0	539.9	0.657				
100.0	86.6	1.171	0.137	2747			200.0	492.2	0.711				
200.0	140.2	1.110	0.202	3731	0.001073	2.82E-08	50.0	446.7	0.762				
400.0	225.8	1.013	0.322	4675	0.000617	1.29E-08							
200.0	219.3	1.020											
100.0	210.0	1.031											
50.0	195.7	1.047											
100.0	200.7	1.041	0.019	20080									
200.0	214.3	1.026	0.051	14738									
400.0	243.1	0.993	0.109	13889									

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	**S5-CI3**
Profond. (m)	**18.60-19.20**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0719 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0719 Pagina 2/7		Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 09/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

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

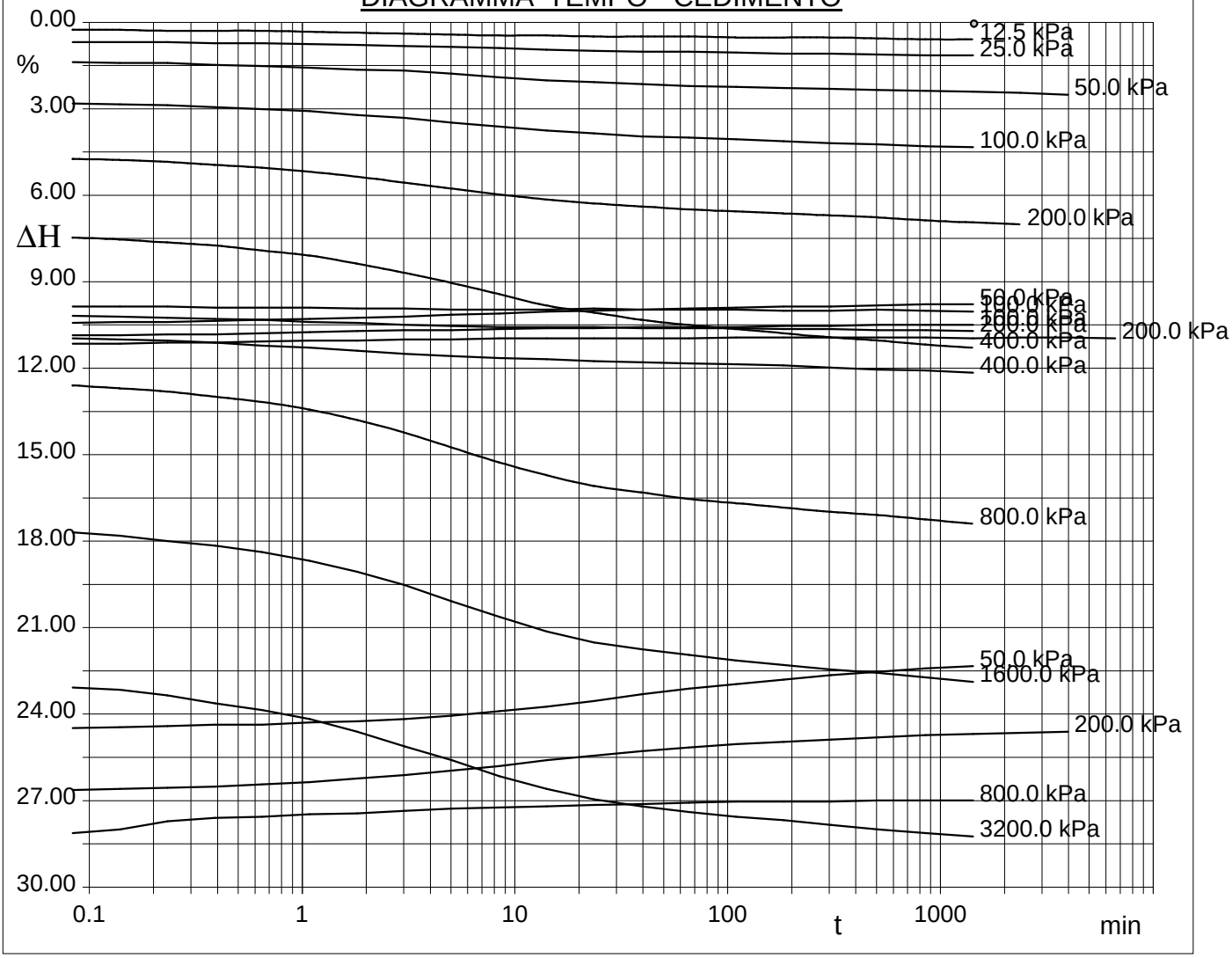
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 18.60-19.20

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.001073 cm²/sec
Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.000617 cm²/sec
Pressione:	800.0 kPa	Cv = 0.000630 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	**S5-CI3**
Profond. (m)	**18.60-19.20**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0719 16/05/18**

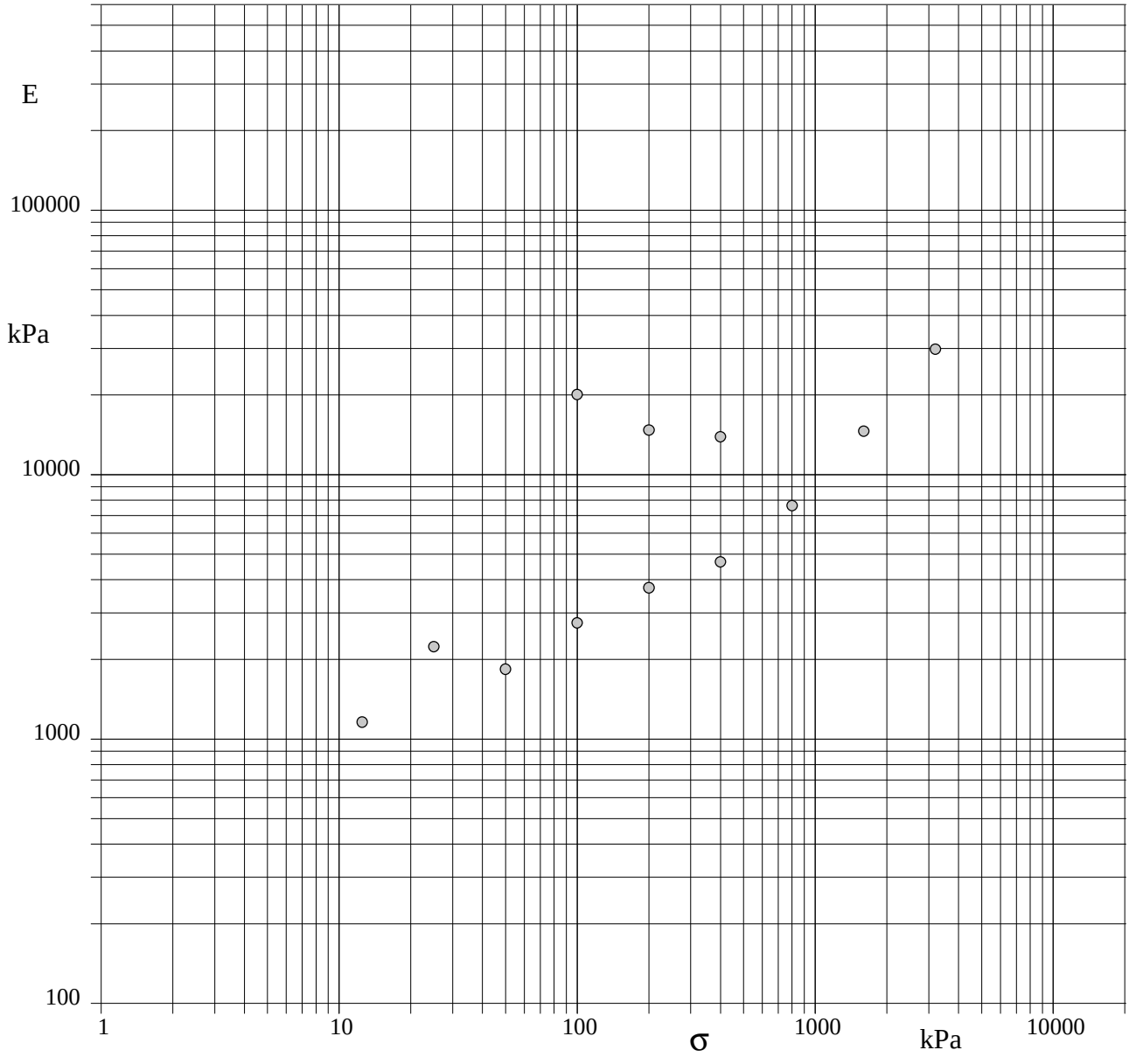
CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0719 Pagina 3/7		Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 09/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti	LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m 18.60-19.20

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA PRESSIONE - MODULO EDOMETRICO



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	**S5-CI3**
Profond. (m)	**18.60-19.20**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0719 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0719 Pagina 4/7			
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi:	18/04/18
	Apertura campione: 09/04/2018	Fine analisi:	16/05/18

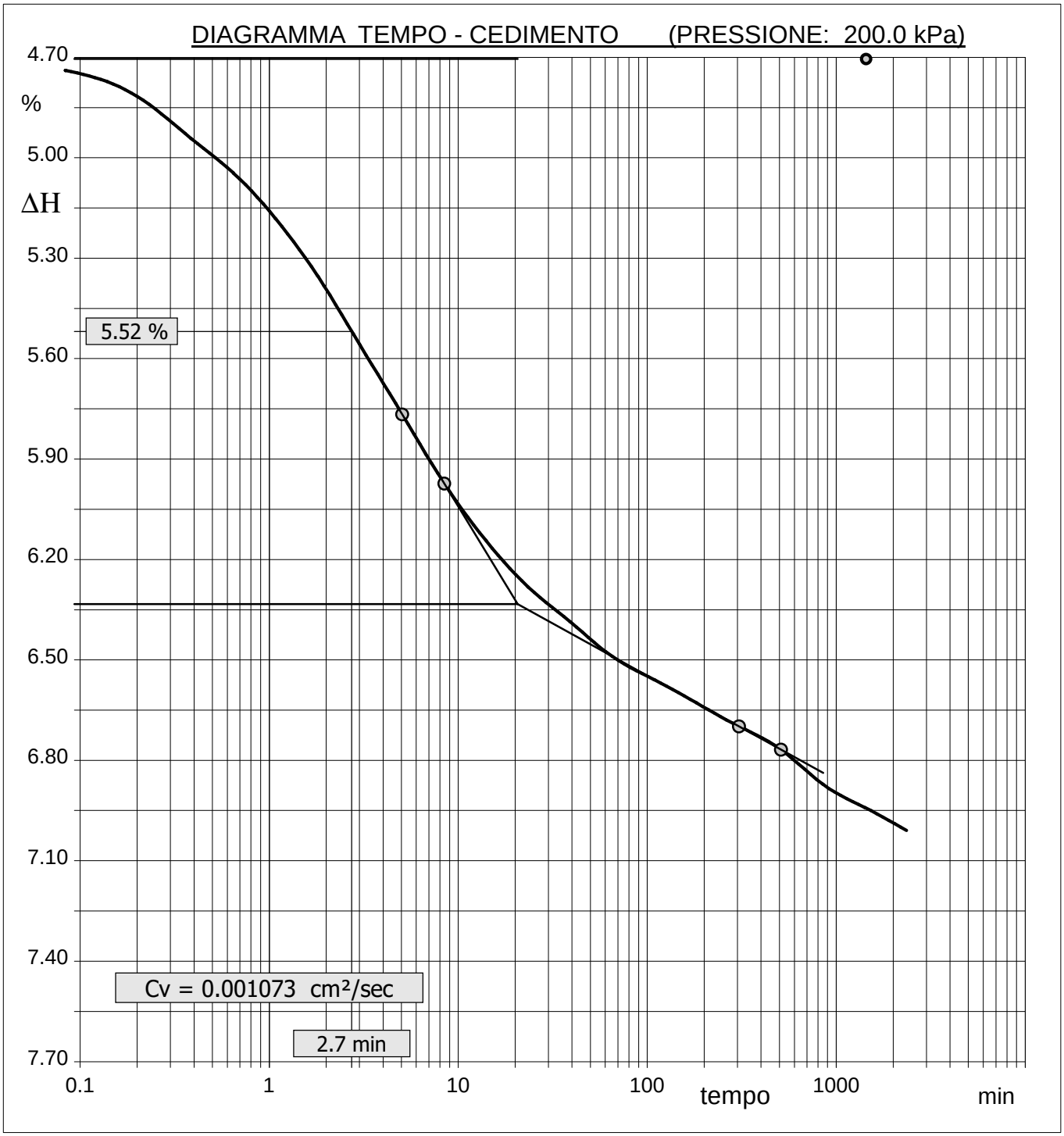
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 18.60-19.20

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	**S5-CI3**
Profond. (m)	**18.60-19.20**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0719 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0719 Pagina 5/7			
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi:	18/04/18
	Apertura campione: 09/04/2018	Fine analisi:	16/05/18

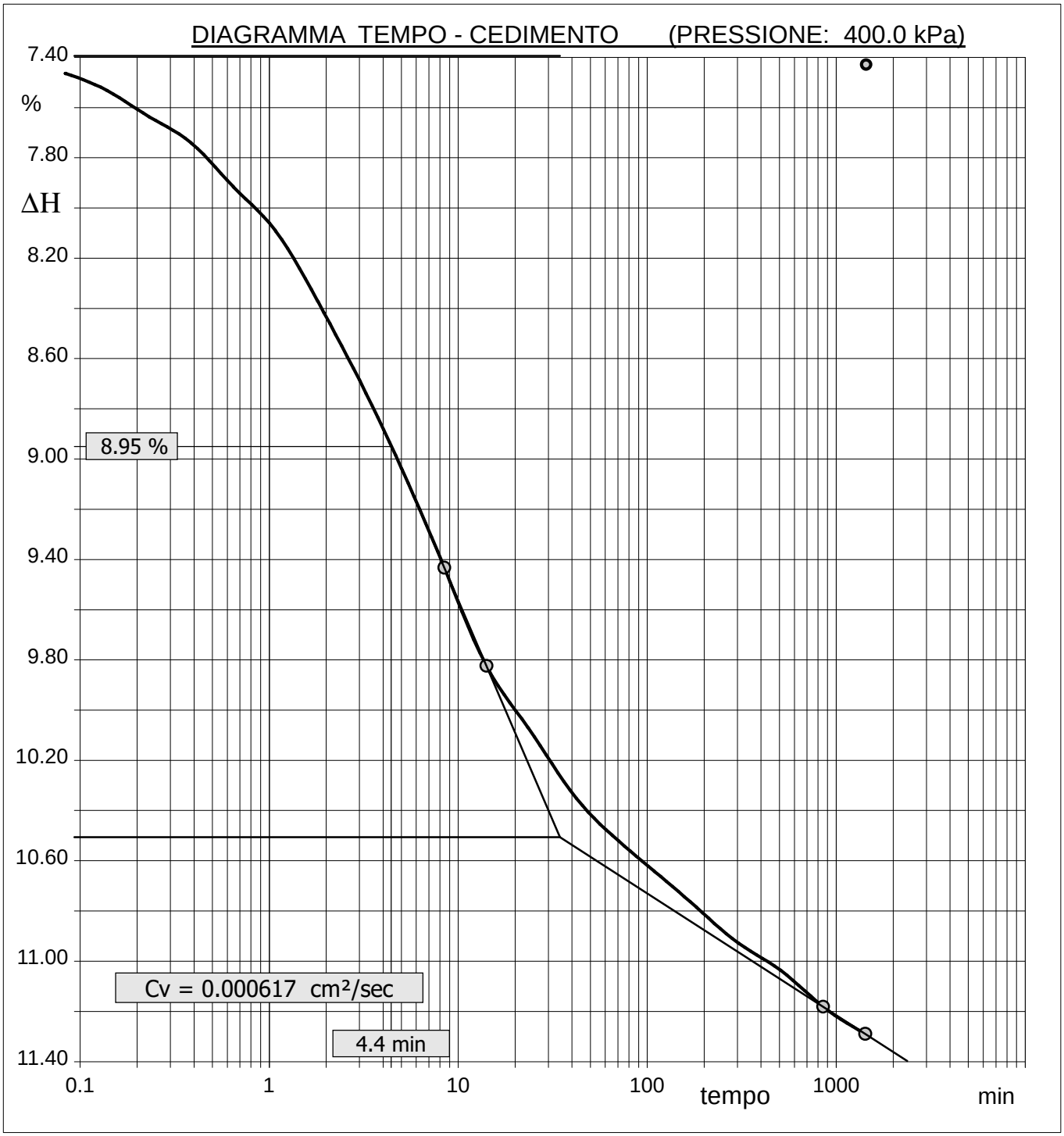
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 18.60-19.20

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	S5-CI3
Profond. (m)	18.60-19.20
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0719 16/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0719 Pagina 6/7			
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi:	18/04/18
	Apertura campione: 09/04/2018	Fine analisi:	16/05/18

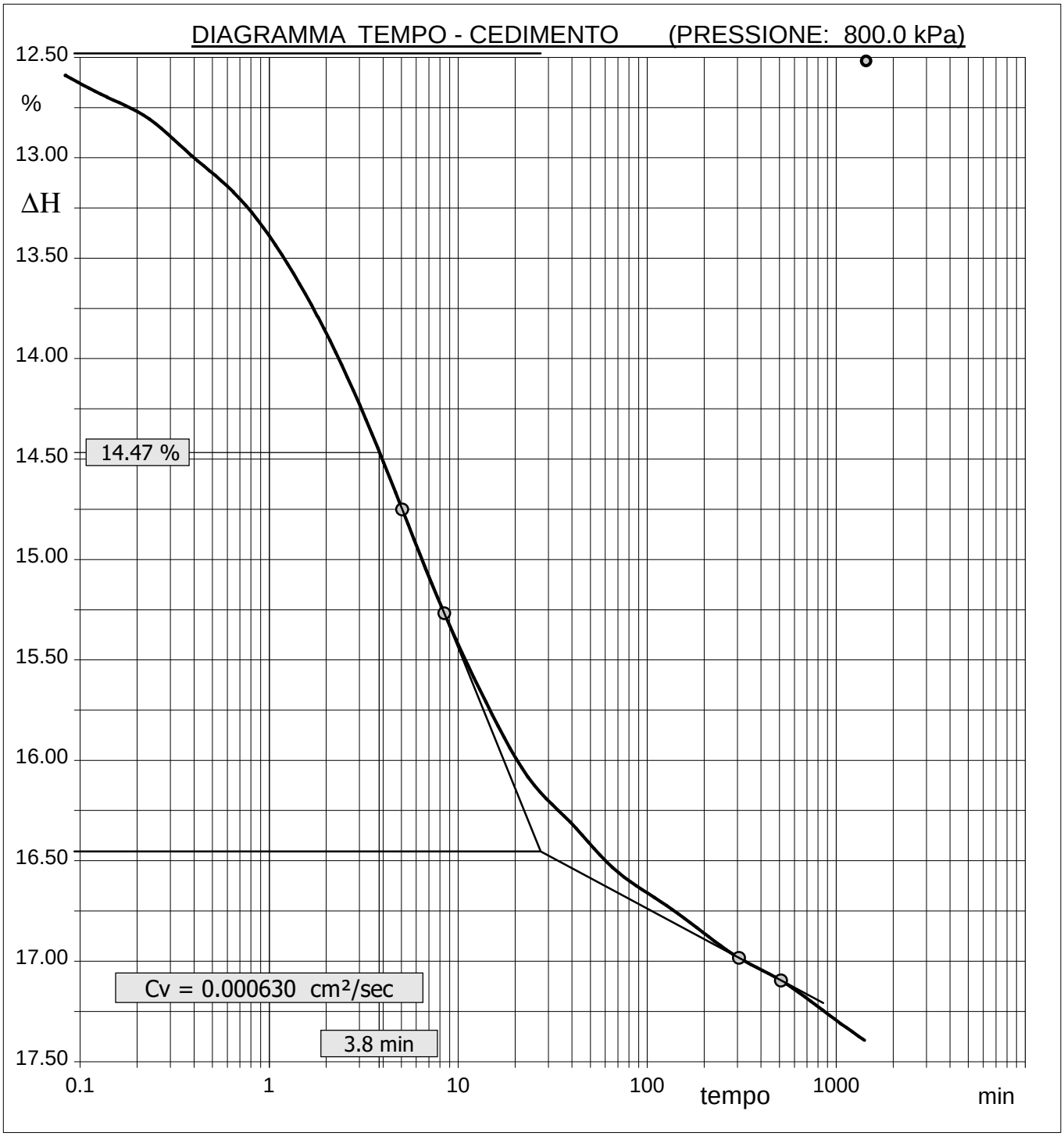
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 18.60-19.20

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	S5-CI3
Profond. (m)	18.60-19.20
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0719 16/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0719 Pagina 7/7	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 09/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

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

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 18.60-19.20

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	13.8	27.0	55.6	94.1	148.6	225.8	217.2	208.6	196.5
0.08	5.2	13.8	27.6	56.3	94.8	149.3	222.9	217.2	208.6	197.2
0.14	5.2	13.8	28.3	56.9	95.5	150.7	222.9	217.2	207.9	197.2
0.23	5.9	13.8	28.3	57.6	96.8	152.8	222.2	216.4	207.9	197.2
0.39	5.9	14.4	29.6	58.9	98.9	154.9	222.2	216.4	207.1	197.9
0.65	5.9	14.4	30.3	60.3	100.9	158.4	221.5	215.7	206.4	197.9
1.08	6.5	15.1	31.6	61.6	103.7	161.9	220.8	215.0	205.7	197.9
1.81	7.2	15.7	32.9	64.3	107.1	167.5	220.8	214.3	205.0	198.6
3.02	7.9	16.4	33.6	66.3	111.2	173.8	220.0	213.6	204.3	198.6
5.05	8.5	17.1	35.6	69.7	115.3	180.9	220.0	213.6	202.9	199.3
8.44	9.2	17.7	38.2	72.4	119.5	188.7	219.3	212.9	202.2	199.3
14.09	9.2	19.0	40.2	75.1	122.9	196.5	219.3	212.2	200.7	199.3
23.53	9.8	19.7	41.6	77.1	125.7	201.4	219.3	212.2	200.0	198.6
39.29	9.8	20.3	42.9	79.2	127.7	206.4	219.3	211.4	199.3	199.3
65.61	9.8	20.3	44.2	79.8	129.8	210.0	219.3	211.4	198.6	199.3
109.58	10.5	21.0	44.9	81.2	131.2	212.9	218.6	211.4	197.9	199.3
182.98	10.5	21.7	45.6	82.5	132.6	215.7	218.6	210.7	197.2	200.0
305.58	10.5	21.7	46.2	83.9	134.0	218.6	218.6	210.7	197.2	200.0
510.33	11.1	22.3	46.9	84.6	135.4	220.8	218.6	210.0	196.5	199.3
852.27	11.8	23.0	47.6	85.9	137.4	223.6	218.6	210.0	195.7	200.0
1423.30	11.8	23.0	48.2	86.6	138.8	225.8	219.3	210.0	195.7	200.7
2376.93			48.9		140.2		218.6			
3969.47			50.2				218.6			
6629.02							219.3			

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	203.6	218.6	250.4	350.9	459.2	563.3	532.7	490.6		
0.08	203.6	219.3	251.8	354.0	461.5	562.5	532.7	489.8		
0.14	204.3	220.0	254.0	356.2	463.1	560.0	531.9	489.0		
0.23	205.0	220.8	256.2	360.0	467.0	554.4	531.1	488.2		
0.39	205.7	222.2	259.8	363.0	472.5	552.0	530.3	487.4		
0.65	206.4	224.3	263.5	367.6	477.2	551.2	528.7	487.4		
1.08	207.9	225.8	268.8	373.6	483.5	549.6	527.1	485.8		
1.81	208.6	227.9	275.9	381.2	492.2	548.8	524.7	485.1		
3.02	210.0	230.1	284.7	390.4	502.4	547.2	522.3	483.5		
5.05	210.7	231.5	295.0	401.9	512.0	545.5	519.1	481.1		
8.44	211.4	233.0	305.4	412.6	523.1	544.7	516.0	478.0		
14.09	211.4	233.7	314.3	422.6	531.9	543.9	512.0	474.8		
23.53	211.4	235.1	321.7	430.4	539.1	543.1	508.8	470.9		
39.29	212.2	235.9	326.2	435.0	543.9	542.3	505.6	466.2		
65.61	212.2	236.6	330.7	438.9	548.0	541.5	503.2	462.3		
109.58	212.2	237.3	333.7	442.8	551.2	540.7	500.9	459.2		
182.98	212.9	238.0	336.7	445.9	553.6	540.7	499.3	456.0		
305.58	212.9	239.5	339.7	449.0	556.8	540.7	497.7	452.9		
510.33	213.6	240.9	341.9	451.4	560.0	539.9	496.1	450.6		
852.27	213.6	241.7	344.9	454.5	562.5	539.9	494.5	448.2		
1423.30	214.3	243.1	347.9	457.6	564.9	539.9	493.7	446.7		
2376.93							493.0			
3969.47							492.2			
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	S5-CI3
Profond. (m)	18.60-19.20
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0529 24/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0529 Pagina 1/3	Data di emissione: 24/04/18	Inizio analisi: 23/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 09/04/2018	Fine analisi: 24/04/18

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

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 18.60-19.20

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)	153.72	153.75	156.34
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)	17.5	17.5	17.8
Umidità (%)	41.4	43.2	38.4
Peso specifico	2.75	2.75	2.75
Peso di volume secco (kN/m^3)	12.4	12.2	12.9
Grado di saturazione (%)	96.4	98.3	96.0

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 (%)	4.4	6.9	19.5
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	129	108	129
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	265	404	565
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	65	54	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
www.sgailab.net

COMMESSA	17.019.01
ID Campione	S5-CI3
Profond. (m)	18.60-19.20
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0529 24/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0529 Pagina 2/3	Data di emissione: 24/04/18	Inizio analisi: 23/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 09/04/2018	Fine analisi: 24/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 18.60-19.20

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	17.5	2.75	41.4	96.4	200	0	200	4.4	129	265	65
2	7.60	3.80	17.5	2.75	43.2	98.3	350	0	350	6.9	108	404	54
3	7.60	3.80	17.8	2.75	38.4	96.0	500	0	500	19.5	129	565	65

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

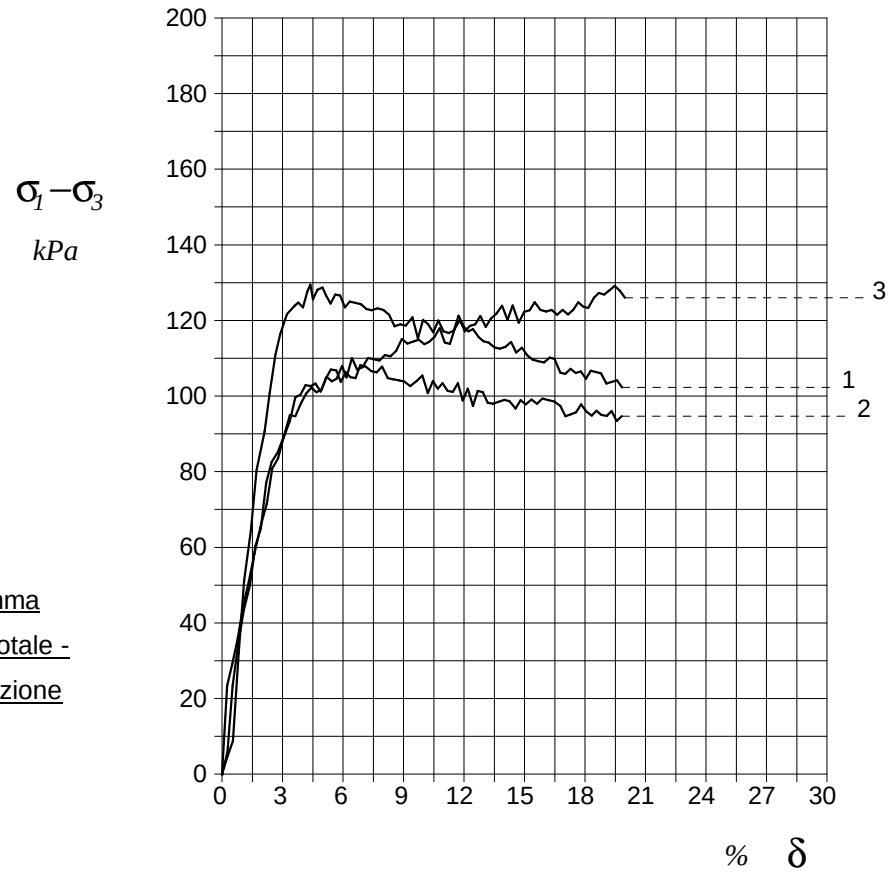
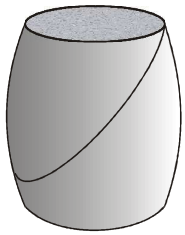
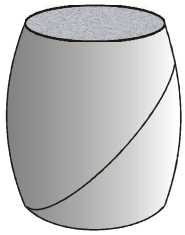


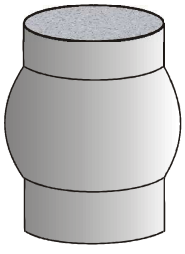
Diagramma Tensione totale - - Deformazione

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	**S5-CI3**
Profond. (m)	**18.60-19.20**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0529 24/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0529 Pagina 3/3	Data di emissione: 24/04/18	Inizio analisi:	23/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 09/04/2018	Fine analisi:	24/04/18

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

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

SONDAGGIO: S5 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 18.60-19.20

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*
0.20	0.26	4.6		0.18	0.24	23.4		0.20	0.26	5.8	
0.40	0.53	8.7		0.38	0.51	29.2		0.39	0.52	23.2	
0.62	0.82	31.9		0.59	0.78	35.9		0.61	0.80	34.8	
0.84	1.10	51.1		0.79	1.04	44.5		0.82	1.08	43.3	
1.09	1.43	64.4		1.01	1.33	51.1		1.05	1.38	49.9	
1.30	1.71	80.5		1.23	1.62	58.6		1.26	1.65	60.3	
1.60	2.10	90.7		1.46	1.93	66.1		1.46	1.92	64.9	
1.79	2.36	100.9		1.69	2.22	71.6		1.66	2.19	77.1	
2.00	2.64	111.0		1.89	2.49	80.9		1.87	2.46	82.5	
2.19	2.88	116.4		2.11	2.77	83.5		2.09	2.75	85.1	
2.44	3.21	121.6		2.32	3.05	88.9		2.34	3.08	89.6	
2.74	3.61	124.0		2.55	3.36	93.4		2.55	3.36	94.9	
2.87	3.78	124.7		2.76	3.63	99.7		2.77	3.64	94.7	
3.05	4.01	123.4		2.95	3.88	100.3		2.97	3.91	98.1	
3.22	4.23	127.8		3.14	4.14	102.9		3.17	4.17	100.7	
3.33	4.38	129.5		3.34	4.39	102.6		3.37	4.43	102.2	
3.42	4.51	125.6		3.52	4.63	103.3		3.56	4.68	101.0	
3.59	4.73	128.1		3.71	4.89	101.1		3.75	4.93	101.7	
3.78	4.97	128.7		3.91	5.14	104.6		3.94	5.19	105.1	
3.92	5.16	126.6		4.10	5.39	107.1		4.13	5.44	103.9	
4.09	5.38	124.4		4.30	5.65	106.8		4.32	5.68	104.5	
4.26	5.61	126.9		4.47	5.89	103.7		4.52	5.95	107.9	
4.45	5.86	126.5		4.66	6.13	106.2		4.70	6.18	104.9	
4.63	6.09	123.5		4.83	6.36	105.0		4.89	6.43	110.1	
4.82	6.34	125.0		5.02	6.61	104.8		5.09	6.70	107.1	
5.02	6.61	124.6		5.21	6.85	108.1		5.29	6.96	107.7	
5.23	6.88	124.3		5.41	7.11	107.8		5.50	7.23	110.0	
5.44	7.15	123.0		5.61	7.39	106.6		5.70	7.50	109.7	
5.64	7.42	122.7		5.82	7.66	106.3		5.92	7.80	109.4	
5.86	7.71	123.2		6.03	7.93	107.8		6.13	8.07	110.8	
6.07	7.99	122.8		6.24	8.21	104.8		6.34	8.34	110.5	
6.29	8.27	121.5		6.46	8.50	104.4		6.55	8.62	111.9	
6.49	8.54	118.5		6.66	8.77	104.1		6.78	8.91	115.1	
6.71	8.83	119.0		6.87	9.04	103.8		6.98	9.19	113.9	
6.92	9.11	118.6		7.09	9.33	102.6		7.20	9.48	114.4	
7.17	9.44	120.9		7.33	9.64	104.0		7.42	9.76	114.9	
7.37	9.70	115.2		7.54	9.93	105.4		7.62	10.02	113.7	
7.57	9.97	120.2		7.75	10.20	100.7		7.80	10.27	114.3	
7.77	10.22	118.9		7.94	10.45	103.9		8.00	10.53	115.7	
8.15	10.72	120.0		8.13	10.70	101.9		8.20	10.79	117.9	
8.54	11.24	116.7		8.51	11.19	101.4		8.58	11.29	113.8	
8.91	11.73	121.2		8.88	11.69	103.4		8.96	11.80	120.0	
9.29	12.22	117.1		9.26	12.18	101.9		9.34	12.29	118.5	
9.67	12.72	115.6		9.64	12.68	101.4		9.73	12.81	121.2	
10.05	13.23	114.1		10.01	13.18	98.2		10.13	13.33	120.5	
10.47	13.77	112.6		10.41	13.70	98.5		10.55	13.89	123.9	
10.89	14.33	114.3		10.84	14.26	98.7		10.95	14.41	123.9	
11.29	14.86	112.8		11.25	14.80	98.9		11.38	14.98	122.3	
11.70	15.40	109.6		11.66	15.35	99.1		11.79	15.51	124.8	
12.13	15.96	108.9		12.07	15.88	99.3		12.22	16.08	122.3	
12.54	16.50	109.8		12.52	16.48	98.6		12.63	16.62	121.5	
12.94	17.02	105.9		12.94	17.03	94.7		13.04	17.16	121.6	
13.33	17.54	106.0		13.34	17.55	95.7		13.42	17.66	124.8	
13.71	18.04	104.6		13.73	18.06	95.9		13.80	18.16	123.3	
14.09	18.54	106.3		14.11	18.57	96.1		14.20	18.69	127.2	
14.48	19.06	103.3		14.50	19.08	94.7		14.60	19.21	127.9	
14.88	19.58	104.2		14.87	19.57	93.4		14.99	19.73	127.9	
15.28	20.11	103.5		15.27	20.09	92.8		15.38	20.24	126.3	

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:	S5	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m 18.60-19.20

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

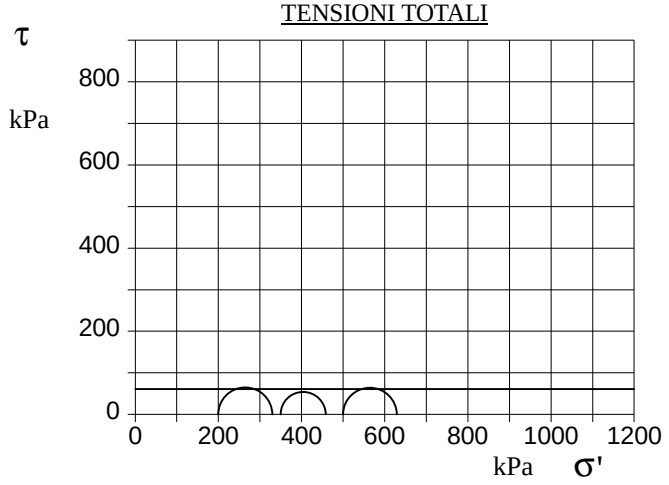
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	17.5	2.75	41.4	96.4	200	0	200	4.4	129	265	65
2	7.60	3.80	17.5	2.75	43.2	98.3	350	0	350	6.9	108	404	54
3	7.60	3.80	17.8	2.75	38.4	96.0	500	0	500	19.5	129	565	65

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

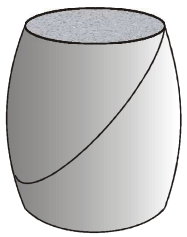
Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

cu = 61 kPa

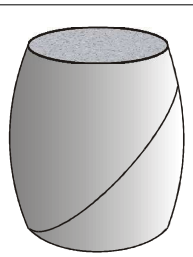
TENSIONI TOTALI



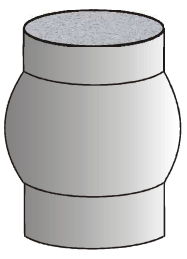
Tipo di rottura



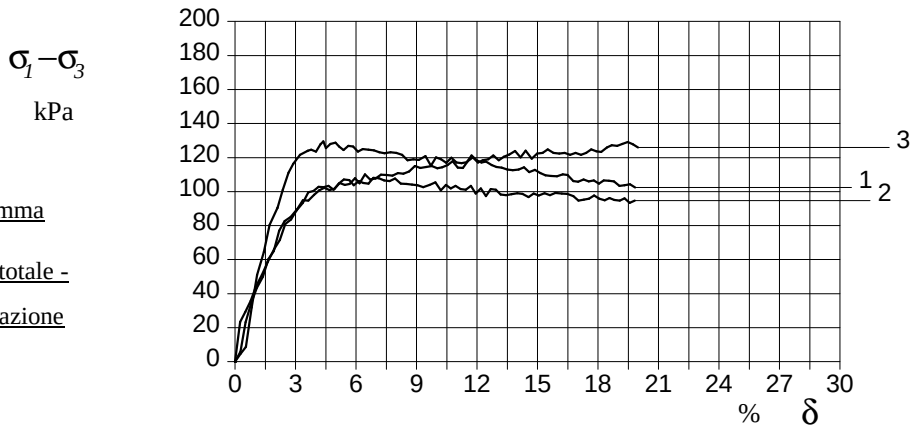
Provino 1



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: S6
Campione: CI1
da m a m: 5.80-6.30
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00480

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S6**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**5.80-6.30**
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° 18.0649 del 10/05/2018

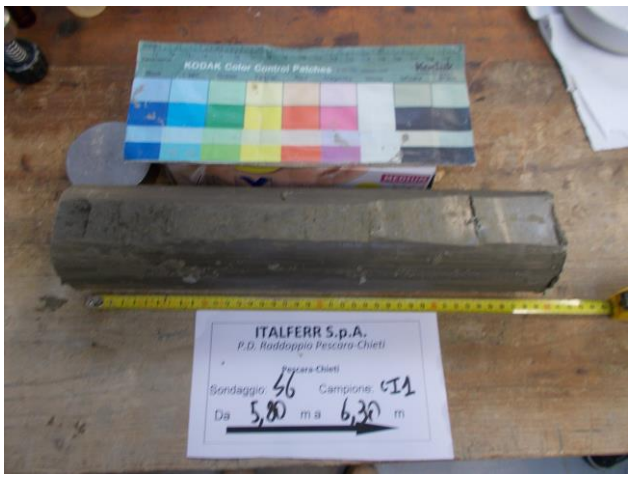
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 38

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
400 380	150 150		Argilla con limo di colore verde oliva. Consistenza: Molto consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: forte Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 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: S6
Campione: CI1
da m. a m.: 5.80-6.30
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 5.80-6.30

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 13-20/04/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	58.06
Campione umido+tara	g=	135.30
Campione secco + tara	g=	118.92
W	%=	26.91

CONTENUTO IN ACQUA %= 26.91

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: S6
Campione: CI1
da m. a m.: 5.80-6.30
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 5.80-6.30

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 13-20/04/18

Certificato n° 18.0517 del 20/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	58.06
Campione umido + tara	g=	135.30
Campione secco + tara	g=	118.92
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.93
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.52

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: S6
Campione: CI1
da m. a m.: 5.80-6.30
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 5.80-6.30

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 13-20/04/18

Certificato n° 18.0518 del 20/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.07	26.05
Massa picnometro+acqua	g=	172.51	174.19
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	185.44	190.19
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.59	2.59

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: S6
Campione: CI1
da m. a m.: 5.80-6.30
Rif. Prova.: 007GRC-T

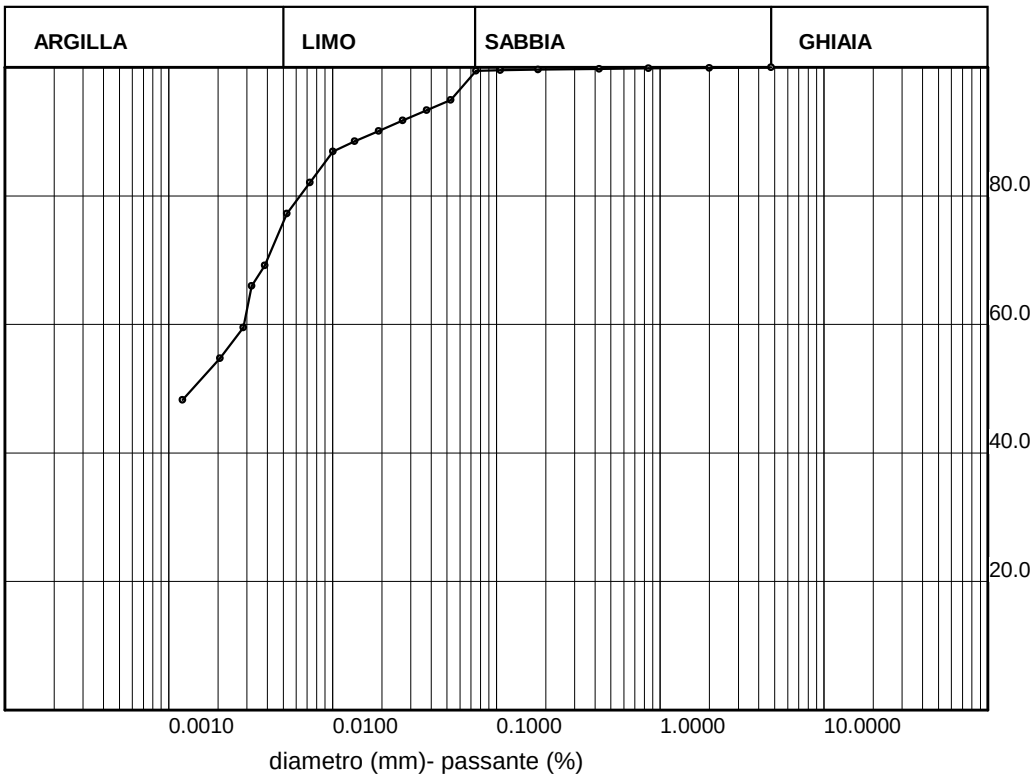
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 5.80-6.30

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 17-23/04/18

Certificato n° 18/0545 del 02/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 313.89

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.25	99.92
0.850	0.24	99.84
0.425	0.25	99.76
0.180	0.34	99.66
0.106	0.31	99.56
0.075	0.26	99.47

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.08
SABBIA, %=	0.53	3.49
LIMO, %=	23.79	42.13
ARGILLA, %=	75.69	54.30

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.35

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0526	1.030	94.93
1.0	0.0376	1.029	93.32
2.0	0.0268	1.028	91.71
4.0	0.0191	1.028	90.11
8.0	0.0136	1.028	88.50
15.0	0.0100	1.027	86.89
30.0	0.0073	1.026	82.06
60.0	0.0053	1.024	77.23
120.0	0.0039	1.022	69.19
180.0	0.0032	1.020	65.97
240.0	0.0028	1.018	59.53
480.0	0.0021	1.017	54.71
1440.0	0.0012	1.015	48.27

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: 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: S6
Campione: CI1
da m. a m.: 5.80-6.30
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

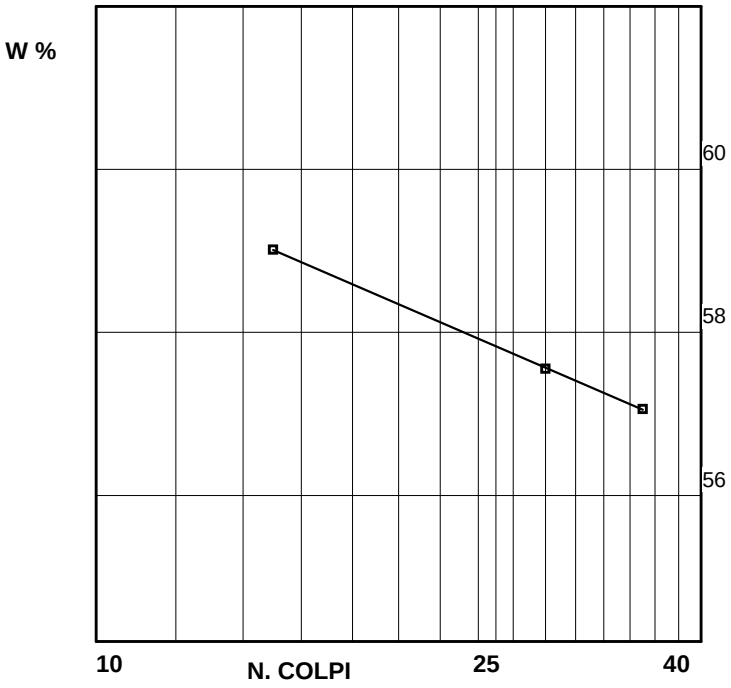
SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 5.80-6.30

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-19/04/18

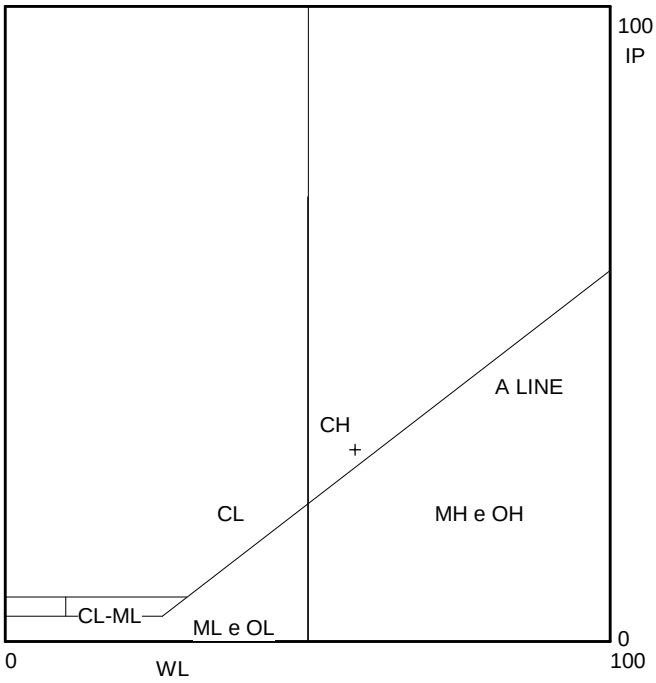
Certificato n° 18.0498 del 19/04/18 Pag1/1

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	%
17.82	41.37	32.63	15	59.01
17.96	41.42	32.85	28	57.56
18.03	42.50	33.61	35	57.06

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.97	13.58	12.58	27.70
8.85	13.15	12.22	27.60

LIMITE LIQUIDO %= 58
LIMITE PLASTICO %= 28
INDICE PLASTICO = 30

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 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: S6
Campione: CI1
da m. a m.: 5.80-6.30
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 5.80-6.30

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-19/04/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.92	%
Passante a 0.42 mm	99.76	%
Passante a 0.075 mm	99.47	%
Limite Liquido	58	%
Indice Plastico	30	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CH

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	S6-CI1
Profond. (m)	5.80-6.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.660 11/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.660 Pagina 1/7	Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

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

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

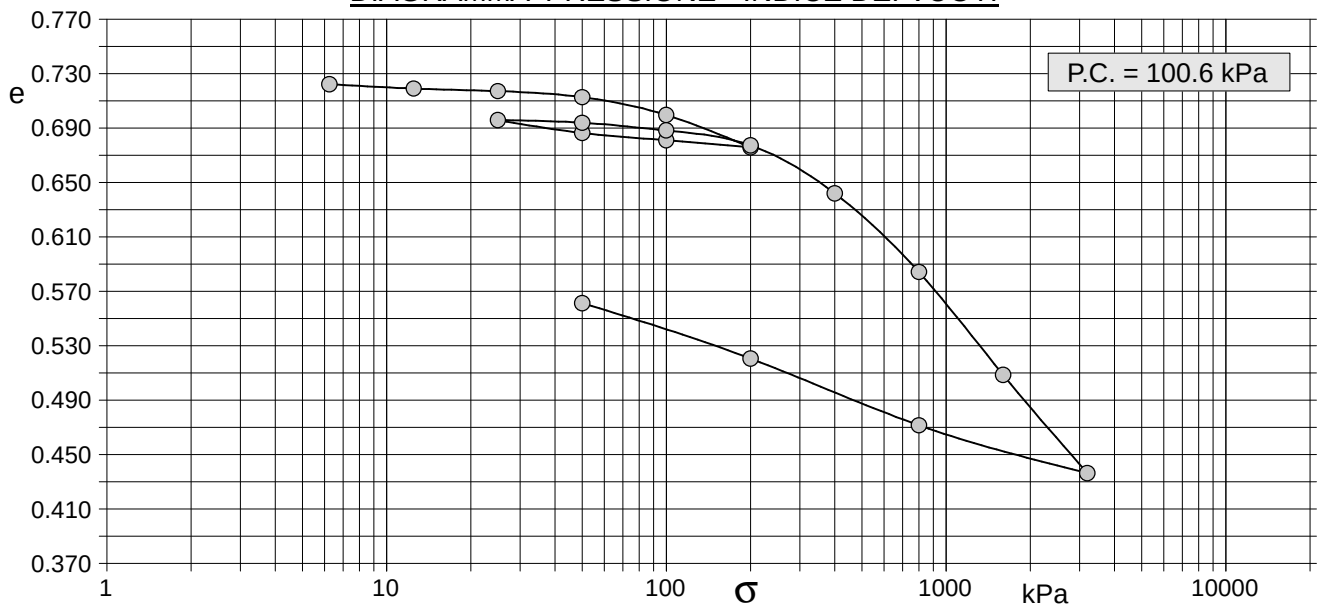
SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 5.80-6.30

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.69	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.75
Peso di volume finale (kN/m³)	20.28	Altezza finale (cm)	1.81	Indice dei vuoti finale	0.56
Umidità iniziale (%)	28.5	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	98.9
Umidità finale (%)	21.7	Volume finale (cm³)	36.24	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	0.722					800.0	161.2	0.584	0.192	11930		
12.5	4.7	0.719	0.011	3351			1600.0	248.8	0.509	0.251	18261		
25.0	6.9	0.717	0.006	11574			3200.0	332.6	0.437	0.240	38182		
50.0	12.1	0.713	0.015	9634			800.0	291.8	0.472				
100.0	27.3	0.700	0.044	6579	0.000137	2.04E-09	200.0	235.0	0.521				
200.0	54.9	0.676	0.079	7236	0.000167	2.27E-09	50.0	187.7	0.561				
100.0	48.8	0.681											
50.0	42.6	0.686											
25.0	31.6	0.696											
50.0	33.8	0.694	0.006	22831									
100.0	40.4	0.688	0.019	15221									
200.0	53.2	0.677	0.037	15674									
400.0	94.1	0.642	0.117	9763	0.000136	1.36E-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 55.0kPa; Classificazione campione: CH argilla con limo; Peso specifico: 2.59; Peso di volume secco iniziale: 1.50g/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	**S6-CI1**
Profond. (m)	**5.80-6.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.660 11/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.660 Pagina 2/7		Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

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

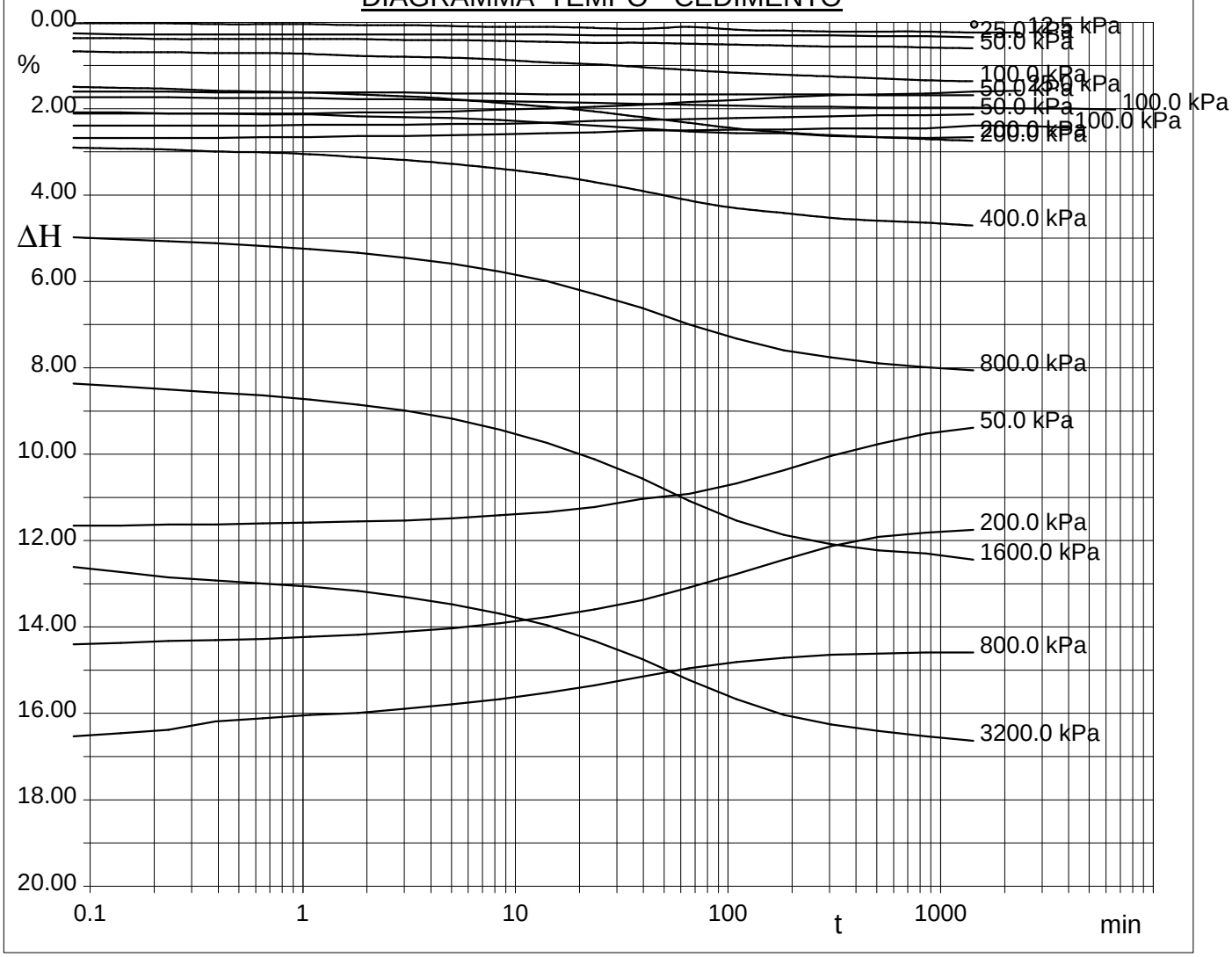
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 5.80-6.30

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



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	**S6-CI1**
Profond. (m)	**5.80-6.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.660 11/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.660 Pagina 3/7		Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

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

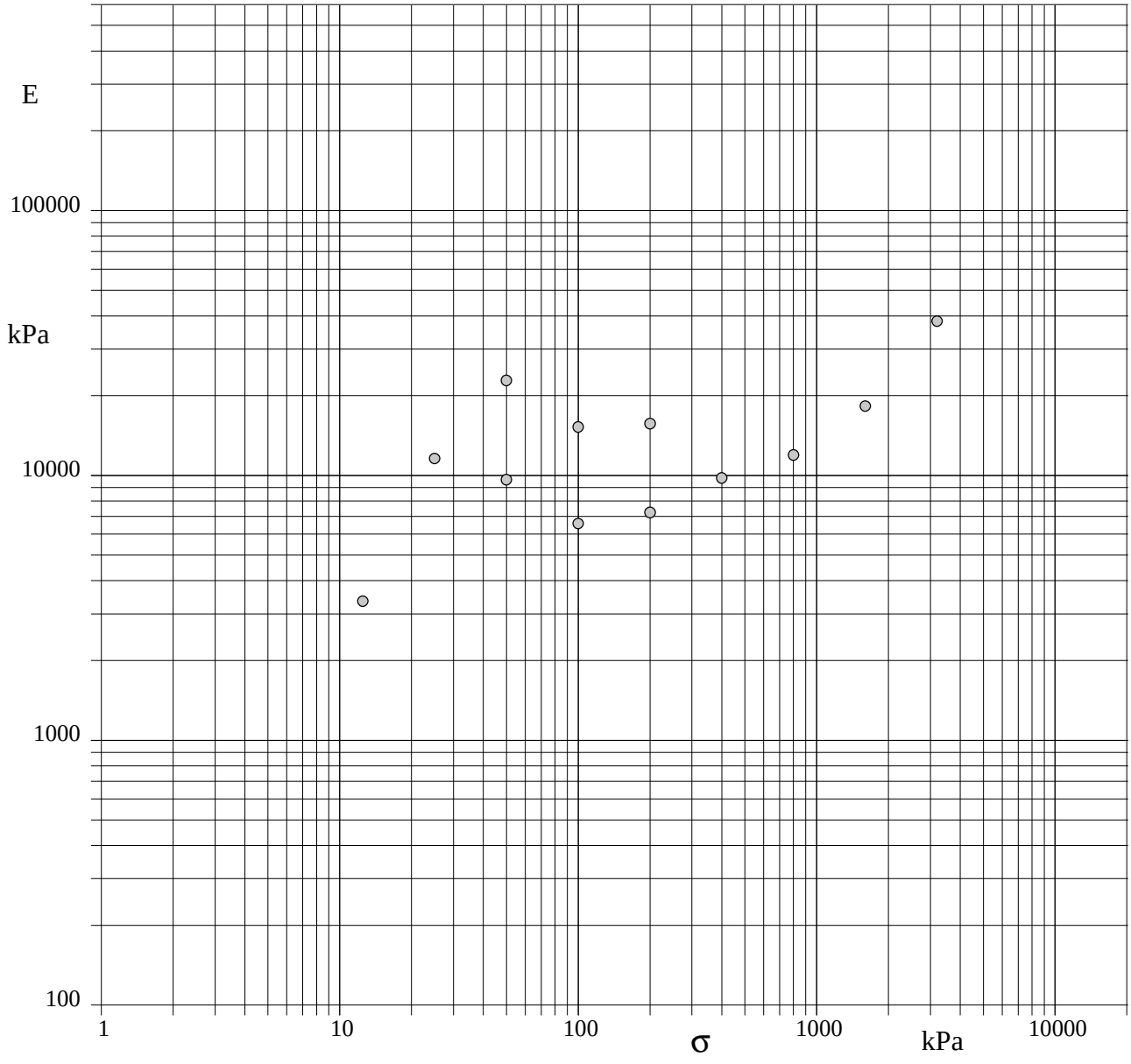
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 5.80-6.30

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 55.0kPa; Classificazione campione: CH argilla con limo; Peso specifico: 2.59; Peso di volume secco iniziale: 1.50g/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	**S6-CI1**
Profond. (m)	**5.80-6.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.660 11/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.660 Pagina 4/7		Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

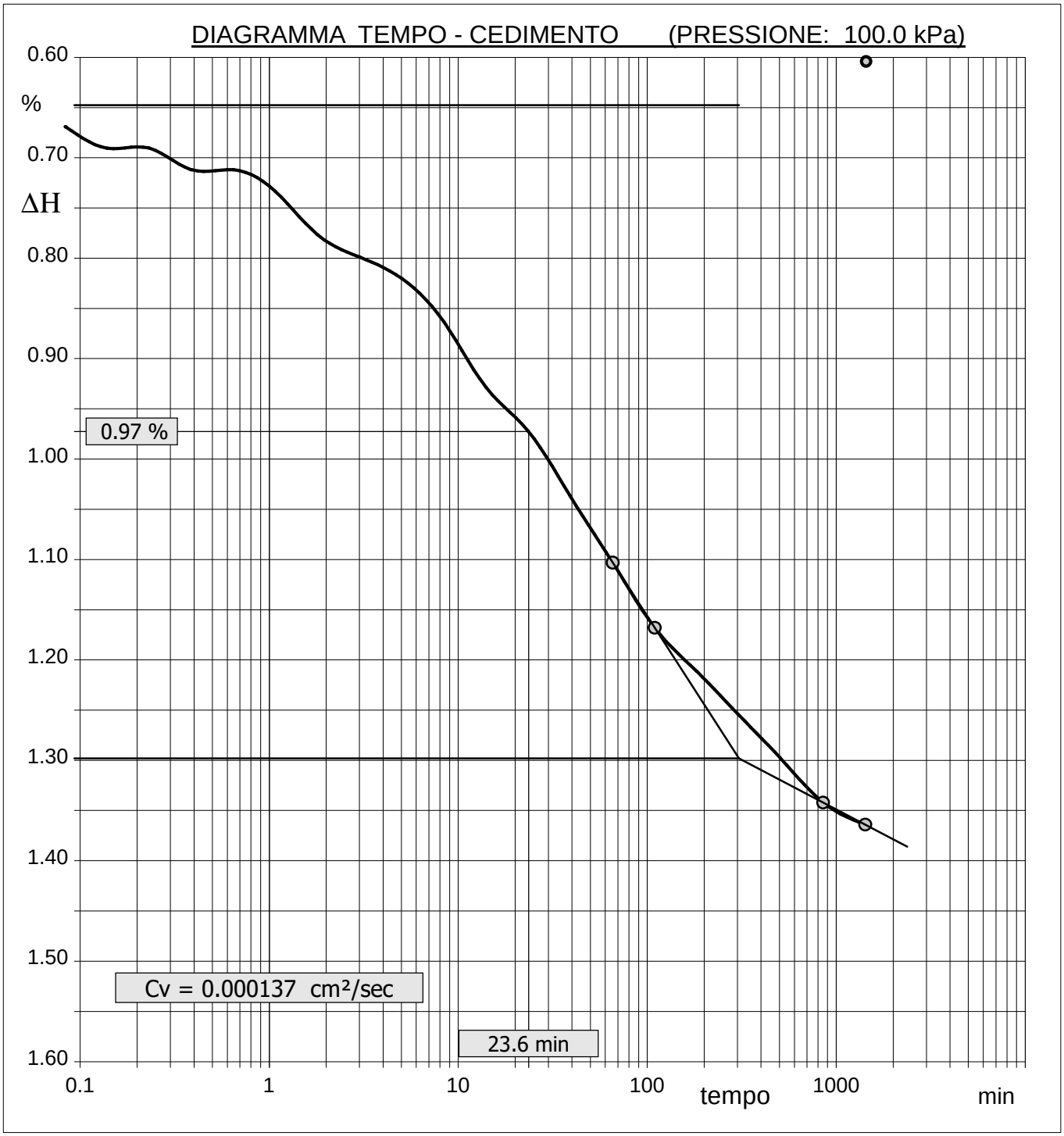
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 5.80-6.30

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	**S6-CI1**
Profond. (m)	**5.80-6.30**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.660 11/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.660 Pagina 5/7		Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

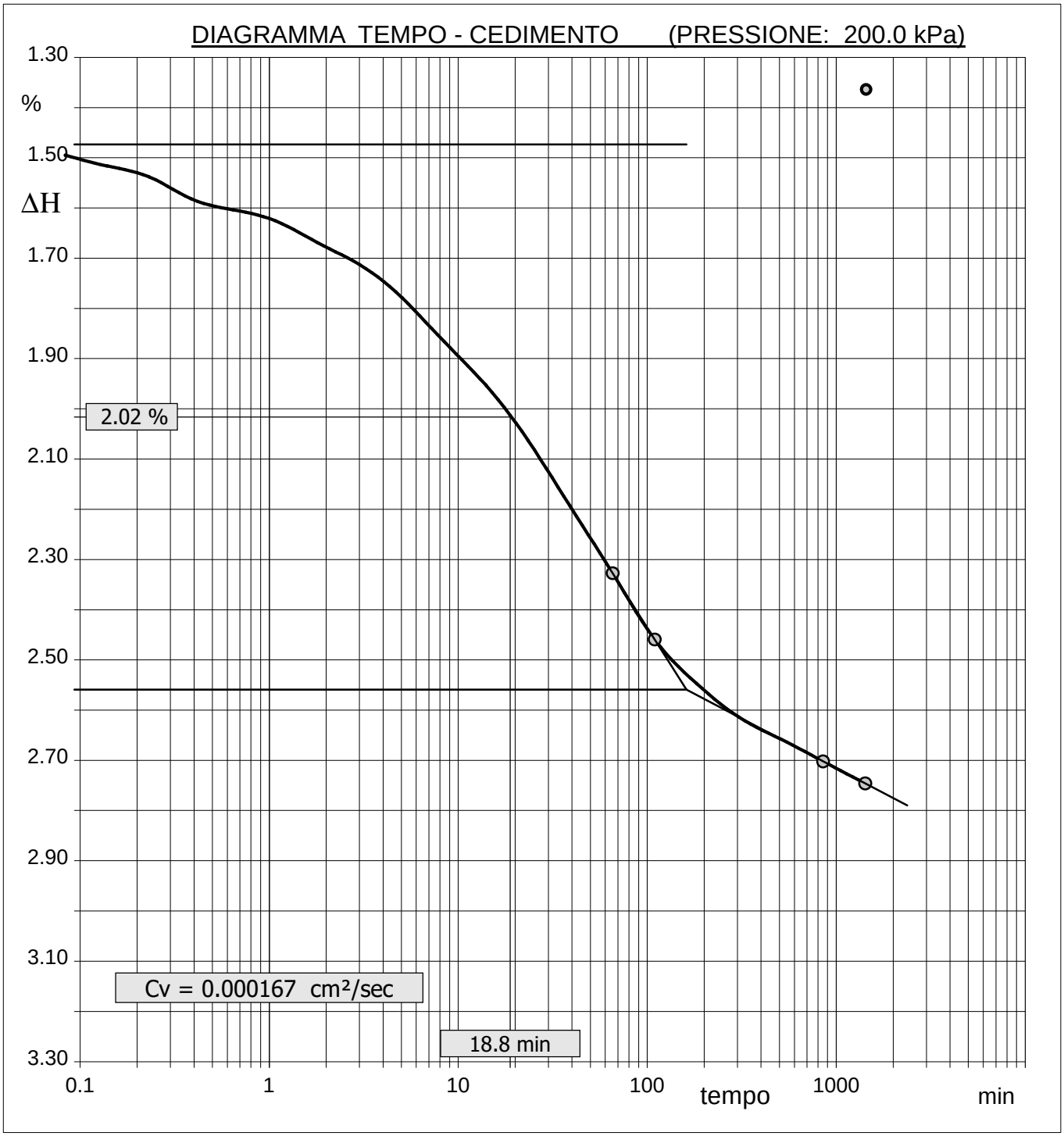
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 5.80-6.30

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	S6-CI1
Profond. (m)	5.80-6.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.660 11/05/18

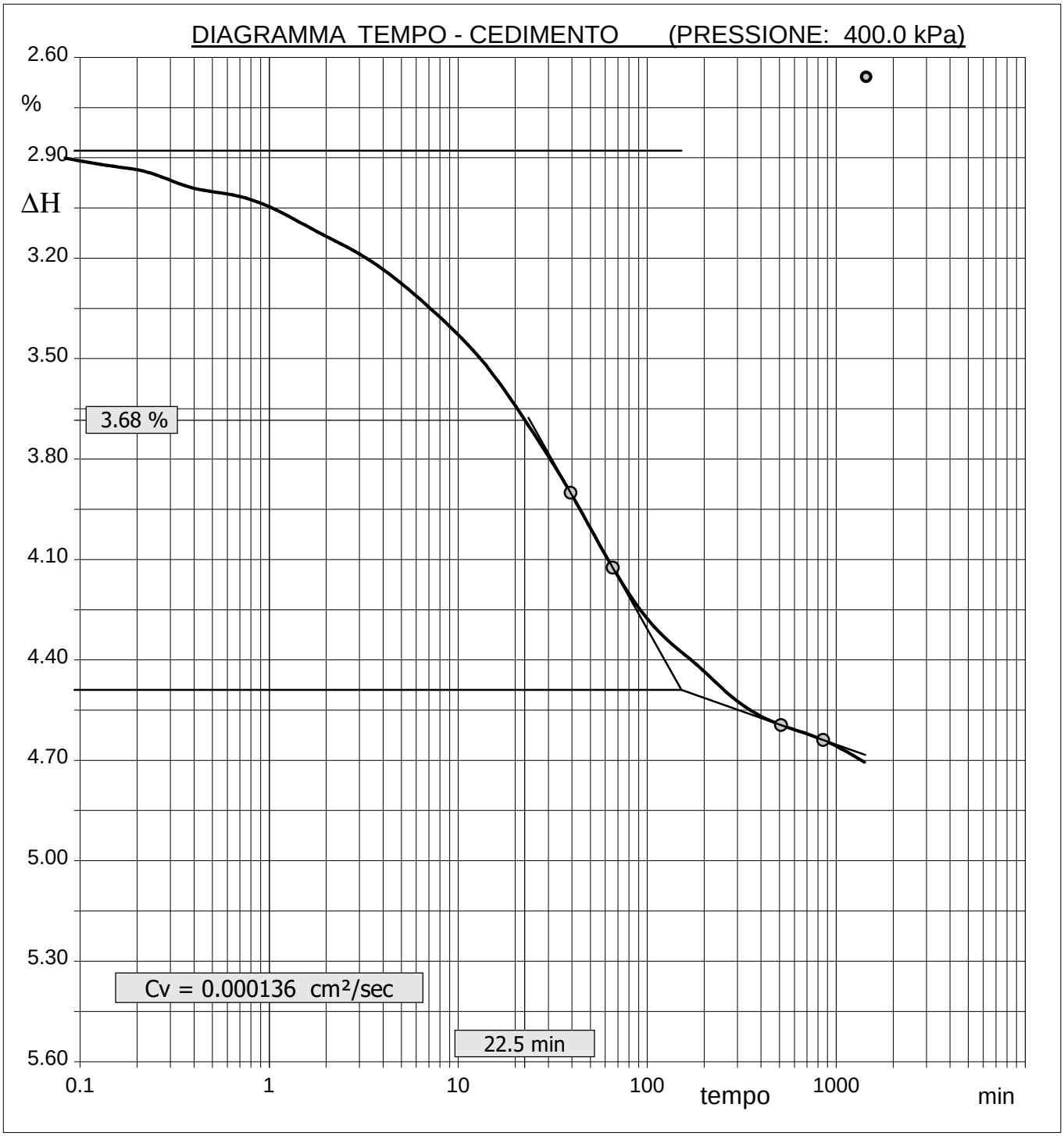
CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.660	Pagina 6/7	Data di emissione:	11/05/18	Inizio analisi:	13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione:	10/04/2018	Fine analisi:	11/05/18

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Pescara - Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO:	S6	CAMPIONE:	CI1

PROFONDITA': m 5.80-6.30

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	S6-CI1
Profond. (m)	5.80-6.30
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.660 11/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.660	Pagina 7/7	Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 5.80-6.30

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	4.7	6.9	12.1	27.3	54.9	48.8	42.6	31.6	33.8
0.08	0.4	5.2	7.3	13.4	29.9	53.6	47.9	42.2	32.1	34.7
0.14	0.4	5.6	7.3	13.8	30.3	53.6	47.9	42.2	32.1	34.7
0.23	0.4	5.6	7.8	13.8	30.8	53.6	47.9	42.2	32.1	34.7
0.39	0.9	5.6	7.8	14.2	31.6	53.6	47.9	42.2	32.5	35.1
0.65	0.9	5.6	7.8	14.2	32.1	53.2	47.9	42.2	32.5	35.1
1.08	0.9	5.6	7.8	14.7	32.5	53.2	47.4	42.2	32.5	35.1
1.81	1.3	5.6	7.8	15.5	33.4	52.7	47.4	41.7	32.5	35.6
3.02	1.3	5.6	8.2	16.0	34.3	52.7	47.4	41.7	32.5	35.6
5.05	1.7	5.6	8.2	16.4	35.6	52.3	47.0	41.3	33.0	36.0
8.44	2.2	5.6	8.6	17.3	37.3	51.8	47.0	40.4	33.0	36.5
14.09	2.2	5.6	9.0	18.6	39.1	51.4	46.6	40.0	33.4	36.9
23.53	2.6	6.0	9.5	19.5	41.3	51.0	45.7	39.1	33.4	37.3
39.29	3.0	6.0	9.5	20.8	43.9	50.1	45.2	38.2	33.4	37.8
65.61	2.2	6.0	9.9	22.1	46.6	50.1	44.8	36.9	33.4	38.2
109.58	3.4	6.0	10.4	23.4	49.2	49.6	44.4	36.0	33.4	38.7
182.98	3.9	6.0	10.8	24.2	51.0	49.6	43.9	34.7	33.4	39.1
305.58	4.3	6.0	11.2	25.1	52.3	49.2	43.5	33.8	33.4	39.1
510.33	4.3	6.5	11.2	26.0	53.2	49.2	43.0	33.4	33.8	39.5
852.27	4.3	6.5	11.7	26.8	54.0	49.2	43.0	33.0	33.8	39.5
1423.30	4.7	6.9	12.1	27.3	54.9	47.9	42.6	32.1	33.8	39.5
2376.93	4.7					47.9		31.6		40.0
3969.47						48.8				40.0
6629.02										40.4

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	40.4	53.2	94.1	161.2	250.7	331.1	289.4	233.0		
0.08	41.7	58.0	99.5	167.2	252.2	330.6	288.0	233.0		
0.14	41.7	58.5	100.4	168.6	254.6	329.2	287.5	233.0		
0.23	42.2	58.9	101.3	170.0	257.0	327.7	286.5	232.6		
0.39	42.2	59.8	102.2	171.4	258.4	323.7	286.0	232.6		
0.65	42.6	60.2	103.6	172.8	259.9	322.2	285.5	232.1		
1.08	42.6	61.1	105.0	174.6	261.3	320.8	284.5	231.6		
1.81	43.5	62.4	106.8	177.0	263.2	319.8	283.6	231.1		
3.02	43.9	63.8	109.0	179.8	266.1	317.8	282.1	230.7		
5.05	44.4	65.6	111.7	183.5	269.5	315.8	280.7	229.7		
8.44	45.2	67.8	115.4	188.6	273.9	313.4	278.2	228.3		
14.09	46.6	70.4	119.9	194.7	279.2	310.4	275.3	226.9		
23.53	47.9	74.0	125.8	202.3	286.5	307.0	271.9	224.5		
39.29	49.2	78.0	132.2	211.2	294.8	303.1	267.6	220.7		
65.61	50.5	82.5	140.0	221.6	304.6	299.2	261.8	218.3		
109.58	51.4	86.1	146.4	230.7	313.4	296.2	255.5	213.6		
182.98	51.4	88.3	152.0	237.3	320.8	294.3	248.8	207.4		
305.58	52.7	90.5	155.2	241.6	325.2	292.8	242.6	200.8		
510.33	53.2	91.9	158.0	244.5	328.2	292.3	238.3	195.2		
852.27	53.6	92.8	159.8	245.9	330.6	291.8	236.4	190.5		
1423.30	53.2	94.1	161.2	248.8	332.6	291.8	235.0	187.7		
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	S6-CI1
Profond. (m)	5.80-6.30
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0536 24/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0536 Pagina 1/4	Data di emissione: 24/04/18	Inizio analisi: 19/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 24/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 5.80-6.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080/D3080M-11

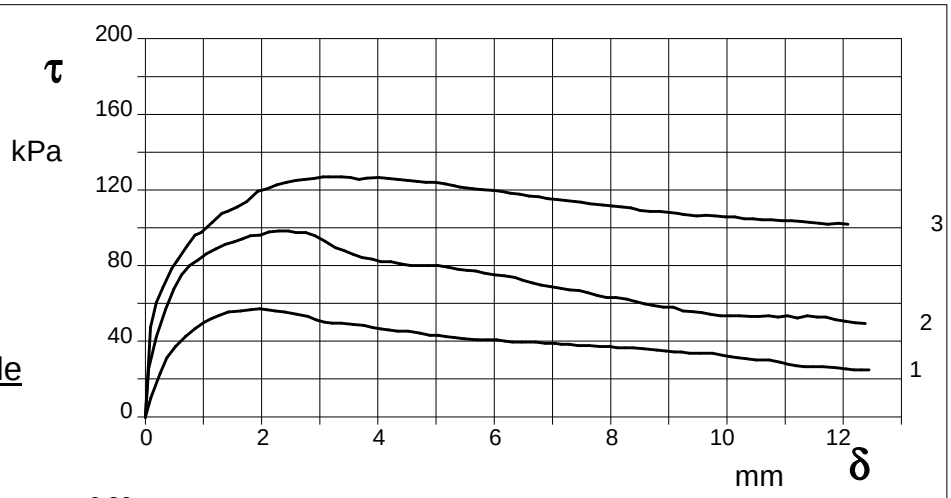
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	57		98		127	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.97	-0.02	2.30	0.09	3.06	0.19
Umidità iniziale e umidità finale (%):	25.5	24.0	26.0	22.4	25.5	21.3
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.1	19.4	19.1	19.7	19.1	19.9
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.7	99.7	99.8	100.6	98.3	100.3

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.004 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

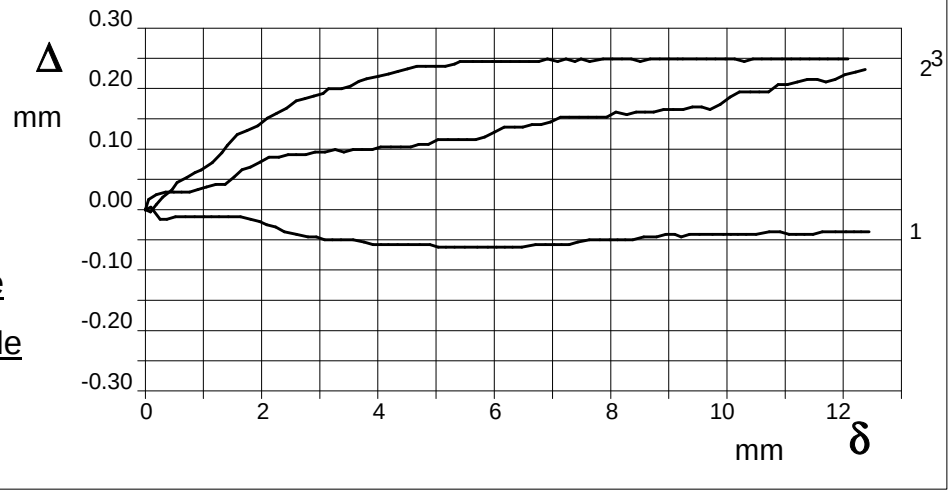
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CH-Argilla limosa; 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	**S6-CI1**
Profond. (m)	**5.80-6.30**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.0536 24/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0536 Pagina 2/4		Data di emissione: 24/04/18	Inizio analisi: 19/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 24/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 5.80-6.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080/D3080M-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
0.095	10.0	0.00	0.056	25.3	0.02	0.093	47.3	0.00
0.369	31.2	-0.02	0.348	56.8	0.03	0.297	68.1	0.02
0.690	42.4	-0.01	0.621	75.1	0.03	0.548	82.6	0.04
1.011	50.1	-0.01	0.903	82.9	0.03	0.855	96.1	0.06
1.266	53.6	-0.01	1.214	88.7	0.04	1.152	102.8	0.08
1.635	56.0	-0.01	1.524	92.5	0.05	1.413	108.6	0.11
1.966	57.2	-0.02	1.806	95.8	0.07	1.747	113.9	0.13
2.240	56.0	-0.03	2.126	97.8	0.09	2.100	120.7	0.15
2.599	54.2	-0.04	2.455	98.3	0.09	2.426	124.1	0.17
2.939	51.3	-0.05	2.756	97.4	0.09	2.742	125.5	0.18
3.213	49.5	-0.05	3.086	92.9	0.10	3.058	127.0	0.19
3.573	48.9	-0.05	3.415	87.9	0.10	3.374	127.0	0.20
3.913	47.2	-0.06	3.725	84.2	0.10	3.671	125.5	0.21
4.177	46.0	-0.06	4.045	82.1	0.10	4.015	126.5	0.22
4.518	45.4	-0.06	4.393	80.9	0.10	4.340	125.5	0.23
4.896	43.0	-0.06	4.704	80.0	0.11	4.665	124.6	0.24
5.170	42.4	-0.06	5.033	80.0	0.12	4.991	124.1	0.24
5.491	41.3	-0.06	5.381	78.0	0.12	5.316	122.2	0.24
5.888	40.7	-0.06	5.682	77.1	0.12	5.632	120.7	0.24
6.181	40.1	-0.06	6.002	75.1	0.13	5.967	119.7	0.24
6.474	39.5	-0.06	6.350	73.8	0.14	6.273	118.3	0.24
6.880	38.9	-0.06	6.651	70.9	0.14	6.599	116.8	0.24
7.154	38.3	-0.06	6.971	68.8	0.14	6.915	115.4	0.25
7.438	37.7	-0.05	7.291	67.2	0.15	7.230	114.4	0.25
7.816	37.1	-0.05	7.611	65.5	0.15	7.491	113.5	0.25
8.118	36.5	-0.05	7.930	63.0	0.15	7.872	112.0	0.25
8.383	36.5	-0.05	8.278	62.2	0.16	8.197	111.1	0.25
8.789	35.4	-0.05	8.589	59.7	0.16	8.513	109.1	0.24
9.101	34.2	-0.04	8.909	58.1	0.17	8.848	108.6	0.25
9.357	33.6	-0.04	9.247	56.0	0.17	9.154	107.7	0.25
9.754	33.6	-0.04	9.567	55.2	0.17	9.480	106.2	0.25
10.065	31.8	-0.04	9.887	53.5	0.17	9.805	106.2	0.25
10.330	30.7	-0.04	10.216	53.5	0.19	10.130	105.7	0.25
10.727	30.1	-0.04	10.555	53.1	0.19	10.446	104.8	0.25
11.067	27.7	-0.04	10.884	52.7	0.21	10.762	104.3	0.25
11.331	26.5	-0.04	11.213	52.3	0.21	11.105	103.8	0.25
11.643	26.5	-0.04	11.552	52.7	0.22	11.421	102.8	0.25
12.050	25.3	-0.04	11.862	51.4	0.22	11.737	101.9	0.25
12.305	24.8	-0.04	12.210	49.8	0.23	12.081	101.9	0.25

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	S6-CI1
Profond. (m)	5.80-6.30
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0536 24/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0536 Pagina 3/4	Data di emissione: 24/04/18	Inizio analisi: 19/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 24/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 5.80-6.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080/D3080M-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	100
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.95
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	0.7
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.992

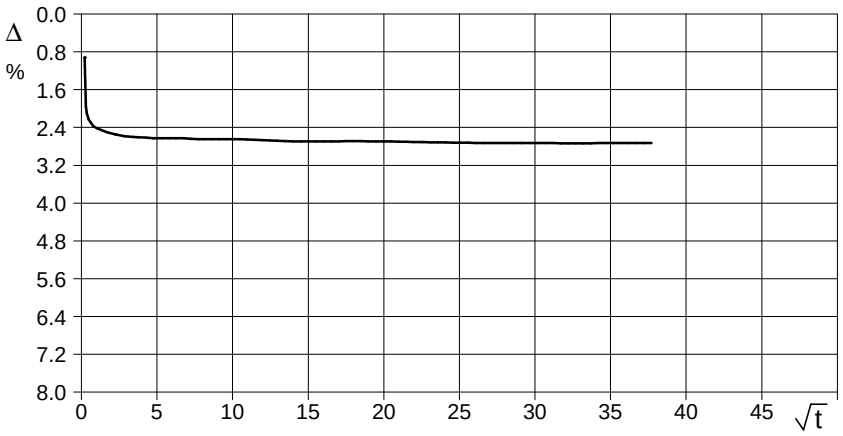


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.88
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.7
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.264

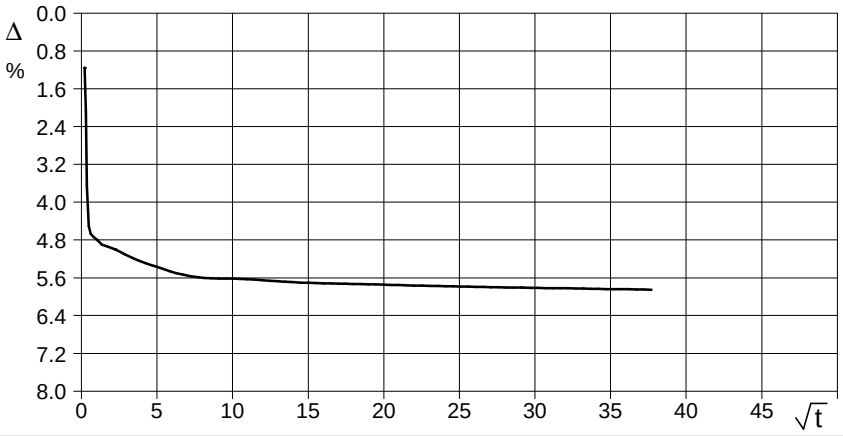
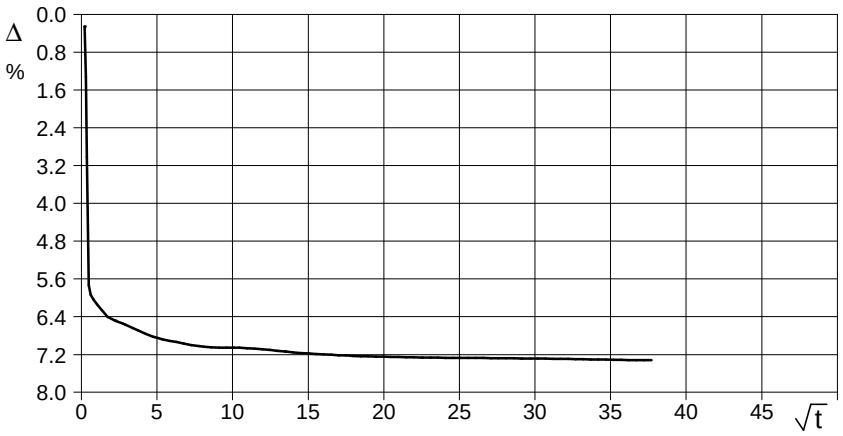


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.85
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	12.0
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.058



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	**S6-CI1**
Profond. (m)	**5.80-6.30**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.0536 24/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0536 Pagina 4/4	Data di emissione: 24/04/18	Inizio analisi:	19/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi:	24/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 5.80-6.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080/D3080M-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	18.35	0.92	0.05	23.15	1.16	0.05	5.30	0.27
0.08	39.21	1.96	0.08	41.75	2.09	0.08	26.51	1.33
0.14	42.13	2.11	0.14	73.18	3.66	0.14	60.38	3.02
0.23	44.63	2.23	0.23	90.13	4.51	0.23	114.64	5.73
0.39	45.88	2.29	0.39	93.44	4.67	0.39	118.72	5.94
0.65	47.55	2.38	0.65	94.68	4.73	0.65	120.76	6.04
1.08	48.38	2.42	1.08	95.92	4.80	1.08	122.80	6.14
1.81	49.22	2.46	1.81	97.99	4.90	1.81	125.25	6.26
3.02	50.05	2.50	3.02	98.81	4.94	3.02	128.11	6.41
5.05	50.89	2.54	5.05	100.05	5.00	5.05	129.74	6.49
8.44	51.72	2.59	8.44	102.12	5.11	8.44	131.37	6.57
14.09	52.14	2.61	14.09	104.60	5.23	14.09	133.82	6.69
23.53	52.56	2.63	23.53	107.08	5.35	23.53	136.67	6.83
39.29	52.56	2.63	39.29	109.98	5.50	39.29	138.71	6.94
65.61	52.97	2.65	65.61	112.04	5.60	65.61	140.75	7.04
109.58	52.97	2.65	109.58	112.46	5.62	109.58	141.16	7.06
182.98	53.81	2.69	182.98	113.70	5.69	182.98	142.79	7.14
305.58	53.81	2.69	305.58	114.52	5.73	305.58	144.43	7.22
510.33	54.22	2.71	510.33	115.35	5.77	510.33	145.24	7.26
852.27	54.64	2.73	852.27	116.18	5.81	852.27	145.65	7.28
1423.30	54.64	2.73	1423.30	117.01	5.85	1423.30	146.47	7.32

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:	S6	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 5.80-6.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080/D3080M-11

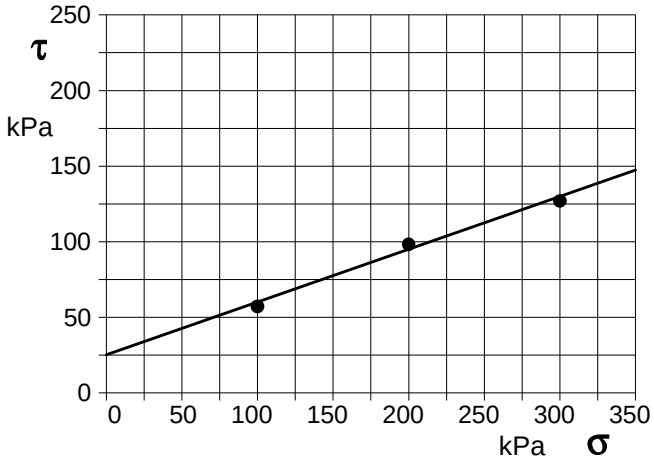
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	57		98		127	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.97	-0.02	2.30	0.09	3.06	0.19
Umidità iniziale e umidità finale (%):	25.5	24.0	26.0	22.4	25.5	21.3
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.1	19.4	19.1	19.7	19.1	19.9
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.7	99.7	99.8	100.0	98.3	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	25.4 kPa
Angolo di attrito interno:	19.2 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.004 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



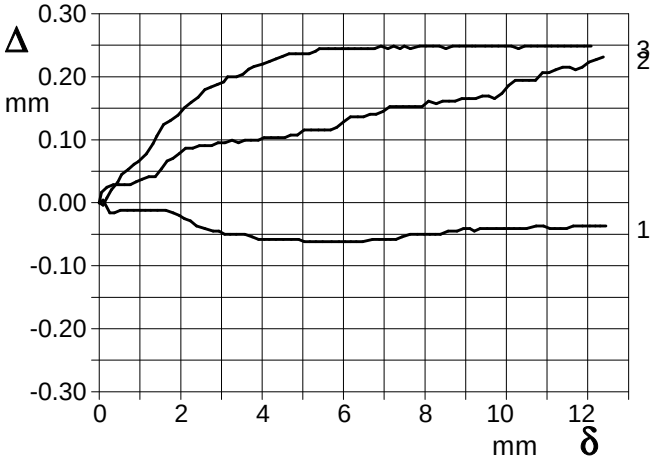


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

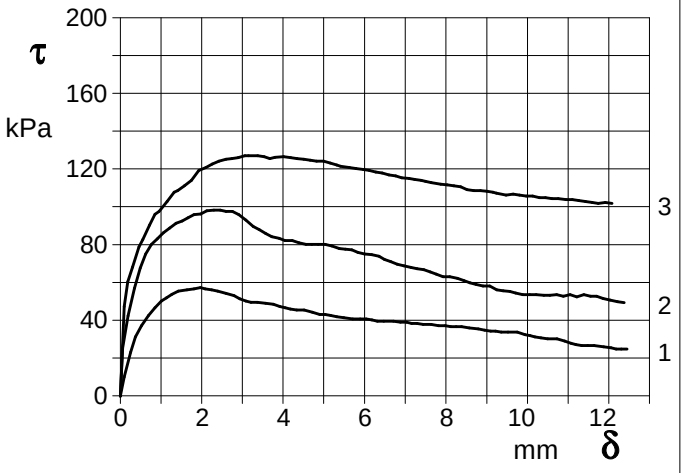


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CH-Argilla limosa; 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: S6
Campione: CI2
da m a m: 12.00-12.60
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00480

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S6**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**12.00-12.60**
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° 18.0650 del 10/05/2018

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.**	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
110 100	50 50		Limo con argilla di colore grigio-verde. Tracce di sostanza organica nerastra. Consistenza: Consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 4/5GY DARK 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: S6
Campione: CI2
da m. a m.: 12.00-12.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 12.00-12.60

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 16-19/04/18

Certificato n° 18.0502 del 19/04/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	107.48
Campione umido+tara	g=	248.58
Campione secco + tara	g=	197.26
W	%=	57.16

CONTENUTO IN ACQUA %= 57.16

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: S6
Campione: CI2
da m. a m.: 12.00-12.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 12.00-12.60

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 16-19/04/18

Certificato n° 18.0503 del 19/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	107.48
Campione umido + tara	g=	248.58
Campione secco + tara	g=	197.26
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.64
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.04

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.64

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: S6
Campione: CI2
da m. a m.: 12.00-12.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 12.00-12.60

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 11/04/18 Data esecuzione prove: 16-19/04/18

Certificato n° 18.0504 del 19/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.28	20.83
Massa picnometro+acqua	g=	171.45	176.76
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	184.48	189.53
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.58	2.58

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.58 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: S6
Campione: CI2
da m. a m.: 12.00-12.60
Rif. Prova.: 007GRC-T

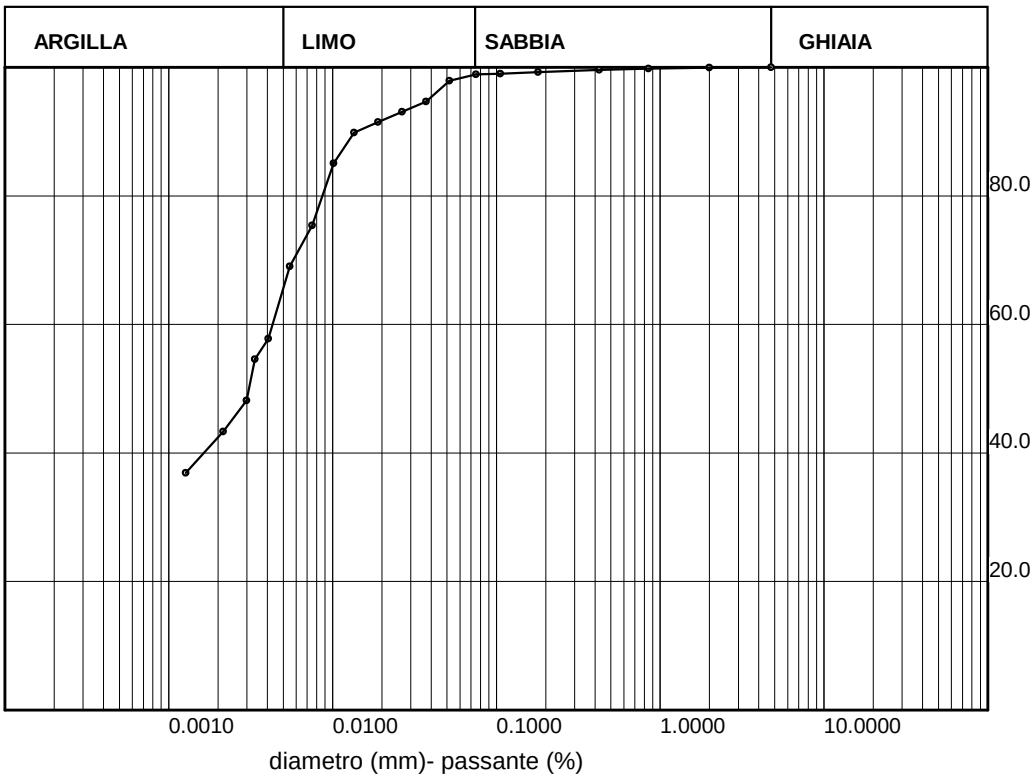
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 12.00-12.60

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-23/04/18

Certificato n° 18/0546 del 02/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 323.03

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.14	99.96
0.850	0.58	99.78
0.425	0.62	99.59
0.180	1.14	99.23
0.106	0.70	99.02
0.075	0.38	98.90

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.04
SABBIA, %=	1.10	1.71
LIMO, %=	33.70	55.99
ARGILLA, %=	65.20	42.25

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.32

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0518	1.030	97.89
1.0	0.0373	1.030	94.68
2.0	0.0266	1.029	93.07
4.0	0.0190	1.028	91.47
8.0	0.0135	1.028	89.86
15.0	0.0101	1.026	85.05
30.0	0.0075	1.024	75.42
60.0	0.0055	1.022	69.00
120.0	0.0041	1.018	57.77
180.0	0.0034	1.017	54.56
240.0	0.0030	1.015	48.14
480.0	0.0021	1.014	43.33
1440.0	0.0013	1.012	36.91

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: S6
Campione: CI2
da m. a m.: 12.00-12.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

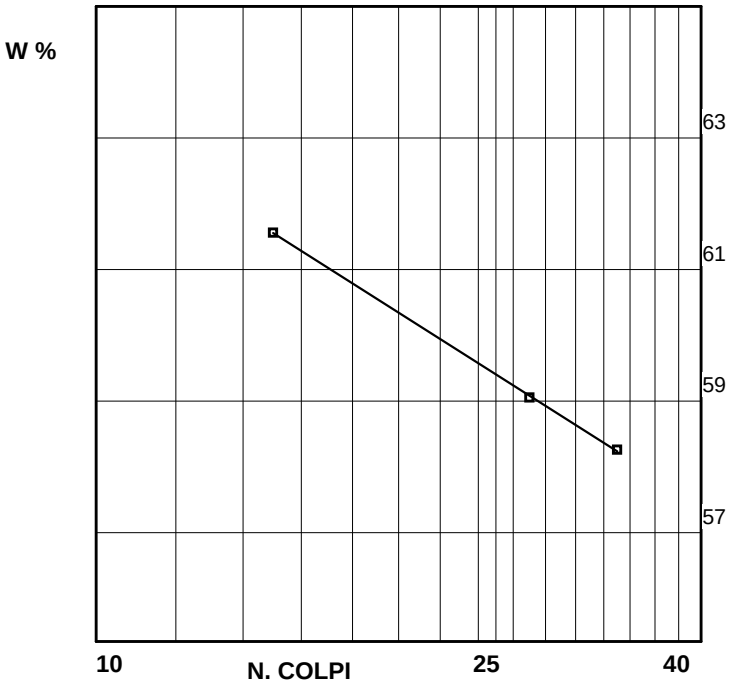
SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 12.00-12.60

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 23-24/04/18

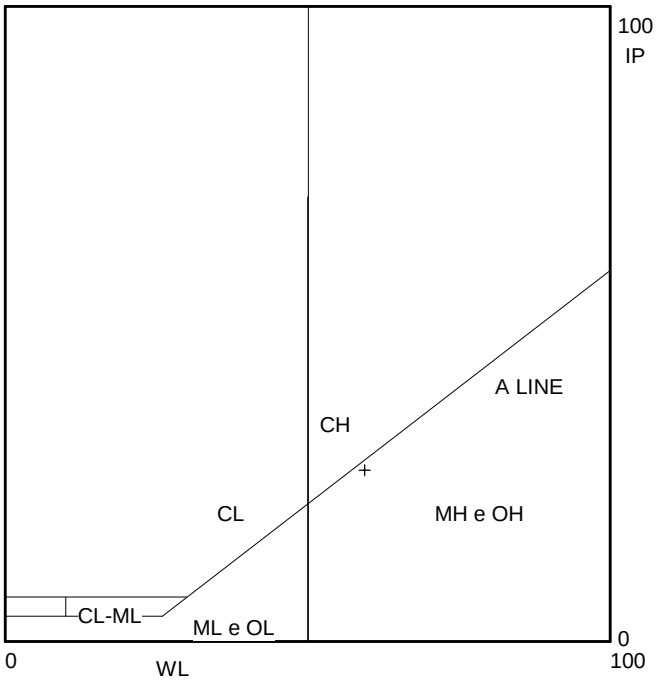
Certificato n° 18.0531 del 24/04/18 Pag1/1

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	%
16.64	38.79	30.35	15	61.56
17.81	40.33	32.04	33	58.26
21.34	42.51	34.65	27	59.05

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.84	13.63	12.46	32.32
8.72	13.65	12.44	32.53

LIMITE LIQUIDO %= 59
LIMITE PLASTICO %= 32
INDICE PLASTICO = 27

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: S6
Campione: CI2
da m. a m.: 12.00-12.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 12.00-12.60

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 23-24/04/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.96	%
Passante a 0.42 mm	99.59	%
Passante a 0.075 mm	98.90	%
Limite Liquido	59	%
Indice Plastico	27	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-5

CLASSIFICAZIONE USCS: MH

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	S6-CI2
Profond. (m)	12.00-12.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0716 16/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0716 Pagina 1/7	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
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

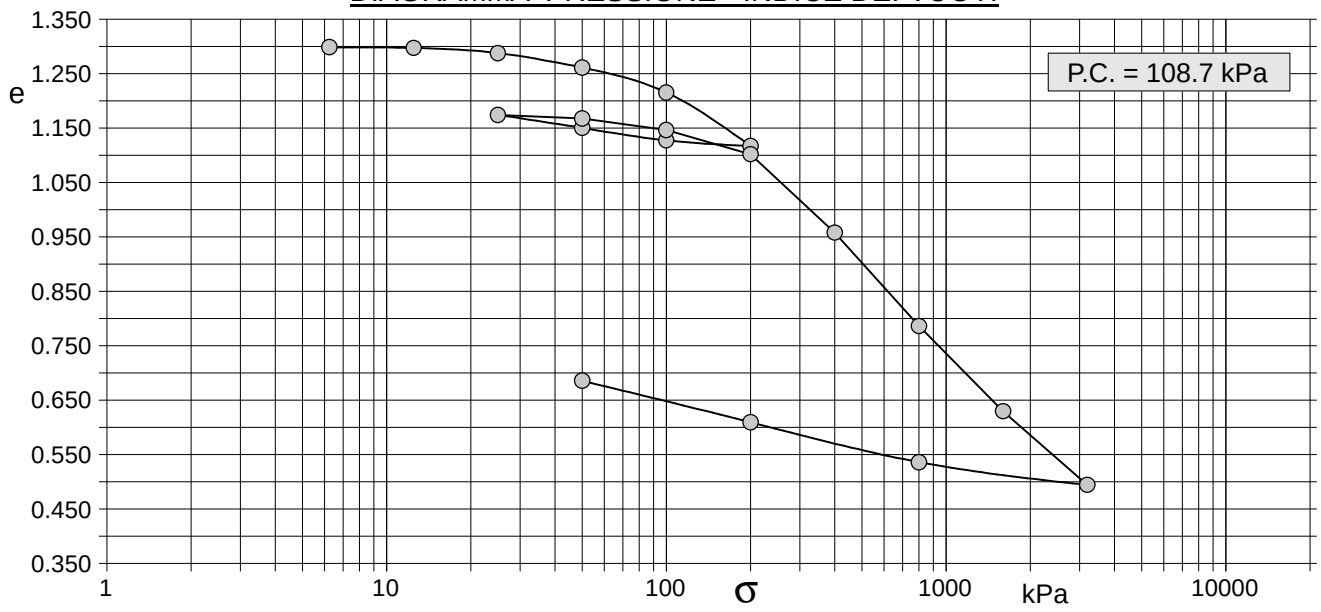
SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 12.00-12.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	16.49	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	1.30
Peso di volume finale (kN/m³)	20.16	Altezza finale (cm)	1.47	Indice dei vuoti finale	0.69
Umidità iniziale (%)	50.0	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	99.2
Umidità finale (%)	26.8	Volume finale (cm³)	29.31	Saturazione finale (%)	100.9

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	1.299					800.0	447.1	0.787	0.569	5374		
12.5	3.2	1.297	0.005	10417			1600.0	583.2	0.630	0.520	11757		
25.0	11.5	1.288	0.032	3030			3200.0	700.9	0.495	0.450	27181		
50.0	34.5	1.261	0.088	2165			800.0	664.5	0.536				
100.0	74.4	1.215	0.152	2511	0.000573	2.24E-08	200.0	600.9	0.610				
200.0	159.6	1.117	0.326	2346	0.000316	1.32E-08	50.0	534.5	0.686				
100.0	150.8	1.127											
50.0	130.8	1.150											
25.0	110.1	1.174											
50.0	115.9	1.168	0.022	8666									
100.0	134.2	1.146	0.070	5444									
200.0	172.9	1.102	0.148	5176									
400.0	298.2	0.958	0.479	3192	0.000205	6.30E-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; Classificazione campione: MH argilla con limo; Peso specifico: 2.58; Peso di volume secco iniziale: 1.14g/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	**S6-CI2**
Profond. (m)	**12.00-12.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0716 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0716 Pagina 2/7		Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
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

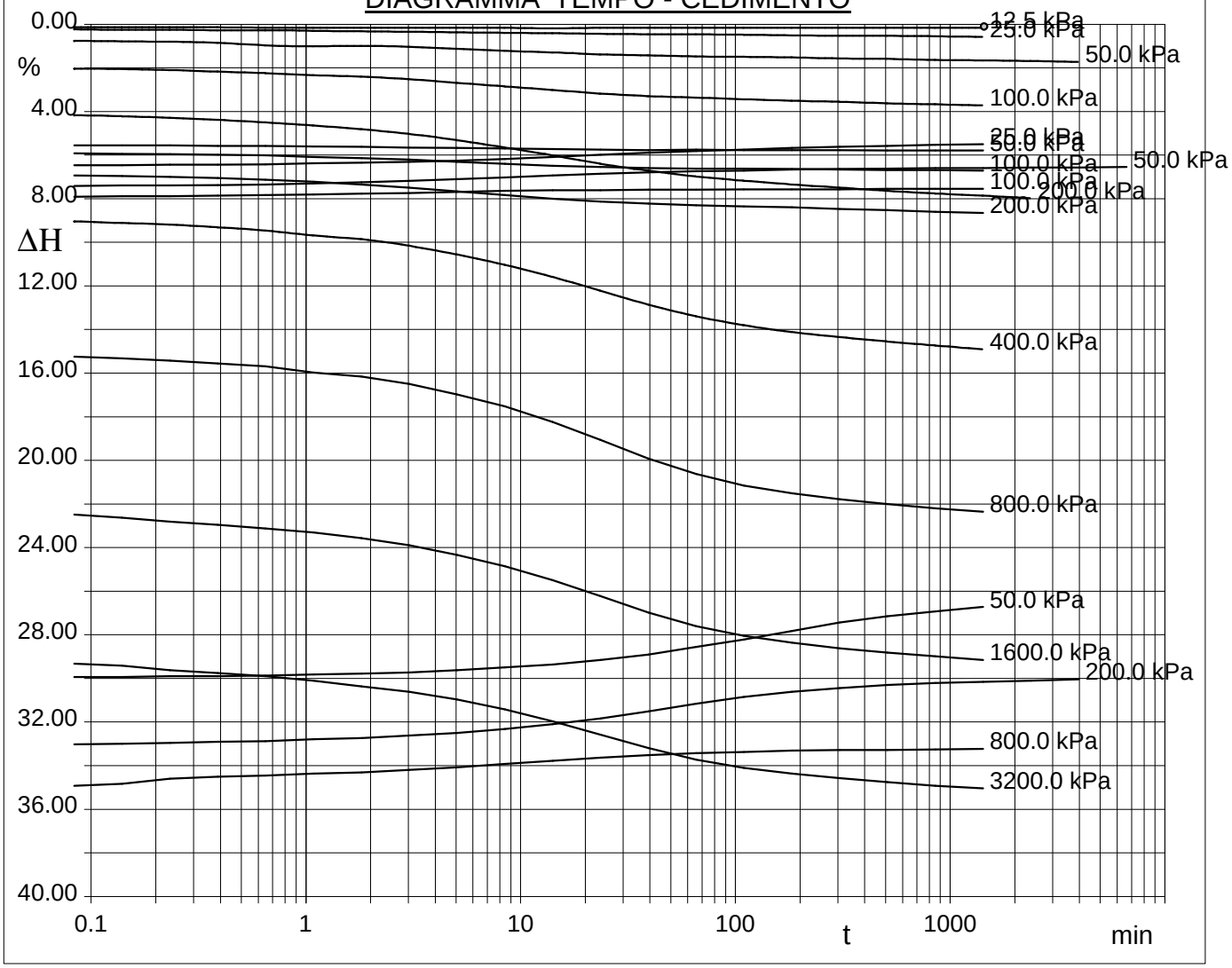
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 12.00-12.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	100.0 kPa	Cv = 0.000573 cm²/sec
Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.000316 cm²/sec
Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.000205 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	**S6-CI2**
Profond. (m)	**12.00-12.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0716 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0716 Pagina 3/7		Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
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

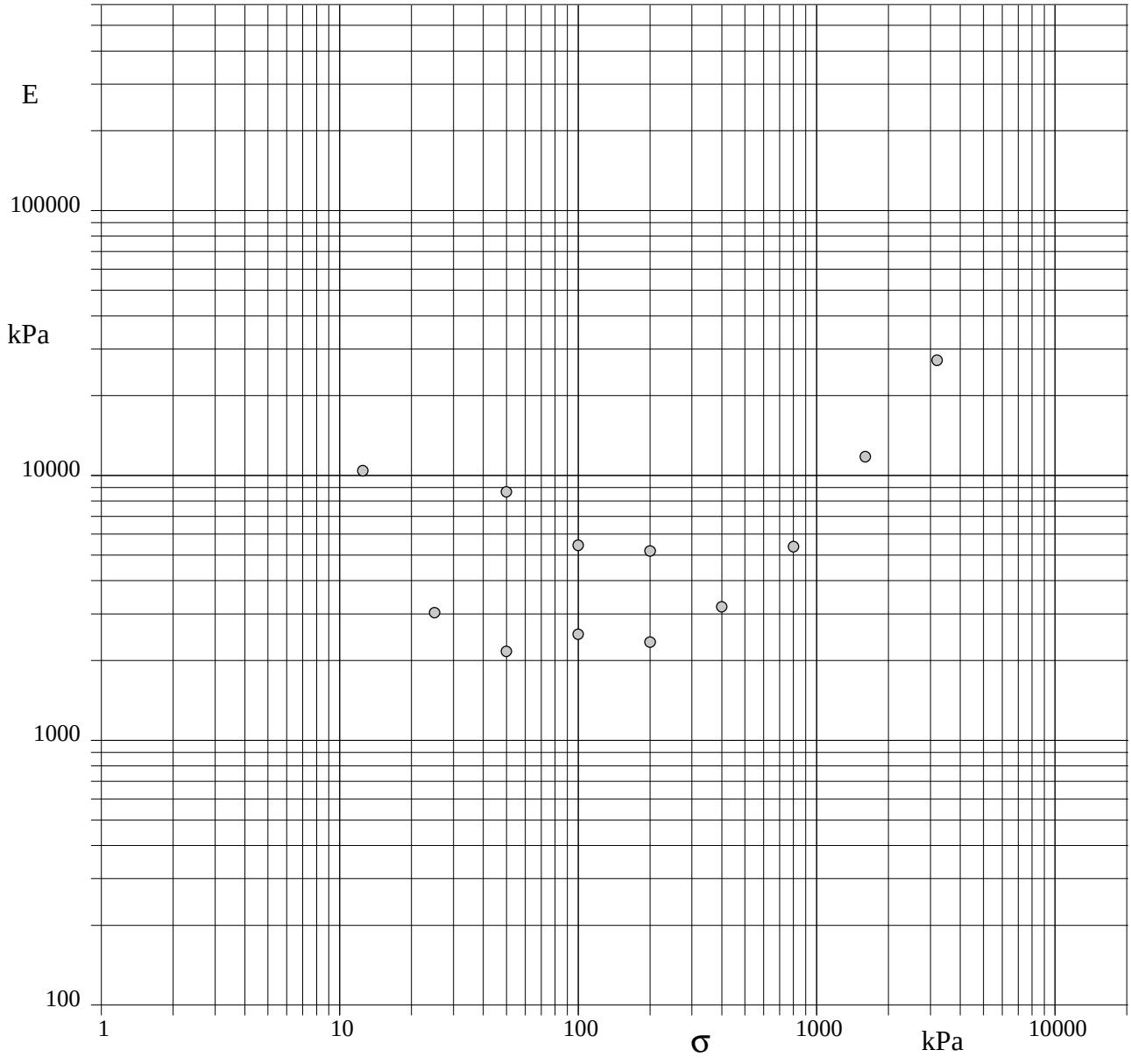
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 12.00-12.60

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: MH argilla con limo; Peso specifico: 2.58; Peso di volume secco iniziale: 1.14g/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	**S6-CI2**
Profond. (m)	**12.00-12.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0716 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0716 Pagina 4/7		Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

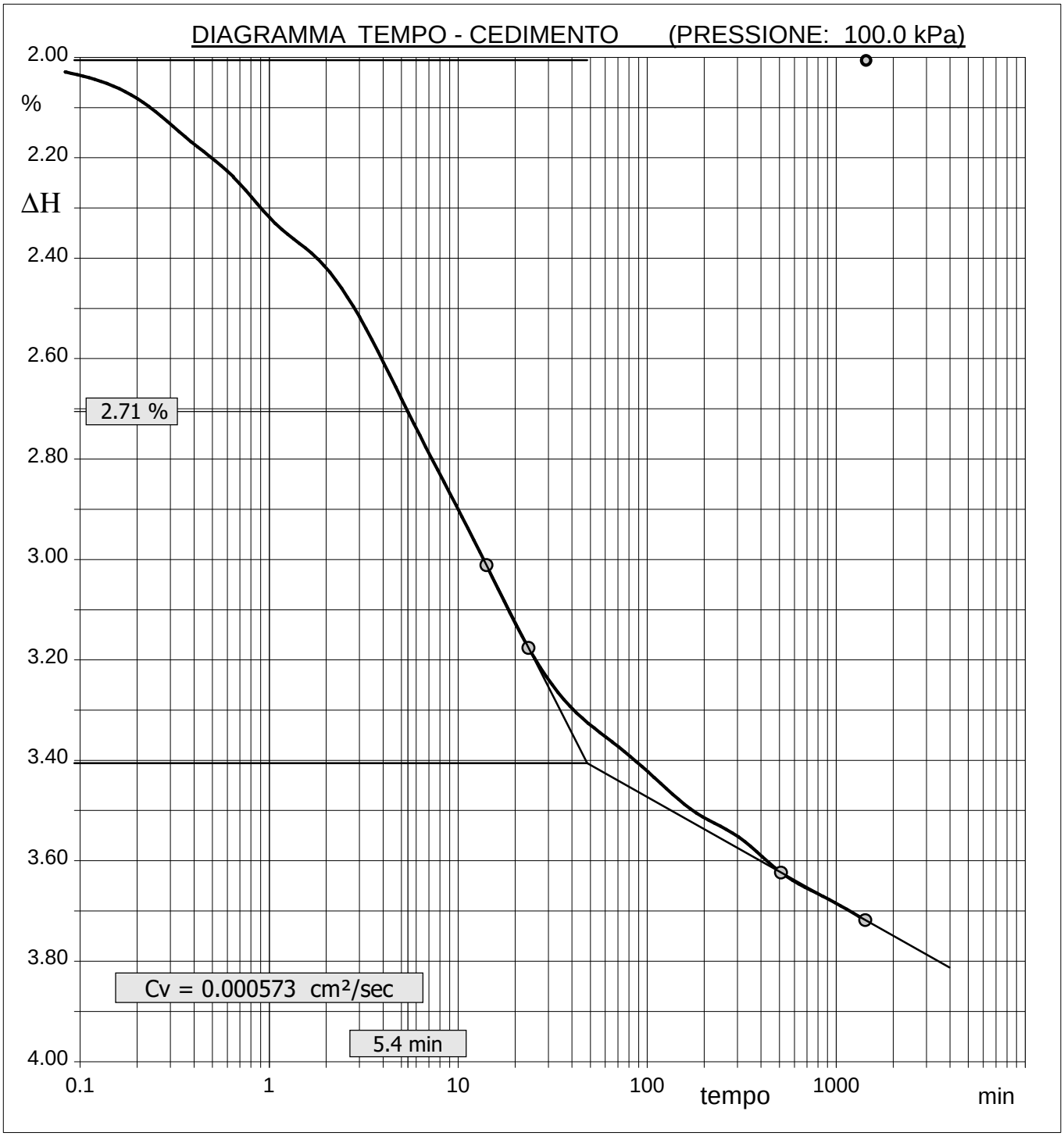
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 12.00-12.60

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	**S6-CI2**
Profond. (m)	**12.00-12.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0716 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0716 Pagina 5/7		Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

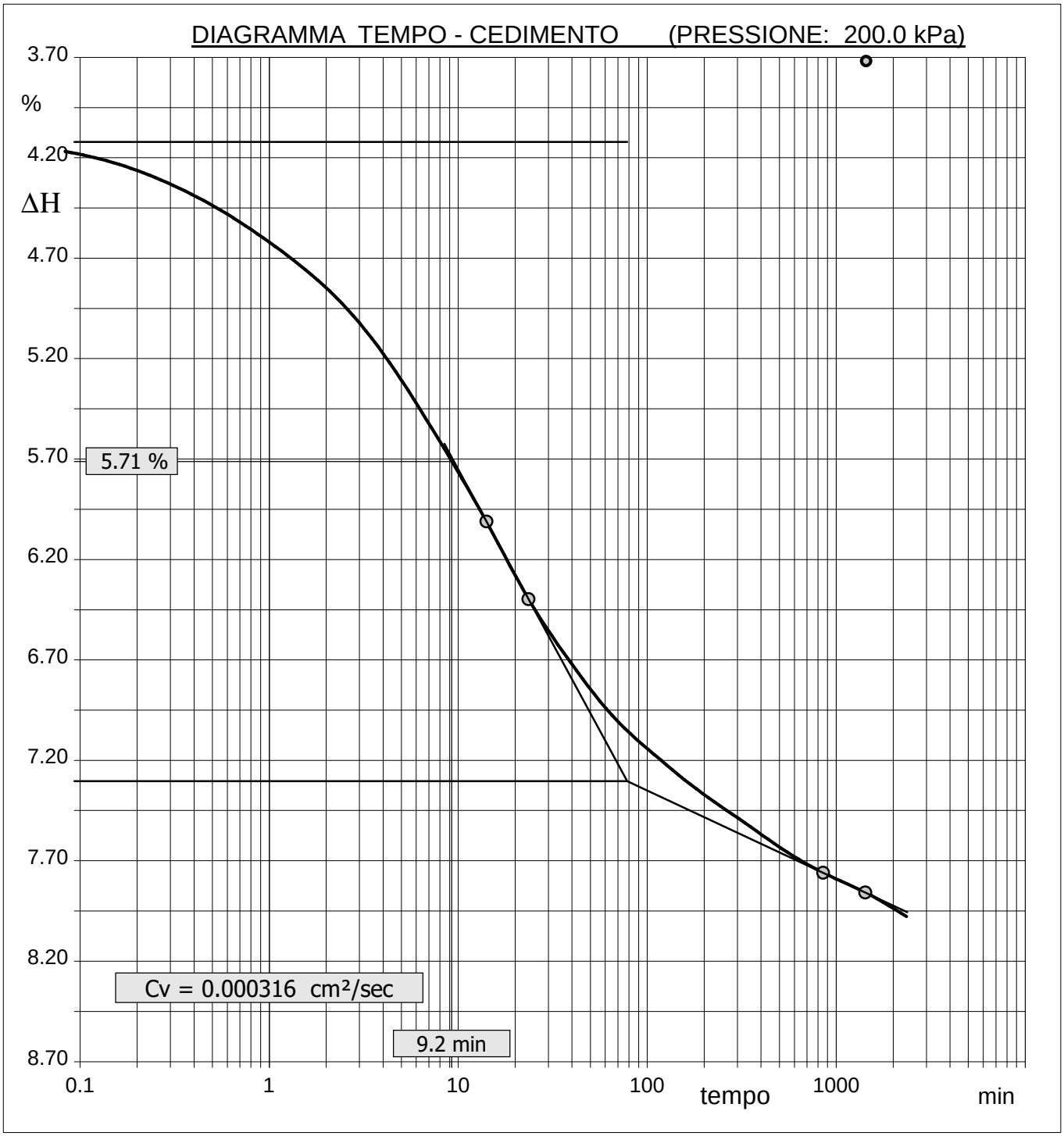
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 12.00-12.60

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	**S6-CI2**
Profond. (m)	**12.00-12.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0716 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0716 Pagina 6/7		Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

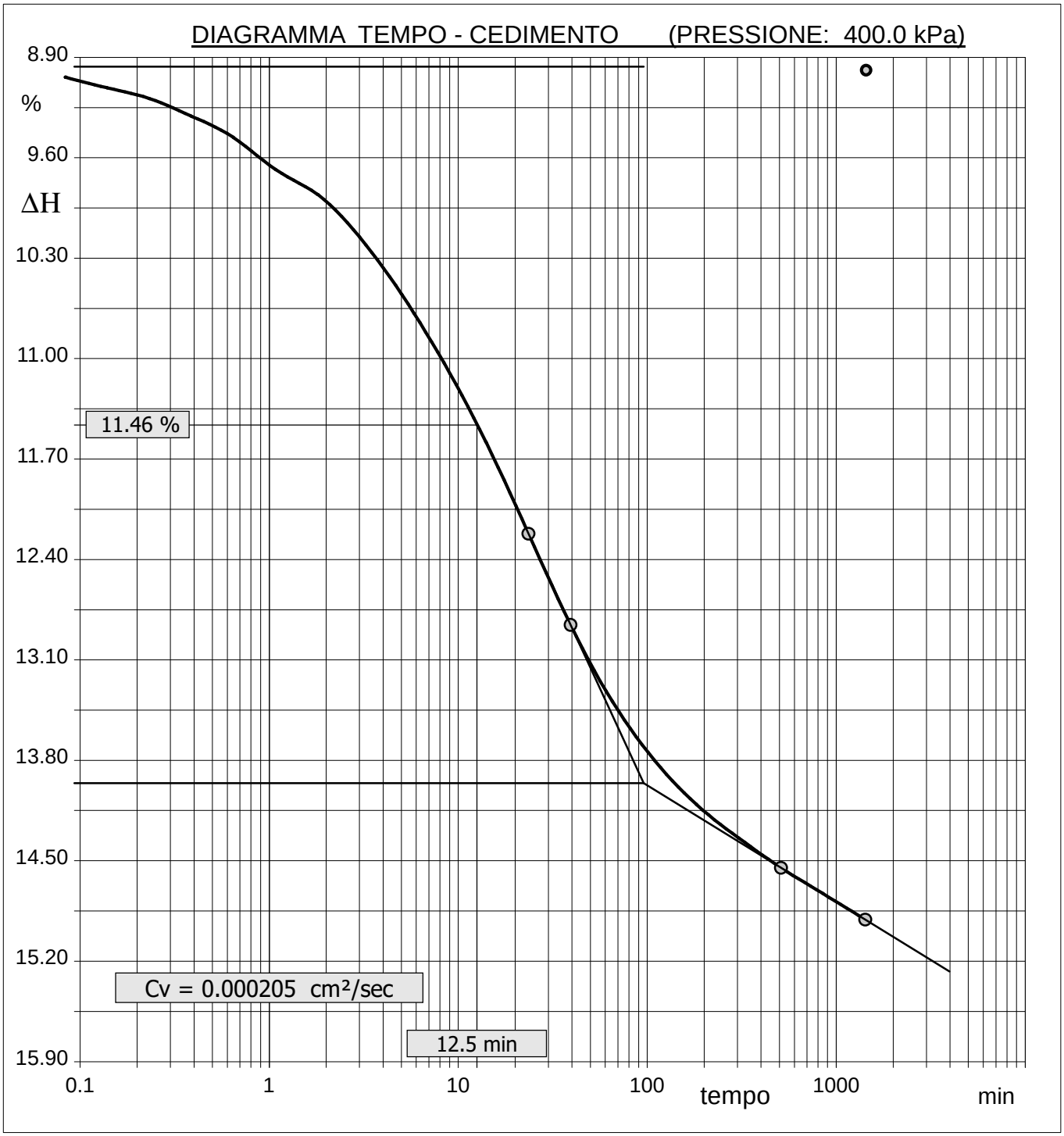
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 12.00-12.60

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	S6-CI2
Profond. (m)	12.00-12.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0716 16/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0716 Pagina 7/7	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
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: S6 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 12.00-12.60

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	2.0	4.6	15.1	40.1	74.4	158.1	148.4	129.4	110.6	118.3
0.08	2.7	4.6	15.1	40.6	83.4	158.1	148.4	129.4	111.1	118.3
0.14	2.7	5.0	15.6	41.1	84.3	157.6	147.9	129.4	111.1	118.8
0.23	2.7	5.0	16.1	42.0	85.7	157.6	147.9	128.9	111.1	119.2
0.39	2.7	5.5	17.0	43.4	87.6	157.2	147.4	128.9	111.5	119.7
0.65	3.2	5.5	19.3	44.8	90.0	156.7	146.9	128.4	111.5	120.2
1.08	3.2	5.9	20.2	46.6	92.9	156.2	145.9	127.5	112.0	121.7
1.81	3.2	6.4	19.7	48.0	96.2	155.2	144.9	127.0	112.5	122.6
3.02	3.2	6.9	20.7	50.4	100.5	154.7	143.5	126.0	113.0	124.1
5.05	3.2	7.3	22.5	53.7	106.3	153.7	142.0	125.0	113.5	126.0
8.44	3.2	7.8	24.4	56.9	113.0	152.7	140.6	123.6	113.9	127.9
14.09	3.7	8.2	25.7	60.2	120.2	152.3	138.6	121.7	114.4	129.9
23.53	3.2	8.7	27.6	63.5	127.9	152.3	137.2	119.7	114.9	130.8
39.29	3.2	9.2	28.5	65.9	134.2	151.8	135.7	117.8	115.4	131.8
65.61	3.2	9.2	29.4	67.3	139.6	151.8	134.7	116.4	114.9	132.3
109.58	3.2	9.6	29.9	68.7	143.5	151.3	134.2	114.9	115.4	132.3
182.98	3.2	10.1	30.4	70.1	146.9	151.3	133.3	113.5	115.4	132.8
305.58	3.2	10.5	31.3	71.1	149.8	151.3	132.8	112.5	115.4	133.3
510.33	3.2	10.5	31.8	72.5	152.7	150.8	132.3	111.5	115.9	133.8
852.27	3.2	11.0	32.7	73.4	155.2	150.8	131.8	110.6	115.9	133.8
1423.30	3.2	11.5	33.2	74.4	157.2	150.8	131.8	110.1	115.9	134.2
2376.93			33.6		159.6		131.3			
3969.47			34.5				131.3			
6629.02							130.8			

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	138.1	179.8	298.2	449.3	584.9	699.7	660.4	599.2		
0.08	138.6	180.8	305.0	449.8	586.6	698.5	660.4	598.6		
0.14	139.1	182.3	306.5	452.5	588.3	696.8	659.8	598.6		
0.23	140.1	183.8	308.6	456.4	592.3	692.1	659.3	598.0		
0.39	141.0	186.2	311.2	459.1	595.2	690.3	658.1	598.0		
0.65	142.5	189.2	313.8	462.4	598.0	689.1	657.5	597.5		
1.08	144.5	193.7	319.5	466.2	602.0	687.4	655.8	596.3		
1.81	146.9	197.2	323.2	471.2	607.2	686.2	654.6	595.7		
3.02	149.8	203.1	330.0	477.8	612.4	683.8	652.3	594.6		
5.05	153.2	211.1	339.4	486.6	619.3	681.5	649.9	592.3		
8.44	156.7	220.7	350.5	497.1	628.5	678.6	646.5	590.0		
14.09	160.1	231.8	364.8	509.9	639.5	675.6	641.8	587.2		
23.53	162.5	244.4	381.3	524.4	651.7	672.7	636.6	583.2		
39.29	164.5	257.1	398.4	539.6	663.9	670.4	630.2	578.0		
65.61	166.0	267.8	412.4	552.0	674.5	668.6	623.3	571.2		
109.58	167.0	276.0	423.2	561.0	682.1	667.4	617.0	564.4		
182.98	168.0	282.2	430.2	567.3	687.4	666.3	612.4	556.5		
305.58	169.4	286.9	435.6	572.4	691.5	665.7	608.9	548.6		
510.33	170.4	291.0	440.0	576.3	695.0	665.7	606.0	543.0		
852.27	171.9	294.6	443.8	579.8	698.5	665.1	604.3	538.5		
1423.30	172.9	298.2	447.1	583.2	700.9	664.5	603.2	534.5		
2376.93							602.0			
3969.47							600.9			
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: S6
Campione: CI2
da m. a m.: 12.00-12.60
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': FLUMERI (AV)
LAVORO: P.D. HIRPINIA - ORSARA

RICHIEDENTE: Dott. A. Salvagnini

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 12.00-12.60

Data ricevimento campione: 20/03/18
Data apertura campione: 10/04/18
Data esecuzione prove: 16-17/04/18

Certificato n° 18.0464 del 17/04/18 Pag1/2

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

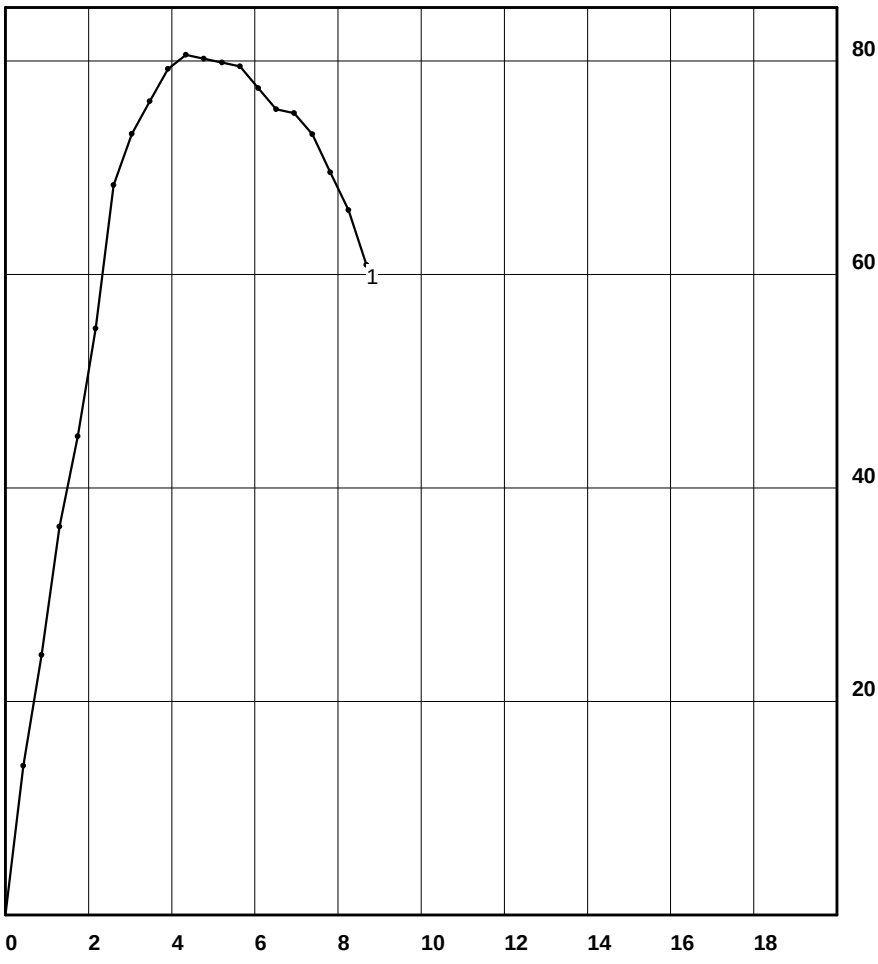
Condizioni del campione: Indisturbato

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa





	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	80.57
Deformazione a rottura %=	4.34
Contenuto in acqua,%	60.56
Massa volumica, Mg/m^3	1.64
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.02

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: S6
Campione: CI2
da m. a m.: 12.00-12.60
Rif. Prova.: 012ELL-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': FLUMERI (AV)
LAVORO: P.D. HIRPINIA - ORSARA

RICHIEDENTE: Dott. A. Salvagnini

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 12.00-12.60

Data ricevimento campione: 20/03/18
Data apertura campione: 10/04/18
Data esecuzione prove: 16-17/04/18

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

PROVINO N. 1

def.	σ
mm	kPa
0.33	13.98
0.66	24.35
0.99	36.37
1.32	44.83
1.65	54.93
1.98	68.36
2.31	73.16
2.64	76.22
2.97	79.25
3.30	80.57
3.63	80.20
3.96	79.84
4.29	79.47
4.62	77.46
4.95	75.46
5.28	75.11
5.61	73.13
5.94	69.55
6.27	66.01
6.60	60.89

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	S6-CI2
Profond. (m)	12.00-12.60
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0556 02/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0556 Pagina 1/4	Data di emissione: 02/05/18	Inizio analisi: 23/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 27/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 12.00-12.60

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

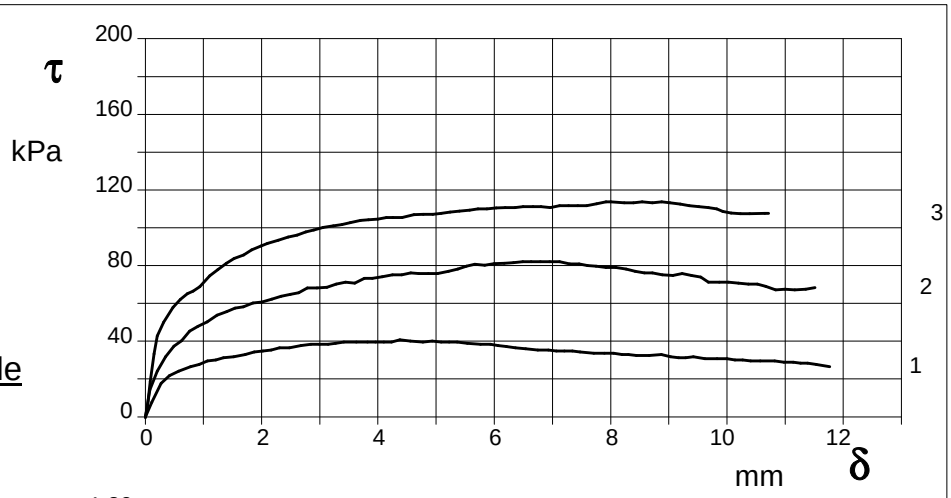
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	41		82		114	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.38	0.41	6.49	0.83	7.92	1.08
Umidità iniziale e umidità finale (%):	50.9	46.0	51.0	41.4	51.3	39.3
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	16.4	16.9	16.4	17.3	16.3	17.6
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.7	100.4	99.1	100.1	98.6	100.7

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.041 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

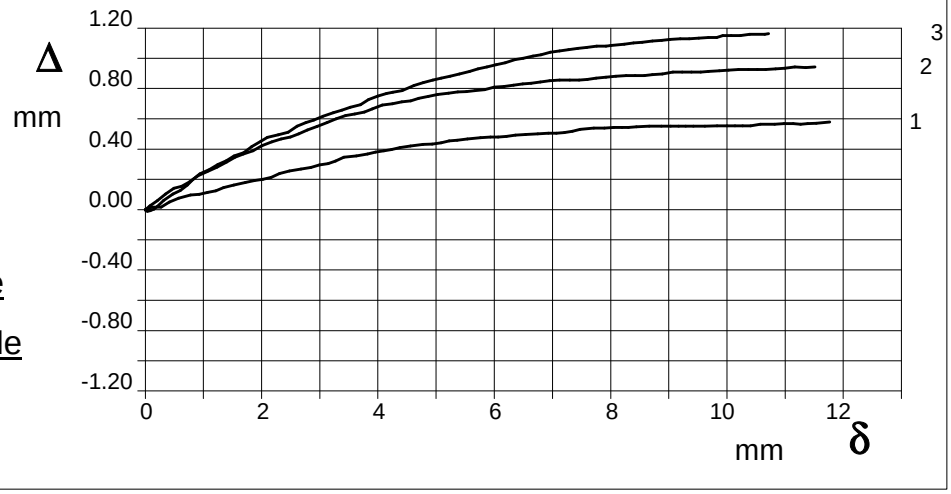
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: MH-Argilla con limo; Peso specifico: 2.58;

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	**S6-CI2**
Profond. (m)	**12.00-12.60**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.0556 02/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0556 Pagina 2/4		Data di emissione: 02/05/18	Inizio analisi: 23/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 27/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 12.00-12.60

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
0.113	7.7	0.02	0.075	14.3	0.02	0.036	5.0	-0.01
0.416	21.8	0.05	0.348	31.8	0.10	0.149	33.3	0.00
0.775	26.5	0.10	0.621	40.3	0.15	0.316	50.0	0.06
1.068	29.5	0.11	0.903	47.8	0.22	0.604	62.1	0.13
1.342	31.2	0.15	1.232	53.7	0.28	0.818	66.6	0.20
1.720	33.0	0.18	1.543	57.4	0.35	1.106	74.5	0.27
2.023	34.8	0.20	1.853	60.2	0.39	1.394	81.2	0.32
2.306	36.5	0.24	2.173	62.2	0.45	1.691	85.6	0.38
2.675	37.7	0.27	2.493	64.7	0.48	1.989	90.4	0.45
2.996	38.3	0.30	2.785	68.2	0.53	2.286	93.4	0.49
3.270	38.9	0.32	3.123	68.6	0.57	2.612	96.0	0.55
3.629	39.5	0.35	3.443	71.2	0.62	2.900	98.9	0.59
3.960	39.5	0.38	3.763	73.2	0.65	3.234	101.0	0.64
4.234	39.5	0.40	4.073	74.1	0.69	3.522	102.7	0.68
4.555	40.1	0.42	4.412	75.1	0.71	3.838	104.3	0.73
4.933	40.1	0.43	4.704	75.8	0.74	4.145	105.5	0.77
5.226	39.5	0.45	5.024	75.8	0.76	4.415	105.5	0.79
5.538	38.9	0.47	5.372	78.2	0.78	4.777	107.1	0.84
5.935	38.3	0.48	5.663	80.7	0.79	5.084	107.6	0.87
6.209	37.1	0.48	6.002	81.1	0.81	5.400	108.8	0.90
6.540	36.0	0.50	6.331	81.5	0.82	5.716	110.0	0.93
6.928	35.4	0.50	6.632	82.1	0.84	6.032	110.4	0.96
7.202	34.8	0.51	6.952	82.1	0.85	6.357	110.6	0.99
7.476	34.2	0.53	7.300	80.9	0.86	6.664	111.1	1.02
7.892	33.6	0.54	7.601	80.1	0.86	6.961	110.6	1.04
8.194	33.0	0.54	7.921	79.0	0.88	7.277	111.6	1.06
8.440	32.4	0.55	8.269	78.2	0.88	7.593	111.6	1.07
8.875	33.0	0.55	8.579	76.2	0.88	7.918	113.7	1.08
9.168	31.2	0.55	8.890	75.1	0.90	8.234	113.3	1.09
9.423	31.8	0.55	9.229	75.8	0.91	8.541	113.7	1.11
9.829	30.7	0.55	9.548	73.9	0.91	8.875	113.7	1.12
10.141	30.1	0.55	9.868	71.2	0.92	9.201	112.6	1.13
10.405	29.5	0.55	10.197	70.7	0.93	9.517	111.1	1.13
10.821	29.5	0.56	10.526	70.1	0.93	9.823	110.1	1.14
11.142	28.9	0.57	10.837	67.1	0.93	10.074	107.8	1.15
11.388	28.3	0.57	11.166	67.1	0.94	10.390	107.5	1.16
11.766	26.5	0.58	11.514	68.3	0.94	10.715	107.6	1.16

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	S6-CI2
Profond. (m)	12.00-12.60
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0556 02/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0556 Pagina 3/4	Data di emissione: 02/05/18	Inizio analisi: 23/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 27/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 12.00-12.60

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)	1.87
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	12.6
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.055

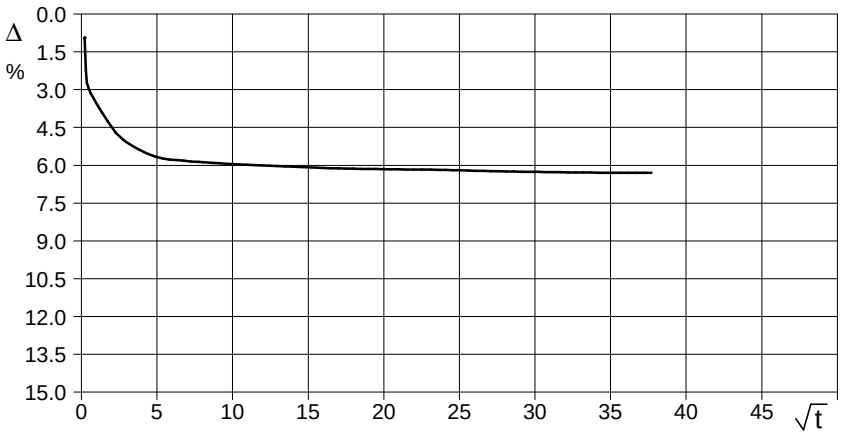


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.77
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	16.0
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.044

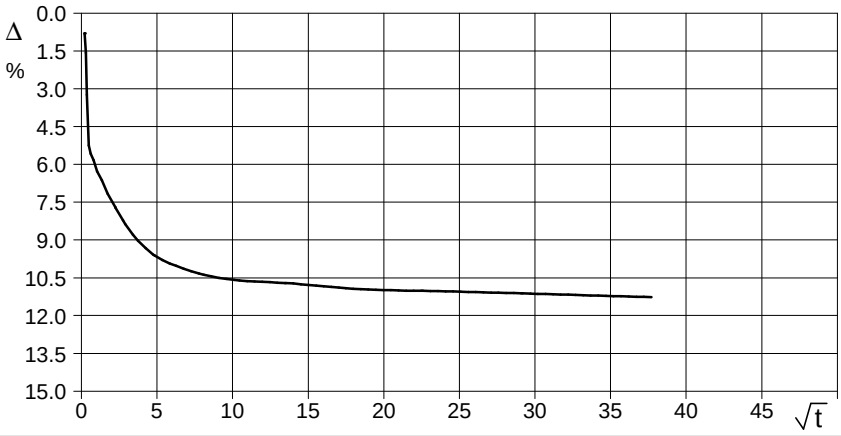
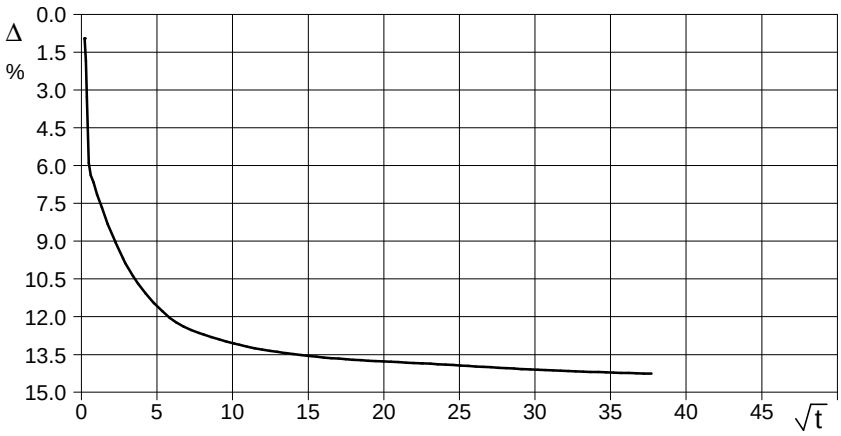


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.71
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	28.1
Df (mm)	7
Vs (mm/min)	0.025



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	S6-CI2
Profond. (m)	12.00-12.60
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0556 02/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0556 Pagina 4/4	Data di emissione: 02/05/18	Inizio analisi: 23/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 10/04/2018	Fine analisi: 27/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 12.00-12.60

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	18.77	0.94	0.05	16.12	0.81	0.05	19.17	0.96
0.08	45.05	2.25	0.08	31.42	1.57	0.08	37.12	1.86
0.14	54.64	2.73	0.14	64.91	3.25	0.14	65.68	3.28
0.23	59.23	2.96	0.23	105.01	5.25	0.23	117.91	5.90
0.39	62.98	3.15	0.39	111.63	5.58	0.39	127.70	6.39
0.65	66.74	3.34	0.65	116.59	5.83	0.65	133.41	6.67
1.08	71.74	3.59	1.08	125.69	6.28	1.08	143.20	7.16
1.81	78.00	3.90	1.81	132.72	6.64	1.81	153.40	7.67
3.02	85.09	4.25	3.02	143.47	7.17	3.02	166.46	8.32
5.05	93.85	4.69	5.05	154.22	7.71	5.05	180.74	9.04
8.44	100.95	5.05	8.44	167.45	8.37	8.44	197.47	9.87
14.09	107.20	5.36	14.09	180.68	9.03	14.09	213.79	10.69
23.53	113.04	5.65	23.53	192.26	9.61	23.53	229.70	11.49
39.29	115.96	5.80	39.29	200.52	10.03	39.29	244.39	12.22
65.61	117.63	5.88	65.61	207.55	10.38	65.61	254.18	12.71
109.58	119.30	5.97	109.58	212.10	10.61	109.58	262.34	13.12
182.98	120.97	6.05	182.98	214.17	10.71	182.98	268.87	13.44
305.58	122.64	6.13	305.58	218.30	10.92	305.58	273.76	13.69
510.33	123.47	6.17	510.33	220.37	11.02	510.33	277.03	13.85
852.27	125.14	6.26	852.27	222.44	11.12	852.27	281.51	14.08
1423.30	125.97	6.30	1423.30	225.33	11.27	1423.30	285.19	14.26

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:	S6	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 12.00-12.60

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

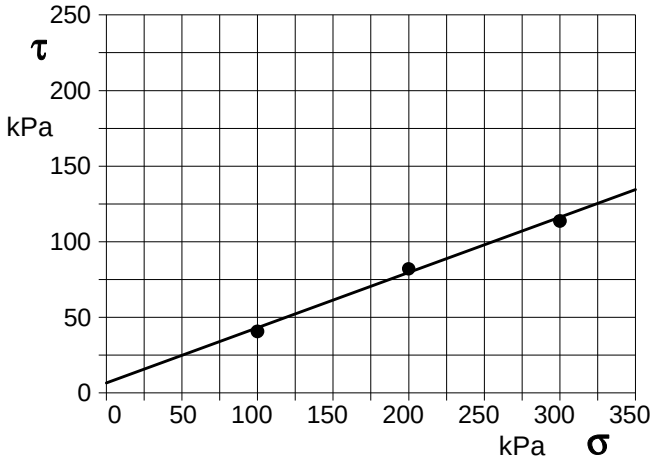
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	41		82		114	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.38	0.41	6.49	0.83	7.92	1.08
Umidità iniziale e umidità finale (%):	50.9	46.0	51.0	41.4	51.3	39.3
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	16.4	16.9	16.4	17.3	16.3	17.6
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.7	100.0	99.1	100.0	98.6	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	6.6 kPa
Angolo di attrito interno:	20.1 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.041 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



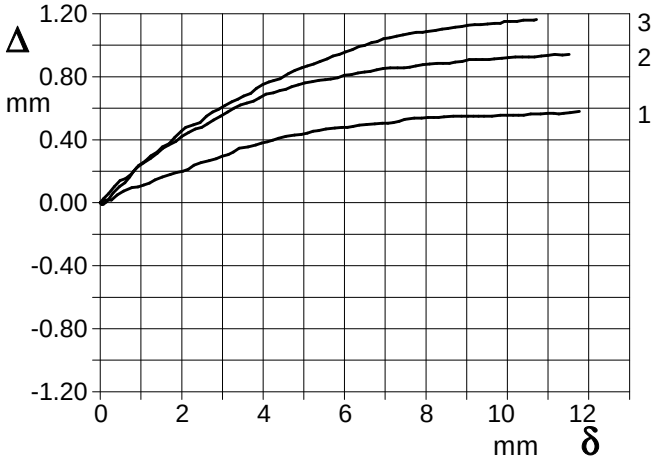


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

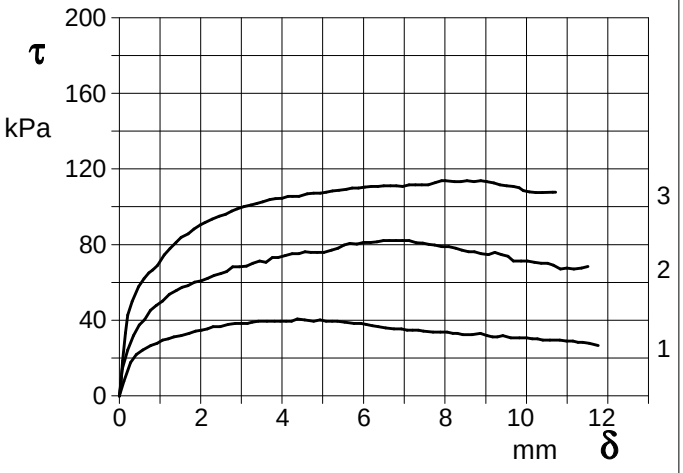


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: MH-Argilla con limo; Peso specifico: 2.58;

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: S6
Campione: CI3
da m a m: 19.50-20.10
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00480

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S6**
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° 18.0651 del 10/05/2018

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	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.**	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
120 110	25 25		Limo con argilla di colore grigio-verde. Tracce di sostanza organica nerastra. Consistenza: Consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: da debole a forte. Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY 1 4/5GY DARK 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: S6
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: S6
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° 18.0505 del 19/04/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.75
Campione umido+tara	g=	198.22
Campione secco + tara	g=	166.93
W	%=	29.19

CONTENUTO IN ACQUA %= 29.19

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: S6
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: S6
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

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.75
Campione umido + tara	g=	198.22
Campione secco + tara	g=	166.93
Volume tara	cm^3=	72.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.92
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.49

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.92

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: S6
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: S6
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° 18.0507 del 19/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	22.39	21.89
Massa picnometro+acqua	g=	177.45	175.34
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	191.38	188.99
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.65	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	**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: S6
Campione: CI3
da m. a m.: 19.50-20.10
Rif. Prova.: 007GRC-T

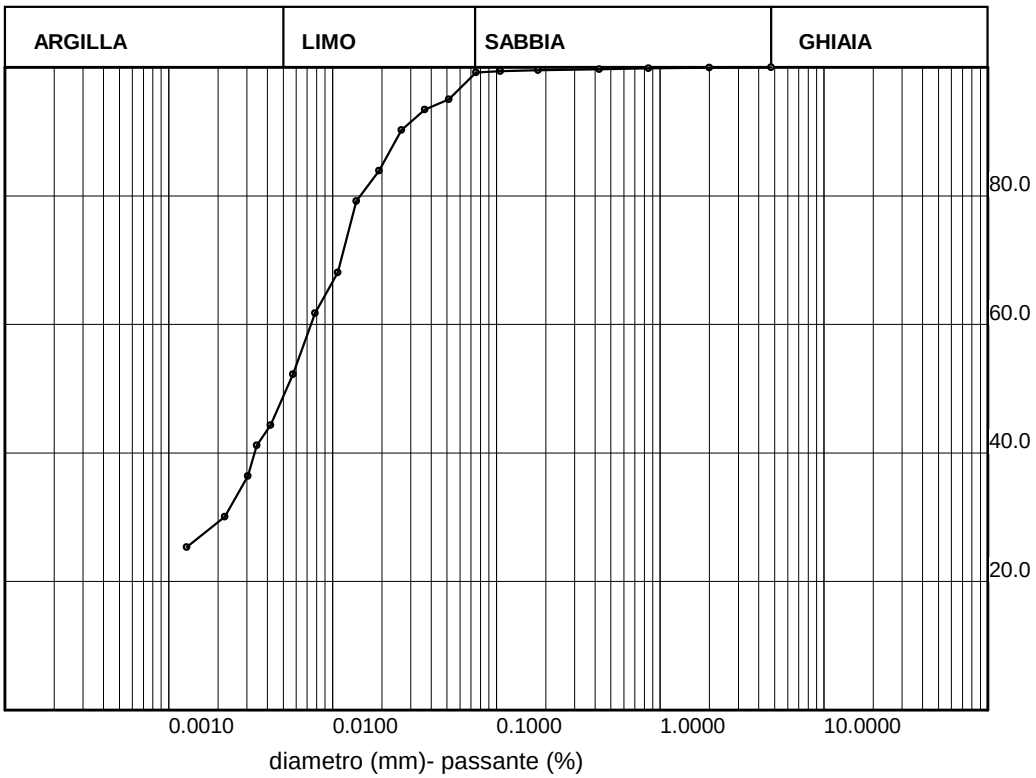
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.10

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-23/04/18

Certificato n° 18/0547 del 02/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 344.85

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.09	99.97
0.850	0.38	99.86
0.425	0.50	99.72
0.180	0.64	99.53
0.106	0.49	99.39
0.075	0.59	99.22

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.03
SABBIA, %=	0.78	3.41
LIMO, %=	50.73	67.52
ARGILLA, %=	48.49	29.04

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.32

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0512	1.030	95.00
1.0	0.0365	1.030	93.42
2.0	0.0263	1.028	90.25
4.0	0.0193	1.026	83.92
8.0	0.0140	1.025	79.17
15.0	0.0107	1.022	68.09
30.0	0.0078	1.020	61.75
60.0	0.0057	1.016	52.25
120.0	0.0042	1.014	44.34
180.0	0.0035	1.013	41.17
240.0	0.0030	1.012	36.42
480.0	0.0022	1.010	30.08
1440.0	0.0013	1.008	25.33

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: S6
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

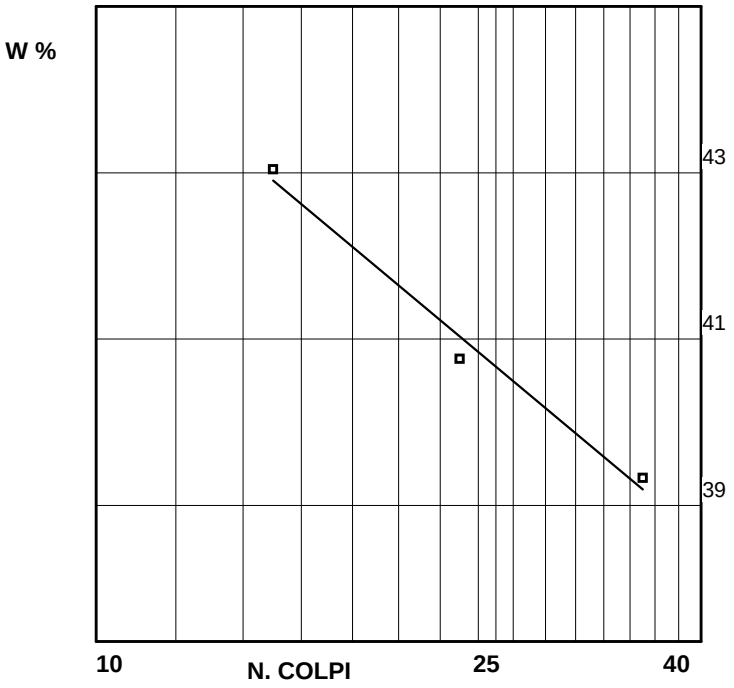
SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.10

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 23-24/04/18

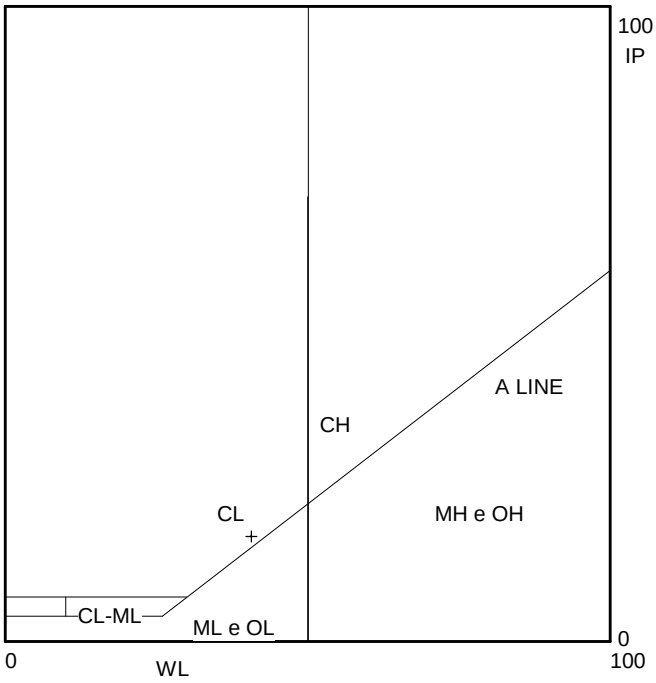
Certificato n° 18.0532 del 24/04/18 Pag1/1

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	%
18.03	40.13	33.48	15	43.04
17.96	44.62	36.90	23	40.76
18.27	45.69	37.95	35	39.33

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.84	16.08	14.68	23.97
8.67	14.66	13.49	24.27

LIMITE LIQUIDO %= 41
LIMITE PLASTICO %= 24
INDICE PLASTICO = 17

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: S6
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: S6
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.10

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 23-24/04/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.97	%
Passante a 0.42 mm	99.72	%
Passante a 0.075 mm	99.22	%
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	**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	S6-CI3
Profond. (m)	19.50-20.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0717 16/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0717 Pagina 1/7	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

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

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

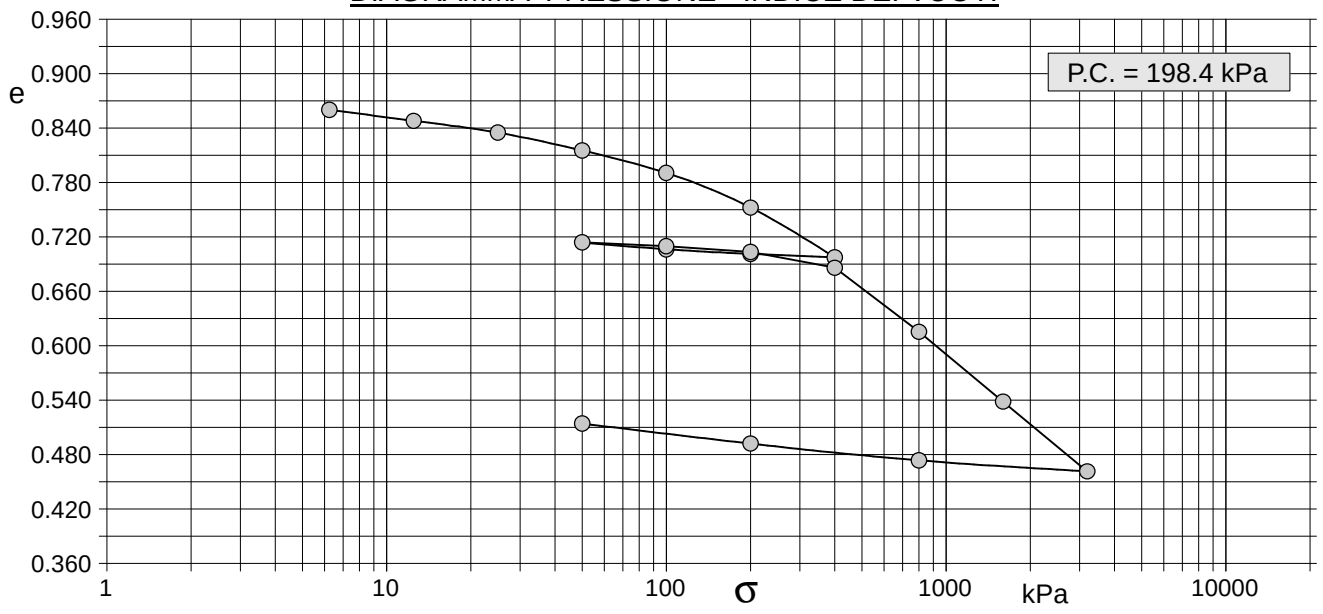
SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.45	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.86
Peso di volume finale (kN/m³)	21.19	Altezza finale (cm)	1.63	Indice dei vuoti finale	0.51
Umidità iniziale (%)	32.0	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	98.5
Umidità finale (%)	19.5	Volume finale (cm³)	32.54	Saturazione finale (%)	100.5

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	0.860					800.0	264.0	0.615	0.235	10543	0.003573	3.32E-08
12.5	14.1	0.848	0.041	952			1600.0	346.6	0.539	0.256	19352		
25.0	28.1	0.835	0.043	1795			3200.0	429.3	0.462	0.255	38717		
50.0	49.3	0.815	0.066	2358			800.0	416.2	0.474				
100.0	75.8	0.791	0.082	3768			200.0	396.4	0.492				
200.0	116.8	0.752	0.127	4880	0.004290	8.62E-08	50.0	372.6	0.514				
400.0	175.7	0.698	0.182	6784	0.003299	4.77E-08							
200.0	171.6	0.701											
100.0	166.3	0.706											
50.0	158.1	0.714											
100.0	162.5	0.710	0.014	22779									
200.0	169.4	0.703	0.021	28944									
400.0	188.1	0.686	0.058	21459									

-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 con argilla; Peso specifico: 2.65; Peso di volume secco iniziale: 1.43g/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	**S6-CI3**
Profond. (m)	**19.50-20.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0717 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0717 Pagina 2/7		Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

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

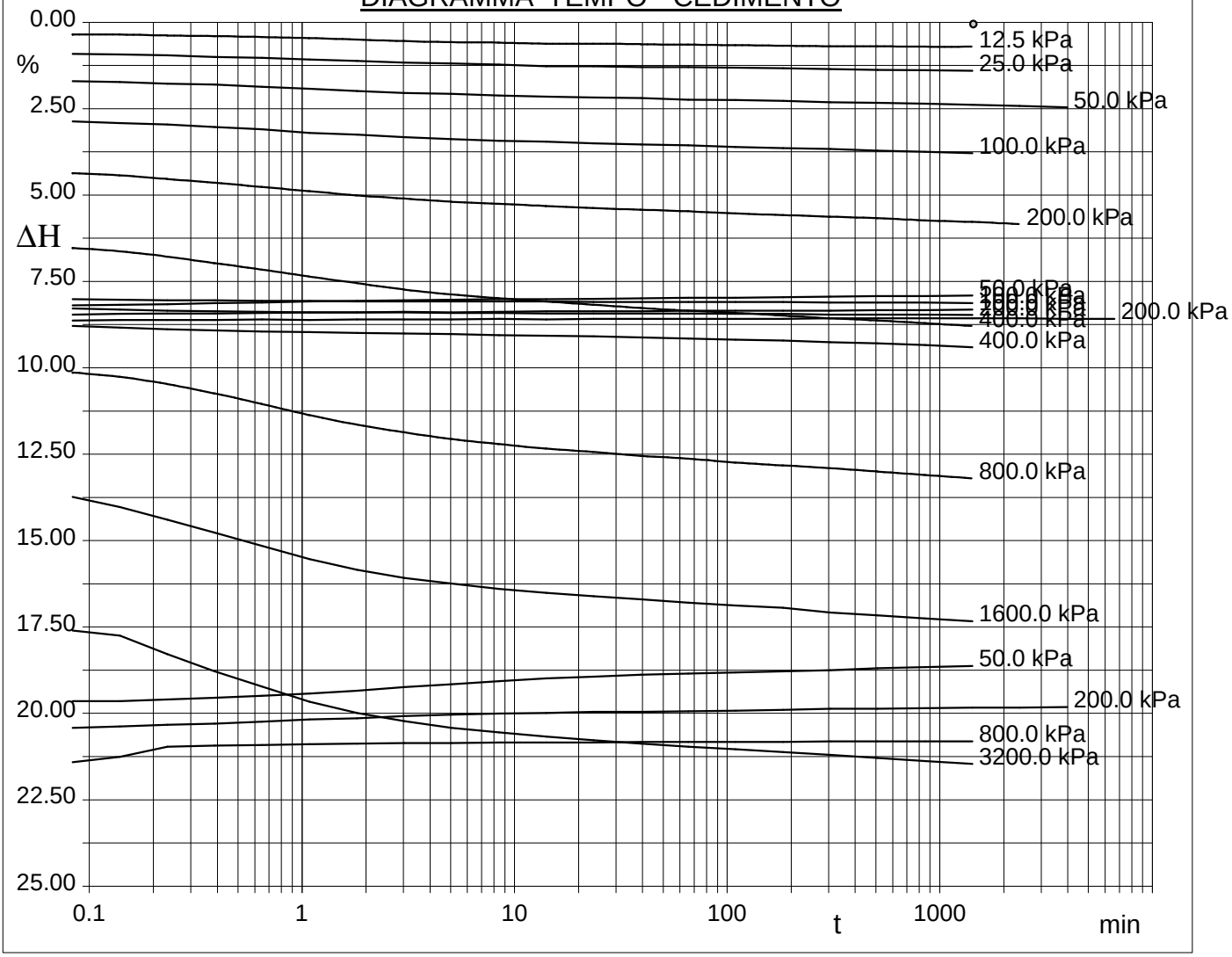
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S6 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 = 0.004290 cm²/sec
Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.003299 cm²/sec
Pressione:	800.0 kPa	Cv = 0.003573 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	**S6-CI3**
Profond. (m)	**19.50-20.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0717 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0717 Pagina 3/7		Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

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

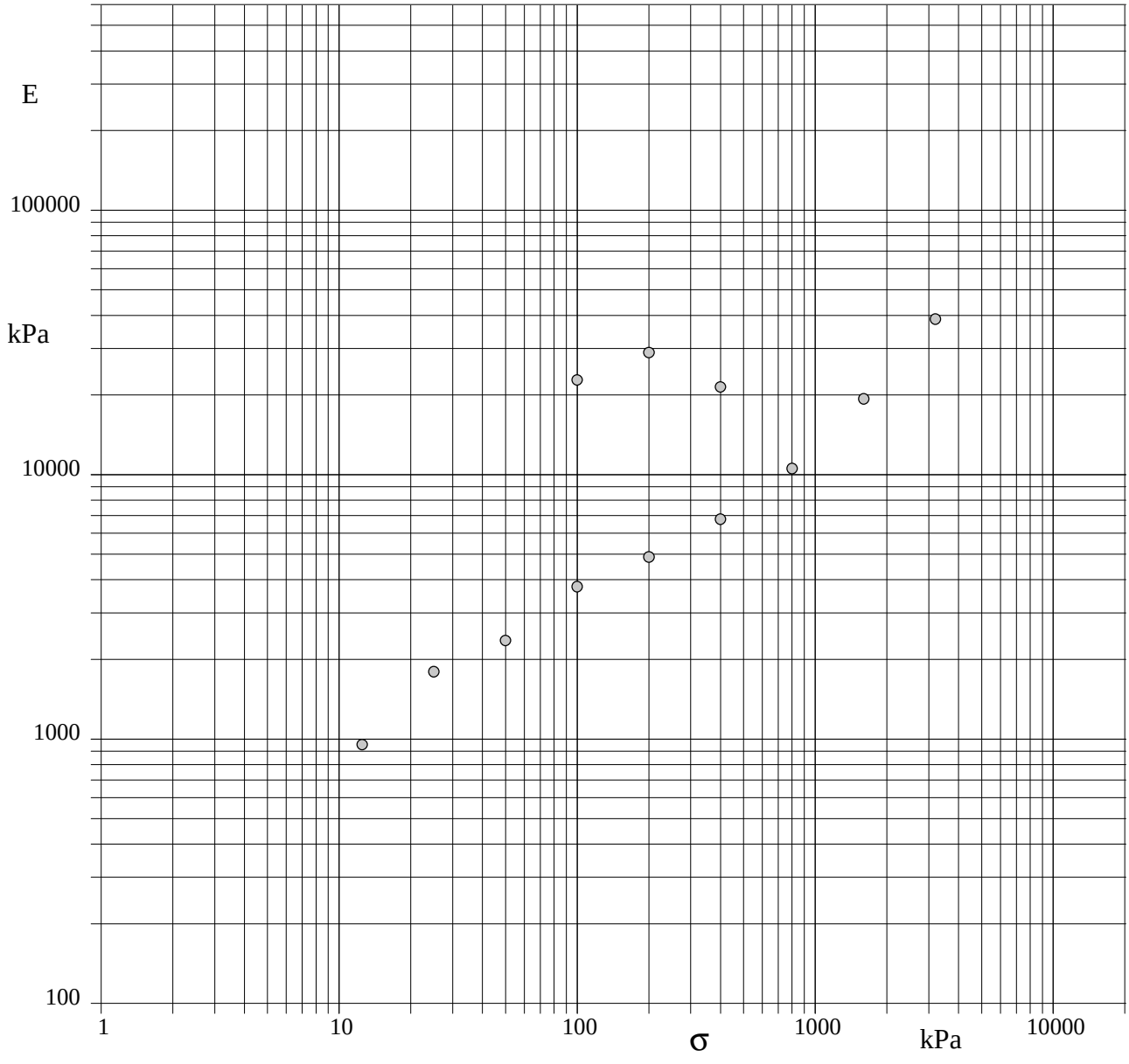
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S6 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 con argilla; Peso specifico: 2.65; Peso di volume secco iniziale: 1.43g/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	**S6-CI3**
Profond. (m)	**19.50-20.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0717 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0717 Pagina 4/7			
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi:	18/04/18
	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi:	16/05/18

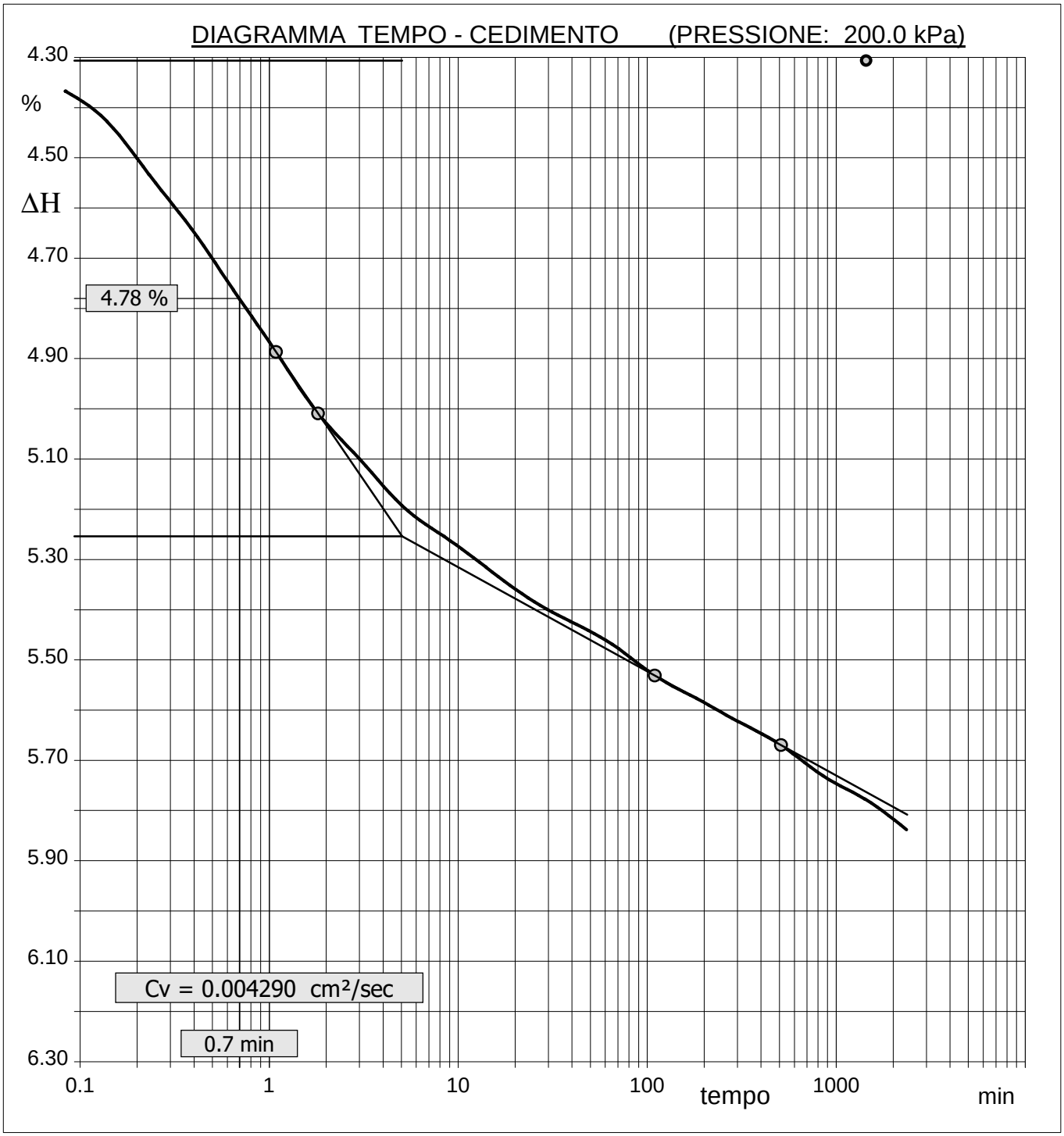
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S6 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	**S6-CI3**
Profond. (m)	**19.50-20.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0717 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0717 Pagina 5/7		Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

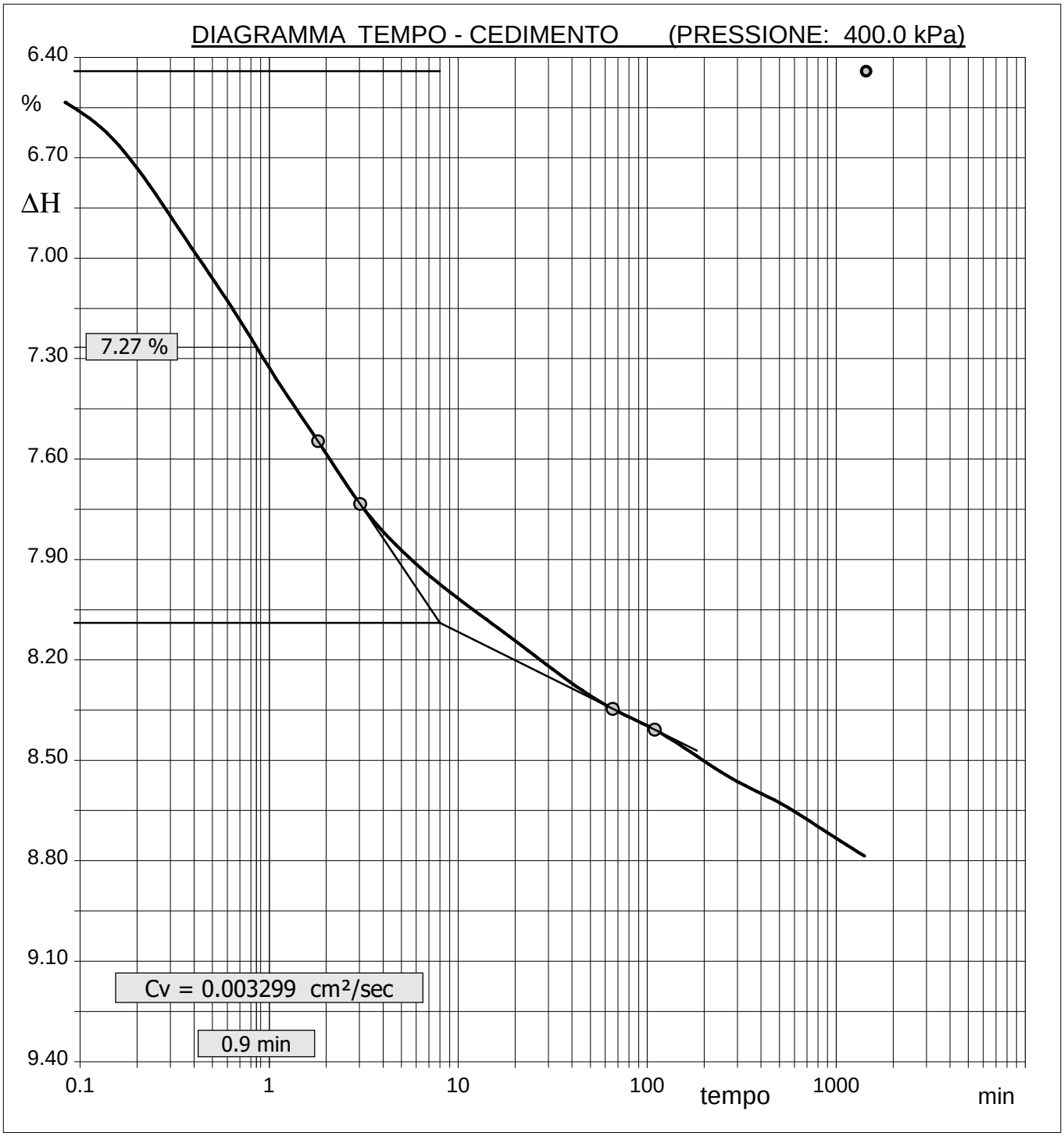
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S6 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	**S6-CI3**
Profond. (m)	**19.50-20.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0717 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0717 Pagina 6/7			
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi:	18/04/18
	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi:	16/05/18

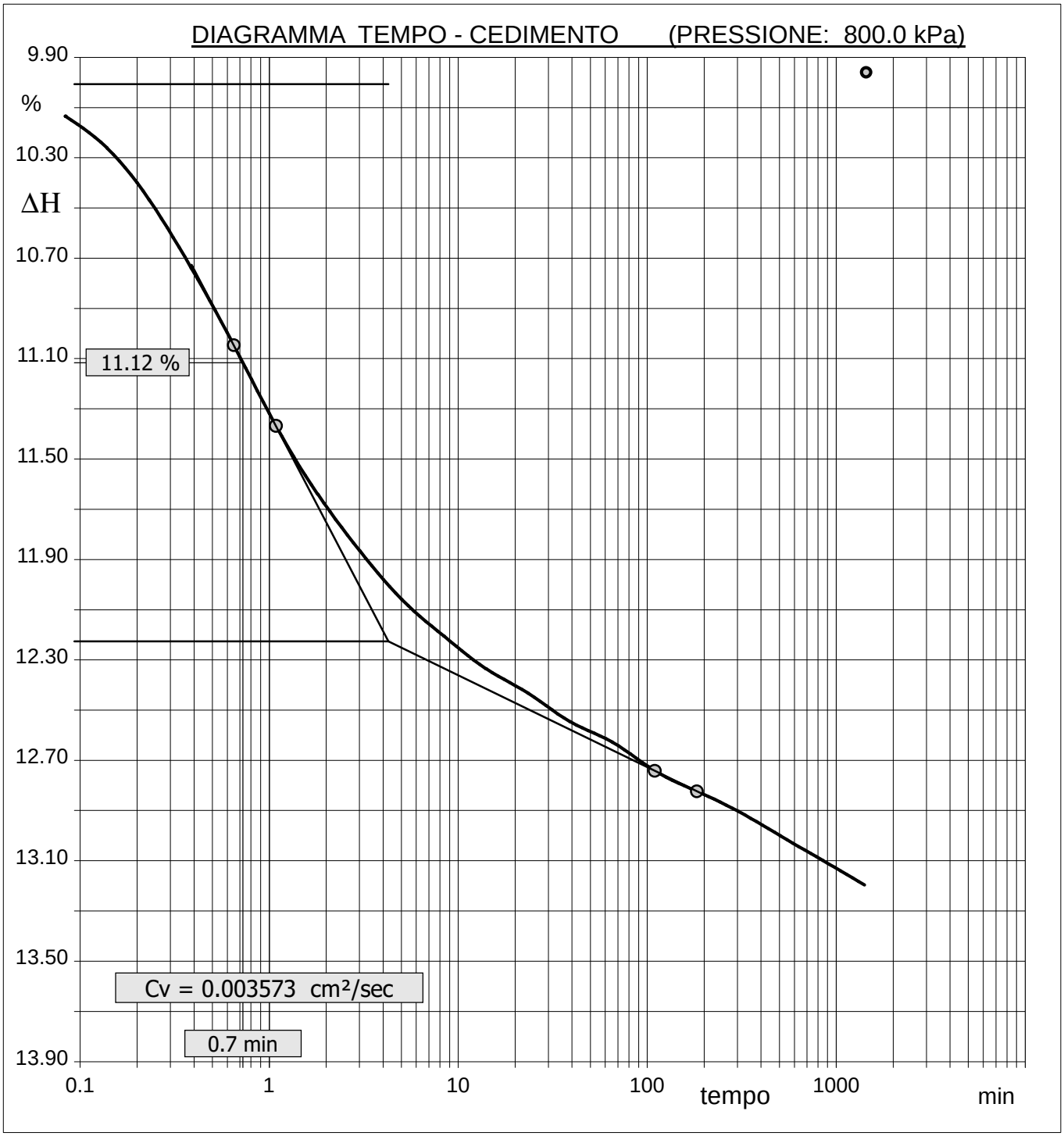
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S6 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	**S6-CI3**
Profond. (m)	**19.50-20.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0717 16/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0717 Pagina 7/7		Data di emissione: 16/05/18	Inizio analisi: 18/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 16/05/18

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

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

SONDAGGIO: S6 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	18.0	33.4	56.5	86.1	128.8	172.6	169.1	164.1	160.0
0.08	7.1	18.3	34.0	57.4	87.4	130.7	172.6	169.1	163.8	160.3
0.14	7.1	18.6	34.6	58.3	88.6	132.6	172.3	168.8	163.5	160.6
0.23	7.6	19.2	35.5	59.2	90.7	135.7	172.3	168.5	163.2	161.0
0.39	7.9	20.1	36.1	60.7	92.8	139.4	172.3	168.5	162.5	161.0
0.65	8.5	20.6	37.3	61.9	95.3	143.1	172.0	168.2	162.2	161.3
1.08	9.1	21.5	38.5	64.0	97.7	147.2	172.3	167.9	161.6	161.3
1.81	10.0	22.4	39.7	64.9	100.2	150.9	172.0	167.9	161.3	161.6
3.02	10.9	23.3	40.9	66.4	102.0	154.7	172.0	167.6	161.0	161.6
5.05	11.5	23.9	41.5	67.6	103.9	157.5	172.0	167.9	160.6	161.6
8.44	11.8	24.5	42.4	68.5	105.1	159.7	171.6	167.6	160.3	161.6
14.09	12.4	25.4	43.0	69.1	106.3	161.6	172.0	167.2	160.3	161.6
23.53	12.4	25.4	43.6	70.0	107.5	163.5	171.6	167.2	160.0	161.9
39.29	12.7	26.0	43.9	70.7	108.5	165.3	171.6	167.2	159.7	161.9
65.61	13.0	26.0	44.8	71.3	109.4	166.9	171.6	166.9	159.4	161.9
109.58	13.3	26.3	45.1	72.2	110.6	168.2	171.6	166.9	159.4	161.9
182.98	13.5	26.6	45.4	72.8	111.5	169.8	171.6	166.9	159.1	161.9
305.58	13.8	27.2	46.3	73.4	112.5	171.3	171.3	166.9	158.8	162.2
510.33	13.8	27.5	46.6	74.3	113.4	172.6	171.3	166.6	158.4	162.2
852.27	14.1	27.8	47.2	74.9	114.6	174.2	171.3	166.6	158.4	162.2
1423.30	14.1	28.1	47.8	75.8	115.6	175.7	171.3	166.3	158.1	162.5
2376.93			48.4		116.8		171.3			
3969.47			49.3				171.6			
6629.02							171.6			

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	165.3	174.8	199.2	269.5	349.7	428.2	409.4	393.6		
0.08	165.7	175.7	202.7	274.7	352.0	428.2	408.3	393.0		
0.14	166.3	176.7	205.3	280.6	355.0	425.1	407.6	393.0		
0.23	166.9	177.6	209.4	287.9	365.8	419.3	406.6	391.9		
0.39	167.2	178.3	214.8	295.4	375.6	418.6	405.9	390.9		
0.65	167.6	178.9	220.9	303.0	384.4	418.3	404.9	389.9		
1.08	167.9	179.2	227.4	310.6	393.3	417.9	403.5	388.5		
1.81	167.9	179.8	232.8	316.9	399.8	417.6	402.9	386.8		
3.02	167.9	180.2	237.3	321.6	404.6	417.2	401.5	384.8		
5.05	168.2	180.5	241.2	324.9	408.3	417.2	400.8	383.1		
8.44	168.2	181.1	244.1	327.9	411.1	416.9	400.1	381.4		
14.09	168.5	181.4	246.7	330.2	413.5	416.9	399.8	379.7		
23.53	168.5	181.7	248.7	332.2	415.5	416.9	399.1	378.7		
39.29	168.5	182.4	250.9	333.9	417.6	416.6	399.1	377.7		
65.61	168.5	183.0	252.6	335.9	419.3	416.6	398.8	377.0		
109.58	168.8	183.6	254.8	337.6	420.7	416.6	398.4	376.3		
182.98	168.8	184.3	256.5	338.9	422.4	416.6	398.1	375.6		
305.58	169.1	185.2	258.1	341.6	424.1	416.2	397.4	375.0		
510.33	169.1	185.9	260.0	343.3	425.8	416.2	397.4	373.9		
852.27	169.1	186.8	262.0	345.0	427.6	416.2	397.0	373.3		
1423.30	169.4	188.1	264.0	346.6	429.3	416.2	396.7	372.6		
2376.93							396.7			
3969.47							396.4			
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	S6-CI3
Profond. (m)	19.50-20.10
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0537 24/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0537 Pagina 1/4	Data di emissione: 24/04/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 20/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

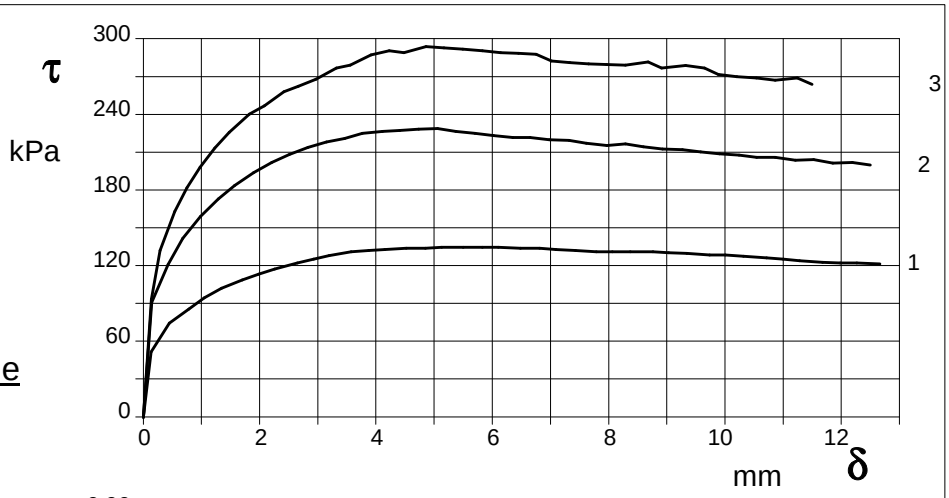
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	250		400		550	
Tensione a rottura (kPa):	134		229		294	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	5.13	0.46	5.06	0.55	4.86	0.71
Umidità iniziale e umidità finale (%):	29.2	23.4	33.2	23.6	31.4	21.2
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.9	19.8	18.1	19.8	18.5	20.2
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.0	100.1	96.4	99.7	98.5	100.2

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

DIAGRAMMA

Tensione

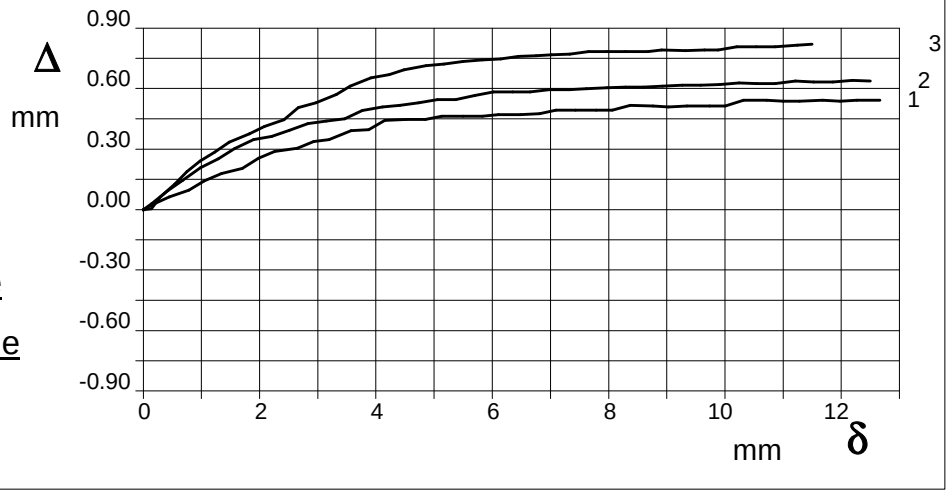
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo 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	S6-CI3
Profond. (m)	19.50-20.10
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0537 24/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0537 Pagina 2/4	Data di emissione: 24/04/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 20/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

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
0.132	51.3	0.02	0.141	90.7	0.03	0.139	93.2	0.00
0.444	74.3	0.06	0.423	120.9	0.10	0.288	132.1	0.06
0.784	85.5	0.10	0.677	141.6	0.14	0.539	163.0	0.13
1.049	94.3	0.14	0.978	158.9	0.21	0.753	181.7	0.19
1.342	102.0	0.18	1.289	172.9	0.25	0.976	198.1	0.24
1.701	108.5	0.20	1.571	183.5	0.30	1.227	213.1	0.29
1.985	113.2	0.25	1.891	193.6	0.35	1.478	225.7	0.33
2.259	117.3	0.29	2.211	201.9	0.36	1.822	240.3	0.38
2.646	122.0	0.30	2.512	208.1	0.39	2.082	246.8	0.41
2.930	125.0	0.34	2.832	213.7	0.43	2.416	258.1	0.44
3.194	127.9	0.35	3.151	218.1	0.44	2.667	262.3	0.51
3.573	130.9	0.39	3.462	220.9	0.45	2.965	267.9	0.53
3.875	132.0	0.40	3.763	224.8	0.49	3.318	276.8	0.57
4.149	132.6	0.44	4.111	226.5	0.51	3.559	279.1	0.61
4.518	133.8	0.45	4.412	227.1	0.52	3.913	287.1	0.65
4.848	133.8	0.45	4.732	228.2	0.53	4.229	290.4	0.67
5.132	134.4	0.46	5.061	228.8	0.55	4.480	289.0	0.69
5.501	134.4	0.46	5.372	226.5	0.55	4.861	293.6	0.71
5.831	134.4	0.46	5.701	224.8	0.57	5.167	292.7	0.72
6.105	134.4	0.47	6.021	223.2	0.58	5.493	291.8	0.73
6.483	133.8	0.47	6.350	221.5	0.58	5.827	290.4	0.74
6.814	133.8	0.48	6.651	221.5	0.58	6.143	289.0	0.75
7.098	132.6	0.49	6.980	219.8	0.60	6.450	288.5	0.76
7.429	132.0	0.49	7.319	219.3	0.60	6.757	287.6	0.76
7.788	130.9	0.49	7.620	217.0	0.60	7.017	282.4	0.77
8.062	130.9	0.49	7.968	215.3	0.60	7.333	281.0	0.77
8.374	130.9	0.52	8.288	216.5	0.61	7.658	280.1	0.78
8.761	130.9	0.51	8.598	214.2	0.61	7.965	279.6	0.78
9.035	130.3	0.51	8.928	212.6	0.61	8.290	279.1	0.78
9.347	129.7	0.51	9.266	212.0	0.62	8.680	281.5	0.78
9.735	128.5	0.51	9.586	210.3	0.62	8.913	276.8	0.79
10.008	128.5	0.51	9.906	208.6	0.62	9.322	278.7	0.79
10.320	127.3	0.54	10.244	207.5	0.63	9.647	276.8	0.79
10.717	126.1	0.54	10.545	205.9	0.62	9.888	271.6	0.79
11.001	125.0	0.54	10.865	205.9	0.62	10.204	269.8	0.81
11.284	123.8	0.54	11.213	203.6	0.64	10.539	268.8	0.81
11.681	122.6	0.54	11.524	204.2	0.63	10.864	267.0	0.81
11.983	122.0	0.54	11.853	201.4	0.63	11.245	268.8	0.82
12.267	122.0	0.54	12.191	201.9	0.64	11.496	263.7	0.82
12.664	121.4	0.54	12.502	199.7	0.64			

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	S6-CI3
Profond. (m)	19.50-20.10
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0537 24/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0537 Pagina 3/4	Data di emissione: 24/04/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 20/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

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)	1.82
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.5
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.120

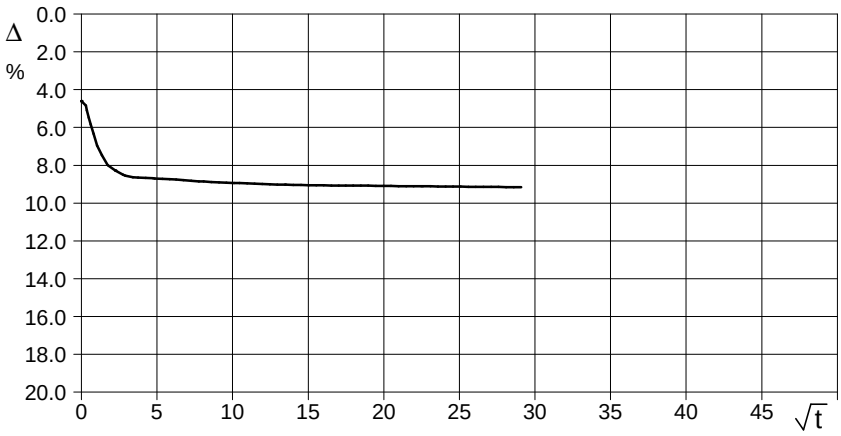


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	400
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.70
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	6.7
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.045

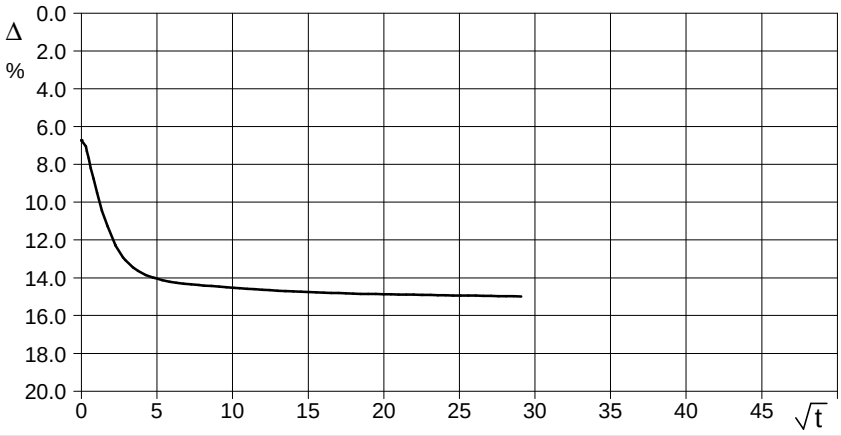
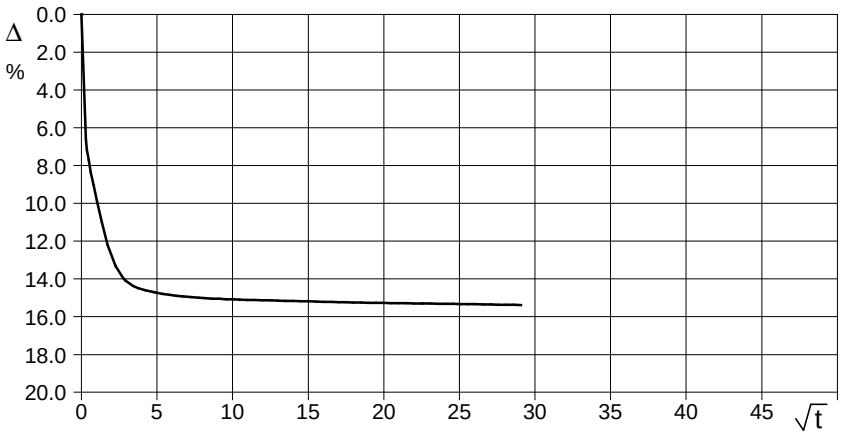


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	550
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.69
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	3.4
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.090



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	S6-CI3
Profond. (m)	19.50-20.10
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0537 24/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0537 Pagina 4/4	Data di emissione: 24/04/18	Inizio analisi: 16/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 20/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.10

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	92.18	4.61	0.00	134.37	6.72	0.00	0.00	0.00
0.08	96.77	4.84	0.08	140.99	7.05	0.08	132.19	6.61
0.14	101.78	5.09	0.14	145.95	7.30	0.14	143.61	7.18
0.23	109.71	5.49	0.23	153.80	7.69	0.23	154.22	7.71
0.39	116.80	5.84	0.39	164.14	8.21	0.39	167.27	8.36
0.65	126.81	6.34	0.65	175.30	8.77	0.65	180.74	9.04
1.08	139.32	6.97	1.08	190.19	9.51	1.08	198.28	9.91
1.81	149.33	7.47	1.81	209.21	10.46	1.81	220.31	11.02
3.02	159.76	7.99	3.02	225.75	11.29	3.02	244.39	12.22
5.05	165.60	8.28	5.05	245.59	12.28	5.05	266.01	13.30
8.44	171.03	8.55	8.44	261.30	13.07	8.44	281.51	14.08
14.09	173.11	8.66	14.09	272.88	13.64	14.09	289.67	14.48
23.53	173.95	8.70	23.53	280.32	14.02	23.53	294.16	14.71
39.29	175.20	8.76	39.29	285.28	14.26	39.29	297.83	14.89
65.61	177.28	8.86	65.61	288.18	14.41	65.61	300.28	15.01
109.58	178.95	8.95	109.58	291.07	14.55	109.58	301.91	15.10
182.98	180.62	9.03	182.98	293.97	14.70	182.98	303.14	15.16
305.58	181.45	9.07	305.58	296.45	14.82	305.58	304.77	15.24
510.33	182.29	9.11	510.33	298.10	14.91	510.33	305.99	15.30
852.27	183.12	9.16	852.27	299.76	14.99	852.27	307.63	15.38

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:	S6	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

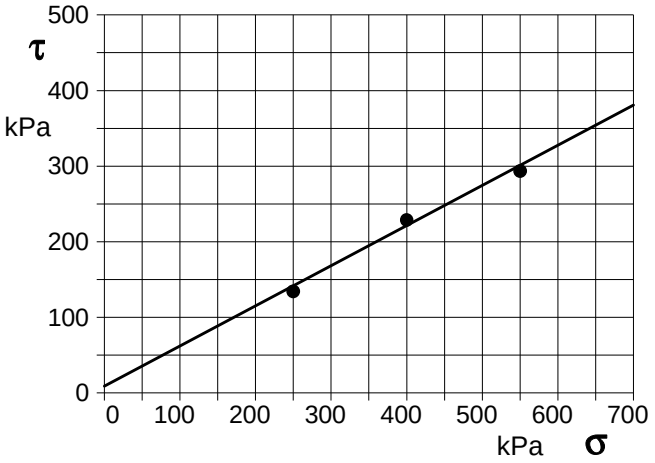
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	250		400		550	
Tensione a rottura (kPa):	134		229		294	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	5.13	0.46	5.06	0.55	4.86	0.71
Umidità iniziale e umidità finale (%):	29.2	23.4	33.2	23.6	31.4	21.2
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.9	19.8	18.1	19.8	18.5	20.2
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.0	100.0	96.4	99.7	98.5	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	9.1 kPa
Angolo di attrito interno:	28.0 °

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



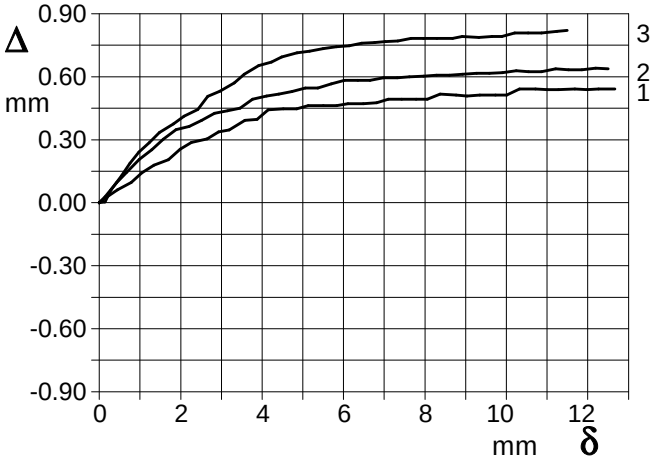


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

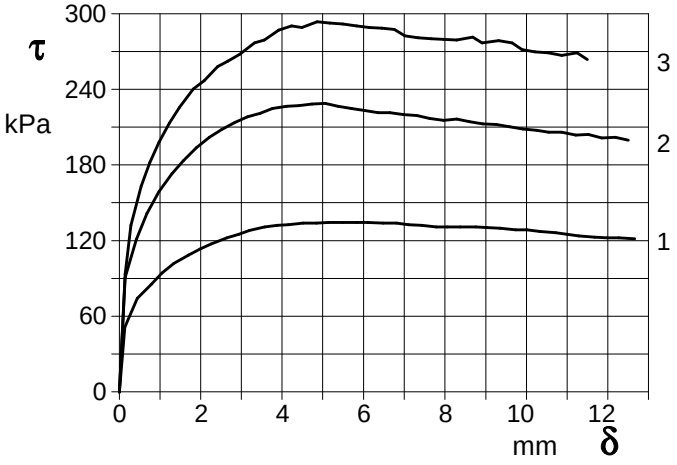


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

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

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	S6-CI3
Profond. (m)	19.50-20.10
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0527 23/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0527 Pagina 1/3	Data di emissione: 23/04/18	Inizio analisi: 20/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 23/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 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)	161.35	159.75	157.19
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)	18.4	18.2	17.9
Umidità (%)	33.6	34.9	37.3
Peso specifico	2.65	2.65	2.65
Peso di volume secco (kN/m^3)	13.7	13.5	13.0
Grado di saturazione (%)	99.7	99.4	99.2

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	300	400	500
Back pressure (kPa)			
Pressione efficace (kPa)	300	400	500
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	15.8	14.6	18.6
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	184	150	171
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	392	475	585
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	92	75	85

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	S6-CI3
Profond. (m)	19.50-20.10
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0527 23/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0527 Pagina 2/3	Data di emissione: 23/04/18	Inizio analisi: 20/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 23/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S6 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	18.4	2.65	33.6	99.7	300	0	300	15.8	184	392	92
2	7.60	3.80	18.2	2.65	34.9	99.4	400	0	400	14.6	150	475	75
3	7.60	3.80	17.9	2.65	37.3	99.2	500	0	500	18.6	171	585	85

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

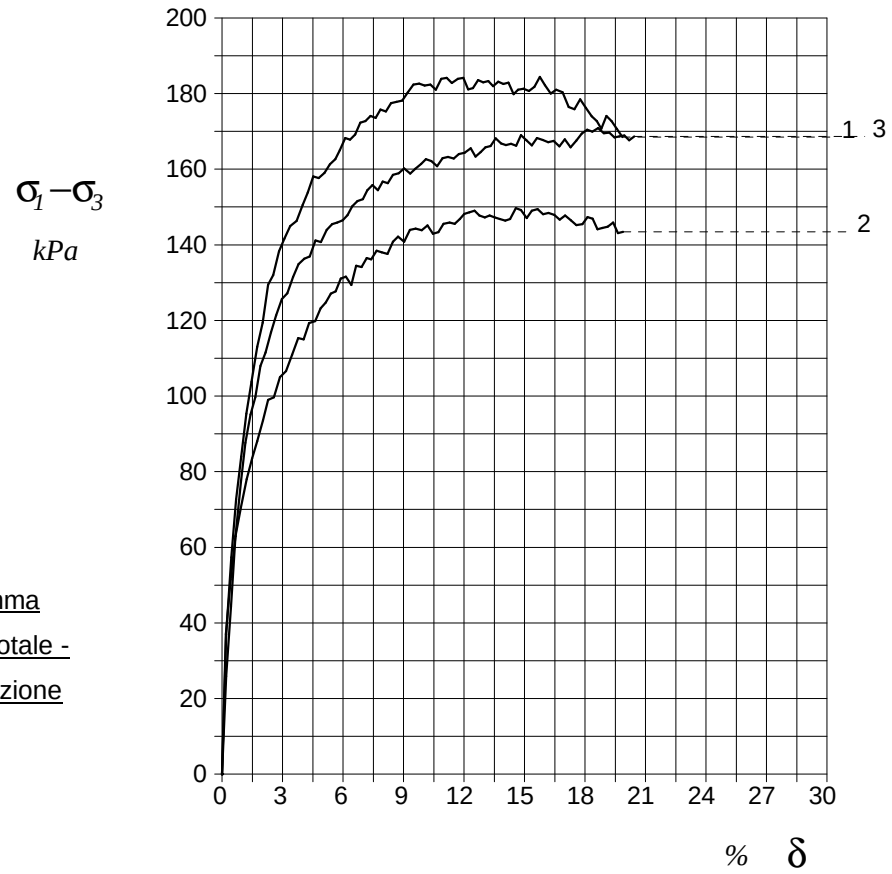
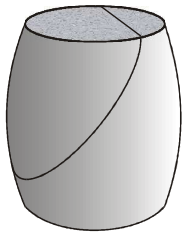
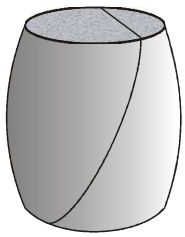


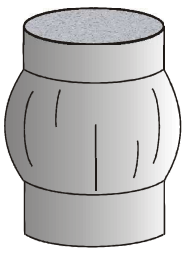
Diagramma Tensione totale - - Deformazione

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	**S6-CI3**
Profond. (m)	**19.50-20.10**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0527 23/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0527 Pagina 3/3	Data di emissione: 23/04/18	Inizio analisi:	20/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi:	23/04/18

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

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

SONDAGGIO: S6 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*
0.16	0.20	37.0		0.13	0.18	37.0		0.16	0.20	25.9	
0.35	0.46	57.3		0.33	0.43	51.5		0.33	0.44	44.3	
0.53	0.70	72.6		0.50	0.66	62.9		0.50	0.66	62.9	
0.72	0.95	84.0		0.71	0.93	70.5		0.70	0.92	77.2	
0.91	1.20	95.4		0.92	1.21	78.0		0.88	1.16	87.6	
1.11	1.46	103.7		1.12	1.48	83.5		1.07	1.41	95.1	
1.32	1.74	113.0		1.32	1.74	88.1		1.26	1.65	99.6	
1.53	2.01	119.4		1.54	2.02	93.6		1.44	1.90	108.0	
1.73	2.28	129.5		1.74	2.29	99.0		1.63	2.15	111.5	
1.93	2.54	132.0		1.95	2.57	99.7		1.84	2.42	116.9	
2.14	2.82	138.2		2.17	2.86	105.0		2.04	2.69	121.3	
2.35	3.09	141.6		2.41	3.17	106.6		2.26	2.97	125.7	
2.57	3.38	144.9		2.64	3.47	111.0		2.46	3.24	127.2	
2.81	3.70	146.3		2.86	3.77	115.3		2.68	3.52	131.5	
3.03	3.99	150.6		3.07	4.04	115.0		2.88	3.79	134.9	
3.23	4.25	153.9		3.28	4.31	119.3		3.10	4.08	136.3	
3.44	4.53	158.1		3.51	4.61	119.8		3.31	4.35	136.9	
3.64	4.79	157.6		3.71	4.89	123.2		3.51	4.62	141.1	
3.86	5.08	159.0		3.91	5.15	124.7		3.73	4.91	140.7	
4.07	5.35	161.3		4.10	5.39	127.1		3.93	5.18	144.0	
4.26	5.61	162.7		4.28	5.63	127.7		4.14	5.45	145.4	
4.44	5.84	165.0		4.47	5.89	131.0		4.34	5.71	145.9	
4.64	6.10	168.2		4.67	6.14	131.6		4.54	5.98	146.4	
4.82	6.35	167.8		4.87	6.40	129.4		4.73	6.22	147.9	
5.01	6.60	169.1		5.06	6.66	134.5		4.91	6.46	150.2	
5.21	6.85	172.3		5.25	6.91	134.1		5.10	6.72	151.6	
5.40	7.10	172.7		5.44	7.16	136.5		5.30	6.98	152.1	
5.59	7.36	174.1		5.62	7.40	136.1		5.48	7.21	154.4	
5.78	7.61	173.6		5.82	7.66	138.4		5.67	7.45	155.8	
5.97	7.85	175.8		6.01	7.91	138.1		5.87	7.72	154.5	
6.17	8.12	175.3		6.23	8.19	137.6		6.06	7.97	156.7	
6.37	8.38	177.5		6.43	8.47	140.8		6.25	8.22	156.3	
6.58	8.65	177.8		6.63	8.73	142.2		6.44	8.48	158.5	
6.79	8.93	178.2		6.86	9.02	140.8		6.66	8.76	158.9	
7.00	9.21	180.3		7.07	9.30	143.9		6.86	9.03	160.2	
7.21	9.49	182.4		7.30	9.61	144.3		7.09	9.32	158.8	
7.43	9.77	182.7		7.52	9.90	143.8		7.28	9.58	160.1	
7.63	10.04	182.1		7.74	10.19	145.1		7.68	10.11	162.7	
7.85	10.33	182.4		7.94	10.45	143.0		8.10	10.66	160.8	
8.05	10.60	181.0		8.15	10.72	143.4		8.51	11.20	163.3	
8.46	11.13	184.2		8.57	11.28	145.9		8.92	11.74	164.0	
8.89	11.70	183.9		8.96	11.79	146.8		9.36	12.32	165.5	
9.28	12.20	181.1		9.32	12.26	148.6		9.74	12.82	164.5	
9.65	12.70	183.5		9.70	12.77	147.7		10.13	13.32	166.1	
10.03	13.20	183.3		10.08	13.26	147.7		10.51	13.83	166.8	
10.41	13.69	183.1		10.47	13.78	146.8		10.89	14.33	166.7	
10.79	14.20	182.9		10.86	14.29	146.8		11.27	14.83	169.0	
11.16	14.69	181.0		11.26	14.82	149.2		11.67	15.36	166.3	
11.56	15.21	180.7		11.68	15.37	149.1		12.08	15.89	167.7	
11.97	15.76	184.4		12.09	15.91	148.1		12.49	16.44	167.4	
12.38	16.29	180.0		12.52	16.48	147.9		12.91	16.99	167.9	
12.84	16.89	180.3		12.94	17.02	147.8		13.35	17.57	167.6	
13.28	17.47	175.9		13.36	17.58	145.2		13.76	18.10	170.5	
13.72	18.05	176.2		13.78	18.13	147.4		14.17	18.65	170.9	
14.12	18.58	172.7		14.15	18.62	144.1		14.60	19.21	169.7	
14.48	19.06	174.1		14.53	19.12	144.8		14.97	19.70	168.7	
14.88	19.58	170.6		14.93	19.64	143.1		15.34	20.18	167.7	
15.27	20.09	170.3		15.30	20.14	141.4		15.73	20.70	167.4	

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:	S6	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m 19.50-20.10

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

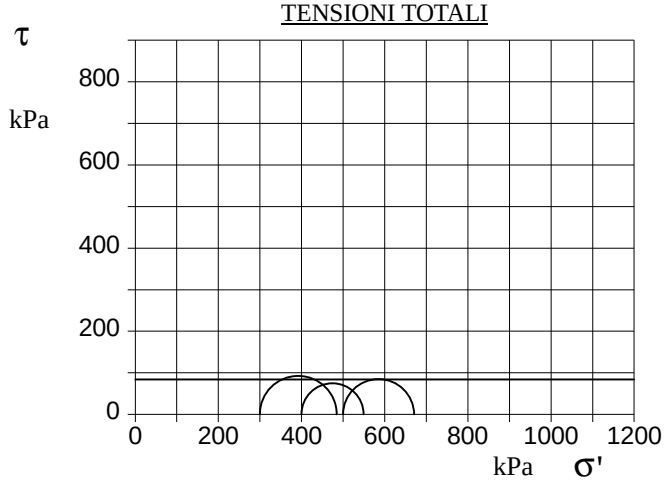
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	18.4	2.65	33.6	99.7	300	0	300	15.8	184	392	92
2	7.60	3.80	18.2	2.65	34.9	99.4	400	0	400	14.6	150	475	75
3	7.60	3.80	17.9	2.65	37.3	99.2	500	0	500	18.6	171	585	85

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

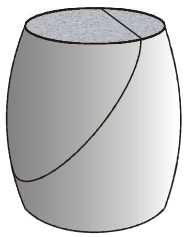
Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

cu = 84 kPa

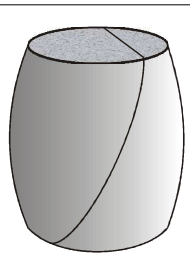
TENSIONI TOTALI



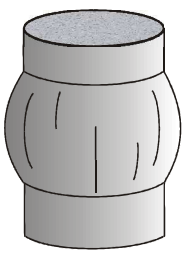
Tipo di rottura



Provino 1



Provino 2



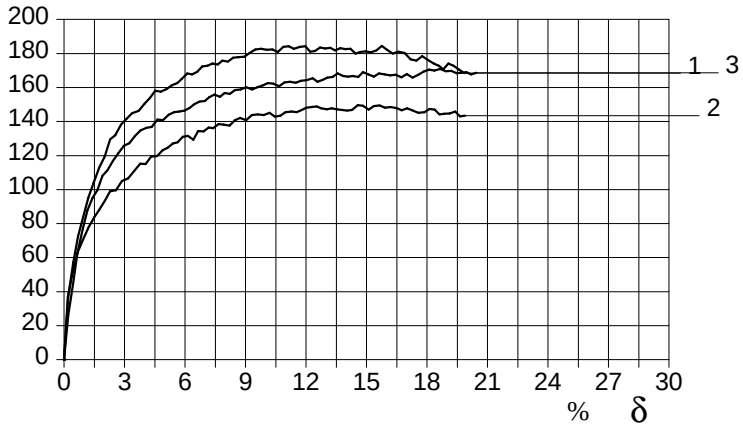
Provino 3

$\sigma_1-\sigma_3$ 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: S6
Campione: CI4
da m a m: 27.00-27.60
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00480

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S6**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI4**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**27.00-27.60**
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° 18.0652 del 10/05/2018

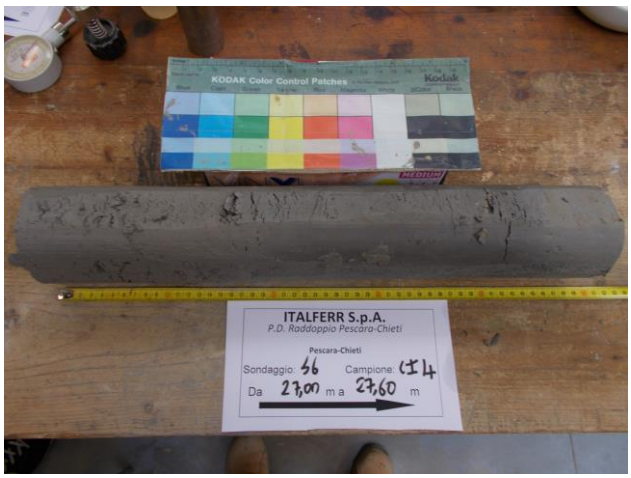
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 49

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
190	75		Limo con sabbia, debolmente argilloso di colore grigio-verde. Tracce di sostanza organica nerastra. Consistenza: Consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: da debole a forte. Classe campione: Q5	- 10
				- 20
140	75			- 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: S6
Campione: CI4
da m. a m.: 27.00-27.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 27.00-27.60

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 13-23/04/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.09
Campione umido+tara	g=	140.53
Campione secco + tara	g=	125.49
W	%=	22.64

CONTENUTO IN ACQUA %= 22.64

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: S6
Campione: CI4
da m. a m.: 27.00-27.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 27.00-27.60

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 13-23/04/18

Certificato n° 18.0534 del 24/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.09
Campione umido + tara	g=	140.53
Campione secco + tara	g=	125.49
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.04
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.66

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.04

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: S6
Campione: CI4
da m. a m.: 27.00-27.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 27.00-27.60

Data ricevimento campione: 20/03/2018 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 13-23/04/18

Certificato n° 18.0535 del 24/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.69	20.98
Massa picnometro+acqua	g=	176.76	171.45
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	189.76	184.60
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.69	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	**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: S6
Campione: CI4
da m. a m.: 27.00-27.60
Rif. Prova.: 007GRC-T

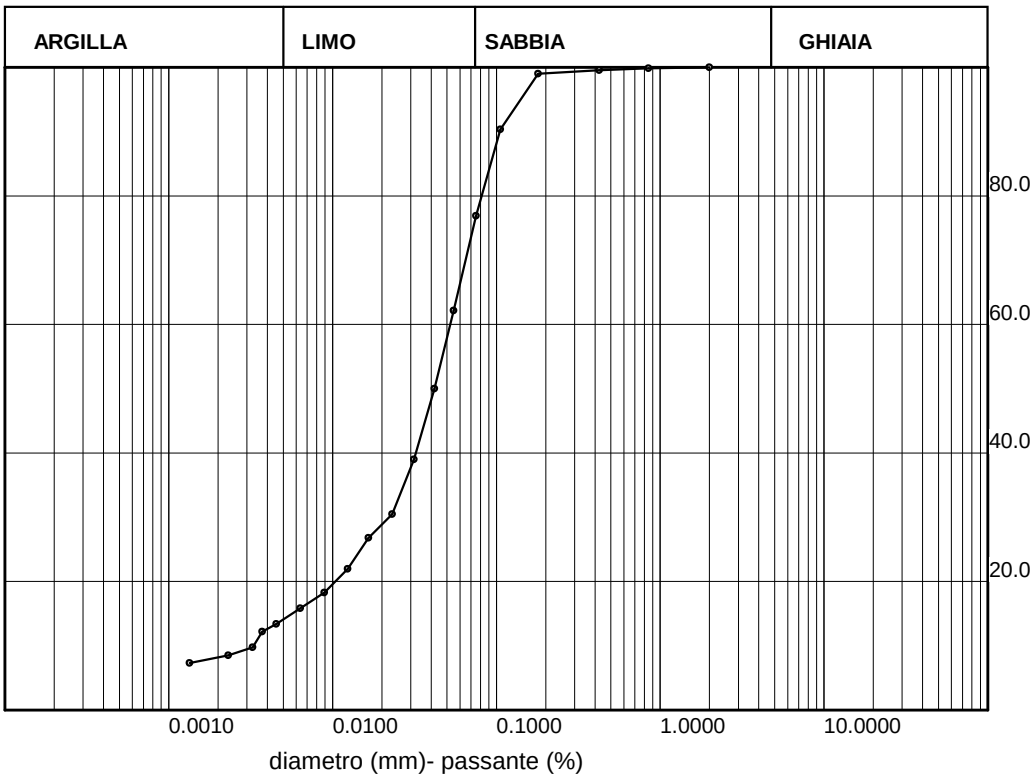
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 27.00-27.60

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 18-23/04/18

Certificato n° 18/0548 del 02/05/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 275.63

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.45	99.84
0.425	0.79	99.55
0.180	1.50	99.01
0.106	23.84	90.36
0.075	37.16	76.87

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	23.13	34.07
LIMO, %=	62.85	57.79
ARGILLA, %=	14.03	8.14

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.30

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0548	1.026	62.17
1.0	0.0418	1.020	49.98
2.0	0.0313	1.016	39.01
4.0	0.0231	1.012	30.47
8.0	0.0166	1.011	26.82
15.0	0.0124	1.009	21.94
30.0	0.0089	1.008	18.28
60.0	0.0064	1.006	15.85
120.0	0.0045	1.006	13.41
180.0	0.0037	1.005	12.19
240.0	0.0033	1.004	9.75
480.0	0.0023	1.004	8.53
1440.0	0.0013	1.003	7.31

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: S6
Campione: CI4
da m. a m.: 27.00-27.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

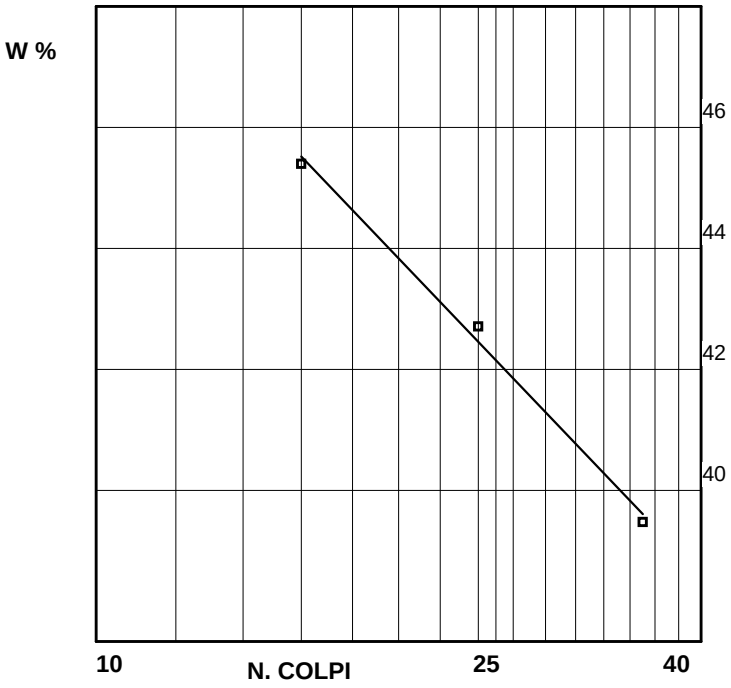
SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 27.00-27.60

Data ricevimento campione: 20/03/18 Data apertura campione: 10/04/18 Data esecuzione prove: 24/04-02/05/18

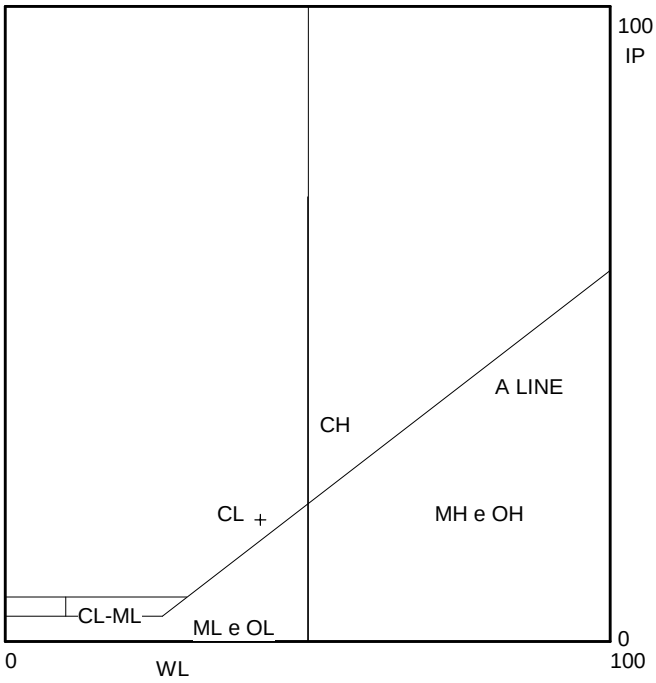
Certificato n° 18.0551 del 02/05/18 Pag1/1

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	%
18.11	43.54	35.60	16	45.40
16.65	43.85	35.71	24	42.71
16.55	42.13	34.89	35	39.48

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
9.65	15.20	14.16	23.06
9.65	16.83	15.49	22.95

LIMITE LIQUIDO %= 42
LIMITE PLASTICO %= 23
INDICE PLASTICO = 19

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: S6
Campione: CI4
da m. a m.: 27.00-27.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S6
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 27.00-27.60

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	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.55	%
Passante a 0.075 mm	76.87	%
Limite Liquido	42	%
Indice Plastico	19	

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	**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	S6-CI4
Profond. (m)	27.00-27.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0661 11/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0661 Pagina 1/7	Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

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

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

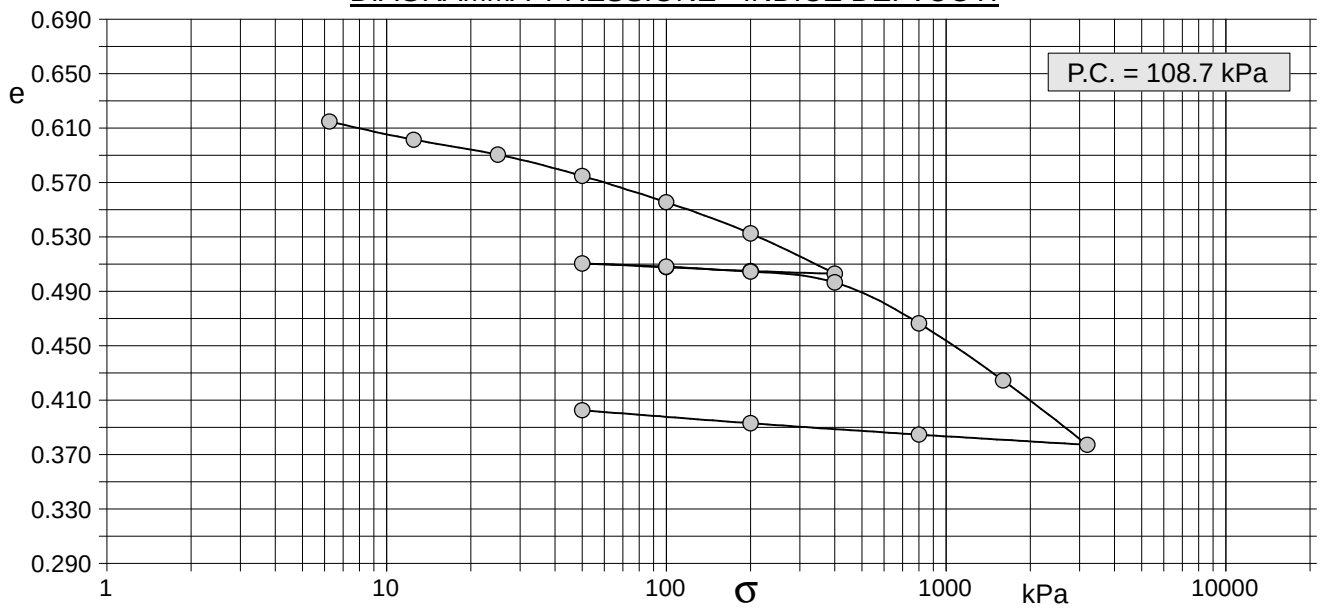
SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.00-27.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	19.97	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.62
Peso di volume finale (kN/m³)	22.09	Altezza finale (cm)	1.73	Indice dei vuoti finale	0.40
Umidità iniziale (%)	22.9	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	99.3
Umidità finale (%)	15.1	Volume finale (cm³)	34.66	Saturazione finale (%)	100.2

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	5.0	0.615					800.0	188.1	0.467	0.100	21534	0.002972	1.35E-08
12.5	21.4	0.601	0.044	762			1600.0	240.0	0.425	0.139	30864	0.006607	2.10E-08
25.0	35.0	0.590	0.037	1838			3200.0	298.5	0.377	0.157	54701		
50.0	54.4	0.575	0.052	2583			800.0	289.1	0.385				
100.0	78.2	0.556	0.064	4200			200.0	278.8	0.393				
200.0	106.6	0.533	0.076	7045			50.0	267.0	0.403				
400.0	142.2	0.503	0.098	11232	0.001572	1.37E-08							
200.0	140.7	0.505											
100.0	137.2	0.508											
50.0	133.8	0.511											
100.0	136.7	0.508	0.008	34130									
200.0	141.1	0.505	0.012	45352									
400.0	151.0	0.497	0.026	40733									

-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 con sabbia, deb. argilloso; Peso specifico: 2.68; Peso di volume secco iniziale: 1.66g/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	**S6-CI4**
Profond. (m)	**27.00-27.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0661 11/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0661 Pagina 2/7		Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

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

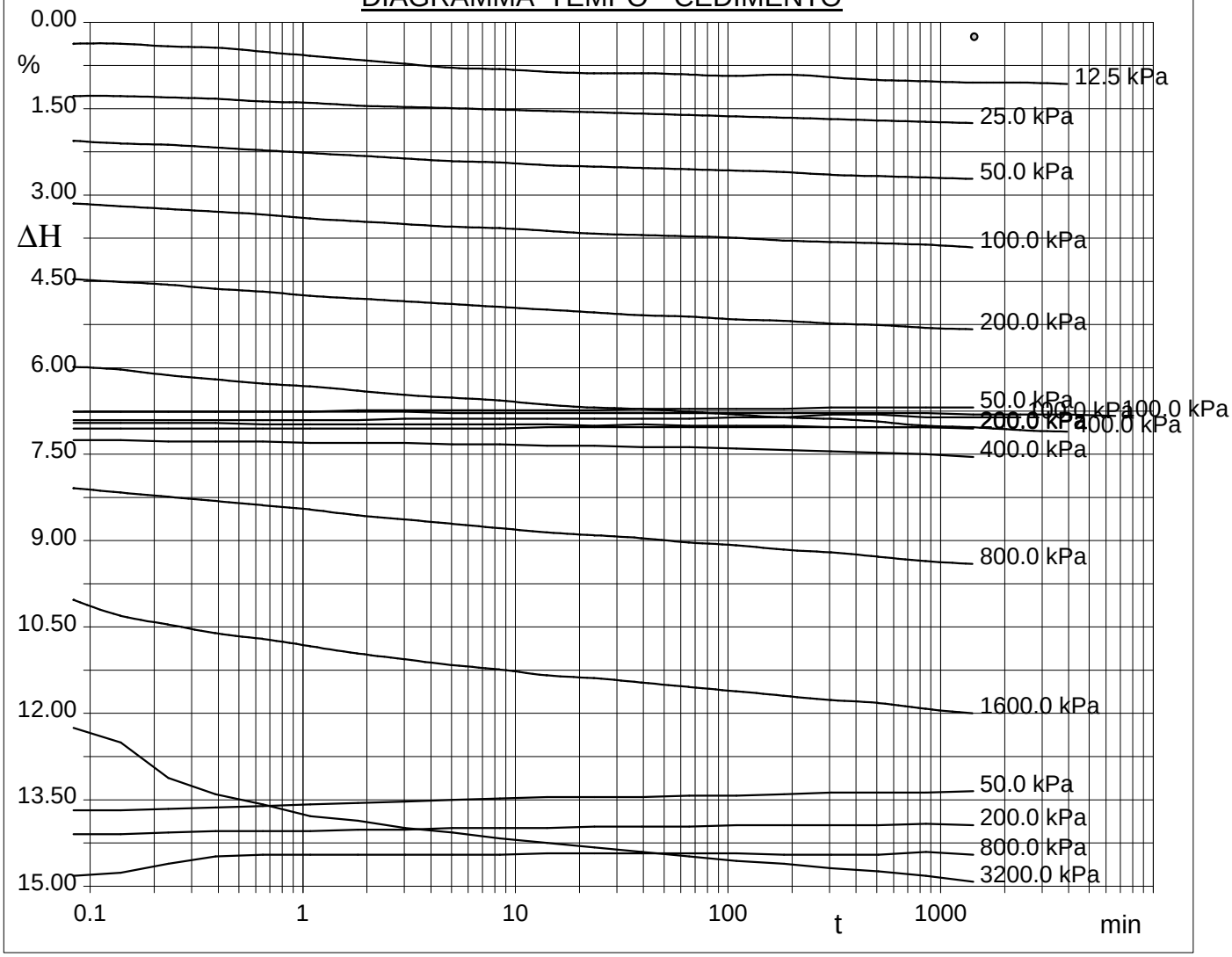
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.00-27.60

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



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	**S6-CI4**
Profond. (m)	**27.00-27.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0661 11/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0661 Pagina 3/7		Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

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

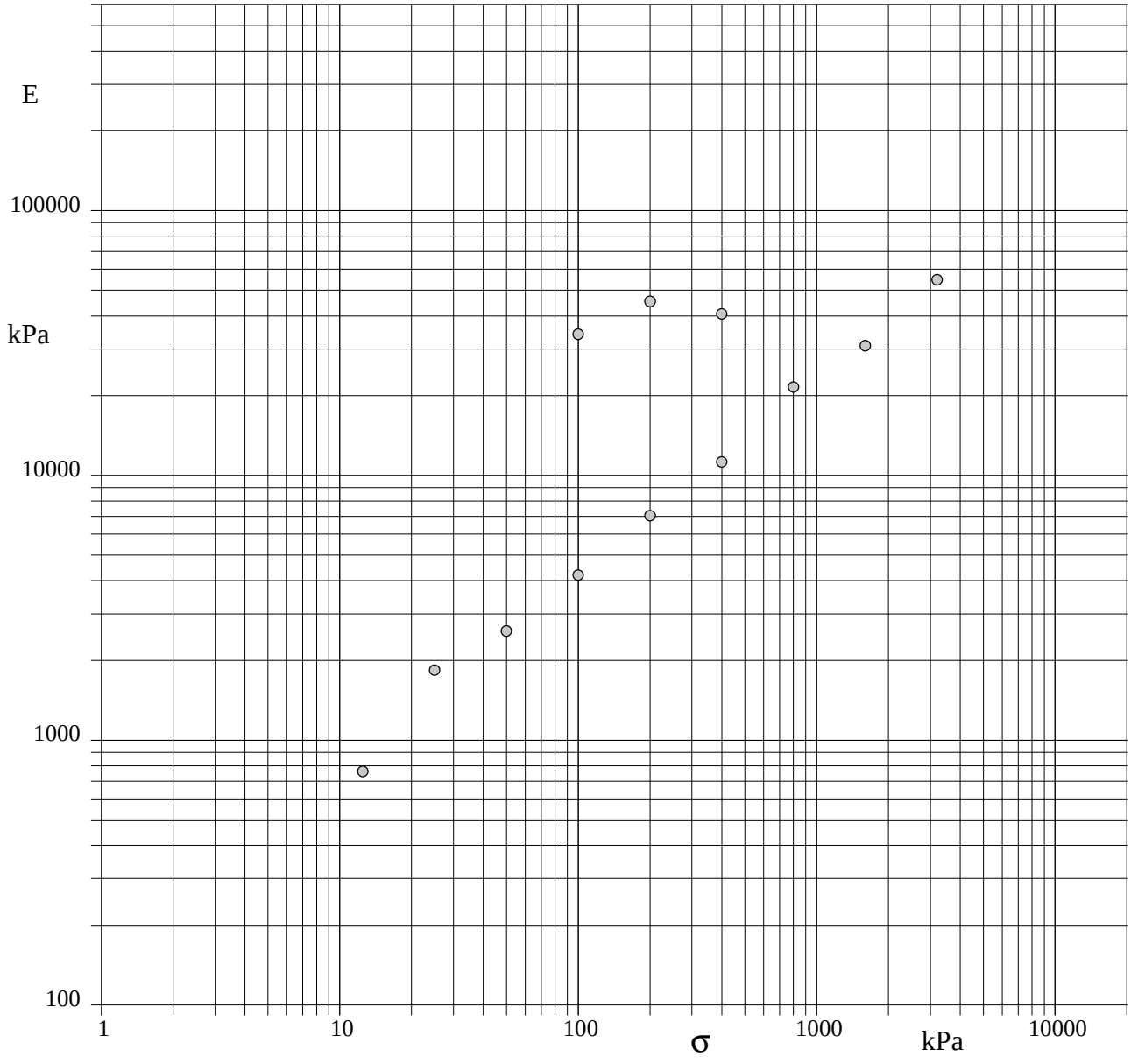
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.00-27.60

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: CL limo con sabbia, deb. argilloso; Peso specifico: 2.68; Peso di volume secco iniziale: 1.66g/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	**S6-CI4**
Profond. (m)	**27.00-27.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0661 11/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0661 Pagina 4/7		Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

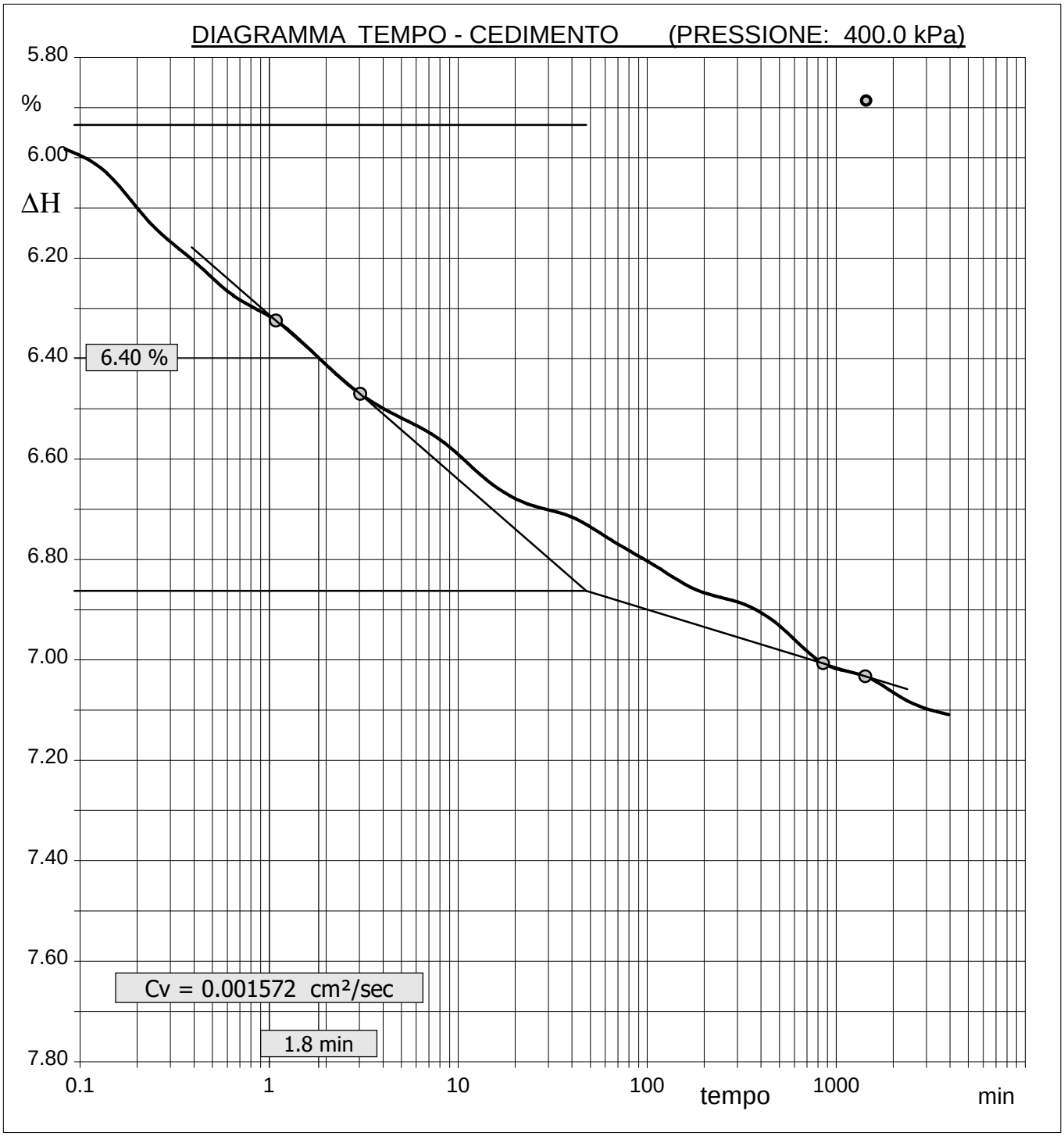
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.00-27.60

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	S6-CI4
Profond. (m)	27.00-27.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0661 11/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0661 Pagina 5/7	Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

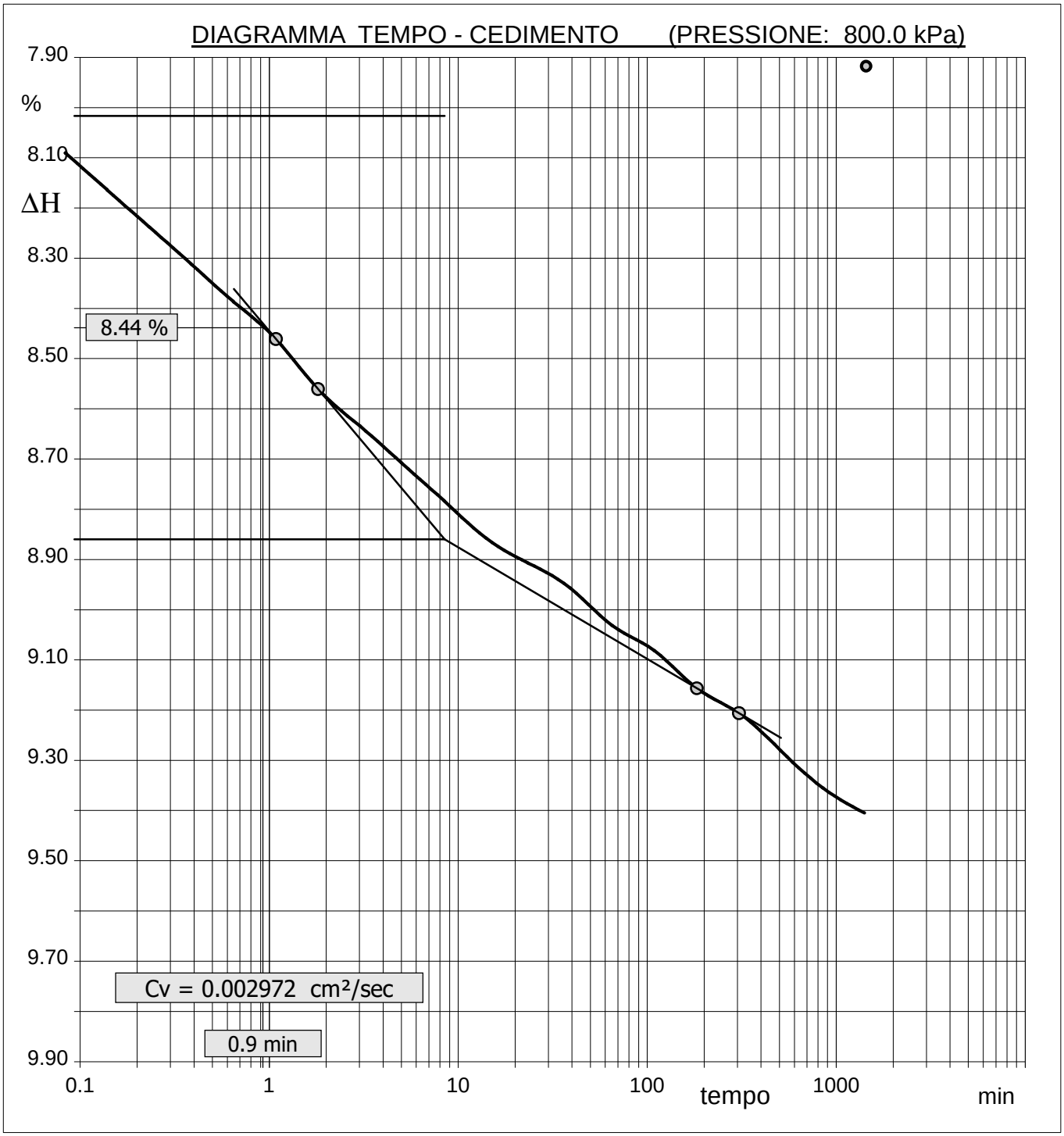
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.00-27.60

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	**S6-CI4**
Profond. (m)	**27.00-27.60**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0661 11/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0661 Pagina 6/7		Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18		Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

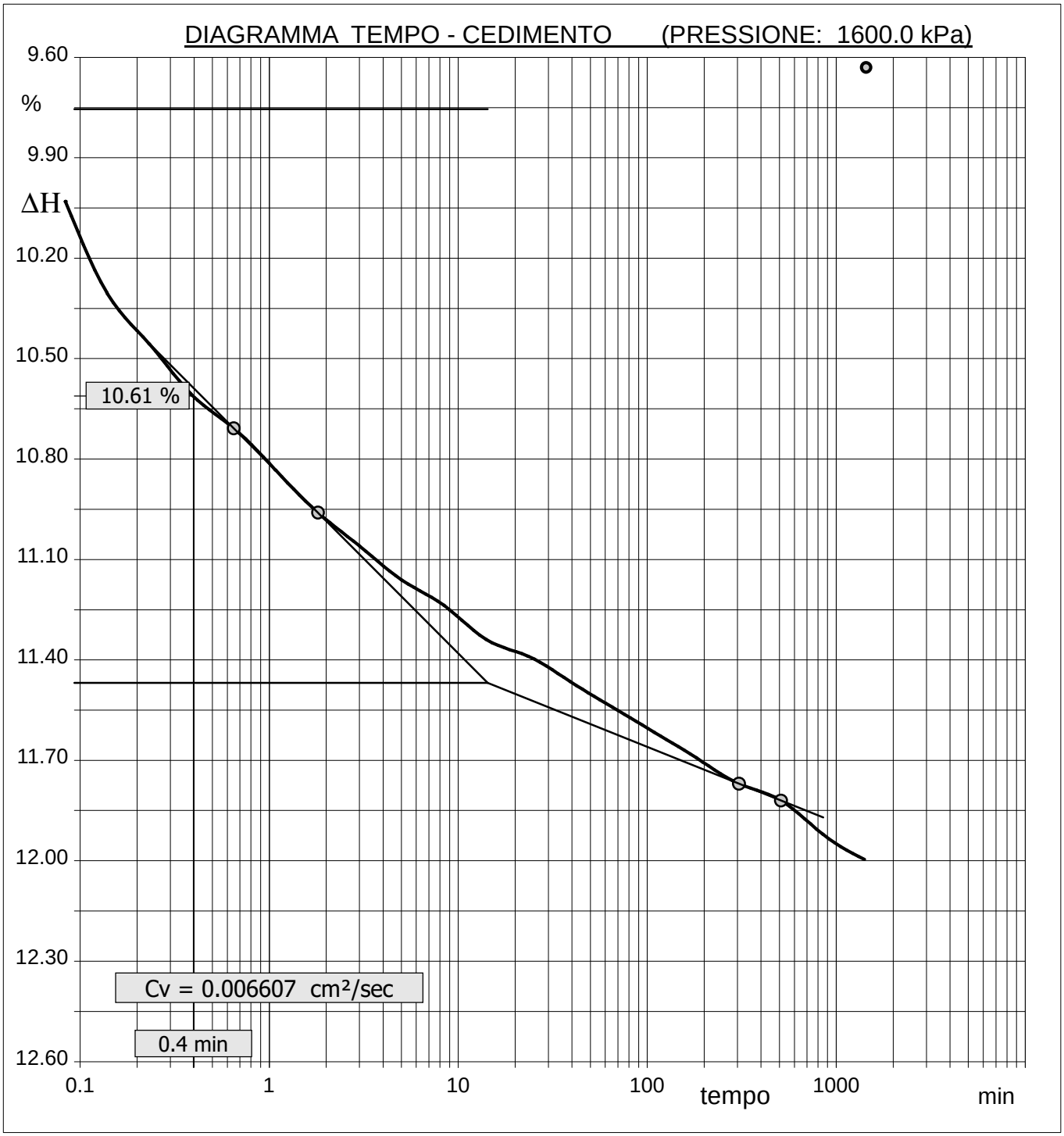
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.00-27.60

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	S6-CI4
Profond. (m)	27.00-27.60
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0661 11/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0661 Pagina 7/7	Data di emissione: 11/05/18	Inizio analisi: 13/04/18
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi: 11/05/18

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

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

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.00-27.60

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	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	5.0	25.2	40.7	62.0	88.3	117.7	142.2	138.2	135.3	135.3
0.08	7.4	25.6	41.1	62.9	89.2	119.7	141.1	138.2	135.3	135.3
0.14	7.4	25.6	42.1	63.9	90.2	120.6	141.1	138.2	135.3	135.3
0.23	8.3	26.1	42.6	64.8	91.1	122.6	141.1	138.2	135.3	135.3
0.39	8.8	26.6	43.5	65.8	92.6	124.0	141.1	138.2	135.3	135.3
0.65	10.2	27.5	44.4	66.7	93.5	125.5	141.1	138.2	135.3	135.3
1.08	11.6	28.0	45.4	68.2	95.0	126.5	141.1	138.2	135.3	135.3
1.81	13.0	28.9	46.3	69.1	95.9	127.9	141.1	138.2	134.8	135.3
3.02	14.4	29.4	47.3	70.1	96.9	129.4	141.1	137.7	134.8	135.3
5.05	15.8	29.8	48.2	71.0	97.9	130.4	141.1	137.7	134.8	135.8
8.44	16.3	30.3	48.7	71.5	98.8	131.4	141.1	137.7	134.8	135.8
14.09	17.2	30.8	49.6	72.4	99.8	132.8	140.7	137.7	134.8	135.8
23.53	17.7	31.3	50.1	73.4	100.8	133.8	140.7	137.7	134.8	135.8
39.29	17.7	31.7	50.6	73.9	101.7	134.3	140.7	137.7	134.3	135.8
65.61	18.1	32.2	51.1	74.4	102.2	135.3	140.7	137.7	134.3	135.8
109.58	18.6	32.7	51.5	74.8	103.2	136.2	140.7	137.2	134.3	135.8
182.98	18.1	33.1	52.0	75.8	103.7	137.2	140.7	137.2	134.3	135.8
305.58	19.1	33.6	53.0	76.3	104.6	137.7	140.7	136.2	133.8	135.8
510.33	20.0	34.1	53.4	76.7	105.1	138.7	140.7	136.2	133.8	135.8
852.27	20.5	34.5	53.9	77.2	106.1	140.1	140.7	137.2	133.8	135.8
1423.30	20.9	35.0	54.4	78.2	106.6	140.7	140.7	137.2	133.8	136.2
2376.93	20.9					141.6		137.2		136.2
3969.47	21.4					142.2				136.2
6629.02										136.7

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	139.2	144.6	158.4	192.6	242.5	296.4	282.4	275.7		
0.08	139.2	145.1	161.8	200.6	245.0	296.4	281.9	273.7		
0.14	139.2	145.1	163.3	206.1	250.1	295.3	281.9	273.7		
0.23	139.2	145.6	164.8	209.1	262.4	292.2	281.4	273.2		
0.39	139.2	145.6	166.3	212.2	268.0	289.7	280.9	272.7		
0.65	139.7	145.6	167.7	214.2	271.6	289.1	280.9	272.1		
1.08	139.7	146.1	169.2	216.7	275.7	289.1	280.9	271.6		
1.81	139.7	146.1	171.2	219.2	277.3	289.1	280.4	271.1		
3.02	139.7	146.1	172.7	221.2	279.9	289.1	280.4	270.6		
5.05	139.7	146.5	174.2	223.2	281.4	289.1	279.9	270.1		
8.44	139.7	146.5	175.7	224.8	283.5	289.1	279.9	269.6		
14.09	139.7	147.0	177.2	226.8	285.0	288.6	279.9	269.1		
23.53	140.2	147.0	178.2	227.8	286.6	288.6	279.3	269.1		
39.29	139.7	147.5	179.2	229.3	288.1	288.6	279.3	269.1		
65.61	140.2	147.5	180.6	230.8	289.7	288.6	279.3	268.5		
109.58	140.2	148.0	181.6	232.3	291.2	288.6	278.8	268.5		
182.98	140.2	148.5	183.1	233.9	292.2	289.1	278.8	268.0		
305.58	140.7	149.0	184.1	235.4	293.8	289.1	278.8	267.5		
510.33	140.7	149.5	185.6	236.4	294.8	289.1	278.8	267.5		
852.27	140.7	150.0	187.1	238.4	296.4	288.1	278.3	267.5		
1423.30	141.1	151.0	188.1	240.0	298.5	289.1	278.8	267.0		
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	S6-CI4
Profond. (m)	27.00-27.60
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0562 03/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0562 Pagina 1/6	Data di emissione: 03/05/18	Inizio analisi: 23/04/18
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: S6 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.00-27.60

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)	164.14	164.37	165.57
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)	18.7	18.7	18.8
Umidità (%)	31.6	30.0	28.4
Peso specifico	2.68	2.68	2.68
Peso di volume secco (kN/m³)	14.2	14.4	14.7
Grado di saturazione (%)	99.2	97.2	96.0
Parametri di saturazione			
Coefficiente B	0.97	0.95	0.99
Caratteristiche dopo la consolidazione			
Altezza (cm)	6.99	6.97	6.71
Variazione altezza (%)	-8.0	-8.3	-11.7
Volume (cm³)	79.31	79.03	76.13
Variazione volume (%)	-8.0	-8.3	-11.7
Peso di volume (kN/m³)	19.5	19.6	20.2
Umidità (%)	26.39	25.26	21.86
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0
Caratteristiche dopo la rottura			
Altezza (cm)	5.49	5.47	5.22
Volume (cm³)	79.31	79.03	76.13
Peso di volume (kN/m³)	19.5	19.6	20.2
Umidità (%)	26.39	25.26	21.86
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	550	700	850
Back pressure (kPa)	200	200	200
Pressione efficace (kPa)	350	500	650
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	14.1	9.6	13.3
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	369	480	556
Pressione interstiziale (kPa)	366	440	575
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	535	740	928
$(\sigma_1'+\sigma_3') / 2$ (kPa)	369	500	553
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	185	240	278
Calcolo della velocità di prova			
T100 (minuti)	0.0	0.0	0.0
Deformazione stimata (%)	7	7	7
Velocità di prova (mm/min)	0.021	0.020	0.017
Velocità di prova (mm/min)		0.012	

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	S6-CI4
Profond. (m)	27.00-27.60
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0562 03/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0562 Pagina 2/6	Data di emissione: 03/05/18	Inizio analisi: 23/04/18
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: S6 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.00-27.60

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	18.7	2.68	31.6	99.2	550	200	350	8.0	8.0	26.4	14.1	369	366	535	369	185
2	7.60	3.80	18.7	2.68	30.0	97.2	700	200	500	8.3	8.3	25.3	9.6	480	440	740	500	240
3	7.60	3.80	18.8	2.68	28.4	96.0	850	200	650	11.7	11.7	21.9	13.3	556	575	928	553	278

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

$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*

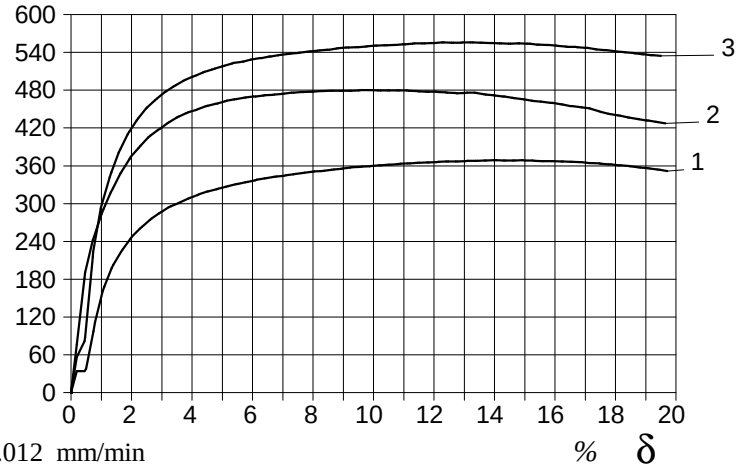


Diagramma Tensione totale - - Deformazione

Velocità di deformazione: 0.012 mm/min

Δu *kPa*

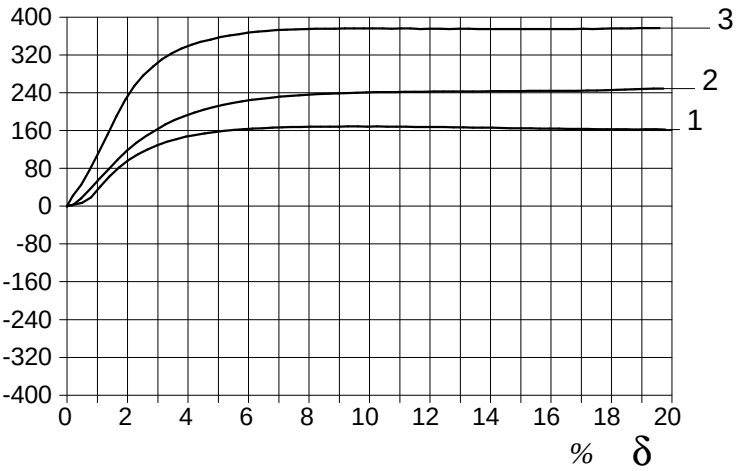
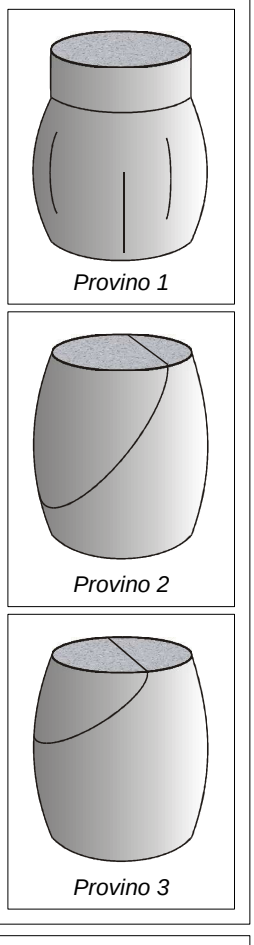


Diagramma Pressione interstiziale - - Deformazione

Tipo di rottura



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	**S6-CI4**
Profond. (m)	**27.00-27.60**
Rif. prova	**TRX CIU**
Cert./data	**18.0562 03/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0562 Pagina 3/6		Data di emissione: 03/05/18	Inizio analisi: 23/04/18
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: S6 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.00-27.60

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*
0.14	0.18	34.3	3.0	0.14	0.19	76.6	2.0	0.15	0.19	56.3	21.7
0.37	0.49	37.7	7.1	0.35	0.47	190.4	16.1	0.35	0.46	87.8	44.8
0.60	0.79	112.0	18.5	0.57	0.76	247.6	35.9	0.56	0.73	223.2	74.4
0.83	1.09	168.3	41.2	0.81	1.06	290.5	57.4	0.78	1.03	300.2	111.1
1.06	1.40	202.6	62.5	1.05	1.38	324.3	78.7	1.01	1.33	349.8	150.7
1.30	1.71	227.9	81.0	1.28	1.68	352.0	98.8	1.23	1.62	386.0	189.9
1.54	2.02	247.9	96.8	1.50	1.98	374.2	117.4	1.46	1.92	414.2	224.8
1.78	2.35	263.5	109.5	1.75	2.30	392.0	134.0	1.69	2.22	435.4	253.7
2.02	2.66	276.4	119.9	1.99	2.62	407.9	148.5	1.91	2.52	453.0	276.6
2.26	2.98	286.6	129.0	2.24	2.95	419.3	161.6	2.16	2.84	466.9	295.7
2.51	3.30	295.9	136.1	2.47	3.24	429.1	172.6	2.39	3.14	478.3	311.0
2.75	3.62	302.6	141.8	2.70	3.56	438.0	182.2	2.63	3.46	487.8	323.2
2.98	3.93	309.2	146.8	2.95	3.88	445.0	190.5	2.87	3.77	496.4	333.1
3.23	4.24	314.9	150.9	3.20	4.21	450.2	197.9	3.12	4.11	503.1	341.2
3.46	4.55	319.8	154.1	3.43	4.51	455.5	204.0	3.35	4.41	509.1	347.7
3.70	4.87	323.8	156.6	3.67	4.83	459.0	209.2	3.61	4.74	514.0	352.4
3.95	5.19	327.7	159.3	3.91	5.15	463.3	214.1	3.85	5.07	519.0	357.8
4.19	5.52	331.6	161.1	4.15	5.46	466.0	218.0	4.08	5.37	523.2	361.3
4.43	5.83	334.6	162.5	4.39	5.78	468.6	221.4	4.32	5.69	525.6	363.9
4.67	6.14	337.7	164.1	4.64	6.10	470.3	224.7	4.55	5.99	528.9	367.0
4.91	6.46	340.6	165.0	4.87	6.41	472.0	227.2	4.79	6.31	531.2	369.1
5.15	6.78	342.8	165.7	5.10	6.71	473.0	229.3	5.02	6.60	533.7	370.6
5.40	7.10	344.8	166.7	5.35	7.04	474.6	231.6	5.27	6.93	535.9	372.3
5.63	7.41	347.0	167.2	5.59	7.36	476.2	233.2	5.51	7.25	538.1	373.4
5.87	7.73	349.0	167.5	5.83	7.67	477.1	234.5	5.75	7.56	539.6	374.0
6.11	8.04	351.1	168.1	6.07	7.98	477.9	235.8	6.00	7.90	541.7	374.7
6.36	8.37	352.3	168.4	6.32	8.31	478.6	237.0	6.25	8.22	543.0	375.3
6.60	8.68	354.3	168.4	6.56	8.64	479.3	237.8	6.48	8.53	544.4	375.2
6.82	8.98	355.6	168.4	6.81	8.95	479.3	238.6	6.72	8.84	546.6	375.4
7.06	9.29	357.5	168.7	7.04	9.27	479.2	239.4	6.97	9.17	547.8	375.7
7.31	9.62	358.6	168.5	7.28	9.58	480.0	239.9	7.21	9.49	548.3	375.7
7.55	9.94	359.7	168.3	7.52	9.90	479.9	240.2	7.45	9.81	549.5	375.6
7.79	10.25	360.9	168.6	7.77	10.23	479.7	241.0	7.68	10.11	550.9	376.2
8.04	10.58	361.9	168.2	8.00	10.53	479.7	241.2	7.93	10.43	551.3	375.9
8.27	10.88	363.0	167.9	8.25	10.85	479.5	241.4	8.15	10.73	551.8	375.2
8.52	11.21	364.1	168.1	8.49	11.17	479.4	241.9	8.39	11.04	553.0	375.8
8.76	11.52	365.1	167.7	8.74	11.50	478.4	242.1	8.63	11.36	554.2	375.6
8.99	11.83	365.4	167.4	8.98	11.81	477.4	242.1	8.88	11.68	554.5	375.0
9.24	12.15	366.4	167.5	9.22	12.13	477.3	242.5	9.13	12.01	554.8	375.5
9.47	12.46	366.6	167.1	9.46	12.44	476.3	242.6	9.37	12.33	555.8	375.4
9.72	12.78	366.8	166.7	9.70	12.76	475.4	242.6	9.61	12.64	555.4	374.9
9.96	13.11	367.7	166.7	9.95	13.09	475.9	242.8	9.85	12.96	555.7	375.2
10.20	13.42	368.0	166.3	10.19	13.40	475.7	242.9	10.09	13.28	555.9	375.1
10.43	13.72	368.2	165.9	10.42	13.71	473.3	242.8	10.32	13.58	555.5	374.7
10.68	14.05	369.1	165.9	10.66	14.02	471.5	243.1	10.58	13.92	554.9	375.0
10.92	14.36	368.5	165.4	10.89	14.33	469.8	243.1	10.81	14.22	554.4	375.0
11.15	14.67	368.7	165.0	11.13	14.65	467.4	243.1	11.04	14.53	553.9	374.7
11.41	15.01	368.7	165.0	11.38	14.97	465.6	243.3	11.27	14.83	554.3	375.0
11.65	15.33	368.1	164.7	11.62	15.28	463.1	243.5	11.52	15.16	553.6	375.0
11.88	15.63	367.5	164.1	11.87	15.62	461.3	243.6	11.75	15.46	552.3	374.7
12.13	15.96	367.5	164.1	12.10	15.92	459.6	243.8	12.00	15.79	551.7	374.8
12.36	16.26	367.0	164.0	12.35	16.26	457.1	244.0	12.24	16.11	550.4	374.9
12.59	16.56	366.4	163.5	12.59	16.57	454.6	244.0	12.48	16.43	549.0	374.7
13.09	17.22	364.2	163.2	13.08	17.21	450.4	244.4	12.97	17.06	547.0	375.1
13.56	17.84	362.2	162.6	13.55	17.83	442.0	245.2	13.44	17.69	543.6	375.4
14.05	18.49	359.4	162.3	14.03	18.46	436.4	246.5	13.93	18.33	540.1	375.8
14.54	19.13	355.8	162.4	14.50	19.08	431.7	247.8	14.39	18.93	536.9	376.8
15.04	19.78	351.5	162.2	14.98	19.72	426.9	248.6	14.88	19.58	533.9	376.7

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	**S6-CI4**
Profond. (m)	**27.00-27.60**
Rif. prova	**TRX CIU**
Cert./data	**18.0562 03/05/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0562 Pagina 4/6			
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Data di emissione: 03/05/18	Inizio analisi:	23/04/18
	Apertura campione: 11/04/2018	Fine analisi:	03/05/18

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

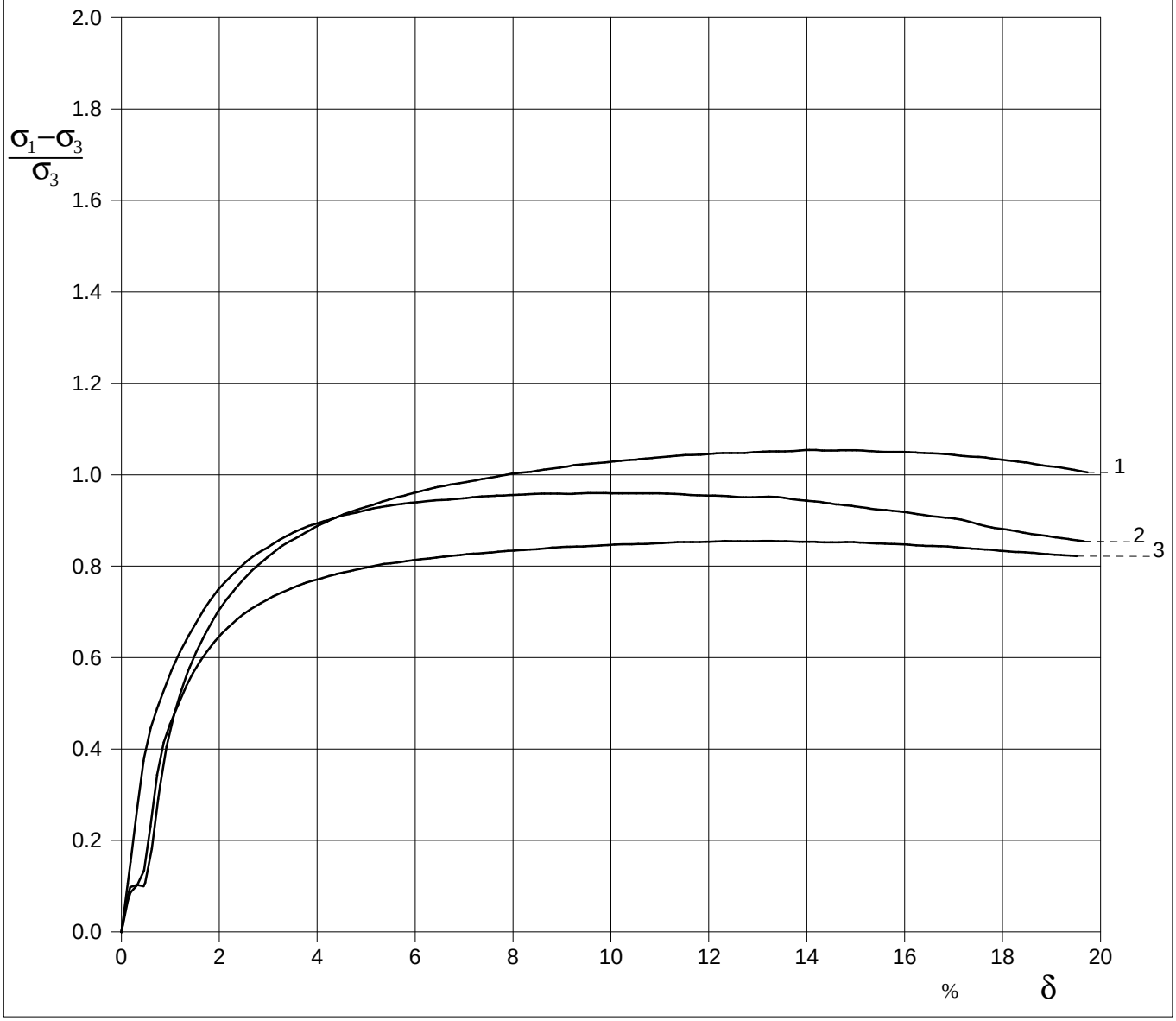
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.00-27.60

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

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	S6-CI4
Profond. (m)	27.00-27.60
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0562 03/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0562 Pagina 5/6			
Verbale di accettazione n°: 00480 del 20/03/18	Data di emissione: 03/05/18	Inizio analisi:	23/04/18
	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

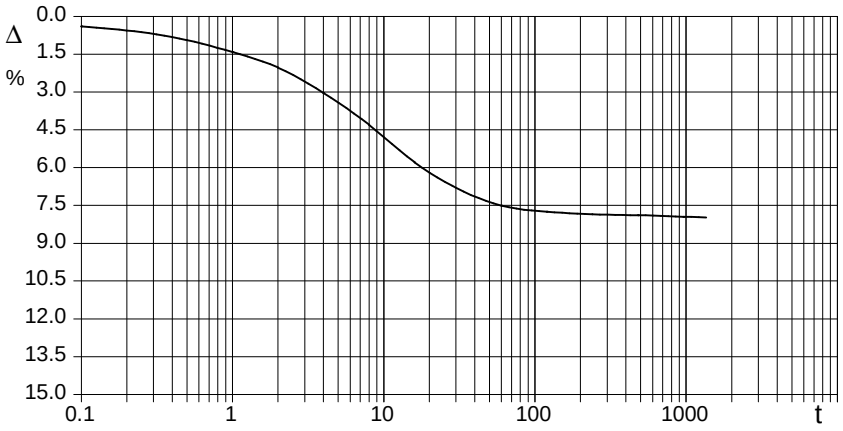
SONDAGGIO: S6 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.00-27.60

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

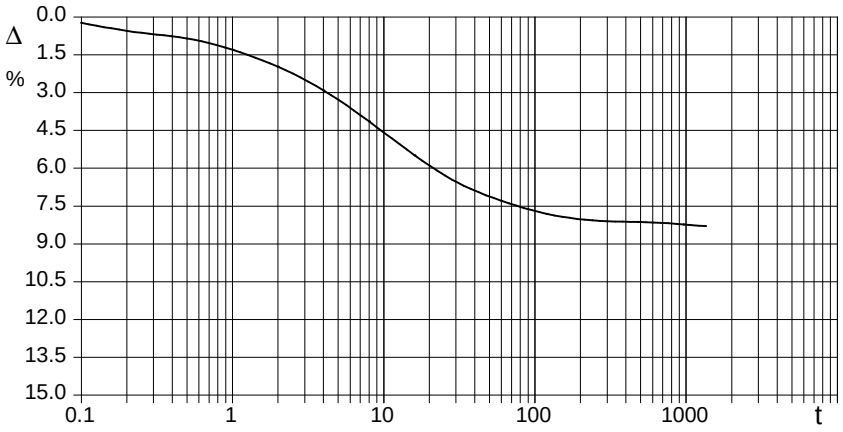
Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

DIAGRAMMI TEMPO - VARIAZIONE DI VOLUME

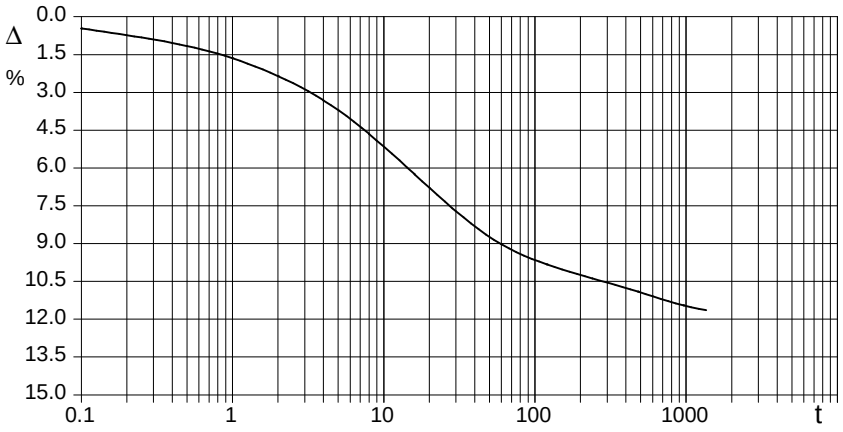
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	350
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	6.6
Deformaz. stimata (%)	7
Veloc. stimata (mm/min)	0.021



PROVINO 2	
Pressione (kPa)	500
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	6.9
Deformaz. stimata (%)	7
Veloc. stimata (mm/min)	0.020



PROVINO 3	
Pressione (kPa)	650
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	8.2
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	S6-CI4
Profond. (m)	27.00-27.60
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0562 03/05/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0562 Pagina 6/6	Data di emissione: 03/05/18	Inizio analisi: 23/04/18
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: S6 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 27.00-27.60

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	0.34	0.39	0.10	0.20	0.23	0.10	0.40	0.46
0.25	0.54	0.63	0.25	0.54	0.63	0.25	0.71	0.82
0.50	0.81	0.94	0.50	0.73	0.85	0.50	1.00	1.16
1.00	1.22	1.42	1.00	1.12	1.30	1.00	1.42	1.65
2.00	1.75	2.03	2.00	1.70	1.97	2.00	2.03	2.36
4.00	2.62	3.04	4.00	2.51	2.91	4.00	2.86	3.32
8.00	3.71	4.30	8.00	3.57	4.14	8.00	4.01	4.65
16.00	4.99	5.79	16.00	4.73	5.49	16.00	5.39	6.25
30.00	5.86	6.80	30.00	5.63	6.53	30.00	6.65	7.72
60.00	6.47	7.51	60.00	6.28	7.29	60.00	7.78	9.03
120.00	6.68	7.75	120.00	6.73	7.81	120.00	8.47	9.83
240.00	6.77	7.85	240.00	6.95	8.06	240.00	8.95	10.38
480.00	6.80	7.89	480.00	7.01	8.13	480.00	9.40	10.91
960.00	6.85	7.95	960.00	7.09	8.23	960.00	9.87	11.45
1440.00	6.88	7.98	1440.00	7.16	8.31	1440.00	10.06	11.67

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:	S6	CAMPIONE: CI4	PROFONDITA': m 27.00-27.60

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

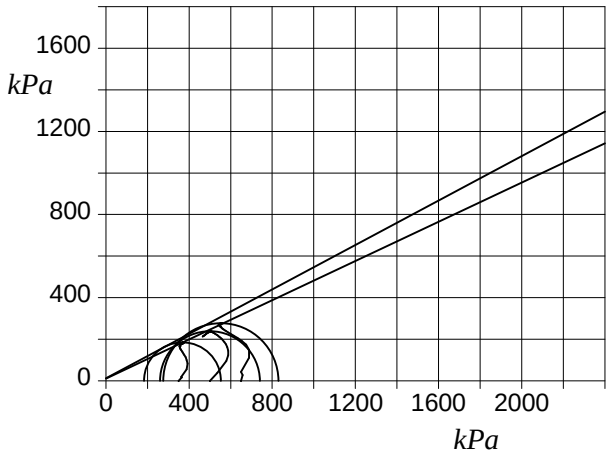
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione				
n°	H_o	ϕ	γ	γ_s	w_o	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	$\Delta V/V$	$\Delta H/H$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*%*
1	7.60	3.80	18.7	2.68	31.6	99.2	550	200	350	8.0	8.0
2	7.60	3.80	18.7	2.68	30.0	97.2	700	200	500	8.3	8.3
3	7.60	3.80	18.8	2.68	28.4	96.0	850	200	650	11.7	11.7

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	0.45	0.97	26.4	14.1	369	366	535	369	185
2	0.50	0.95	25.3	9.6	480	440	740	500	240
3	0.67	0.99	21.9	13.3	556	575	928	553	278

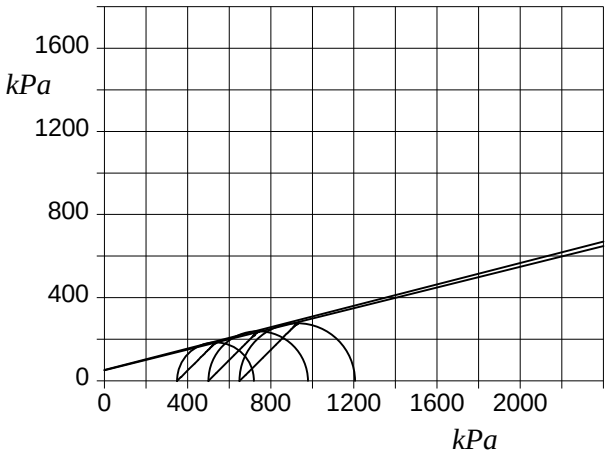
Velocità di deformazione
v = 0.012 mm/min

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' = 12 kPa ø' = 28.1 °

c = 53 kPa ø = 14.4 °

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: S7
Campione: CI1
da m a m: 4.50-5.10
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S7**
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° 18.0429 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**	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
150 50 50	37.5 25 12.5		Alternanza di sabbie fini e limi argilloso-sabbiosi, di colore bruno-verde oliva. Da tenero a consistente. Non plastico. La prova edometrica è stata eseguita nella parte alta del campione corrispondente ad un intervallo limoso-argilloso. 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:	**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: S7
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: S7
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.10

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 20-22/03/18

Certificato n° 18.0347 del 22/03/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	46.33
Campione umido+tara	g=	156.86
Campione secco + tara	g=	132.71
W	%=	27.96

CONTENUTO IN ACQUA %= 27.96

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: S7
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: S7
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.10

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 20-22/03/18

Certificato n° 18.0348 del 22/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	46.33
Campione umido + tara	g=	156.86
Campione secco + tara	g=	132.71
Volume tara	cm^3=	56.55
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.95
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.53

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.95

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: S7
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: S7
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.10

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 20-22/03/18

Certificato n° 18.0349 del 22/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.03	23.00
Massa picnometro+acqua	g=	172.51	165.71
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	185.66	180.01
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.67	2.64

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.66 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: S7
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.10
Rif. Prova.: 006GRS-T

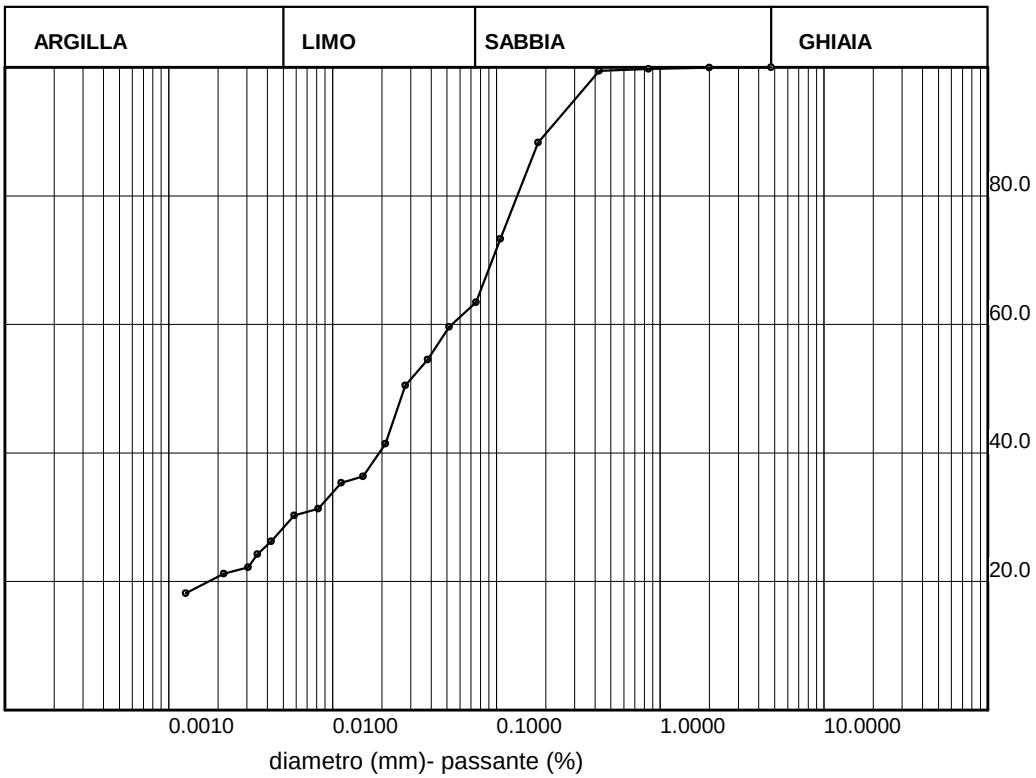
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.10

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

Certificato n° 18/0353 del 23/03/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 316.36

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
4.750	0.00	100.00
2.000	0.21	99.93
0.850	0.62	99.74
0.425	0.87	99.46
0.180	35.38	88.28
0.106	47.41	73.29
0.075	31.22	63.42

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.07
SABBIA, %=	36.58	38.96
LIMO, %=	35.20	40.33
ARGILLA, %=	28.23	20.64

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.31

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0515	1.030	59.59
1.0	0.0381	1.027	54.54
2.0	0.0278	1.025	50.50
4.0	0.0210	1.020	41.41
8.0	0.0154	1.018	36.36
15.0	0.0113	1.018	35.35
30.0	0.0082	1.016	31.31
60.0	0.0058	1.015	30.30
120.0	0.0042	1.013	26.26
180.0	0.0035	1.012	24.24
240.0	0.0030	1.011	22.22
480.0	0.0022	1.010	21.21
1440.0	0.0013	1.009	18.18

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	**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: S7
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

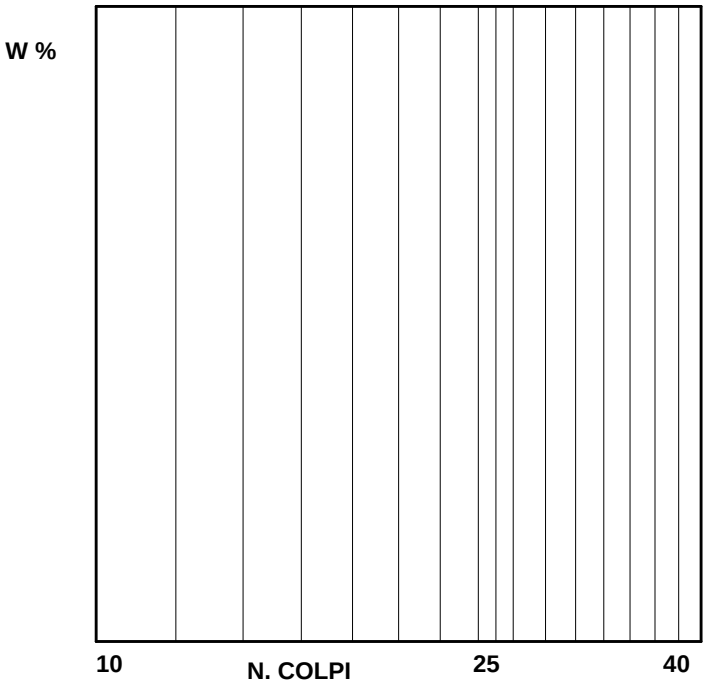
SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.10

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

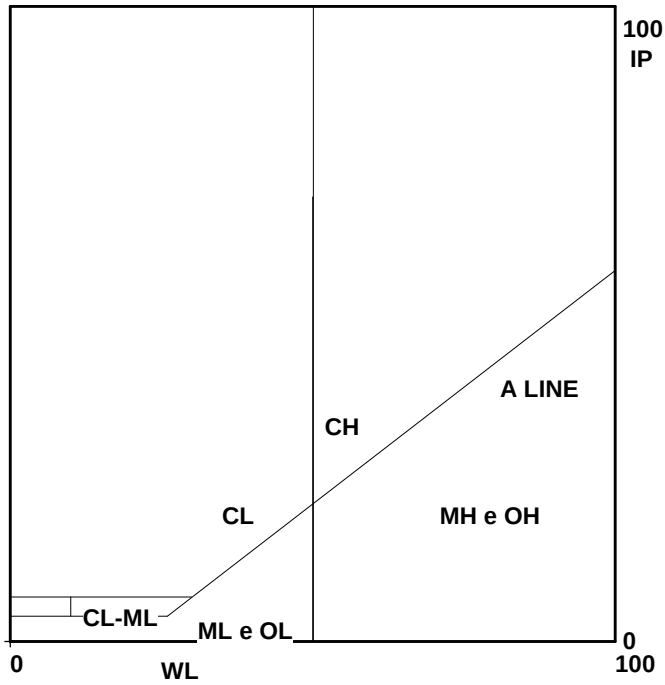
Certificato n° 18.0361 del 23/03/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



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

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

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	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: S7
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: S7
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	99.46	%
Passante a 0.075 mm	63.42	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

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	**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	S7-CI1
Profond. (m)	4.50-5.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0445 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0445 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

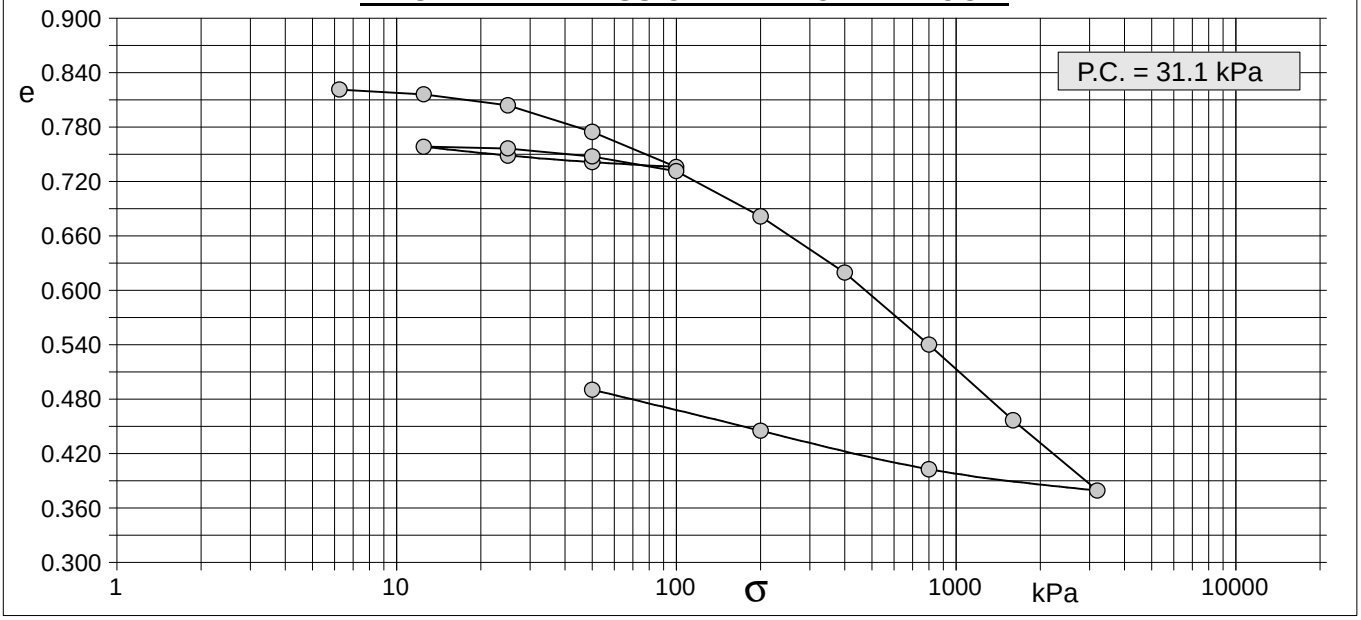
SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.75	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.80
Peso di volume finale (kN/m³)	21.11	Altezza finale (cm)	1.63	Indice dei vuoti finale	0.49
Umidità iniziale (%)	29.4	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	97.6
Umidità finale (%)	18.5	Volume finale (cm³)	32.66	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	4.0	0.821					800.0	312.1	0.540	0.263	9205		
12.5	9.8	0.816	0.018	2159			1600.0	403.5	0.457	0.277	17511		
25.0	23.3	0.804	0.041	1855			3200.0	488.4	0.379	0.257	37683		
50.0	55.2	0.775	0.097	1566	0.000169	1.06E-08	800.0	462.7	0.403				
100.0	97.7	0.736	0.129	2352	0.000189	7.90E-09	200.0	416.1	0.445				
50.0	91.8	0.741					50.0	366.6	0.491				
25.0	83.8	0.749											
12.5	73.2	0.758											
25.0	75.3	0.756	0.006	11792									
50.0	84.9	0.748	0.029	5219									
100.0	102.6	0.732	0.054	5659									
200.0	157.4	0.682	0.166	3647	0.000222	5.98E-09							
400.0	225.2	0.620	0.206	5898									

-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 Sabbia con limo e argilla; Peso specifico: 2.66; Peso di volume secco iniziale: 1.48g/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	**S7-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0445 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0445 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

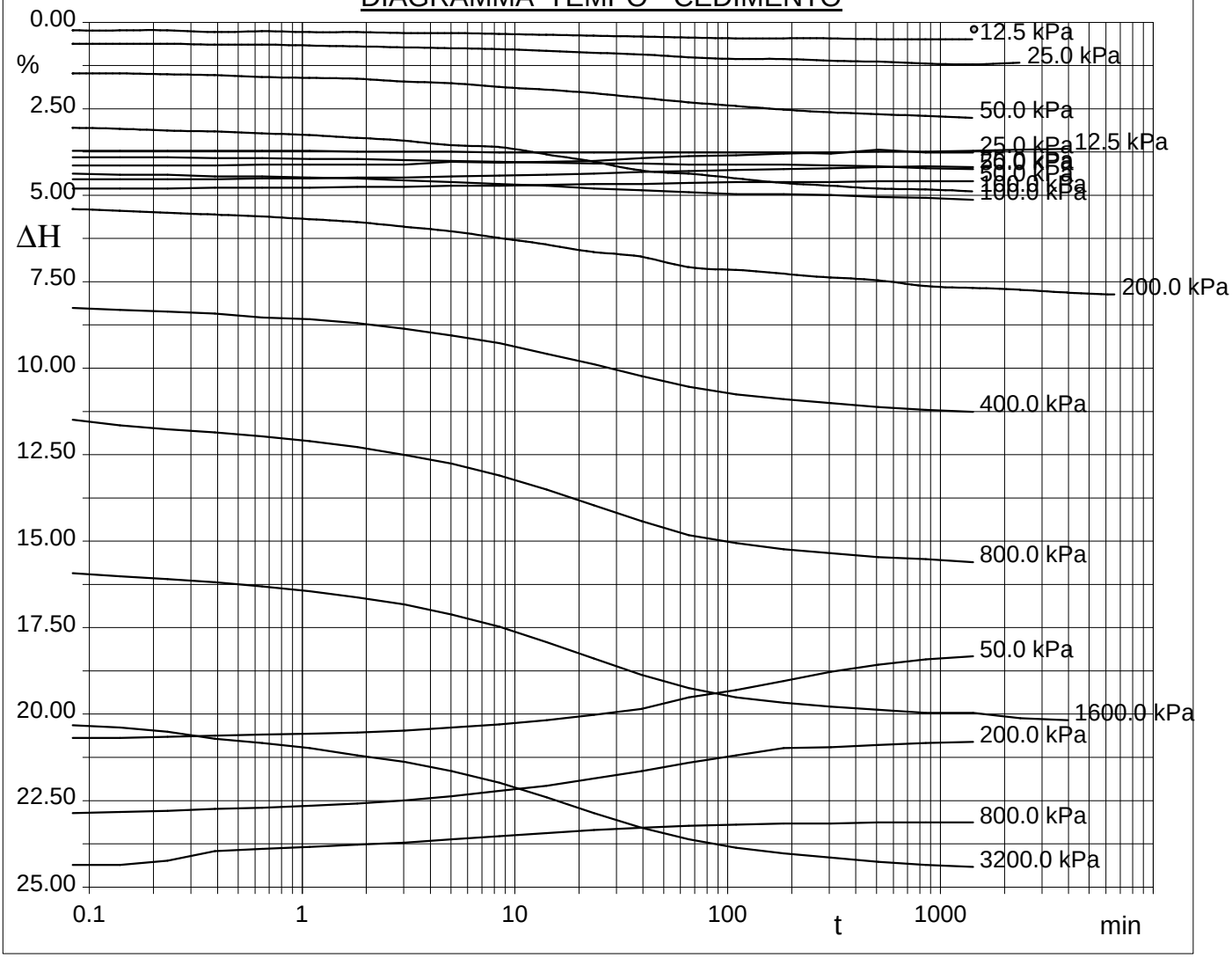
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S7 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 = 0.000169 cm²/sec
Pressione:	100.0 kPa	Cv = 0.000189 cm²/sec
Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.000222 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	**S7-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0445 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0445 Pagina 3/7			
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi:	15/03/18
	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi:	16/04/18

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

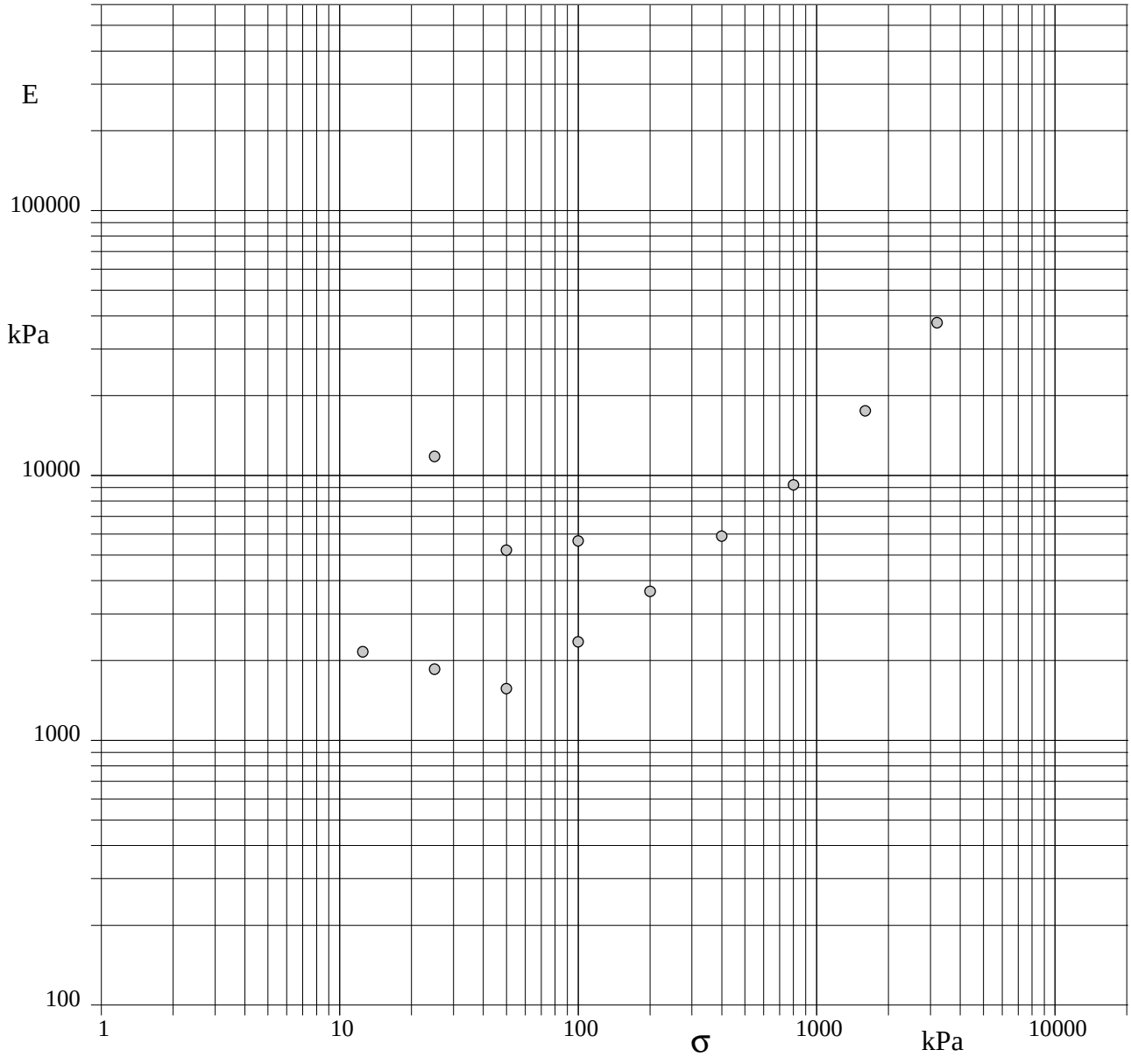
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S7 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: ML Sabbia con limo e argilla; Peso specifico: 2.66; Peso di volume secco iniziale: 1.48g/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

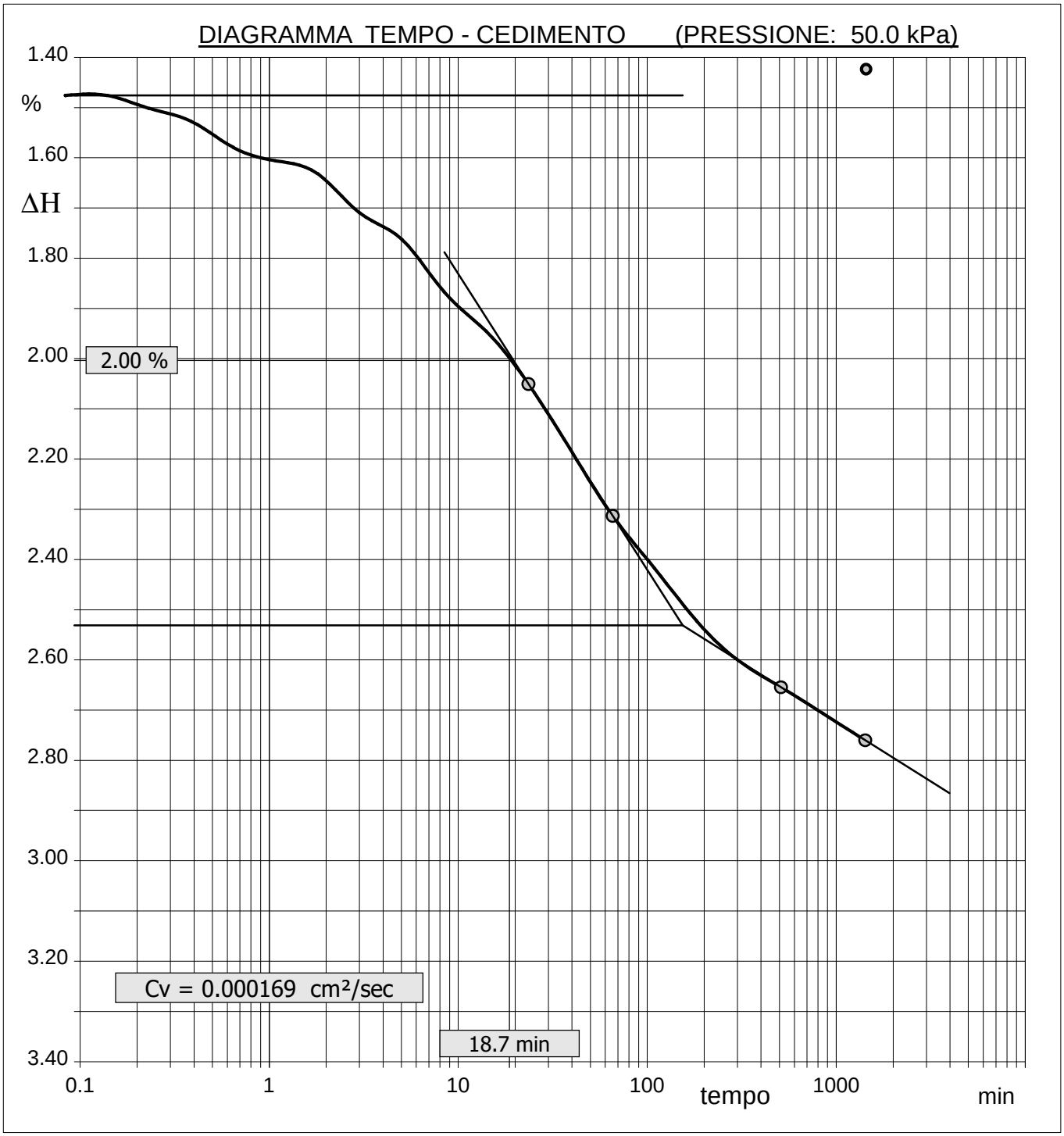
COMMESSA	**17.019.01**
ID Campione	**S7-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0445 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0445 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: S7 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	**S7-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0445 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0445 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

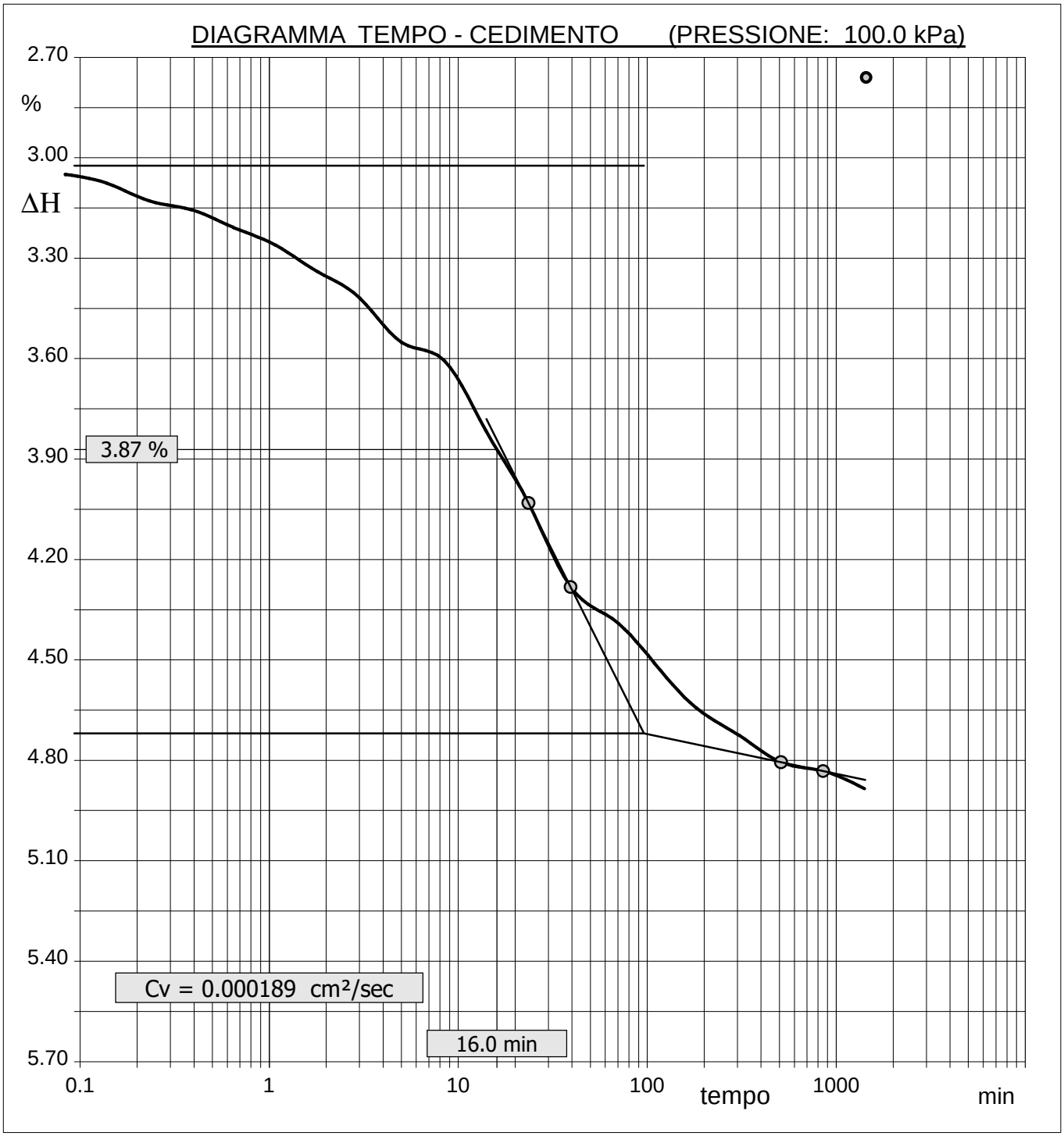
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S7 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	**S7-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0445 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0445 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

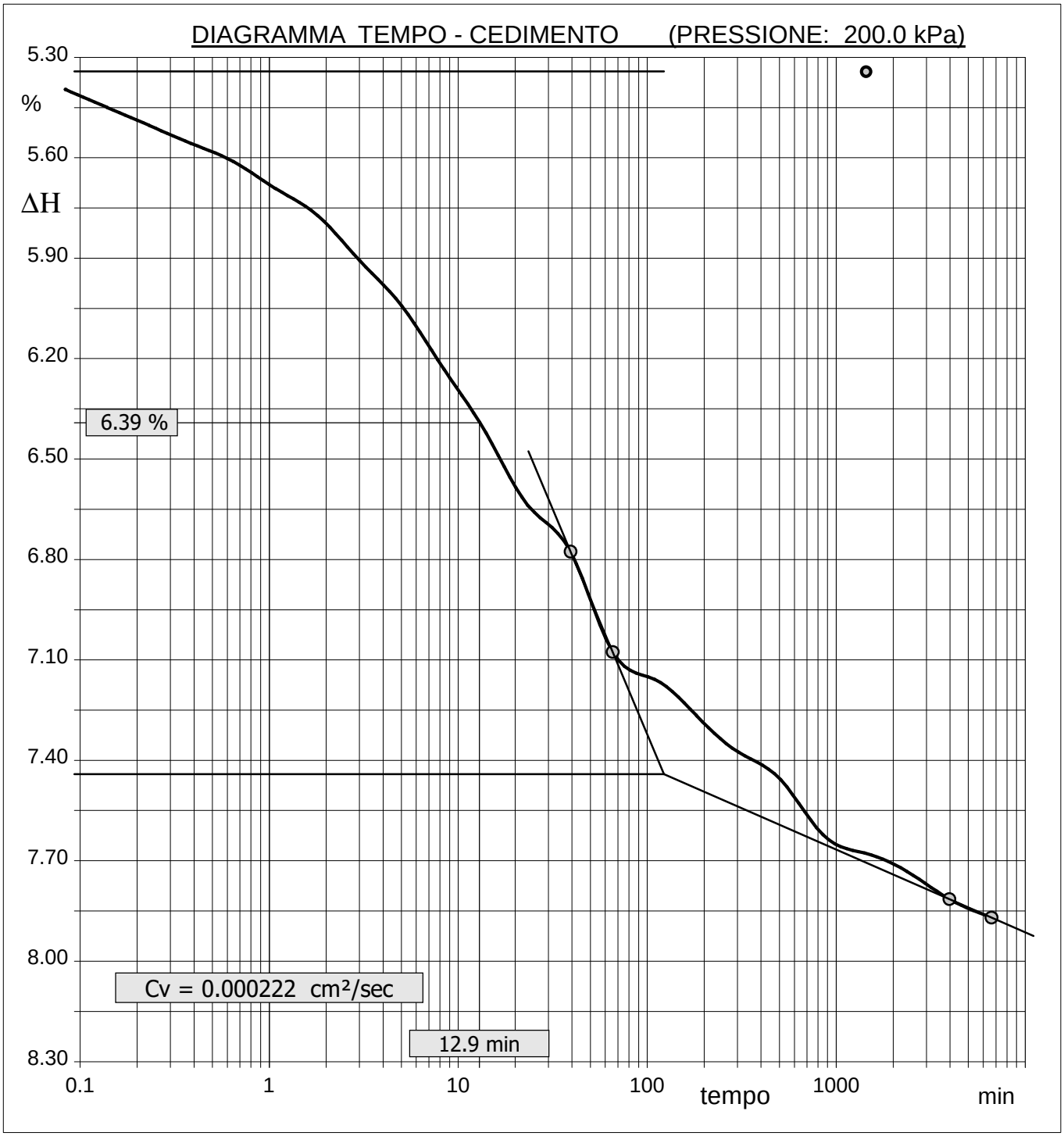
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S7 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	**S7-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0445 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0445 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: S7 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	4.0	11.9	28.5	55.2	96.1	90.8	82.8	74.2	78.0	87.6
0.08	4.6	12.4	29.5	61.0	96.1	90.8	82.8	74.2	78.0	87.6
0.14	4.6	12.4	29.5	61.5	96.1	90.8	82.8	74.2	78.0	88.1
0.23	4.6	12.4	30.0	62.6	96.1	90.8	82.8	74.2	78.0	88.1
0.39	5.7	12.9	30.6	63.1	95.6	90.8	82.8	74.2	78.5	89.2
0.65	5.2	12.9	31.6	64.2	95.6	90.2	82.2	74.2	78.5	89.2
1.08	5.7	13.4	32.1	65.2	95.6	90.2	82.2	74.2	79.0	89.7
1.81	5.7	13.9	32.7	66.8	95.0	89.7	82.2	74.8	79.0	90.2
3.02	6.2	14.5	34.2	68.4	95.0	89.7	82.2	74.8	79.6	91.3
5.05	6.2	15.0	35.3	71.1	94.5	89.2	80.6	74.8	80.1	92.4
8.44	6.7	15.5	37.4	72.1	94.5	88.6	81.2	75.3	80.6	93.4
14.09	7.2	16.5	38.9	76.4	94.0	88.1	80.6	75.3	81.2	94.5
23.53	7.7	17.6	41.0	80.6	93.4	87.6	80.1	75.3	81.7	96.1
39.29	8.2	18.6	43.6	85.6	93.4	86.5	78.5	75.3	81.7	97.2
65.61	8.8	20.2	46.3	87.6	92.9	86.0	77.4	75.3	82.2	98.3
109.58	9.3	21.2	48.4	90.2	92.4	85.4	76.9	75.3	82.2	99.3
182.98	9.3	21.2	50.5	92.9	92.4	84.9	75.8	75.3	82.2	99.3
305.58	9.3	22.2	52.0	94.5	92.4	84.4	75.3	75.8	82.8	99.9
510.33	9.8	22.8	53.1	96.1	91.8	83.8	74.8	73.7	83.3	100.9
852.27	9.8	23.8	54.1	96.6	91.8	83.3	74.8	75.3	84.4	101.5
1423.30	9.8	24.3	55.2	97.7	91.8	83.8	74.2	75.3	84.9	102.6
2376.93		23.3					73.7			
3969.47							73.2			
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	106.9	157.4	225.8	315.0	405.3	487.8	460.3	414.3		
0.08	107.9	165.1	229.7	318.5	406.5	487.2	457.2	413.7		
0.14	109.0	166.2	233.1	320.3	407.7	487.2	456.6	413.7		
0.23	110.1	167.3	235.4	322.0	410.1	484.7	456.0	413.1		
0.39	111.2	168.4	237.1	323.8	414.3	479.2	454.8	412.5		
0.65	112.2	170.6	239.3	326.1	416.7	478.0	454.2	411.9		
1.08	113.9	171.7	242.2	329.0	419.7	476.8	453.0	411.3		
1.81	115.5	173.9	245.6	332.5	423.9	475.5	451.7	410.7		
3.02	118.2	177.2	250.1	336.6	427.5	474.3	449.9	409.5		
5.05	120.9	181.1	255.2	342.5	433.0	472.5	447.5	407.7		
8.44	124.7	185.5	262.1	349.5	439.6	470.6	444.5	405.9		
14.09	128.5	191.6	270.1	358.3	448.1	468.8	441.4	403.5		
23.53	132.8	197.8	279.2	367.8	457.2	467.0	437.2	400.5		
39.29	135.5	204.5	288.4	377.3	465.8	465.8	433.0	396.9		
65.61	141.5	210.6	296.5	385.0	472.5	464.5	428.1	390.4		
109.58	143.2	215.1	301.1	390.4	477.4	463.9	423.9	386.2		
182.98	145.4	217.9	304.6	393.3	480.4	463.3	419.7	380.8		
305.58	147.5	220.2	306.9	395.7	482.9	463.3	419.1	375.5		
510.33	149.2	222.4	309.2	397.5	485.3	462.7	417.9	371.3		
852.27	152.5	224.1	310.4	399.3	487.2	462.7	416.7	368.4		
1423.30	153.6	225.2	312.1	399.3	488.4	462.7	416.1	366.6		
2376.93	154.7			402.3						
3969.47	156.3			403.5						
6629.02	157.4									

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	S7-CI1
Profond. (m)	4.50-5.10
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0370 26/03/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0370 Pagina 1/4	Data di emissione: 26/03/18	Inizio analisi: 21/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 26/03/18

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

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

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080/D3080M-11

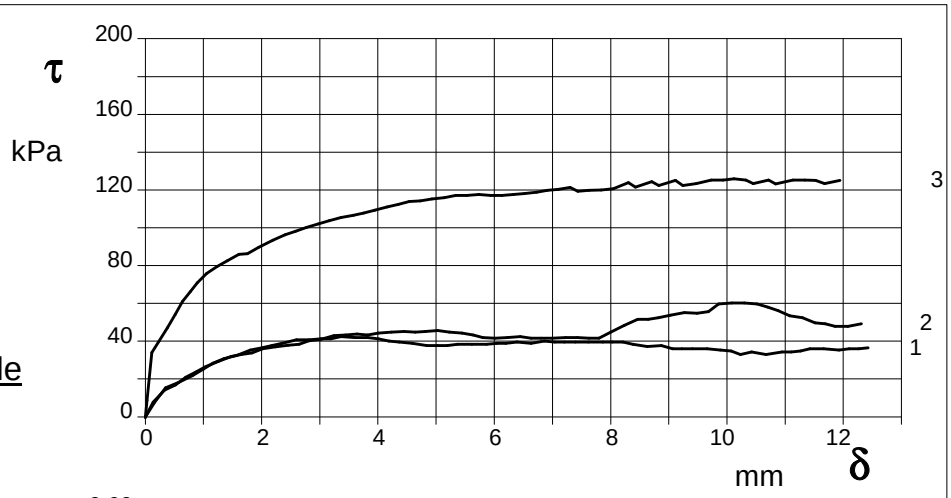
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		200	
Tensione a rottura (kPa):	42		60		126	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	3.36	0.00	10.08	0.37	10.12	0.53
Umidità iniziale e umidità finale (%):	26.9	24.6	26.7	23.0	27.6	21.5
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.3	19.7	19.2	20.0	19.0	20.1
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.7	100.0	98.5	100.4	97.2	98.8

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.791 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

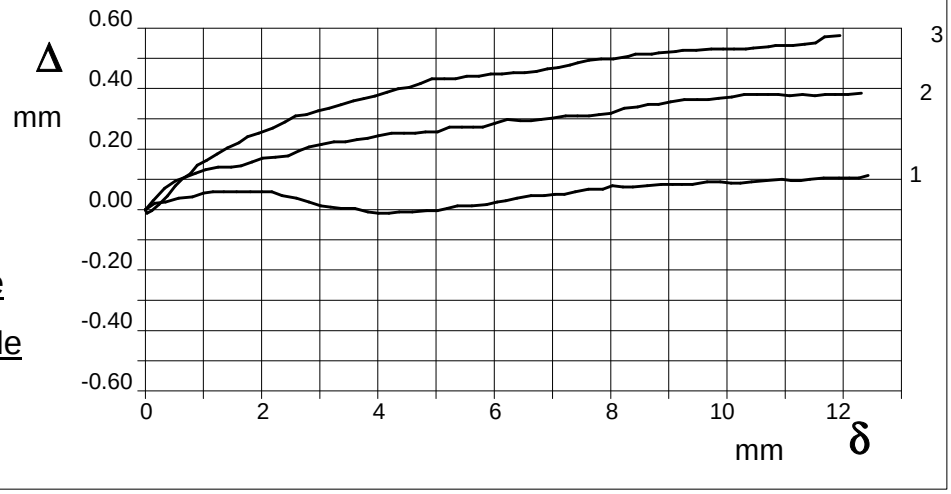
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: ML-Sabbia con limo e argilla; Peso specifico: 2.66;

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	**S7-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.10**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.0370 26/03/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0370 Pagina 2/4			
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Data di emissione:	26/03/18	Inizio analisi: 21/03/18
	Apertura campione:	15/03/2018	Fine analisi: 26/03/18

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

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

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080/D3080M-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
0.161	7.7	0.02	0.132	7.8	0.03	0.028	8.7	-0.01
0.577	18.3	0.04	0.517	16.9	0.10	0.232	39.9	0.02
1.002	25.3	0.05	0.865	23.7	0.12	0.511	54.2	0.08
1.352	30.7	0.06	1.251	29.2	0.14	0.771	66.2	0.12
1.805	35.4	0.06	1.646	32.9	0.14	1.050	75.8	0.16
2.174	37.7	0.06	2.013	36.0	0.17	1.413	82.6	0.20
2.599	40.7	0.04	2.455	37.9	0.18	1.757	86.4	0.24
3.015	41.3	0.01	2.813	40.2	0.21	2.193	93.4	0.27
3.365	42.4	0.00	3.246	42.9	0.22	2.584	98.1	0.31
3.828	41.9	-0.01	3.641	43.8	0.23	2.974	102.1	0.33
4.187	40.1	-0.01	4.008	44.3	0.24	3.364	105.4	0.35
4.593	38.9	-0.01	4.450	45.2	0.25	3.755	107.7	0.37
5.019	37.7	0.00	4.817	45.2	0.26	4.154	111.0	0.39
5.368	38.3	0.01	5.230	44.7	0.27	4.535	113.9	0.40
5.869	38.3	0.02	5.635	43.3	0.27	4.926	115.2	0.43
6.200	38.9	0.03	6.011	41.5	0.29	5.335	117.1	0.43
6.635	38.9	0.05	6.444	42.4	0.29	5.734	117.6	0.44
7.041	39.5	0.05	6.802	41.5	0.30	6.134	117.1	0.45
7.391	39.5	0.06	7.225	42.0	0.31	6.524	118.1	0.45
7.863	39.5	0.07	7.629	41.5	0.31	6.915	119.7	0.47
8.213	39.5	0.08	8.006	44.7	0.32	7.305	121.4	0.48
8.629	37.1	0.08	8.467	51.6	0.34	7.630	119.7	0.49
9.064	36.0	0.08	8.824	52.5	0.35	8.048	120.6	0.50
9.404	36.0	0.08	9.266	55.2	0.36	8.429	121.6	0.51
9.886	35.4	0.09	9.680	55.7	0.36	8.829	122.3	0.52
10.235	33.0	0.09	10.084	60.2	0.37	9.238	122.3	0.53
10.670	33.0	0.10	10.517	59.8	0.38	9.730	125.3	0.53
11.105	34.2	0.10	10.884	56.1	0.38	10.120	125.9	0.53
11.426	36.0	0.10	11.298	52.4	0.38	10.455	123.4	0.53
11.927	35.4	0.10	11.693	49.3	0.38	10.836	123.2	0.54
12.267	36.0	0.10	12.079	47.9	0.38	11.338	125.3	0.55
						11.682	123.4	0.57

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	S7-CI1
Profond. (m)	4.50-5.10
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0370 26/03/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0370 Pagina 3/4	Data di emissione: 26/03/18	Inizio analisi: 21/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 26/03/18

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

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

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080/D3080M-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)	0.5
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	1.067

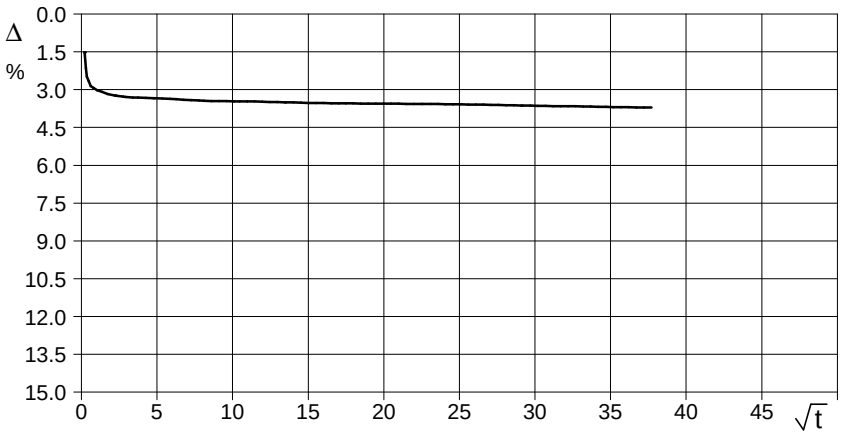


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	100
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.87
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	1.3
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.389

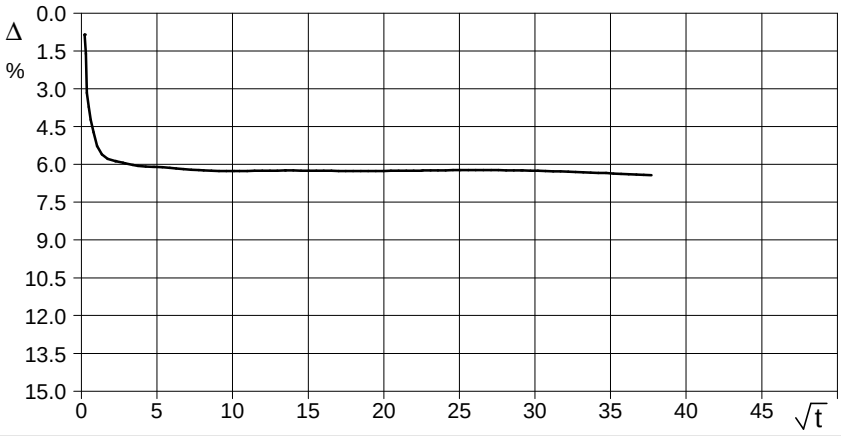
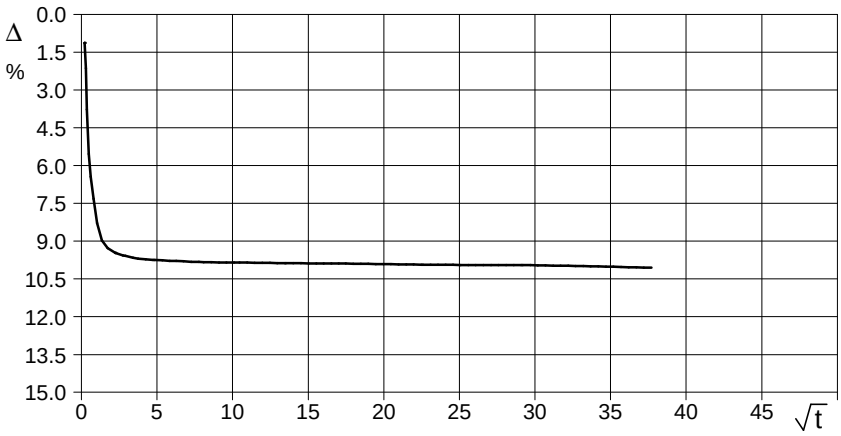


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

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)	5
Vs (mm/min)	0.916



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	**S7-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.10**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.0370 26/03/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0370 Pagina 4/4		Data di emissione: 26/03/18	Inizio analisi: 21/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 26/03/18

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

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

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080/D3080M-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	30.45	1.52	0.05	16.95	0.85	0.05	22.84	1.14
0.08	42.96	2.15	0.08	32.25	1.61	0.08	42.83	2.14
0.14	49.64	2.48	0.14	63.25	3.16	0.14	75.47	3.77
0.23	53.39	2.67	0.23	74.42	3.72	0.23	110.97	5.55
0.39	57.14	2.86	0.39	84.75	4.24	0.39	128.92	6.45
0.65	58.81	2.94	0.65	94.68	4.73	0.65	146.47	7.32
1.08	60.48	3.02	1.08	105.43	5.27	1.08	165.64	8.28
1.81	61.73	3.09	1.81	112.04	5.60	1.81	179.51	8.98
3.02	63.40	3.17	3.02	115.76	5.79	3.02	185.63	9.28
5.05	64.65	3.23	5.05	117.42	5.87	5.05	189.31	9.47
8.44	65.90	3.30	8.44	119.07	5.95	8.44	191.75	9.59
14.09	66.32	3.32	14.09	121.14	6.06	14.09	193.79	9.69
23.53	66.74	3.34	23.53	121.97	6.10	23.53	195.02	9.75
39.29	67.57	3.38	39.29	123.21	6.16	39.29	195.83	9.79
65.61	68.82	3.44	65.61	124.86	6.24	65.61	196.65	9.83
109.58	69.24	3.46	109.58	125.27	6.26	109.58	197.06	9.85
182.98	70.08	3.50	182.98	124.86	6.24	182.98	197.47	9.87
305.58	70.91	3.55	305.58	125.27	6.26	305.58	197.87	9.89
510.33	71.33	3.57	510.33	124.86	6.24	510.33	198.69	9.93
852.27	72.58	3.63	852.27	124.86	6.24	852.27	199.10	9.96
1423.30	74.25	3.71	1423.30	128.58	6.43	1423.30	201.14	10.06

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:	S7	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 4.50-5.10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080/D3080M-11

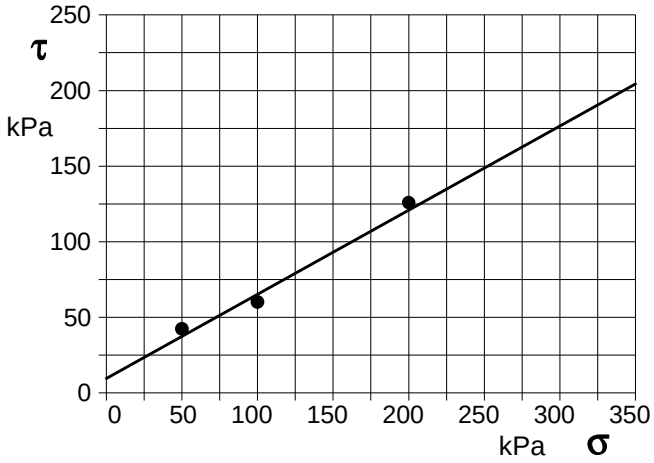
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	50		100		200	
Tensione a rottura (kPa):	42		60		126	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	3.36	0.00	10.08	0.37	10.12	0.53
Umidità iniziale e umidità finale (%):	26.9	24.6	26.7	23.0	27.6	21.5
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.3	19.7	19.2	20.0	19.0	20.1
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.7	100.0	98.5	100.0	97.2	98.8

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	9.6 kPa
Angolo di attrito interno:	29.1 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.791 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



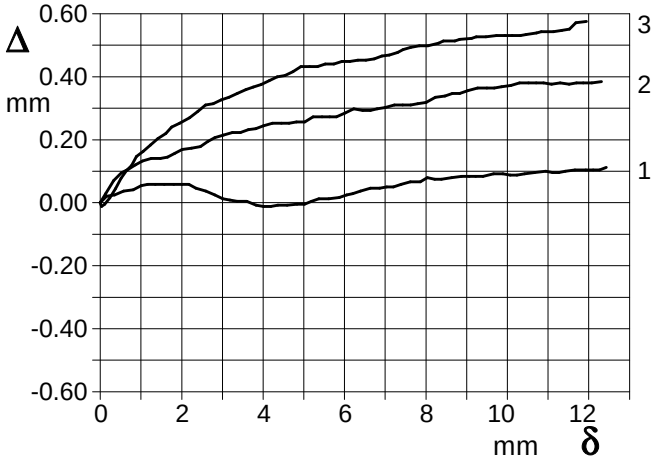


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

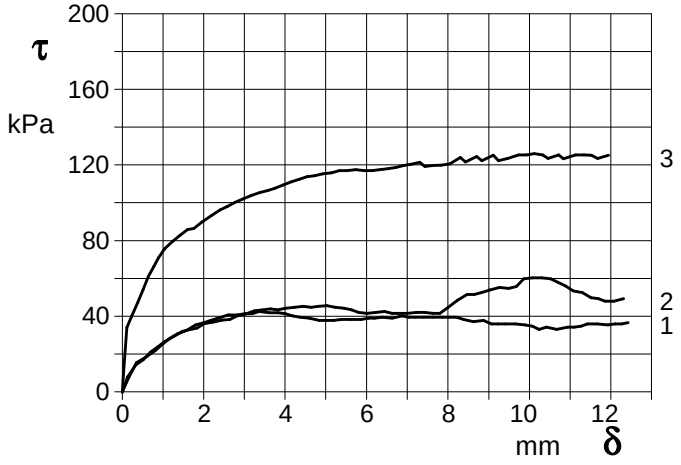


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: ML-Sabbia con limo e argilla; Peso specifico: 2.66;

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: S7
Campione: CI2
da m a m: 9.00-9.60
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S7**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**9.00-9.60**
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° 18.0430 del 11/04/2018

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

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
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.**	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
50	25		Limo argilloso con sabbia, di colore grigio. Consistenza: Tenero. Plasticità: Non plastico. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20
40	25			- 30 - 40
60	25			- 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 5/N 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: S7
Campione: CI2
da m. a m.: 9.00-9.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 9.00-9.60

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 20-27/03/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	100.32
Campione umido+tara	g=	271.97
Campione secco + tara	g=	240.00
W	%=	22.89

CONTENUTO IN ACQUA %= 22.89

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: S7
Campione: CI2
da m. a m.: 9.00-9.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 9.00-9.60

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 20-27/03/18

Certificato n° 18.0394 del 05/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	100.32
Campione umido + tara	g=	271.97
Campione secco + tara	g=	240.00
Volume tara	cm^3=	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.99
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.62

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: S7
Campione: CI2
da m. a m.: 9.00-9.60
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 9.00-9.60

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 20-27/03/18

Certificato n° 18.0395 del 05/04/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.42	20.65
Massa picnometro+acqua	g=	174.19	178.28
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	187.00	191.21
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.68	2.67

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	**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: S7
Campione: CI2
da m. a m.: 9.00-9.60
Rif. Prova.: 006GRS-T

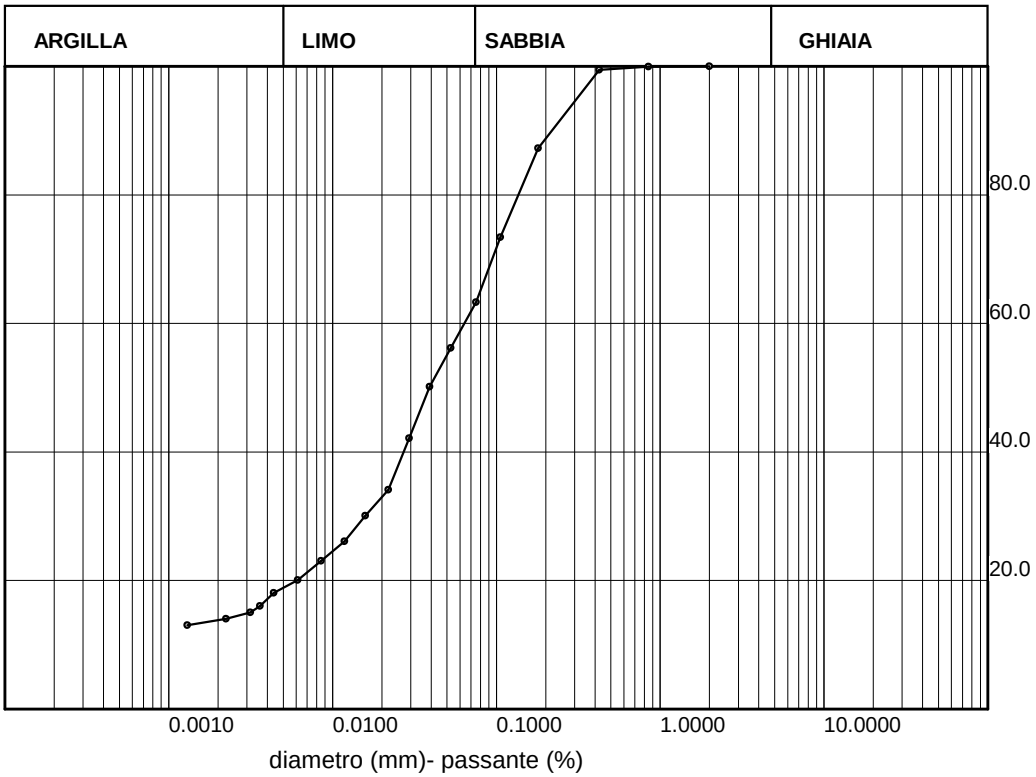
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 9.00-9.60

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 20-22/03/18

Certificato n° 18.0354 del 23/03/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 318.16

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.12	99.96
0.425	1.60	99.46
0.180	38.90	87.23
0.106	43.99	73.41
0.075	32.20	63.29

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	36.71	41.46
LIMO, %=	44.51	44.74
ARGILLA, %=	18.77	13.80

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.31

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0526	1.028	56.19
1.0	0.0391	1.025	50.17
2.0	0.0293	1.021	42.14
4.0	0.0219	1.017	34.12
8.0	0.0159	1.015	30.10
15.0	0.0119	1.013	26.09
30.0	0.0085	1.012	23.08
60.0	0.0061	1.010	20.07
120.0	0.0044	1.009	18.06
180.0	0.0036	1.008	16.05
240.0	0.0031	1.008	15.05
480.0	0.0022	1.007	14.05
1440.0	0.0013	1.006	13.04

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: S7
Campione: CI2
da m. a m.: 9.00-9.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

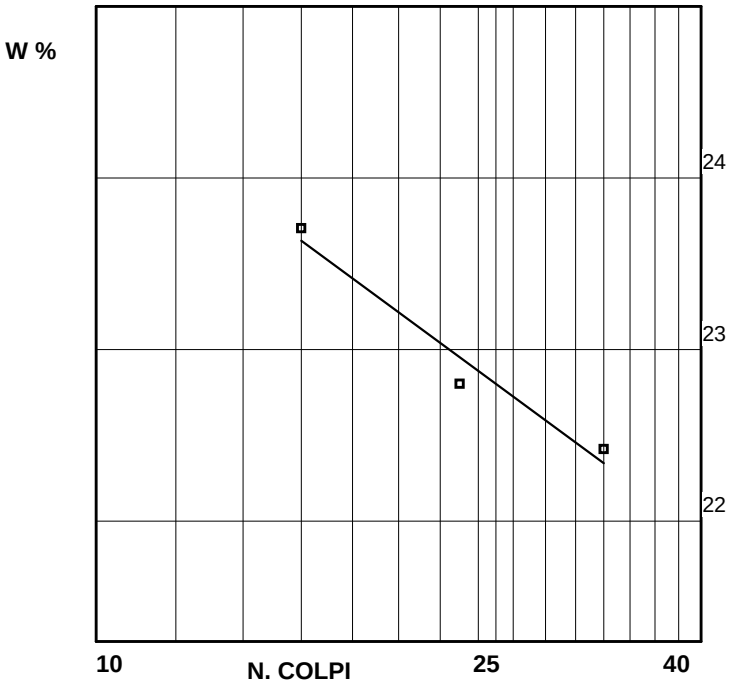
SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 9.00-9.60

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

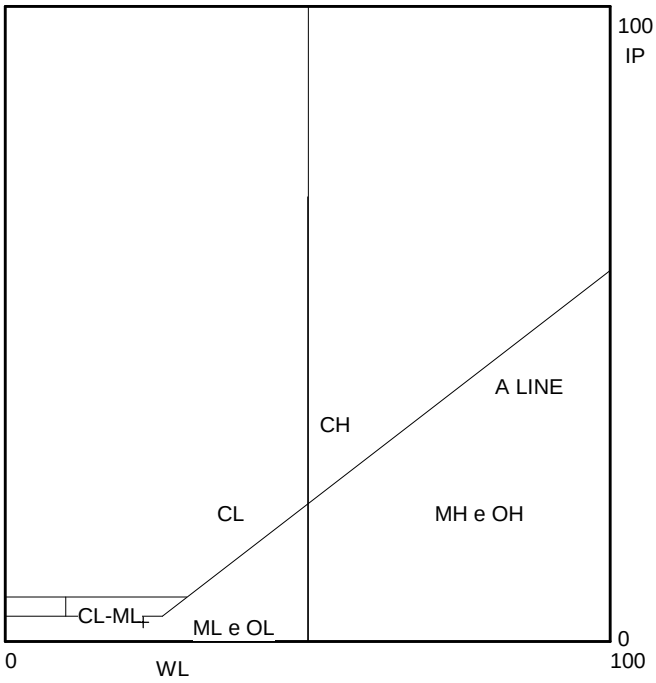
Certificato n° 18.0384 del 04/04/18 Pag1/1

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	%
21.69	56.39	49.74	16	23.71
18.13	43.12	38.48	23	22.80
18.08	49.86	44.04	32	22.42

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.84	14.44	13.52	19.66
8.72	14.74	13.74	19.92

LIMITE LIQUIDO %= 23
LIMITE PLASTICO %= 20
INDICE PLASTICO = 3

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: S7
Campione: CI2
da m. a m.: 9.00-9.60
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 9.00-9.60

Data ricevimento campione: 21/02/2018

Data apertura campione: 15/03/2018

Data esecuzione prove: 27-28/03/2018

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.46	%
Passante a 0.075 mm	63.29	%
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	**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: S7
Campione: CI2
da m. a m.: 9.00-9.60
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 9.00-9.60

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

Certificato n° 18.0371 del 27/03/18 Pag1/2

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

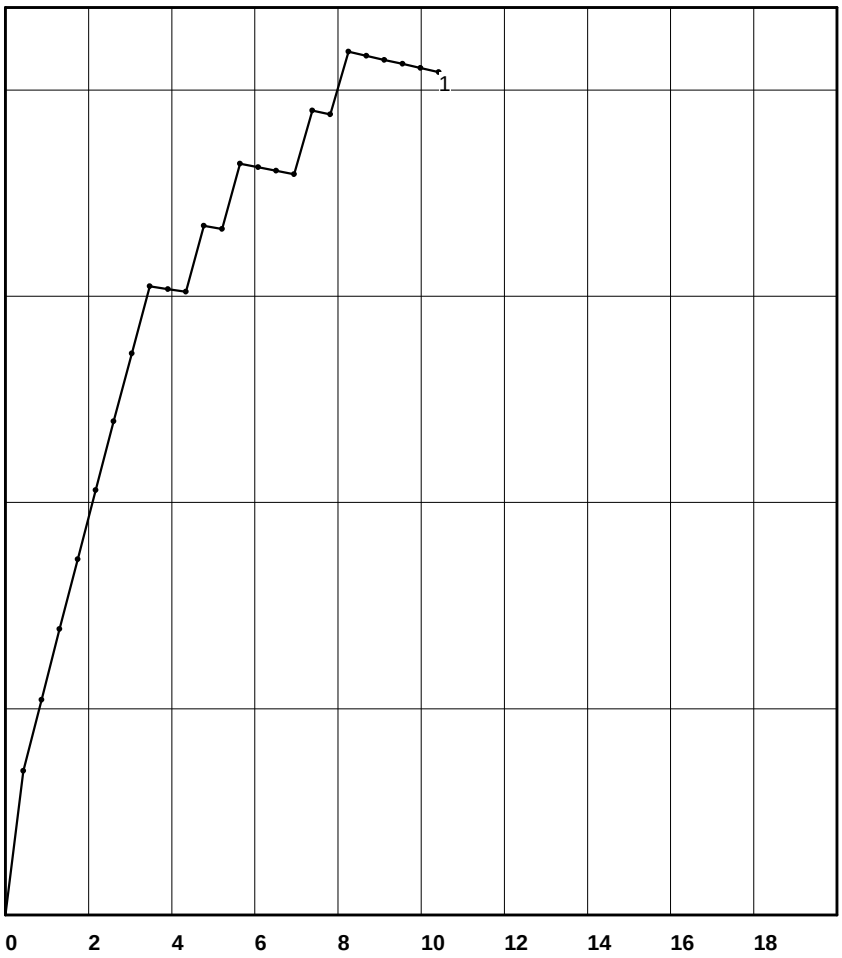
Condizioni del campione: Indisturbato

CARATTERISTICHE INIZIALI DEL PROVINO

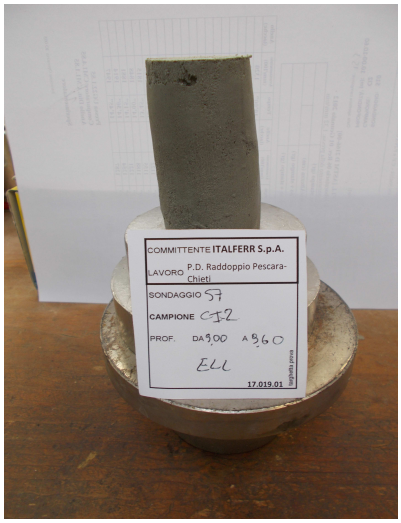
Diametro: 3.80 cm

Altezza: 7.60 cm

Deformazione assiale %-pressione kPa



Deformazioni assiali %



	Provino n. = 1
Pressione a rottura kPa=	20.93
Deformazione a rottura %=	8.25
Contenuto in acqua,%	30.40
Massa volumica, Mg/m^3	1.99
Massa volumica secca, Mg/m^3	1.53

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.
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: 19.017.01
Sondaggio: S7
Campione: CI2
da m. a m.: 9.00-9.60
Rif. Prova.: 012ELL-T

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

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 9.00-9.60

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
0.33	3.49
0.66	5.22
0.99	6.93
1.32	8.62
1.65	10.30
1.98	11.96
2.31	13.61
2.64	15.24
2.97	15.17
3.30	15.11
3.63	16.71
3.96	16.63
4.29	18.21
4.62	18.13
4.95	18.04
5.28	17.96
5.61	19.50
5.94	19.41
6.27	20.93
6.60	20.83
6.93	20.73
7.26	20.63
7.59	20.53
7.92	20.43

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

Commessa: 17.019.01
Sondaggio: S7
Campione: CI3
da m a m: 19.50-20.05
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S7**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**19.50-20.05**
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° 18.0431 del 11/04/2018

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

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
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.**	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 con argilla, di colore grigio-verde. Consistenza: Consistente. Plasticità: Media. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
160	75			
120	62.5			



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 4/10GY DARK GREENISH 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: S7
Campione: CI3
da m. a m.: 19.50-20.05
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.05

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 05-09/04/2018

Certificato n° 18.0413 del 10/04/2018 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1	2
Massa tara	g=	0.00	0.00
Campione umido+tara	g=	167.62	167.36
Campione secco + tara	g=	131.90	132.20
W	%=	27.08	26.60

CONTENUTO IN ACQUA %= 26.84

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: S7
Campione: CI3
da m. a m.: 19.50-20.05
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.05

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 05-09/04/2018

Certificato n° 18.0414 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=	167.62	167.36
Campione secco + tara	g=	131.90	132.20
Volume tara	cm^3=	86.19	86.19
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.94	1.94
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.53	1.53

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.94

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: S7
Campione: CI3
da m. a m.: 19.50-20.05
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.05

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/2018 Data esecuzione prove: 05-09/04/2018

Certificato n° 18.0415 del 10/04/2018 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.12	21.36
Massa picnometro+acqua	g=	171.45	177.45
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	184.78	190.89
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.71	2.70

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	**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: S7
Campione: CI3
da m. a m.: 19.50-20.05
Rif. Prova.: 006GRS-T

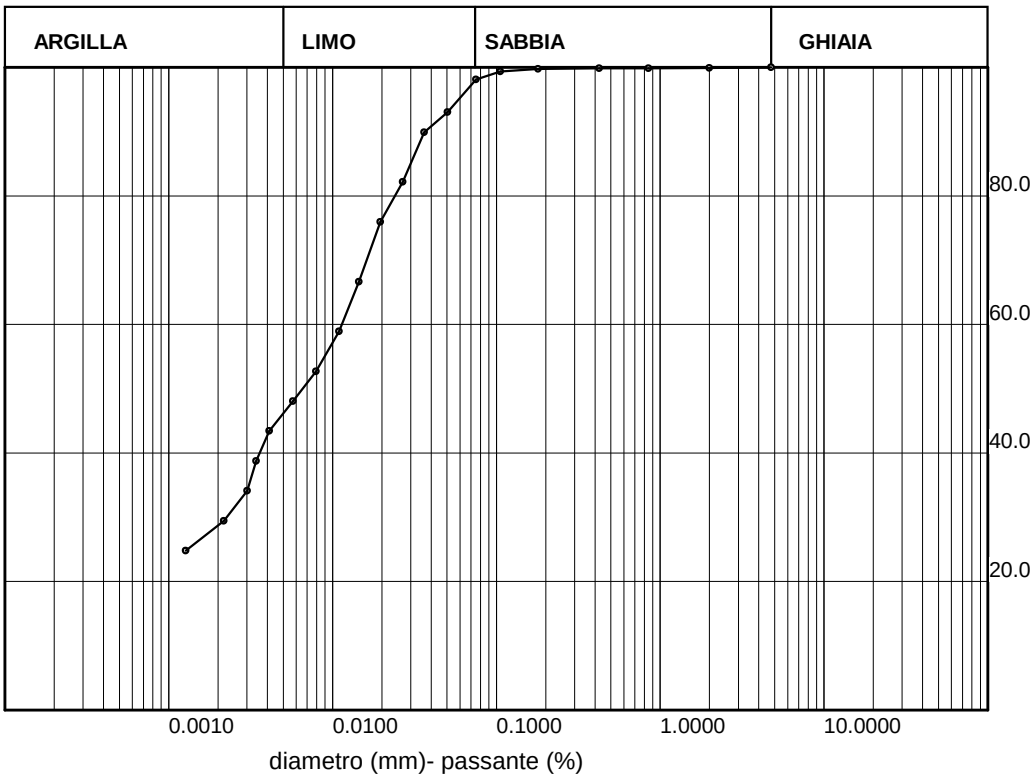
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.05

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 05-11/04/18

Certificato n° 18.0426 del 11/04/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 325.61

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.30	99.91
0.850	0.19	99.85
0.425	0.04	99.84
0.180	0.23	99.77
0.106	1.30	99.37
0.075	4.09	98.11

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.09
SABBIA, %=	1.89	4.91
LIMO, %=	52.15	66.40
ARGILLA, %=	45.96	28.59

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.26

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0504	1.030	93.01
1.0	0.0363	1.029	89.91
2.0	0.0268	1.026	82.16
4.0	0.0196	1.024	75.96
8.0	0.0145	1.022	66.66
15.0	0.0109	1.019	58.91
30.0	0.0079	1.017	52.71
60.0	0.0057	1.016	48.05
120.0	0.0041	1.014	43.40
180.0	0.0034	1.012	38.75
240.0	0.0030	1.011	34.10
480.0	0.0022	1.010	29.45
1440.0	0.0013	1.008	24.80

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: 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: S7
Campione: CI3
da m. a m.: 19.50-20.05
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

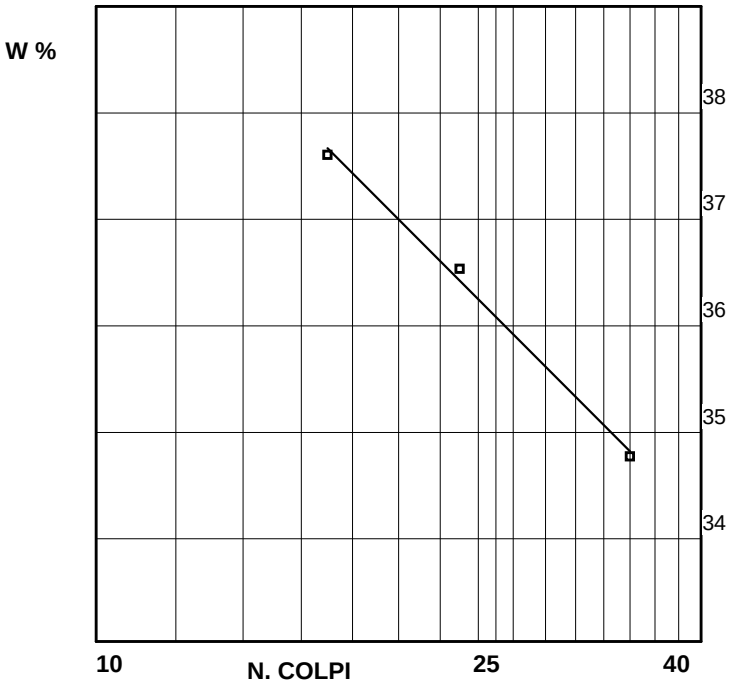
SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.05

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 09-10/04/18

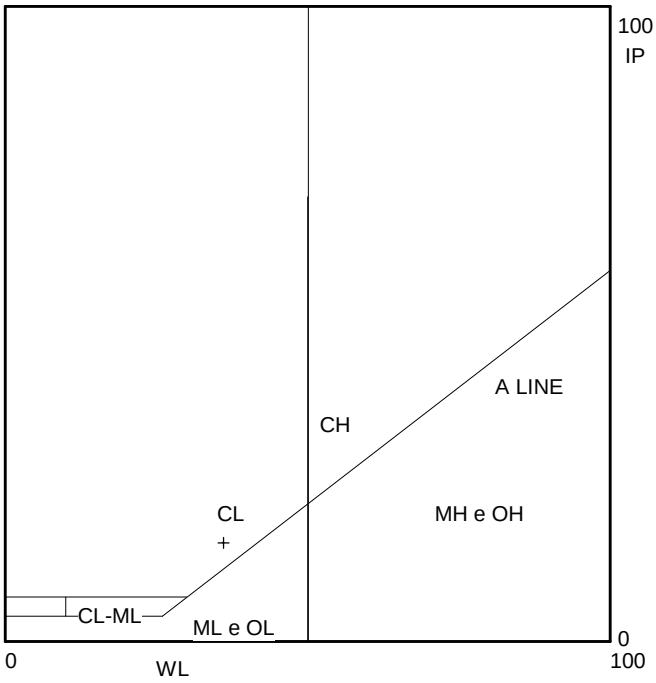
Certificato n° 18.0422 del 10/04/18 Pag1/1

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	%
17.95	43.93	36.83	17	37.61
16.50	41.80	35.03	23	36.54
17.71	45.46	38.30	34	34.77

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.71	12.44	11.80	20.71
8.69	13.53	12.71	20.40

LIMITE LIQUIDO %= 36
LIMITE PLASTICO %= 21
INDICE PLASTICO = 16

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: S7
Campione: CI3
da m. a m.: 19.50-20.05
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 19.50-20.05

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 09-10/04/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.91	%
Passante a 0.42 mm	99.84	%
Passante a 0.075 mm	98.11	%
Limite Liquido	36	%
Indice Plastico	16	

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	S7-CI3
Profond. (m)	19.50-20.05
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0408 06/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0408 Pagina 1/3	Data di emissione: 06/04/18	Inizio analisi: 05/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 06/04/18

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

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

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.05

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)	167.68	167.36	170.56
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)	19.1	19.0	19.4
Umidità (%)	27.1	26.6	24.9
Peso specifico	2.70	2.70	2.70
Peso di volume secco (kN/m^3)	15.0	15.0	15.5
Grado di saturazione (%)	95.6	94.3	95.4

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	300	400	500
Back pressure (kPa)			
Pressione efficace (kPa)	300	400	500
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	18.9	12.3	18.3
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	232	267	288
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	416	534	644
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	116	134	144

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	S7-CI3
Profond. (m)	19.50-20.05
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0408 06/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0408 Pagina 2/3	Data di emissione: 06/04/18	Inizio analisi: 05/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 06/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.05

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	19.1	2.70	27.1	95.6	300	0	300	18.9	232	416	116
2	7.60	3.80	19.0	2.70	26.6	94.3	400	0	400	12.3	267	534	134
3	7.60	3.80	19.4	2.70	24.9	95.4	500	0	500	18.3	288	644	144

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

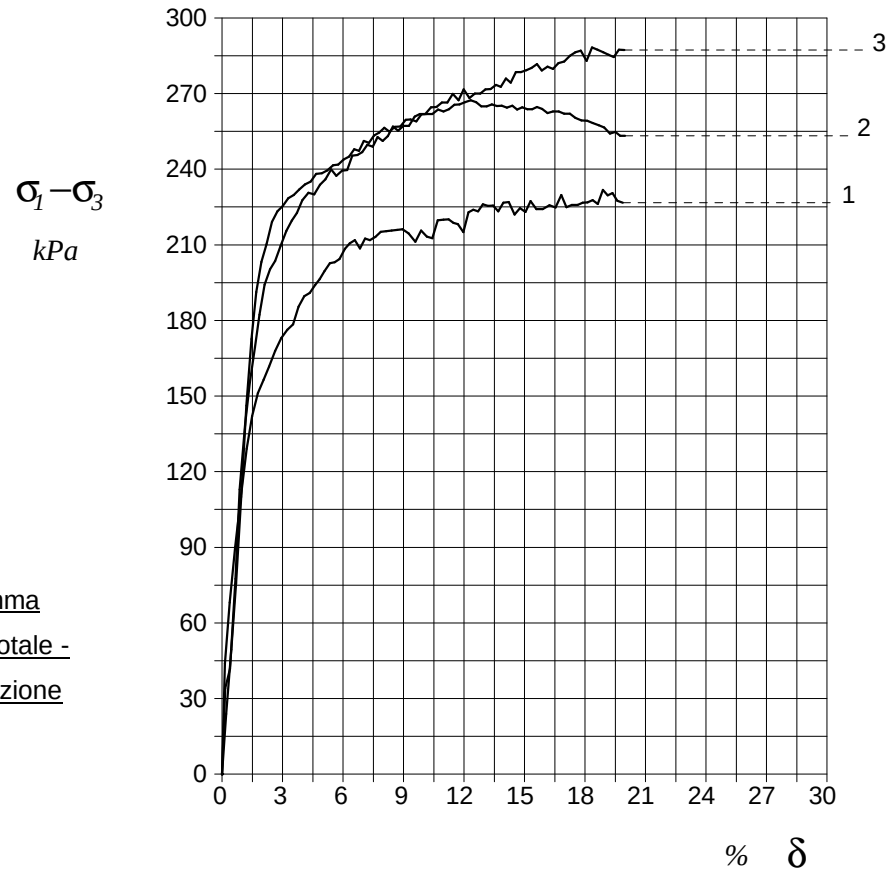
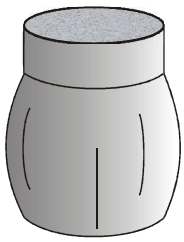
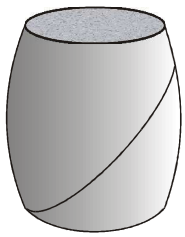


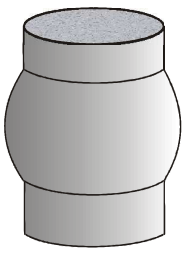
Diagramma
Tensione totale -
- Deformazione

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	**S7-CI3**
Profond. (m)	**19.50-20.05**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0408 06/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0408 Pagina 3/3	Data di emissione: 06/04/18	Inizio analisi:	05/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi:	06/04/18

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

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

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 19.50-20.05

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*
0.11	0.15	43.9		0.15	0.19	23.9		0.12	0.16	34.1	
0.29	0.38	68.1		0.34	0.45	49.4		0.30	0.40	41.7	
0.49	0.64	90.1		0.53	0.70	75.8		0.50	0.65	77.4	
0.71	0.93	110.1		0.72	0.94	110.0		0.66	0.87	112.9	
0.92	1.21	129.0		0.91	1.20	146.2		0.86	1.13	138.6	
1.12	1.48	142.1		1.10	1.45	172.6		1.05	1.38	155.4	
1.35	1.78	151.2		1.29	1.69	191.3		1.24	1.63	169.4	
1.56	2.05	156.5		1.48	1.95	203.2		1.41	1.86	182.3	
1.78	2.34	161.7		1.67	2.20	210.2		1.61	2.11	194.2	
2.00	2.63	167.9		1.88	2.47	219.1		1.80	2.37	200.3	
2.23	2.93	173.0		2.08	2.73	223.2		2.00	2.63	203.5	
2.46	3.23	176.2		2.29	3.01	225.4		2.20	2.90	209.5	
2.67	3.51	178.5		2.50	3.29	228.5		2.42	3.18	215.5	
2.88	3.79	185.5		2.70	3.55	229.8		2.63	3.45	219.6	
3.09	4.07	189.6		2.91	3.82	231.9		2.83	3.72	222.7	
3.30	4.34	190.9		3.13	4.12	234.0		3.03	3.98	227.7	
3.51	4.61	194.1		3.34	4.40	235.1		3.25	4.28	230.7	
3.68	4.84	196.4		3.55	4.67	238.2		3.47	4.56	230.0	
3.86	5.08	199.6		3.76	4.95	238.4		3.69	4.86	233.9	
4.06	5.34	202.7		3.97	5.23	239.5		3.90	5.13	236.0	
4.25	5.59	203.1		4.18	5.50	241.6		4.11	5.40	239.9	
4.43	5.83	204.4		4.38	5.76	241.8		4.30	5.66	237.4	
4.62	6.08	208.4		4.59	6.03	243.9		4.52	5.95	239.4	
4.81	6.33	210.6		4.78	6.29	245.0		4.71	6.20	239.7	
5.00	6.58	211.8		4.98	6.55	247.9		4.90	6.45	245.4	
5.19	6.83	208.5		5.16	6.78	247.3		5.10	6.71	245.6	
5.39	7.09	212.4		5.34	7.03	251.2		5.28	6.95	246.7	
5.58	7.34	211.9		5.53	7.28	250.5		5.47	7.20	249.7	
5.78	7.60	213.1		5.73	7.54	253.4		5.67	7.46	249.0	
5.98	7.86	215.2		5.92	7.79	254.5		5.86	7.71	252.8	
6.18	8.14	215.4		6.11	8.04	256.5		6.06	7.97	251.2	
6.39	8.41	215.7		6.30	8.29	254.9		6.24	8.21	253.2	
6.60	8.68	215.9		6.51	8.56	256.8		6.43	8.47	256.9	
6.80	8.95	216.1		6.71	8.83	256.9		6.63	8.73	255.3	
7.03	9.26	214.5		6.92	9.10	259.6		6.84	9.00	257.1	
7.28	9.58	211.2		7.11	9.35	259.8		7.05	9.27	257.2	
7.50	9.87	215.7		7.32	9.63	259.0		7.26	9.56	260.8	
7.71	10.15	213.3		7.51	9.89	261.8		7.45	9.80	261.9	
7.92	10.42	212.6		7.72	10.16	261.8		7.66	10.08	261.9	
8.13	10.70	219.8		8.14	10.72	263.7		8.08	10.63	264.6	
8.54	11.24	220.2		8.55	11.25	263.8		8.49	11.17	266.5	
8.89	11.70	218.2		8.95	11.78	265.6		8.91	11.72	267.4	
9.28	12.21	222.9		9.36	12.32	267.4		9.32	12.26	268.3	
9.64	12.69	223.3		9.77	12.86	264.9		9.73	12.80	270.0	
10.02	13.19	225.4		10.16	13.37	265.7		10.12	13.31	271.8	
10.41	13.69	223.3		10.55	13.88	265.2		10.50	13.82	272.7	
10.81	14.22	226.9		10.93	14.38	265.2		10.88	14.32	274.4	
11.23	14.77	224.6		11.32	14.89	264.5		11.26	14.82	278.6	
11.63	15.31	227.3		11.69	15.38	263.8		11.66	15.34	280.1	
12.08	15.89	224.1		12.06	15.87	263.9		12.06	15.86	279.2	
12.57	16.54	224.8		12.48	16.42	263.0		12.48	16.42	279.8	
12.98	17.08	225.0		12.90	16.97	262.0		12.90	16.97	282.7	
13.40	17.63	225.9		13.31	17.52	260.3		13.32	17.53	286.4	
13.77	18.12	226.9		13.76	18.10	259.3		13.74	18.08	282.9	
14.16	18.64	226.3		14.19	18.68	257.5		14.15	18.62	287.3	
14.53	19.12	229.6		14.62	19.24	254.1		14.57	19.17	285.4	
14.90	19.60	227.5		15.01	19.75	253.3		14.96	19.68	287.5	
15.28	20.11	227.6		15.40	20.26	252.4		15.36	20.20	286.4	

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:	S7	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m 19.50-20.05

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

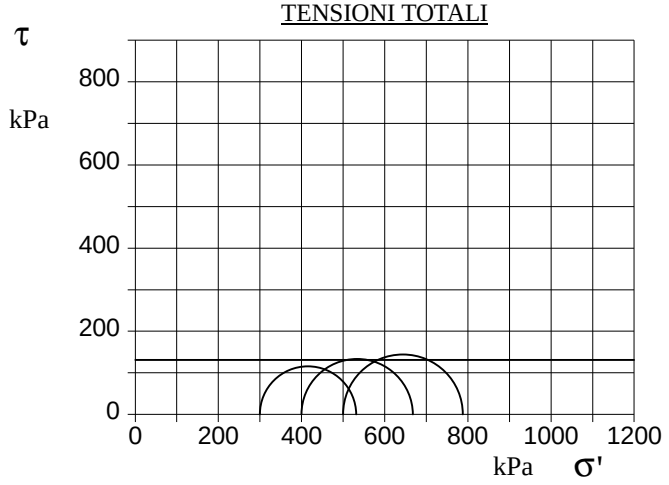
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	19.1	2.70	27.1	95.6	300	0	300	18.9	232	416	116
2	7.60	3.80	19.0	2.70	26.6	94.3	400	0	400	12.3	267	534	134
3	7.60	3.80	19.4	2.70	24.9	95.4	500	0	500	18.3	288	644	144

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

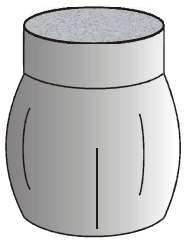
Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

cu = 131 kPa

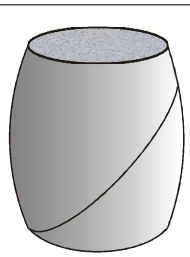
TENSIONI TOTALI



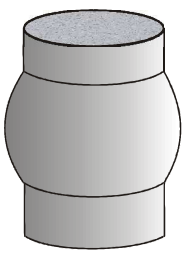
Tipo di rottura



Provino 1



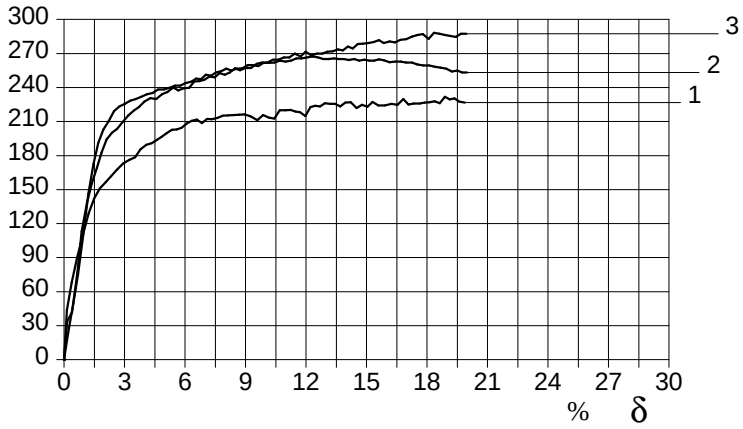
Provino 2



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: S7
Campione: CI4
da m a m: 25.00-25.40
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S7**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI4**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**25.00-25.40**
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° 18.0432 del 11/04/2018

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.**	
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
170 410	100 170		Limo con argilla, di colore grigio-verde. Primi 10cm con tracce di disturbo. Consistenza: Da consistente a duro. Plasticità: Media. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 5/5GY GREENISH 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: S7
Campione: CI4
da m. a m.: 25.00-25.40
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 25.00-25.40

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

Certificato n° 18.0326 del 21/03/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.01
Campione umido+tara	g=	134.71
Campione secco + tara	g=	117.51
W	%=	29.40

CONTENUTO IN ACQUA %= 29.40

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: S7
Campione: CI4
da m. a m.: 25.00-25.40
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 25.00-25.40

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

Certificato n° 18.0327 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.01
Campione umido + tara	g=	134.71
Campione secco + tara	g=	117.51
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.89
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.46

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	**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: S7
Campione: CI4
da m. a m.: 25.00-25.40
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 25.00-25.40

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

Certificato n° 18.0328 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	21.79	21.02
Massa picnometro+acqua	g=	172.51	177.45
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	186.12	190.60
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.66	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	**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: S7
Campione: CI4
da m. a m.: 25.00-25.40
Rif. Prova.: 006GRS-T

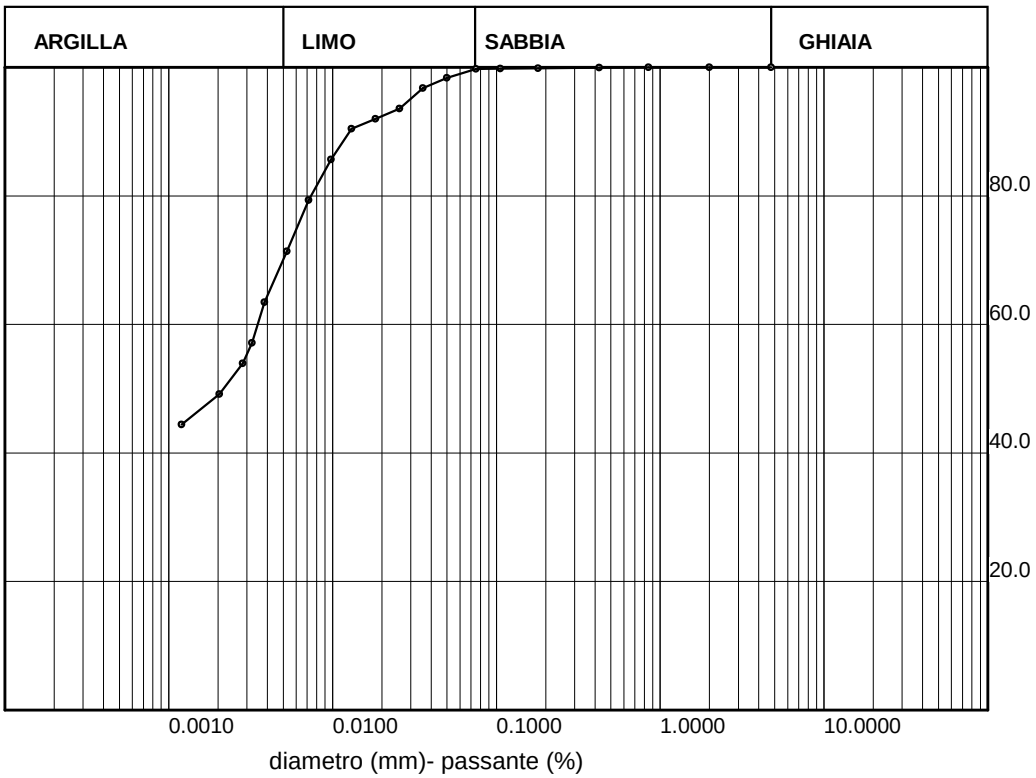
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 25.00-25.40

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 20-22/03/18

Certificato n° 18/0355 del 23/03/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 325.30

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.02	99.99
0.850	0.05	99.98
0.425	0.15	99.93
0.180	0.25	99.86
0.106	0.13	99.82
0.075	0.15	99.77

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.01
SABBIA, %=	0.23	1.07
LIMO, %=	29.82	49.97
ARGILLA, %=	69.95	48.95

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.28

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0499	1.031	98.35
1.0	0.0356	1.030	96.76
2.0	0.0257	1.030	93.59
4.0	0.0183	1.029	92.00
8.0	0.0131	1.028	90.42
15.0	0.0098	1.027	85.66
30.0	0.0072	1.025	79.31
60.0	0.0053	1.022	71.38
120.0	0.0038	1.020	63.45
180.0	0.0032	1.018	57.10
240.0	0.0028	1.017	53.93
480.0	0.0020	1.016	49.17
1440.0	0.0012	1.014	44.41

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: S7
Campione: CI4
da m. a m.: 25.00-25.40
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

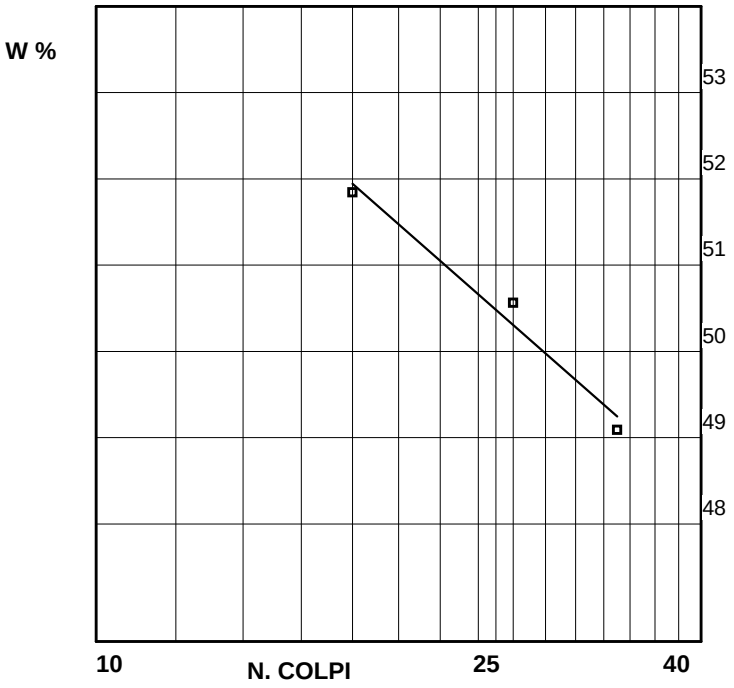
SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 25.00-25.40

Data ricevimento campione: 21-02-2018 Data apertura campione: 15-03-2018 Data esecuzione prove: 20-03-2018

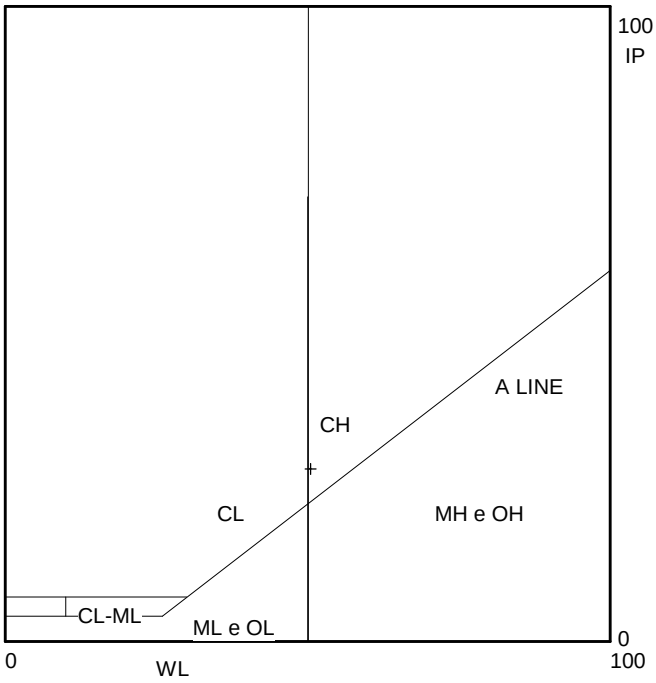
Certificato n° 18.0321 del 21/03/18 Pag1/1

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	%
18.11	39.11	31.94	18	51.84
16.51	37.92	30.73	26	50.56
17.97	40.96	33.39	33	49.09

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.48	10.90	10.44	23.47
8.67	10.90	10.48	23.20

LIMITE LIQUIDO %= 50
LIMITE PLASTICO %= 23
INDICE PLASTICO = 27

TIPO DI CAMPIONE:

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: S7
Campione: CI4
da m. a m.: 25.00-25.40
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

SONDAGGIO: S7
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 25.00-25.40

Data ricevimento campione: 21-02-2018

Data apertura campione: 15-03-2018

Data esecuzione prove: 20-03-2018

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.99	%
Passante a 0.42 mm	99.93	%
Passante a 0.075 mm	99.77	%
Limite Liquido	50	%
Indice Plastico	27	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-7-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CH

TIPO DI CAMPIONE:

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	S7-CI4
Profond. (m)	25.00-25.40
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0444 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0444 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

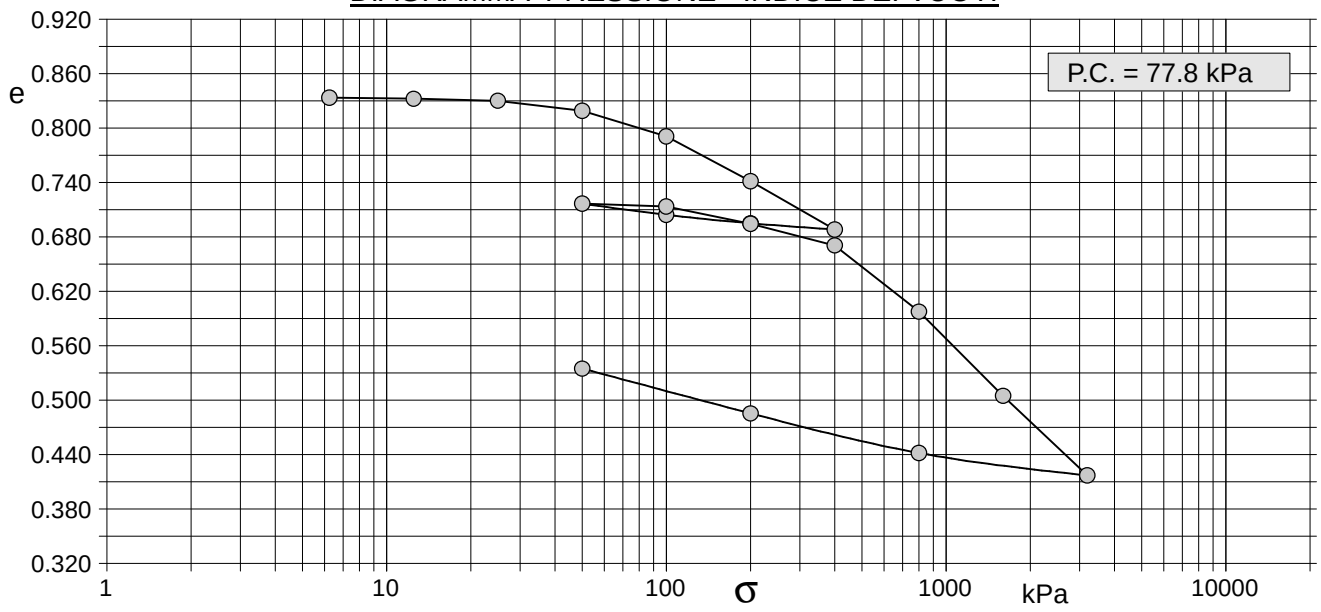
SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.00-25.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	18.56	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.83
Peso di volume finale (kN/m³)	20.86	Altezza finale (cm)	1.67	Indice dei vuoti finale	0.53
Umidità iniziale (%)	30.0	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	95.9
Umidità finale (%)	20.1	Volume finale (cm³)	33.47	Saturazione finale (%)	100.1

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	0.834					800.0	258.1	0.598	0.243	10048	0.000214	2.08E-09
12.5	2.3	0.832	0.004	9398			1600.0	359.4	0.505	0.308	15807		
25.0	4.8	0.830	0.007	10331			3200.0	454.8	0.417	0.291	33522		
50.0	16.7	0.819	0.036	4202			800.0	428.0	0.442				
100.0	47.5	0.791	0.094	3237			200.0	380.3	0.486				
200.0	101.4	0.741	0.164	3717	0.000269	7.11E-09	50.0	326.5	0.535				
400.0	159.4	0.688	0.177	6888	0.000227	3.24E-09							
200.0	152.0	0.695											
100.0	141.7	0.704											
50.0	128.3	0.717											
100.0	131.8	0.714	0.011	28409									
200.0	152.5	0.695	0.063	9671									
400.0	178.5	0.671	0.079	15379									

-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 17.5kPa; Classificazione campione: CH limo con argilla; Peso specifico: 2.67; Peso di volume secco iniziale: 1.46g/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	**S7-CI4**
Profond. (m)	**25.00-25.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0444 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0444 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

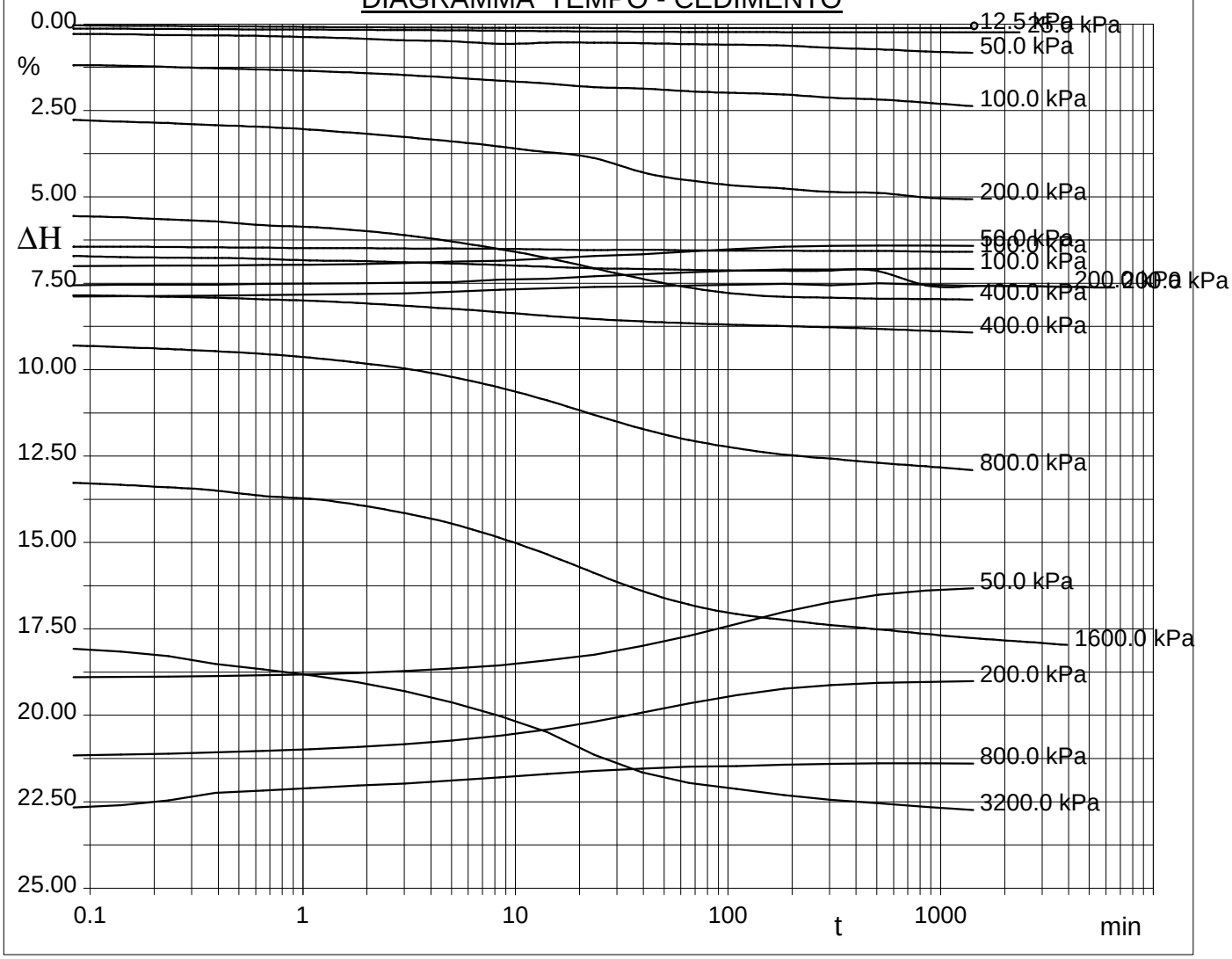
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.00-25.40

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.000269 cm²/sec
Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.000227 cm²/sec
Pressione:	800.0 kPa	Cv = 0.000214 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	**S7-CI4**
Profond. (m)	**25.00-25.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0444 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0444 Pagina 3/7			
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi:	15/03/18
	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi:	16/04/18

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

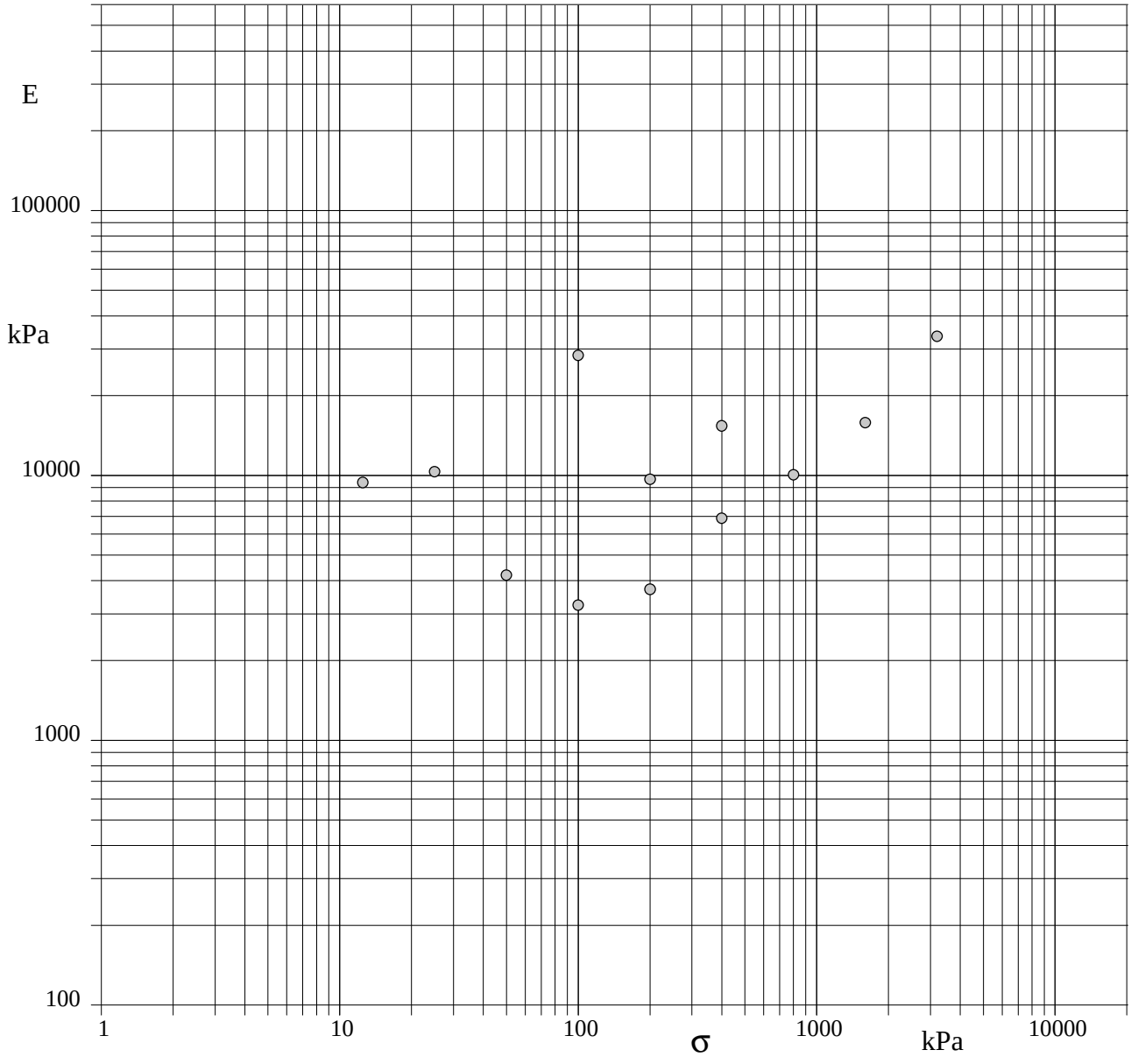
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.00-25.40

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 17.5kPa; Classificazione campione: CH limo con argilla; Peso specifico: 2.67; Peso di volume secco iniziale: 1.46g/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	**S7-CI4**
Profond. (m)	**25.00-25.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0444 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0444 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

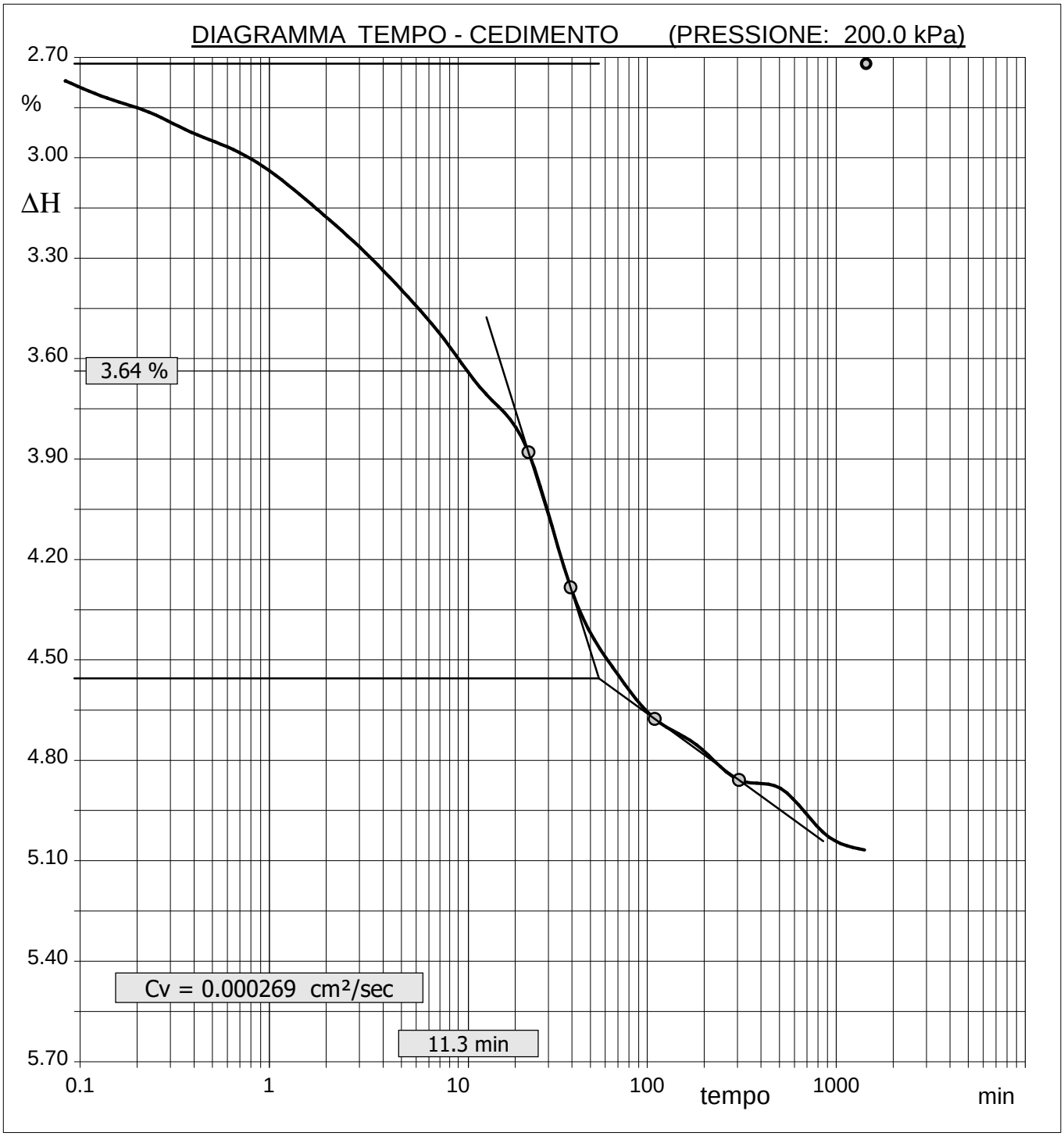
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.00-25.40

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	S7-CI4
Profond. (m)	25.00-25.40
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0444 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0444 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

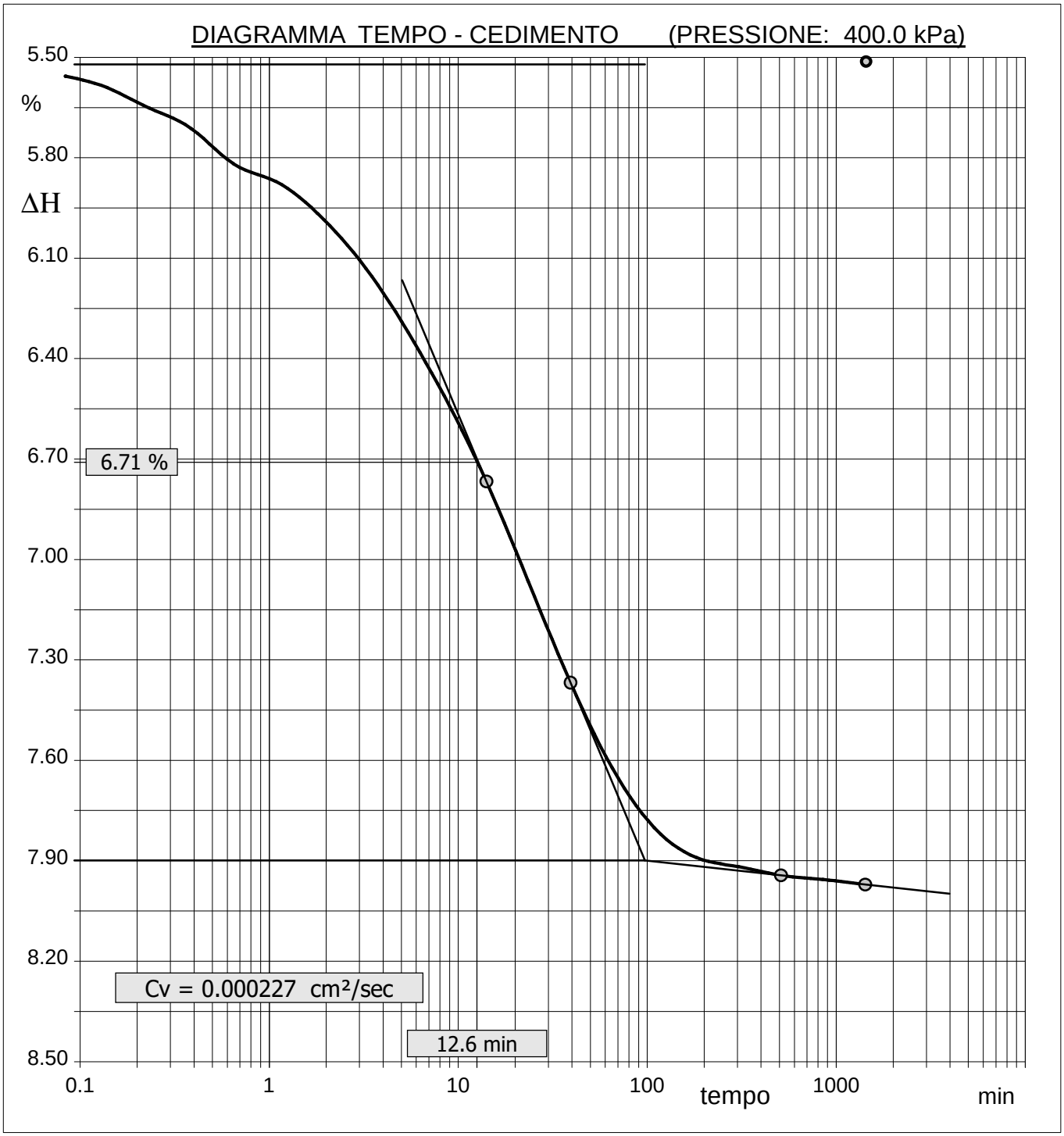
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.00-25.40

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	S7-CI4
Profond. (m)	25.00-25.40
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0444 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0444 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

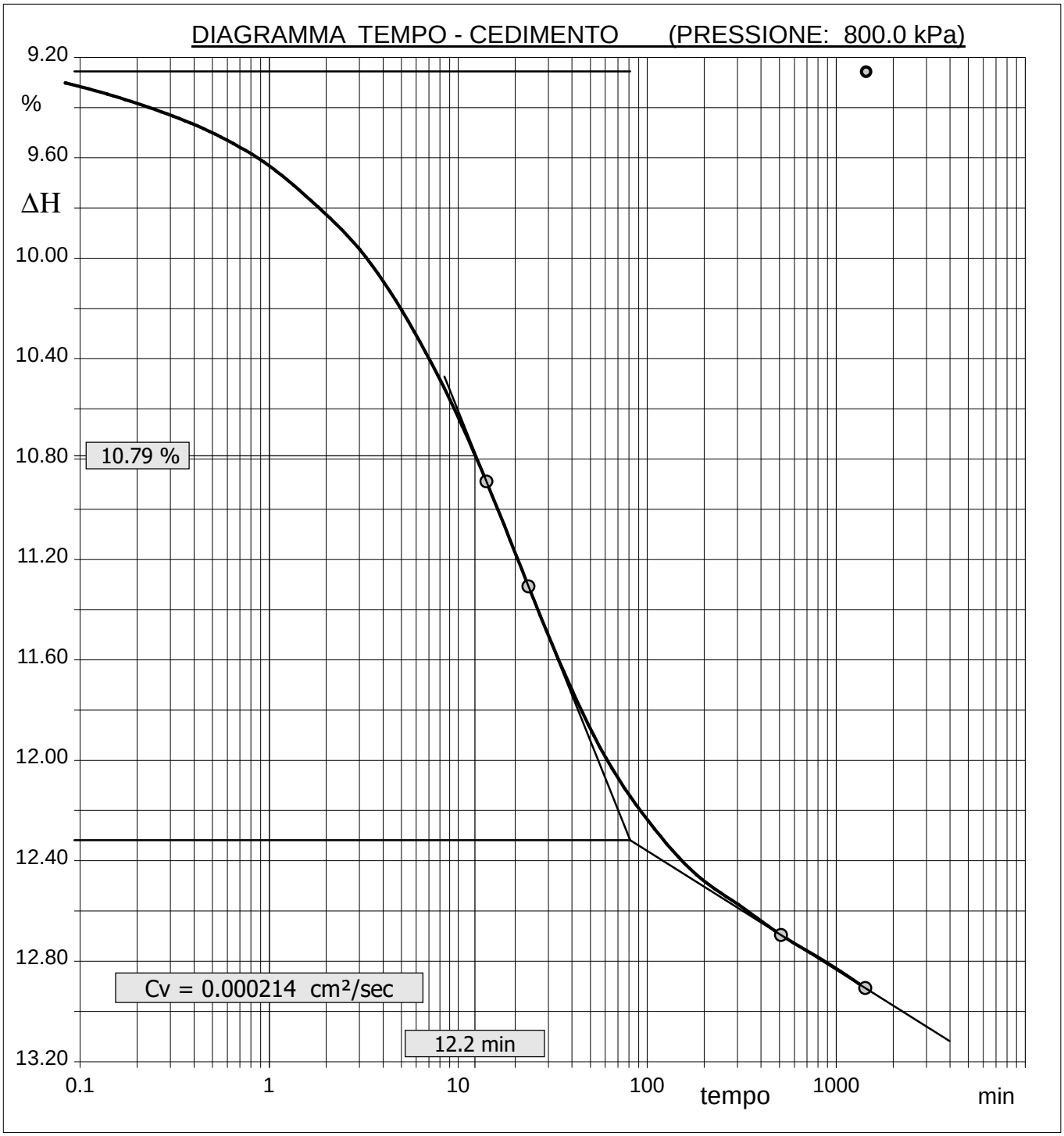
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.00-25.40

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	**S7-CI4**
Profond. (m)	**25.00-25.40**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0444 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0444 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: S7 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.00-25.40

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	2.6	5.4	23.2	54.4	110.3	159.4	151.3	140.1	128.7
0.08	0.7	2.7	5.7	23.7	55.4	111.1	157.7	151.1	140.1	128.8
0.14	1.0	2.7	5.9	24.1	56.4	111.8	157.5	150.9	139.9	128.8
0.23	1.1	2.8	6.4	24.8	57.3	113.0	157.3	150.9	139.8	129.0
0.39	1.2	3.0	6.5	25.6	58.5	114.3	157.1	150.7	139.8	129.2
0.65	1.4	3.1	6.9	26.3	59.5	116.4	156.8	150.4	139.4	129.4
1.08	1.7	3.2	7.6	27.1	61.1	117.4	156.6	150.2	139.2	129.7
1.81	1.9	3.3	8.4	28.2	63.1	119.4	156.2	150.0	138.9	129.7
3.02	2.0	3.5	9.4	29.5	65.4	122.2	155.9	149.7	138.3	129.9
5.05	2.1	3.6	9.9	31.0	67.9	125.8	154.8	149.3	137.5	129.9
8.44	2.1	3.8	11.4	32.7	70.9	130.2	153.7	147.9	136.9	130.1
14.09	2.2	4.1	10.8	34.4	74.1	135.3	152.9	147.4	135.7	130.4
23.53	2.2	4.3	10.8	36.5	77.6	141.3	152.1	145.9	134.3	130.8
39.29	2.2	4.4	11.1	37.3	85.7	147.4	151.8	144.7	133.2	130.6
65.61	2.3	4.5	11.6	38.9	90.4	152.5	151.3	143.6	131.6	130.9
109.58	2.3	4.6	11.9	39.9	93.5	156.1	150.7	142.6	130.1	131.1
182.98	2.3	4.7	12.4	40.7	95.1	157.8	150.4	142.1	128.8	131.1
305.58	2.3	4.7	13.8	42.6	97.2	158.4	151.1	142.1	128.3	131.3
510.33	2.3	4.7	14.6	43.6	97.7	158.9	150.0	141.7	128.1	131.3
852.27	2.3	4.7	15.8	45.5	100.3	159.1	150.9	141.5	128.1	131.6
1423.30	2.3	4.7	16.7	47.5	101.4	159.4	151.4	141.7	128.3	131.8
2376.93		4.8					151.6			
3969.47							152.0			
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	133.9	156.4	185.1	261.3	361.3	453.6	423.9	378.2		
0.08	134.1	156.9	186.0	265.5	361.4	453.3	423.1	378.0		
0.14	134.8	157.3	186.9	266.6	363.2	452.1	422.8	377.8		
0.23	135.2	157.8	188.0	268.1	365.8	449.2	422.2	377.6		
0.39	135.3	158.4	189.3	269.9	370.4	444.9	421.4	377.2		
0.65	135.9	159.2	190.9	273.1	373.4	443.5	420.6	376.9		
1.08	136.8	160.1	193.0	274.7	376.9	442.2	419.7	376.3		
1.81	137.1	161.4	195.9	278.2	380.9	440.6	418.3	375.5		
3.02	137.8	163.0	199.3	283.0	386.0	439.4	416.8	374.4		
5.05	138.5	164.8	204.2	289.2	392.5	437.7	414.6	372.9		
8.44	139.4	166.7	210.4	297.3	400.4	435.9	411.8	371.1		
14.09	140.5	168.9	217.8	306.9	409.6	434.0	408.3	368.3		
23.53	141.3	170.6	226.1	317.7	423.0	432.2	403.7	364.9		
39.29	141.7	172.1	234.2	328.0	433.1	430.9	398.5	359.9		
65.61	142.2	173.1	240.7	335.9	439.1	429.7	393.1	354.1		
109.58	142.6	174.0	245.5	341.4	442.5	429.3	388.3	347.2		
182.98	142.8	174.8	249.1	344.8	446.2	428.6	384.7	340.3		
305.58	142.6	175.5	251.5	347.8	449.0	428.2	382.6	334.4		
510.33	142.9	176.4	253.9	350.3	450.9	427.8	381.3	330.3		
852.27	151.3	177.4	255.9	352.9	453.1	427.8	380.7	327.8		
1423.30	151.6	178.5	258.1	355.4	454.8	428.0	380.3	326.5		
2376.93	151.6			357.3						
3969.47	152.1			359.4						
6629.02	152.5									

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	S7-CI4
Profond. (m)	25.00-25.40
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0368 23/03/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0368 Pagina 1/4	Data di emissione: 23/03/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 20/03/18

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

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

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.00-25.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

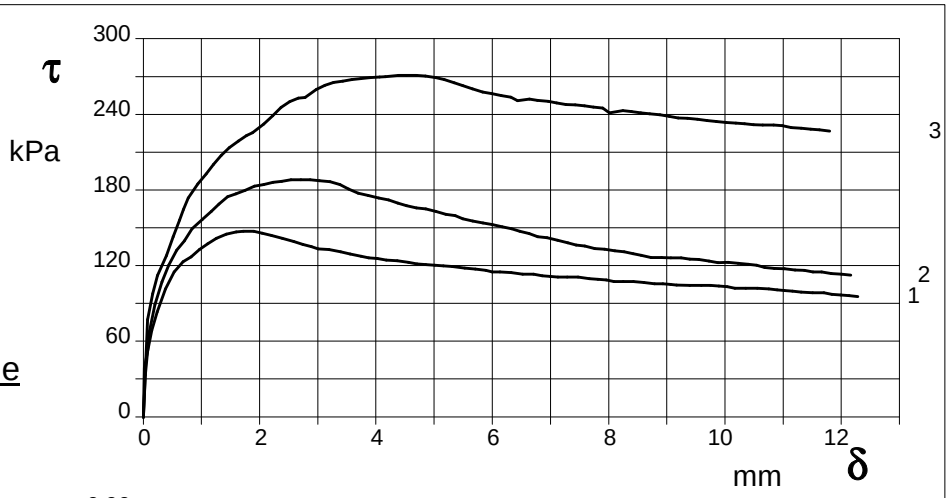
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	300		450		600	
Tensione a rottura (kPa):	147		188		271	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.72	0.12	2.54	0.26	4.39	0.64
Umidità iniziale e umidità finale (%):	28.7	24.1	29.8	24.5	29.7	22.9
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.9	19.8	18.5	19.8	18.7	20.0
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	97.4	100.8	95.1	101.1	96.6	100.8

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.023 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

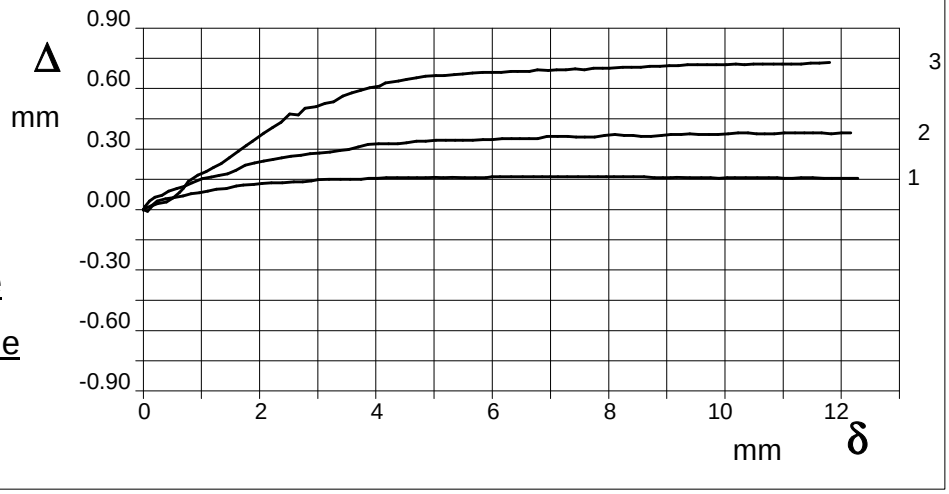
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm. -Classificazione campione: CH-limo con argilla; 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	**S7-CI4**
Profond. (m)	**25.00-25.40**
Rif. prova	**TAGLIO**
Cert./data	**18.0368 23/03/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0368 Pagina 2/4		Data di emissione: 23/03/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 20/03/18

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

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

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.00-25.40

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	38.9	0.00	0.038	33.2	0.02	0.074	77.2	-0.01
0.236	83.1	0.04	0.198	89.1	0.06	0.242	112.1	0.03
0.529	114.9	0.06	0.433	120.2	0.09	0.511	143.0	0.06
0.822	126.7	0.08	0.706	139.7	0.12	0.688	164.5	0.11
1.106	137.3	0.09	1.016	156.6	0.15	0.939	184.8	0.17
1.427	145.0	0.10	1.298	168.6	0.17	1.208	200.3	0.21
1.720	147.4	0.12	1.590	176.9	0.19	1.478	213.4	0.26
2.041	145.6	0.13	1.910	183.1	0.23	1.775	223.2	0.32
2.391	141.5	0.13	2.230	186.0	0.25	2.072	232.5	0.38
2.741	136.8	0.14	2.540	188.1	0.26	2.370	245.4	0.43
3.005	133.1	0.15	2.869	188.1	0.28	2.667	252.8	0.47
3.393	130.9	0.15	3.208	186.4	0.29	2.974	259.8	0.51
3.743	127.3	0.15	3.528	180.6	0.30	3.271	265.5	0.53
4.026	125.6	0.15	3.866	175.7	0.32	3.587	267.6	0.58
4.366	123.8	0.16	4.214	172.0	0.33	3.894	269.2	0.60
4.707	121.4	0.16	4.525	167.4	0.33	4.164	270.0	0.63
5.009	120.3	0.16	4.854	164.9	0.34	4.526	270.9	0.64
5.312	119.3	0.16	5.202	160.8	0.34	4.851	270.4	0.66
5.708	117.3	0.16	5.494	157.1	0.34	5.177	267.6	0.67
6.001	114.9	0.16	5.842	153.7	0.35	5.493	262.7	0.67
6.323	114.4	0.16	6.171	150.8	0.35	5.836	257.7	0.68
6.710	113.2	0.16	6.472	147.1	0.35	6.152	254.9	0.68
6.994	111.4	0.16	6.783	143.0	0.35	6.431	250.8	0.69
7.287	110.8	0.16	7.121	140.1	0.36	6.775	251.2	0.69
7.665	109.6	0.16	7.441	136.4	0.36	7.110	249.1	0.69
7.958	108.5	0.16	7.761	133.5	0.36	7.426	247.5	0.70
8.251	107.3	0.16	8.109	131.8	0.37	7.742	245.8	0.70
8.610	106.7	0.16	8.420	129.3	0.37	8.011	241.3	0.70
8.931	105.5	0.16	8.730	126.4	0.36	8.392	242.1	0.71
9.168	104.6	0.16	9.069	126.0	0.37	8.708	240.5	0.71
9.593	104.3	0.16	9.398	125.2	0.38	9.043	238.5	0.71
9.895	103.7	0.15	9.727	123.5	0.37	9.359	236.8	0.72
10.169	102.0	0.16	10.056	122.7	0.38	9.693	235.2	0.72
10.556	102.0	0.16	10.395	121.0	0.38	10.018	233.5	0.72
10.897	100.8	0.16	10.686	118.6	0.38	10.334	232.7	0.72
11.161	99.6	0.15	11.025	117.3	0.38	10.650	231.5	0.72
11.511	98.4	0.16	11.364	116.1	0.38	10.985	231.1	0.72
11.842	97.3	0.15	11.665	114.8	0.38	11.310	229.0	0.72
12.135	96.1	0.15	12.003	113.2	0.38	11.626	227.8	0.73

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	S7-CI4
Profond. (m)	25.00-25.40
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0368 23/03/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0368 Pagina 3/4	Data di emissione: 23/03/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 20/03/18

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

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

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.00-25.40

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)	1.83
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	32.8
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0.012

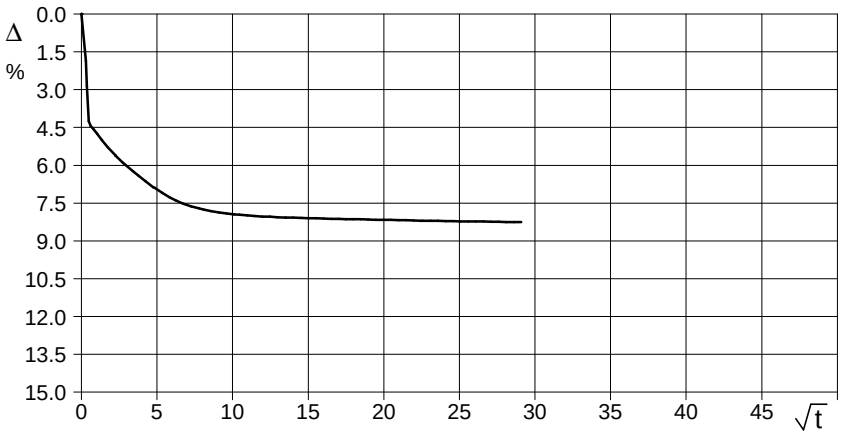


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	450
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.79
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	16.4
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0.024

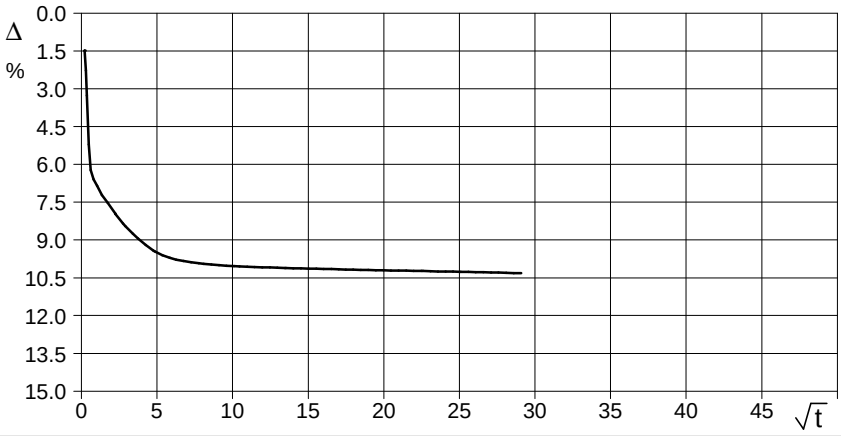
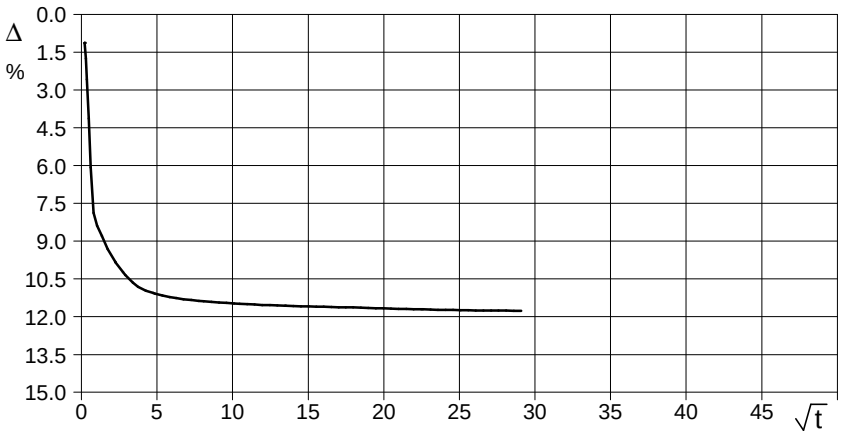


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	600
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.76
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	12.7
Df (mm)	4
Vs (mm/min)	0.032



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	S7-CI4
Profond. (m)	25.00-25.40
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.0368 23/03/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0368 Pagina 4/4	Data di emissione: 23/03/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 20/03/18

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

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

SONDAGGIO: S7 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.00-25.40

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	%
0.00	0.00	0.00	0.05	29.76	1.49	0.05	22.84	1.14
0.08	37.12	1.86	0.08	45.48	2.27	0.08	35.08	1.75
0.14	57.14	2.86	0.14	65.32	3.27	0.14	51.81	2.59
0.23	85.09	4.25	0.23	104.19	5.21	0.23	82.82	4.14
0.39	88.85	4.44	0.39	124.45	6.22	0.39	121.58	6.08
0.65	91.35	4.57	0.65	131.89	6.59	0.65	157.48	7.87
1.08	95.10	4.76	1.08	136.85	6.84	1.08	167.68	8.38
1.81	100.11	5.01	1.81	144.29	7.21	1.81	175.84	8.79
3.02	105.53	5.28	3.02	150.50	7.53	3.02	186.45	9.32
5.05	112.21	5.61	5.05	159.18	7.96	5.05	196.65	9.83
8.44	119.72	5.99	8.44	169.10	8.46	8.44	206.85	10.34
14.09	128.06	6.40	14.09	179.02	8.95	14.09	216.23	10.81
23.53	138.07	6.90	23.53	188.95	9.45	23.53	221.54	11.08
39.29	148.08	7.40	39.29	195.56	9.78	39.29	225.21	11.26
65.61	155.17	7.76	65.61	198.87	9.94	65.61	227.66	11.38
109.58	159.35	7.97	109.58	200.94	10.05	109.58	229.70	11.49
182.98	161.43	8.07	182.98	202.18	10.11	182.98	231.33	11.57
305.58	162.68	8.13	305.58	203.42	10.17	305.58	232.55	11.63
510.33	163.93	8.20	510.33	204.66	10.23	510.33	234.19	11.71
852.27	165.19	8.26	852.27	206.31	10.32	852.27	235.41	11.77

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:	S7	CAMPIONE: CI4	PROFONDITA': m 25.00-25.40

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

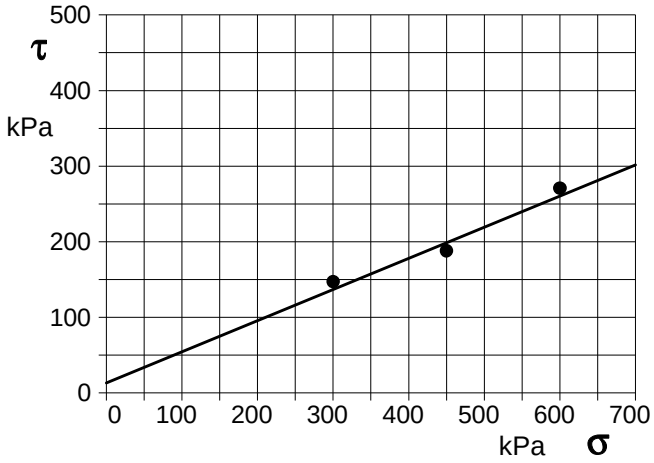
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	300		450		600	
Tensione a rottura (kPa):	147		188		271	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.72	0.12	2.54	0.26	4.39	0.64
Umidità iniziale e umidità finale (%):	28.7	24.1	29.8	24.5	29.7	22.9
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	18.9	19.8	18.5	19.8	18.7	20.0
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	97.4	100.0	95.1	100.0	96.6	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	13.4 kPa
Angolo di attrito interno:	22.4 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.023 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



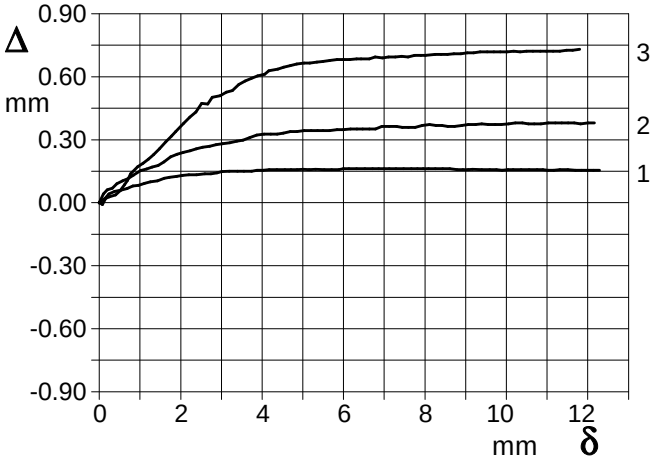


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

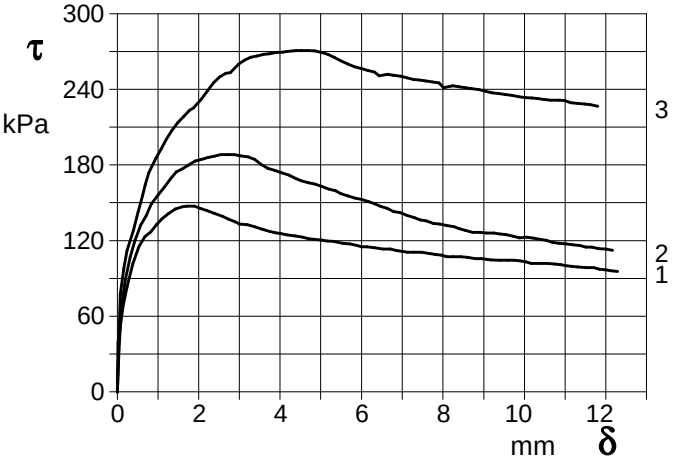


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm. -Classificazione campione: CH-limo con argilla; 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: S8
Campione: CI1
da m a m: 4.50-5.05
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S8**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**4.50-5.05**
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° 18.0433 del 11/04/2018

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

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 55

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
50	25		Limo sabbioso con argilla, di colore bruno-verde oliva. Primi 12cm con tracce di disturbo. Consistenza: Da moderatamente consistente a consistente. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10
140	50			- 20
120	25			- 30
				- 40
				- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
2.5Y 5/3 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: S8
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.05
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.05

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 15-20/03/18

Certificato n° 18.0329 del 21/03/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.58
Campione umido+tara	g=	139.28
Campione secco + tara	g=	122.43
W	%=	26.81

CONTENUTO IN ACQUA %= 26.81

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: S8
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.05
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.05

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 15-20/03/18

Certificato n° 18.0330 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.58
Campione umido + tara	g=	139.28
Campione secco + tara	g=	122.43
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.99
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.57

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: S8
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.05
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.05

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 15-20/03/18

Certificato n° 18.0331 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.85	20.38
Massa picnometro+acqua	g=	175.34	174.19
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	188.43	186.98
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	**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: S8
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.05
Rif. Prova.: 006GRS-T

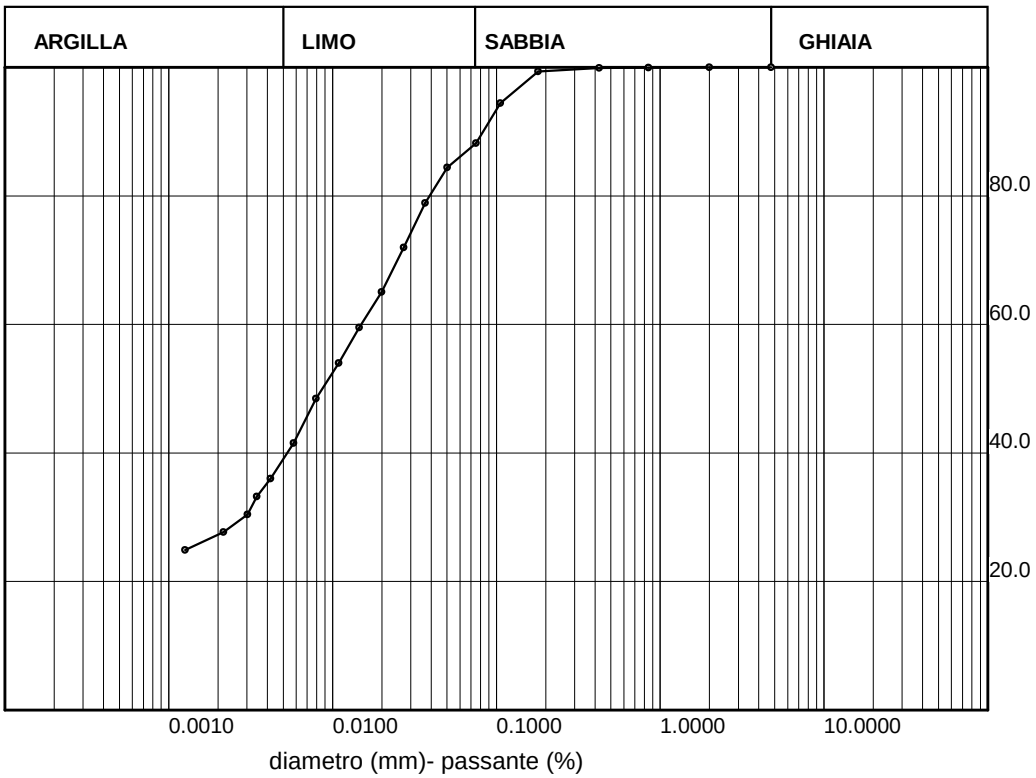
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.05

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 19-22/03/18

Certificato n° 18/0356 del 23/03/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 322.32

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.05	99.98
0.850	0.08	99.96
0.425	0.20	99.90
0.180	1.76	99.35
0.106	15.91	94.42
0.075	20.00	88.21

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.02
SABBIA, %=	11.79	14.05
LIMO, %=	49.38	58.75
ARGILLA, %=	38.83	27.18

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.72

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0501	1.030	84.43
1.0	0.0368	1.028	78.89
2.0	0.0271	1.026	71.97
4.0	0.0200	1.024	65.05
8.0	0.0145	1.022	59.52
15.0	0.0109	1.020	53.98
30.0	0.0079	1.018	48.44
60.0	0.0058	1.015	41.52
120.0	0.0042	1.013	35.99
180.0	0.0035	1.012	33.22
240.0	0.0030	1.011	30.45
480.0	0.0022	1.010	27.68
1440.0	0.0013	1.009	24.91

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: S8
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.05
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

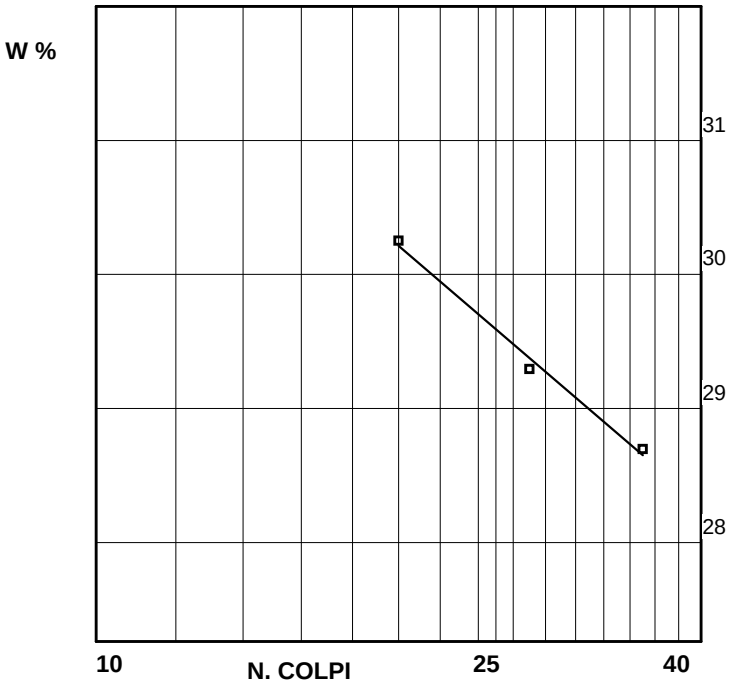
SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.05

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

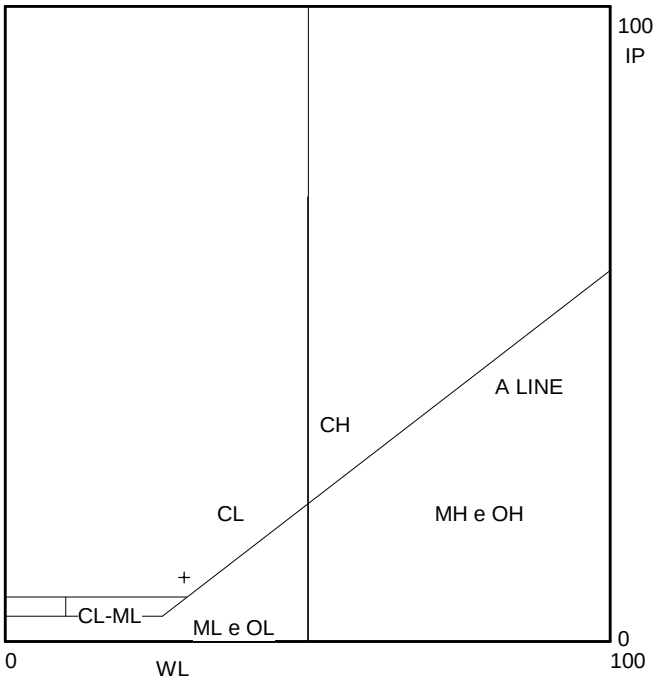
Certificato n° 18.0363 del 23/03/18 Pag1/1

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	%
18.08	45.55	39.17	20	30.25
16.55	42.37	36.52	27	29.29
21.69	49.63	43.40	35	28.70

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.69	13.70	12.88	19.57
8.84	13.81	13.00	19.47

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

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: S8
Campione: CI1
da m. a m.: 4.50-5.05
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 4.50-5.05

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

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.98	%
Passante a 0.42 mm	99.90	%
Passante a 0.075 mm	88.21	%
Limite Liquido	30	%
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	**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	S8-CI1
Profond. (m)	4.50-5.05
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0446 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0446 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

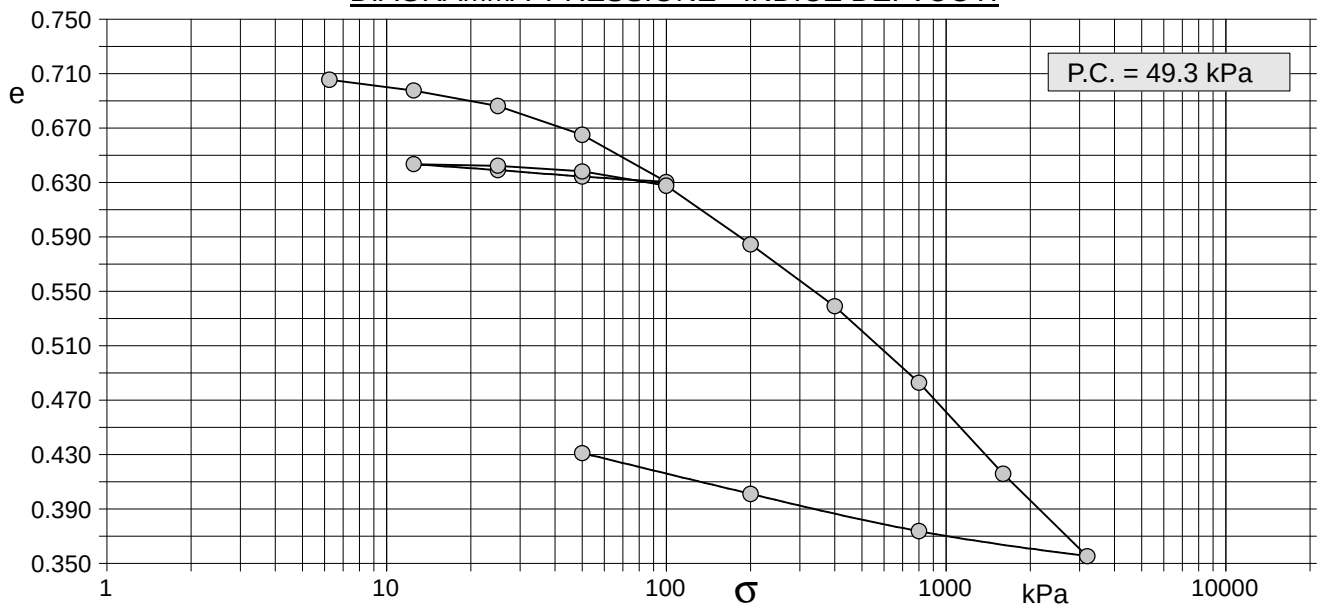
SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.05

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	19.54	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.70
Peso di volume finale (kN/m³)	21.71	Altezza finale (cm)	1.67	Indice dei vuoti finale	0.43
Umidità iniziale (%)	25.5	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	98.7
Umidità finale (%)	16.1	Volume finale (cm³)	33.34	Saturazione finale (%)	100.7

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	13.0	0.706					800.0	272.3	0.483	0.187	12225		
12.5	22.2	0.698	0.026	1360			1600.0	350.3	0.416	0.222	20510		
25.0	35.5	0.686	0.038	1880			3200.0	420.8	0.355	0.201	45396		
50.0	60.1	0.665	0.070	2030	0.000260	1.26E-08	800.0	399.5	0.374				
100.0	100.5	0.630	0.115	2477	0.000372	1.47E-08	200.0	367.5	0.401				
50.0	95.9	0.634					50.0	332.7	0.431				
25.0	90.4	0.639											
12.5	85.3	0.644											
25.0	86.6	0.642	0.004	18382									
50.0	91.5	0.638	0.014	10225									
100.0	103.8	0.628	0.035	8150									
200.0	153.9	0.585	0.143	3989	0.000488	1.20E-08							
400.0	206.9	0.539	0.151	7550									

-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: 2.69; 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	**S8-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.05**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0446 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0446 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

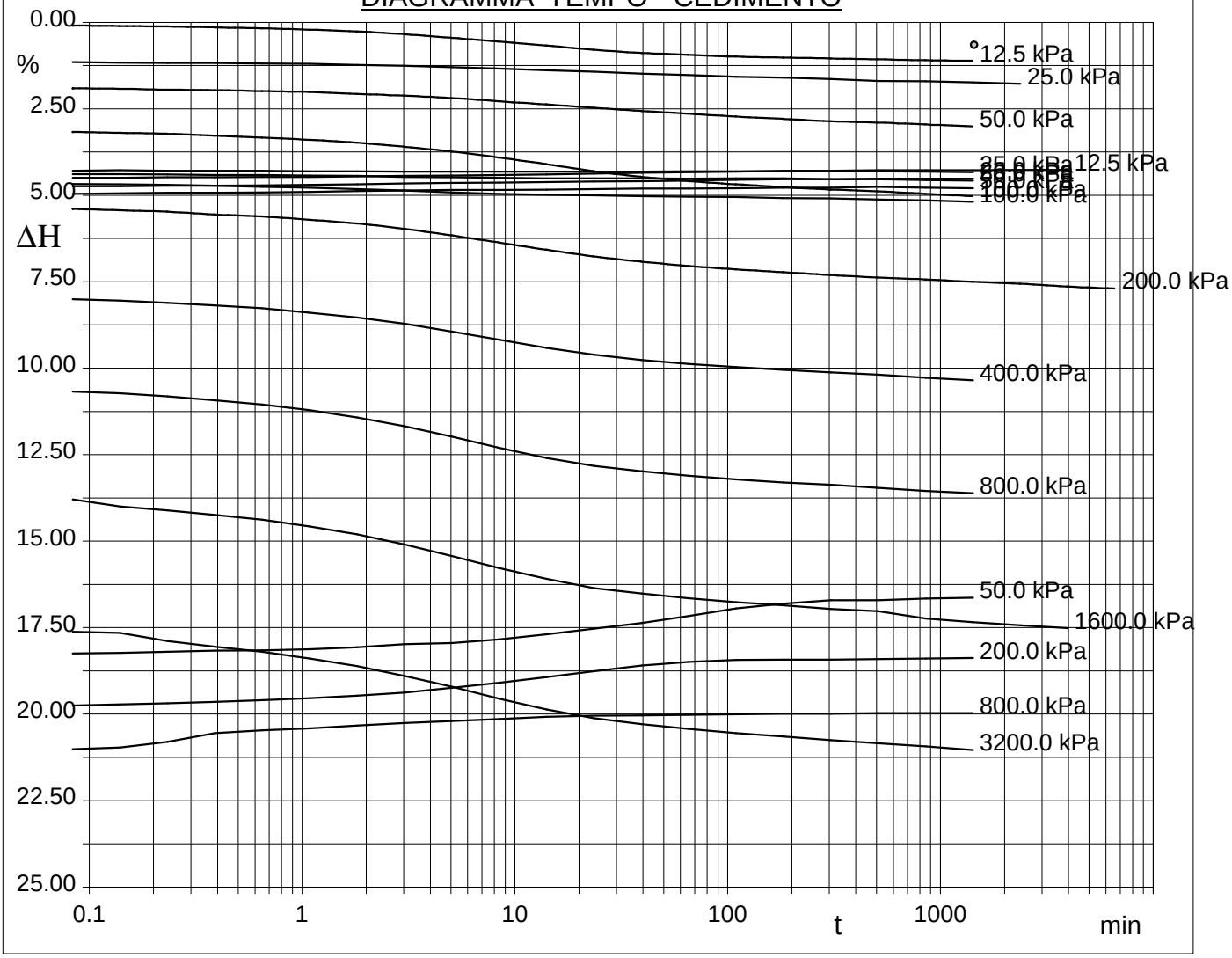
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.05

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	50.0 kPa	Cv = 0.000260 cm²/sec
Pressione:	100.0 kPa	Cv = 0.000372 cm²/sec
Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.000488 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	**S8-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.05**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0446 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0446 Pagina 3/7			
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi:	15/03/18
	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi:	16/04/18

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

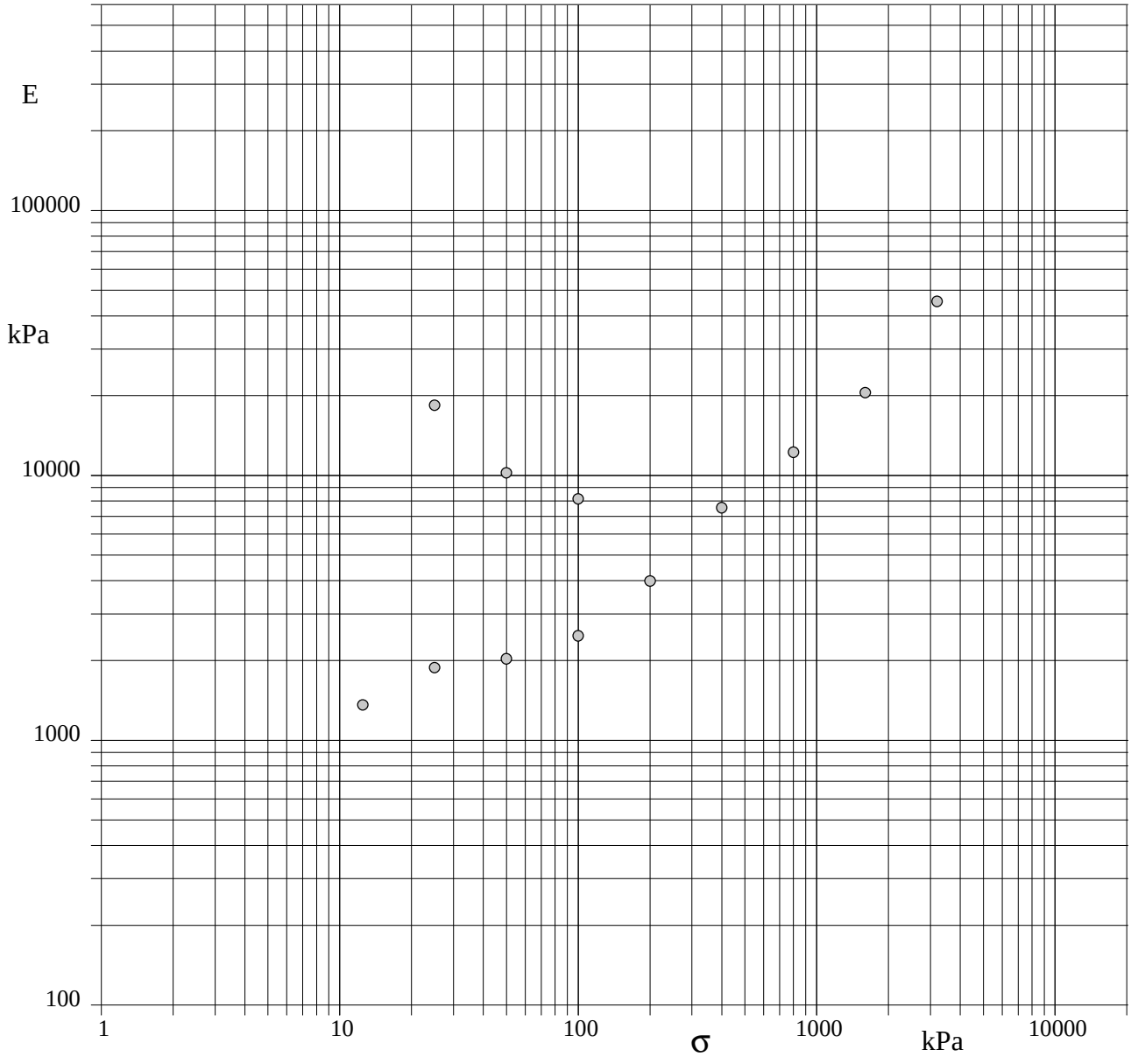
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.05

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; Classificazione campione: CL Limo sabbioso con argilla; Peso specifico: 2.69; 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	S8-CI1
Profond. (m)	4.50-5.05
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0446 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0446 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

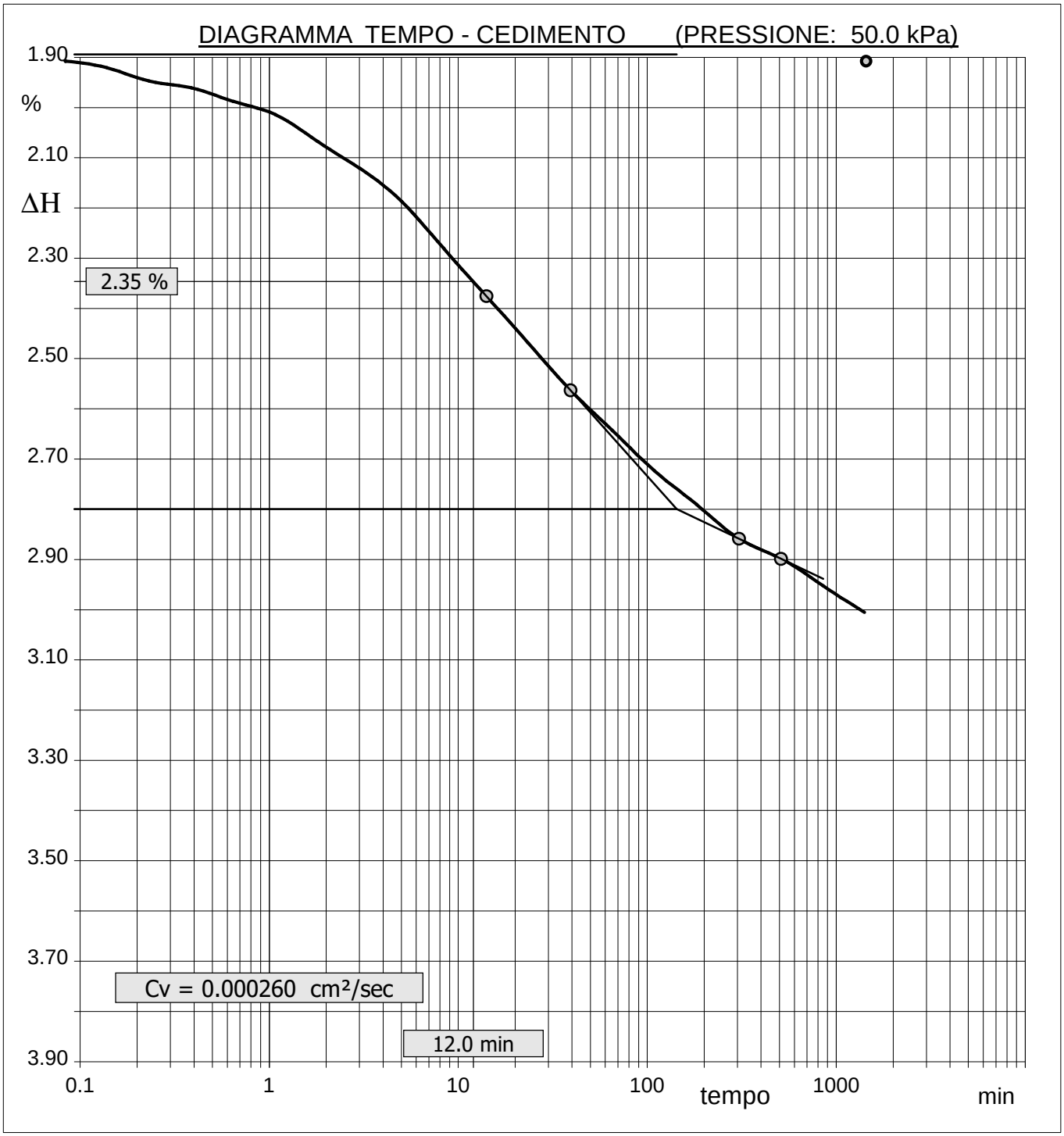
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.05

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	S8-CI1
Profond. (m)	4.50-5.05
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0446 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0446 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

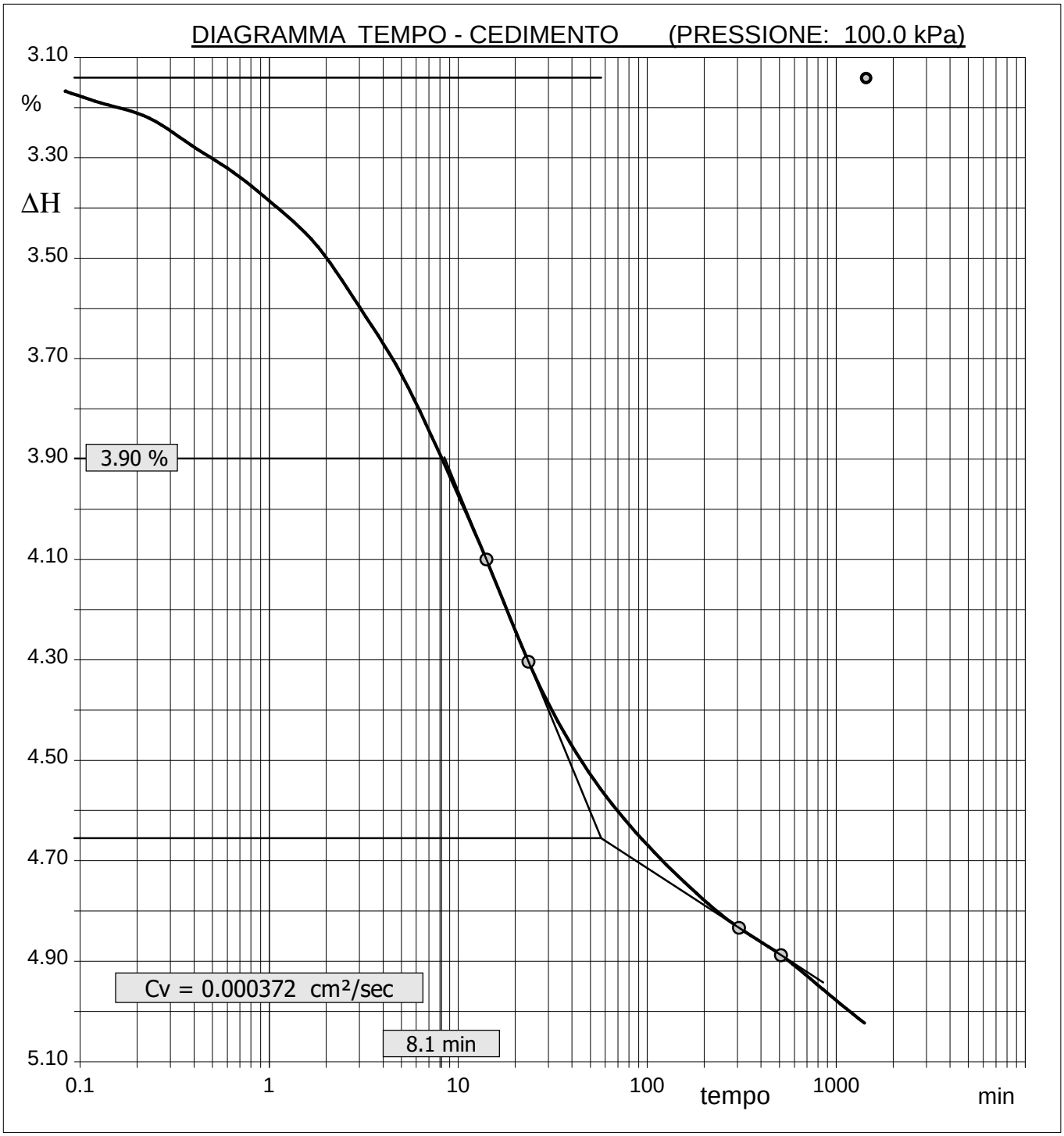
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.05

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	**S8-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.05**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0446 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0446 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

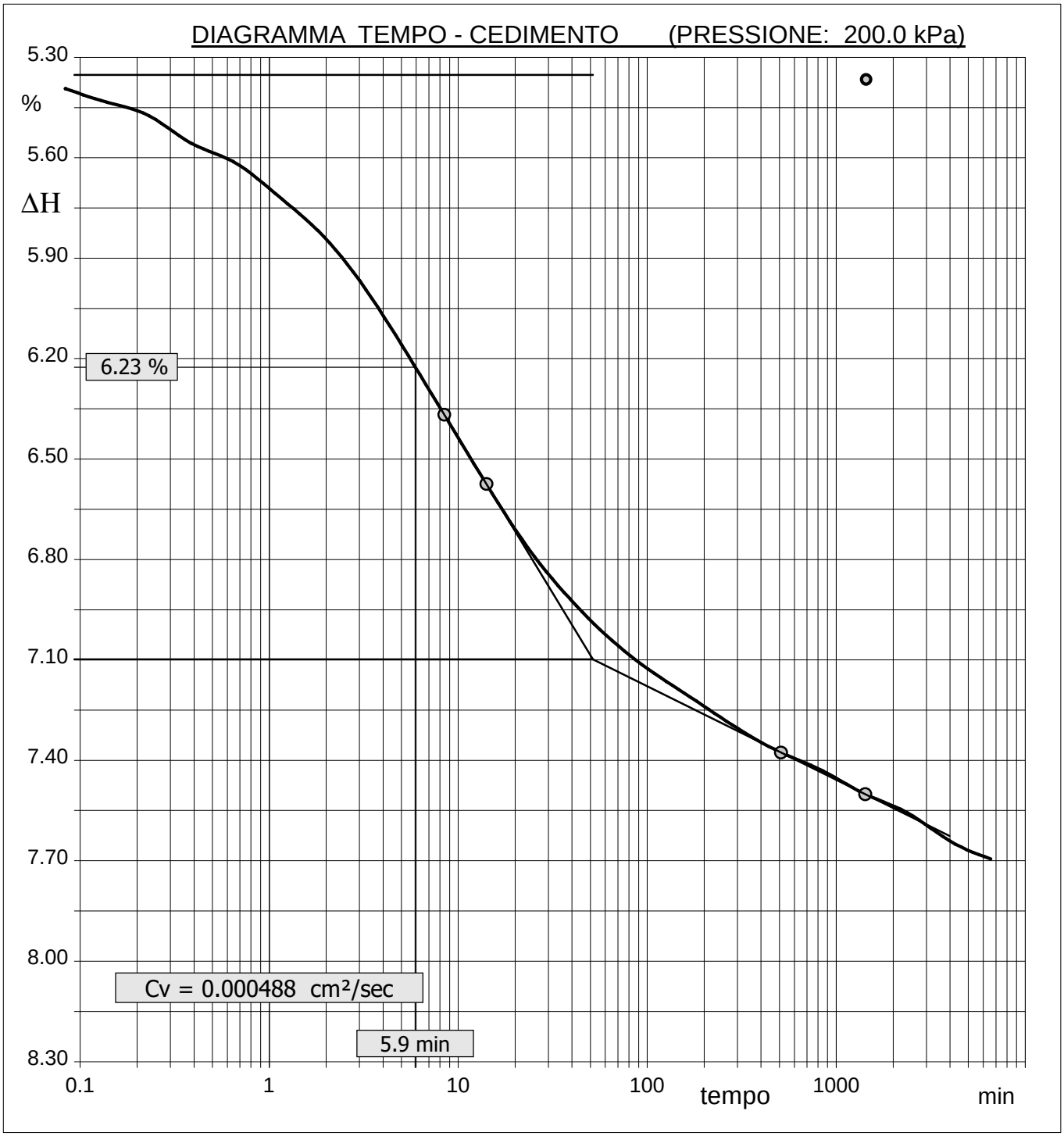
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.05

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	S8-CI1
Profond. (m)	4.50-5.05
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0446 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0446 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: S8 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.05

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	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	13.0	22.2	38.2	62.8	99.1	94.8	89.9	85.5	87.4	93.1
0.08	1.8	23.0	38.2	63.4	99.1	94.8	89.9	85.8	87.7	93.4
0.14	2.1	23.3	38.4	63.9	98.9	94.8	89.9	85.5	87.7	93.7
0.23	2.4	23.5	39.0	64.4	98.6	94.5	89.6	85.8	88.0	94.0
0.39	2.9	23.5	39.2	65.5	98.6	94.5	89.6	85.8	88.2	94.5
0.65	3.4	23.8	39.8	66.6	98.3	94.2	89.3	85.8	88.2	95.0
1.08	4.2	24.1	40.3	67.9	98.0	94.0	89.3	86.1	88.5	95.6
1.81	5.3	24.6	41.4	69.6	97.5	93.7	89.1	86.1	88.8	96.4
3.02	6.9	25.1	42.4	72.0	97.2	93.1	88.8	86.3	89.3	97.2
5.05	9.0	25.9	43.8	74.7	97.0	92.9	88.5	86.3	89.6	98.3
8.44	11.1	26.7	45.6	78.2	97.0	92.6	88.2	86.3	89.9	99.1
14.09	13.5	27.8	47.5	82.0	96.7	92.3	88.0	86.3	90.1	99.7
23.53	15.8	28.6	49.4	86.1	96.4	92.0	87.4	86.3	90.1	99.9
39.29	17.7	29.6	51.3	89.3	96.1	91.8	86.9	86.3	90.1	100.5
65.61	18.7	30.4	52.9	91.8	96.1	91.5	86.6	86.1	90.4	100.8
109.58	19.8	31.5	54.5	93.7	95.9	91.0	86.3	86.1	90.1	101.0
182.98	20.3	32.0	55.8	95.3	95.6	90.7	85.8	86.1	90.1	101.6
305.58	20.9	32.8	57.2	96.7	95.6	90.7	85.8	86.1	90.7	101.9
510.33	21.4	33.9	58.0	97.8	95.0	90.4	85.5	86.1	90.7	102.4
852.27	21.9	34.2	59.1	99.1	95.6	90.4	85.5	86.3	91.2	103.0
1423.30	22.2	34.7	60.1	100.5	95.9	90.4	85.5	86.6	91.5	103.8
2376.93		35.5					85.3			
3969.47							85.3			
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	107.3	159.2	212.3	274.6	350.9	420.2	397.4	365.5		
0.08	107.9	160.0	213.4	275.8	352.4	420.2	395.0	364.9		
0.14	108.7	160.9	214.5	279.8	353.0	419.3	394.4	364.6		
0.23	109.5	162.3	216.2	282.2	357.7	416.0	393.8	364.0		
0.39	111.2	163.7	218.5	284.8	361.0	410.9	392.9	363.4		
0.65	112.3	165.3	221.1	287.7	364.0	409.4	392.0	363.1		
1.08	114.2	167.8	224.2	291.4	367.8	408.2	390.8	362.5		
1.81	116.4	170.6	228.5	296.1	372.3	406.7	389.3	361.3		
3.02	119.4	174.3	233.6	301.9	377.9	405.2	387.5	359.5		
5.05	123.2	178.7	239.6	308.6	384.2	404.0	384.8	358.9		
8.44	127.4	183.5	246.2	315.6	391.1	402.8	381.8	356.9		
14.09	131.5	188.3	251.9	321.8	397.4	401.6	378.5	353.9		
23.53	135.4	192.2	256.5	327.1	402.5	401.0	375.3	350.6		
39.29	138.4	195.3	259.7	330.3	405.8	400.7	372.0	347.4		
65.61	140.9	197.6	262.2	332.9	408.5	400.4	369.9	343.3		
109.58	142.8	199.3	264.3	335.3	410.9	400.1	368.7	338.8		
182.98	144.5	201.0	266.0	337.1	413.0	399.8	368.4	336.2		
305.58	146.1	202.4	267.4	339.1	415.1	399.8	368.4	334.1		
510.33	147.5	203.8	269.2	340.6	416.9	399.5	368.1	334.1		
852.27	148.6	205.5	270.9	344.7	418.7	399.5	367.8	333.2		
1423.30	150.0	206.9	272.3	346.8	420.8	399.5	367.5	332.7		
2376.93	151.1			348.6						
3969.47	152.8			350.3						
6629.02	153.9									

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	S8-CI1
Profond. (m)	4.50-5.05
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0390 04/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0390 Pagina 1/6			
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi:	20/03/18
	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: S8 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.05

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)	172.59	170.89	168.12
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)	19.6	19.4	19.1
Umidità (%)	25.2	26.4	28.2
Peso specifico	2.69	2.69	2.69
Peso di volume secco (kN/m³)	15.7	15.4	14.9
Grado di saturazione (%)	99.3	99.3	98.8
Parametri di saturazione			
Coefficiente B	0.95	0.97	0.95
Caratteristiche dopo la consolidazione			
Altezza (cm)	7.43	7.42	7.20
Variazione altezza (%)	-2.2	-2.3	-5.2
Volume (cm³)	84.26	84.19	81.67
Variazione volume (%)	-2.2	-2.3	-5.2
Peso di volume (kN/m³)	20.1	20.1	20.6
Umidità (%)	25.61	27.74	30.64
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0
Caratteristiche dopo la rottura			
Altezza (cm)	5.92	5.92	5.71
Volume (cm³)	83.83	82.67	78.83
Peso di volume (kN/m³)	19.8	19.5	19.3
Umidità (%)	24.21	26.26	27.19
Grado di saturazione (%)	99.6	100.0	99.5

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	150	200	300
Back pressure (kPa)	100	100	100
Pressione efficace (kPa)	50	100	200
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	6.5	10.9	16.8
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	93	208	335
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3)/2$ (kPa)	97	204	368
$(\sigma_1-\sigma_3)/2$ (kPa)	47	104	168
Calcolo della velocità di prova			
T100 (minuti)	0.0	0.0	0.0
Deformazione stimata (%)	5	5	5
Velocità di prova (mm/min)	0.055	0.080	0.030
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	S8-CI1
Profond. (m)	4.50-5.05
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0390 04/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0390 Pagina 2/6	Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi: 20/03/18
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: S8 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.05

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

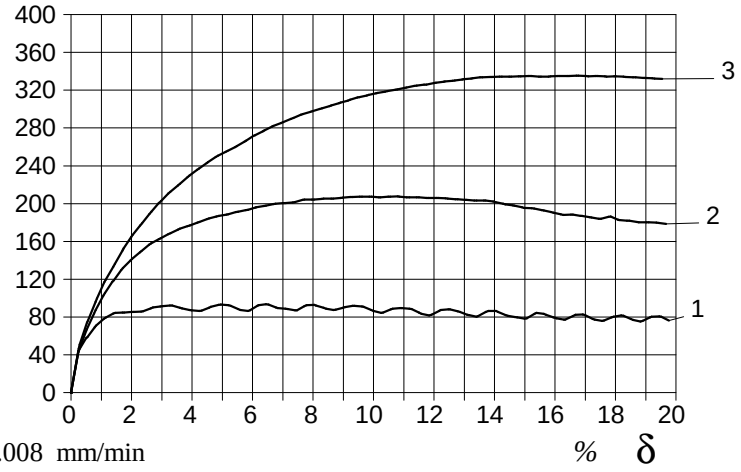
Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

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	19.6	2.69	25.2	99.3	150	100	50	2.2	2.2	24.2	6.5	93	97	47
2	7.60	3.80	19.4	2.69	26.4	99.3	200	100	100	2.3	2.3	26.3	10.9	208	204	104
3	7.60	3.80	19.1	2.69	28.2	98.8	300	100	200	5.2	5.2	27.2	16.8	335	368	168

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*

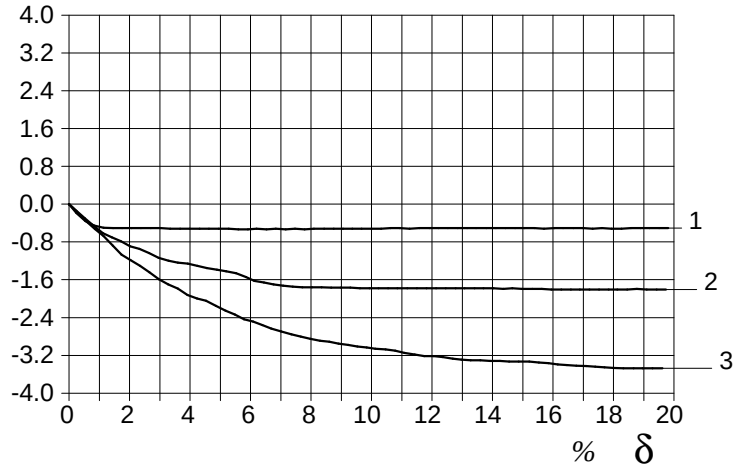
Diagramma Tensione efficace - - Deformazione



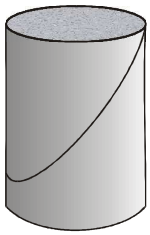
Velocità di deformazione: 0.008 mm/min

ΔV *%*

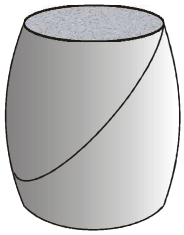
Diagramma Variazione di volume - - Deformazione



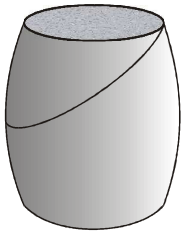
Tipo di rottura



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	**S8-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.05**
Rif. prova	**TRX CID**
Cert./data	**18.0390 04/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°:	**18.0390** Pagina 3/6	Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi: 20/03/18
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: S8 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.05

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 *%*
0.19	0.24	44.0	-0.19	0.18	0.24	43.1	-0.14	0.21	0.28	51.0	-0.18
0.40	0.53	58.8	-0.36	0.39	0.51	66.7	-0.30	0.42	0.56	76.3	-0.36
0.63	0.82	70.8	-0.45	0.62	0.82	87.5	-0.46	0.65	0.85	99.7	-0.53
0.87	1.14	79.3	-0.50	0.85	1.12	105.5	-0.62	0.86	1.14	119.4	-0.67
1.10	1.45	84.3	-0.51	1.07	1.41	119.1	-0.70	1.10	1.45	136.4	-0.88
1.33	1.75	84.9	-0.51	1.30	1.71	131.7	-0.78	1.32	1.74	152.5	-1.07
1.57	2.07	85.5	-0.51	1.53	2.02	141.7	-0.89	1.54	2.03	166.7	-1.19
1.81	2.38	86.1	-0.51	1.77	2.33	149.9	-0.95	1.78	2.34	179.1	-1.31
2.06	2.71	90.1	-0.51	2.01	2.64	158.0	-1.03	2.01	2.65	191.4	-1.44
2.30	3.02	91.5	-0.51	2.25	2.96	163.4	-1.14	2.25	2.97	202.8	-1.59
2.54	3.34	92.0	-0.52	2.50	3.29	168.8	-1.20	2.49	3.28	212.4	-1.70
2.78	3.66	89.2	-0.52	2.74	3.60	173.4	-1.24	2.74	3.60	221.0	-1.79
3.03	3.99	87.2	-0.52	2.98	3.92	177.1	-1.26	2.97	3.91	229.6	-1.92
3.28	4.31	86.9	-0.52	3.23	4.24	180.7	-1.31	3.22	4.23	237.3	-2.00
3.52	4.63	90.8	-0.52	3.46	4.56	184.3	-1.35	3.44	4.53	244.1	-2.04
3.76	4.95	93.0	-0.52	3.71	4.89	187.0	-1.39	3.69	4.86	250.8	-2.15
4.01	5.27	91.9	-0.52	3.95	5.19	188.9	-1.43	3.93	5.17	255.9	-2.25
4.25	5.60	87.4	-0.53	4.20	5.53	191.6	-1.46	4.17	5.48	260.9	-2.34
4.49	5.91	87.1	-0.53	4.44	5.84	193.4	-1.54	4.40	5.78	266.7	-2.44
4.71	6.20	92.6	-0.52	4.66	6.13	196.2	-1.63	4.62	6.08	272.4	-2.49
4.96	6.52	93.1	-0.53	4.90	6.44	198.0	-1.66	4.86	6.39	277.3	-2.56
5.19	6.83	89.5	-0.52	5.14	6.76	199.8	-1.70	5.08	6.69	282.2	-2.63
5.44	7.16	88.4	-0.53	5.38	7.08	200.7	-1.72	5.33	7.01	286.1	-2.69
5.68	7.47	87.3	-0.52	5.62	7.39	201.7	-1.75	5.59	7.35	290.8	-2.75
5.92	7.79	92.7	-0.53	5.86	7.71	204.2	-1.76	5.82	7.66	294.7	-2.80
6.15	8.10	92.4	-0.52	6.11	8.04	204.3	-1.76	6.06	7.97	297.8	-2.85
6.40	8.43	88.8	-0.52	6.35	8.35	205.3	-1.76	6.31	8.30	300.8	-2.89
6.65	8.74	87.7	-0.52	6.58	8.66	205.4	-1.77	6.54	8.60	303.8	-2.91
6.89	9.06	90.6	-0.52	6.82	8.98	206.3	-1.77	6.77	8.90	306.8	-2.95
7.12	9.36	91.9	-0.52	7.06	9.29	207.1	-1.77	7.01	9.22	309.8	-2.98
7.35	9.68	90.8	-0.52	7.31	9.61	207.2	-1.78	7.24	9.53	312.7	-3.01
7.60	10.00	86.5	-0.52	7.55	9.93	207.3	-1.78	7.48	9.84	314.8	-3.04
7.84	10.31	84.6	-0.52	7.78	10.24	206.6	-1.78	7.70	10.13	317.0	-3.06
8.08	10.63	89.0	-0.51	8.02	10.55	207.4	-1.78	7.95	10.47	318.9	-3.07
8.31	10.93	89.5	-0.51	8.25	10.85	207.5	-1.78	8.20	10.79	321.0	-3.10
8.55	11.26	88.4	-0.52	8.50	11.18	206.8	-1.78	8.43	11.09	323.0	-3.15
8.80	11.58	83.4	-0.51	8.75	11.51	206.8	-1.78	8.68	11.42	324.9	-3.18
9.06	11.91	82.3	-0.51	8.99	11.82	206.0	-1.78	8.93	11.75	326.1	-3.22
9.29	12.22	87.5	-0.51	9.22	12.13	206.1	-1.78	9.17	12.06	328.0	-3.22
9.52	12.53	87.9	-0.51	9.47	12.46	205.3	-1.78	9.40	12.36	329.2	-3.23
9.77	12.85	85.3	-0.51	9.71	12.78	204.6	-1.78	9.64	12.68	330.3	-3.27
10.00	13.16	81.9	-0.51	9.94	13.08	203.9	-1.78	9.86	12.98	331.5	-3.29
10.23	13.46	80.9	-0.51	10.18	13.40	203.1	-1.78	10.09	13.28	332.6	-3.31
10.49	13.80	86.6	-0.51	10.41	13.70	203.2	-1.78	10.33	13.60	333.7	-3.31
10.73	14.12	85.6	-0.51	10.67	14.03	201.6	-1.78	10.58	13.92	334.0	-3.32
10.97	14.43	81.5	-0.51	10.91	14.35	199.4	-1.79	10.82	14.24	334.2	-3.32
11.21	14.75	79.7	-0.51	11.14	14.66	197.9	-1.78	11.06	14.55	334.5	-3.33
11.46	15.07	78.6	-0.51	11.38	14.98	195.7	-1.79	11.30	14.87	334.8	-3.33
11.69	15.38	84.3	-0.51	11.64	15.31	194.9	-1.79	11.56	15.21	334.9	-3.33
11.93	15.70	82.5	-0.52	11.88	15.63	192.7	-1.79	11.81	15.53	334.4	-3.35
12.19	16.04	78.5	-0.51	12.12	15.94	190.5	-1.81	12.04	15.85	334.7	-3.37
12.42	16.34	77.5	-0.51	12.37	16.28	188.2	-1.81	12.28	16.15	334.9	-3.39
12.67	16.67	82.3	-0.51	12.61	16.59	188.3	-1.81	12.51	16.46	335.1	-3.40
13.15	17.31	77.3	-0.52	13.07	17.20	185.4	-1.81	12.99	17.09	334.8	-3.43
13.63	17.94	80.3	-0.52	13.56	17.84	186.2	-1.81	13.46	17.71	334.5	-3.45
14.12	18.58	76.8	-0.51	14.03	18.46	181.9	-1.81	13.93	18.33	334.1	-3.48
14.59	19.20	80.5	-0.51	14.52	19.10	180.5	-1.81	14.41	18.96	333.0	-3.48
15.06	19.81	75.7	-0.51	15.00	19.73	178.4	-1.81	14.91	19.61	331.7	-3.48

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	**S8-CI1**
Profond. (m)	**4.50-5.05**
Rif. prova	**TRX CID**
Cert./data	**18.0390 04/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0390 Pagina 4/6			
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi:	20/03/18
	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi:	04/04/18

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

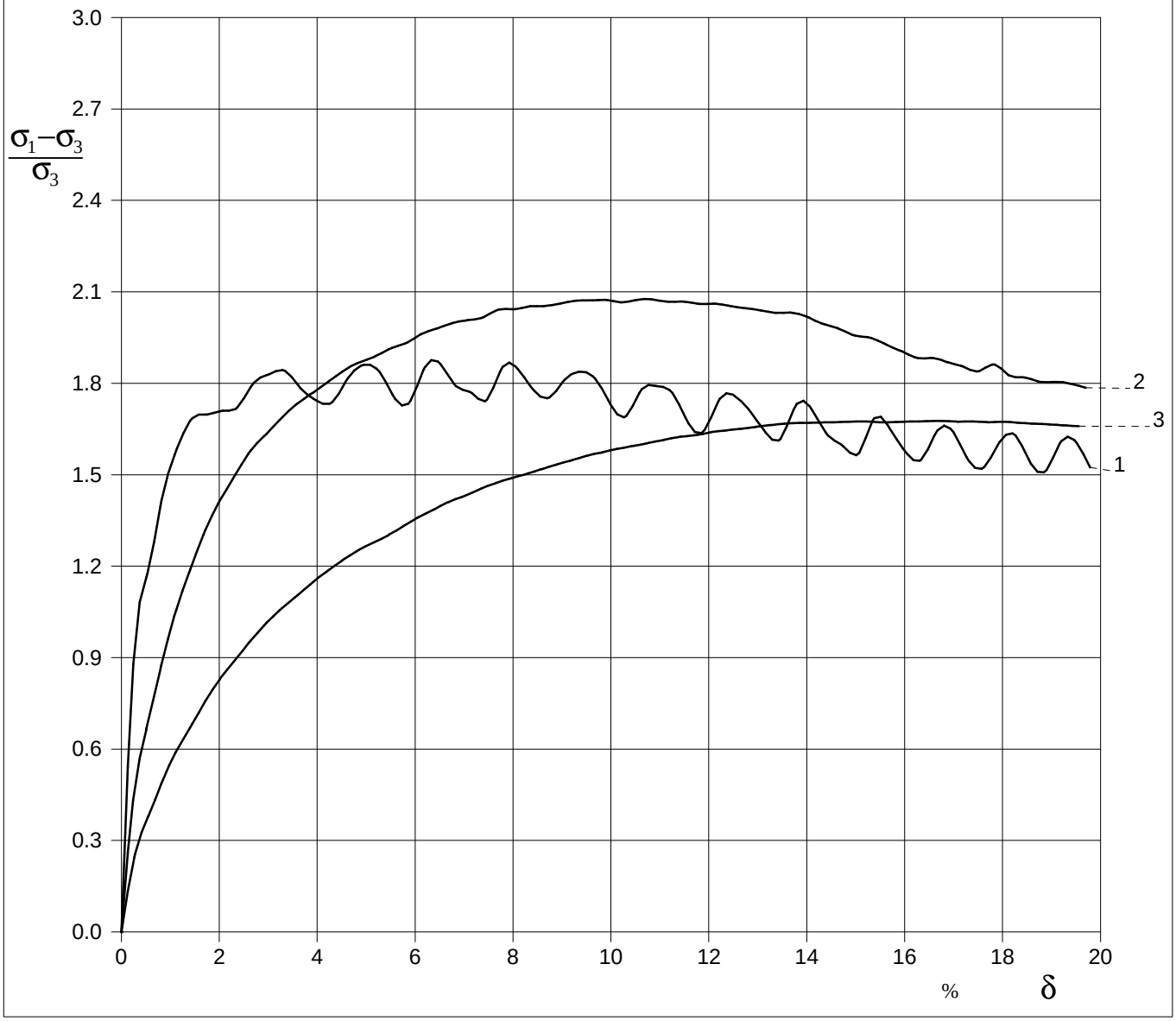
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.05

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	S8-CI1
Profond. (m)	4.50-5.05
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0390 04/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0390 Pagina 5/6	Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi: 20/03/18
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

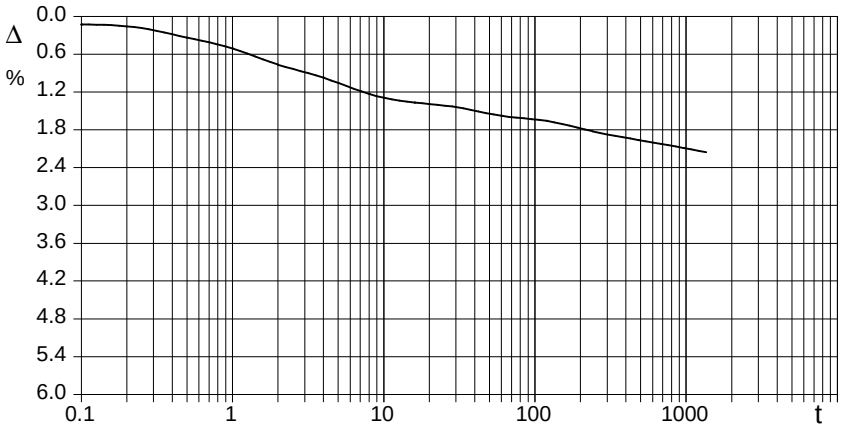
SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.05

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

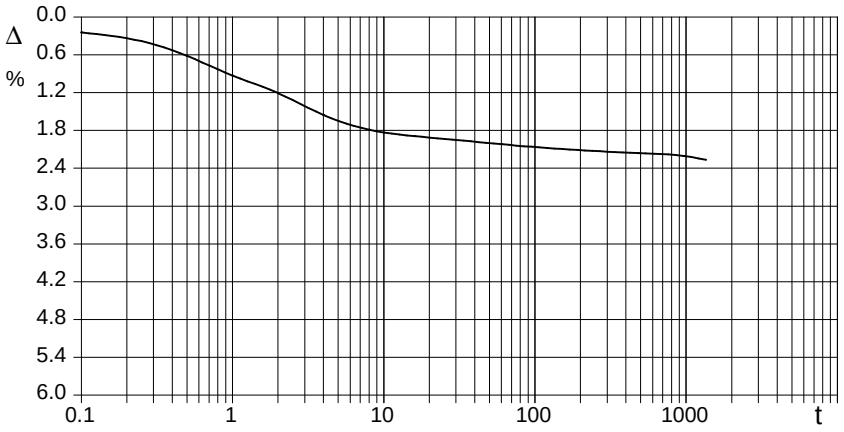
Modalità di prova: Norma BS 1377:part. 8: 1990

DIAGRAMMI TEMPO - VARIAZIONE DI VOLUME

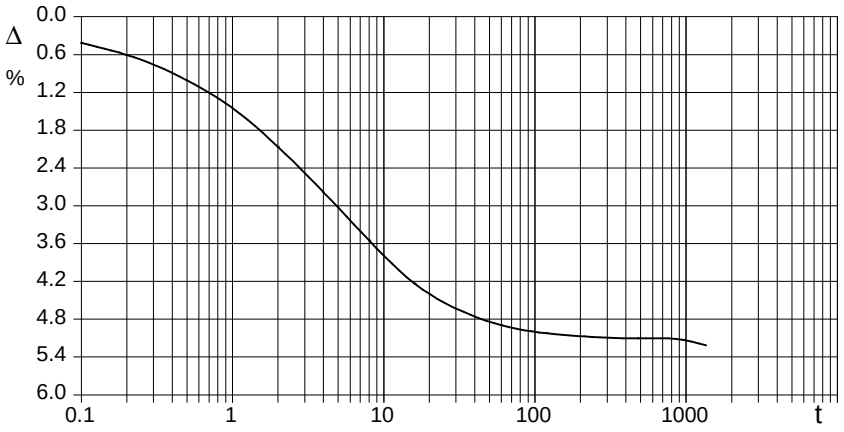
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	50
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	1.8
Deformaz. stimata (%)	5
Veloc. stimata (mm/min)	0.055



PROVINO 2	
Pressione (kPa)	100
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	1.2
Deformaz. stimata (%)	5
Veloc. stimata (mm/min)	0.080



PROVINO 3	
Pressione (kPa)	200
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	3.3
Deformaz. stimata (%)	5
Veloc. stimata (mm/min)	0.030



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	S8-CI1
Profond. (m)	4.50-5.05
Rif. prova	TRX CID
Cert./data	18.0390 04/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0390 Pagina 6/6	Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi: 20/03/18
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: S8 CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 4.50-5.05

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	0.21	0.24	0.10	0.36	0.42
0.25	0.16	0.19	0.25	0.33	0.38	0.25	0.59	0.68
0.50	0.29	0.34	0.50	0.53	0.61	0.50	0.87	1.01
1.00	0.44	0.51	1.00	0.80	0.93	1.00	1.25	1.45
2.00	0.66	0.77	2.00	1.04	1.21	2.00	1.78	2.07
4.00	0.84	0.97	4.00	1.34	1.55	4.00	2.40	2.78
8.00	1.06	1.23	8.00	1.54	1.79	8.00	3.06	3.55
16.00	1.18	1.37	16.00	1.63	1.89	16.00	3.65	4.23
30.00	1.24	1.44	30.00	1.68	1.95	30.00	3.99	4.63
60.00	1.36	1.58	60.00	1.74	2.02	60.00	4.22	4.90
120.00	1.43	1.66	120.00	1.79	2.08	120.00	4.33	5.02
240.00	1.57	1.82	240.00	1.83	2.12	240.00	4.38	5.08
480.00	1.69	1.96	480.00	1.86	2.16	480.00	4.40	5.10
960.00	1.80	2.09	960.00	1.90	2.20	960.00	4.42	5.13
1440.00	1.87	2.17	1440.00	1.96	2.27	1440.00	4.51	5.23

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:	S8	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 4.50-5.05

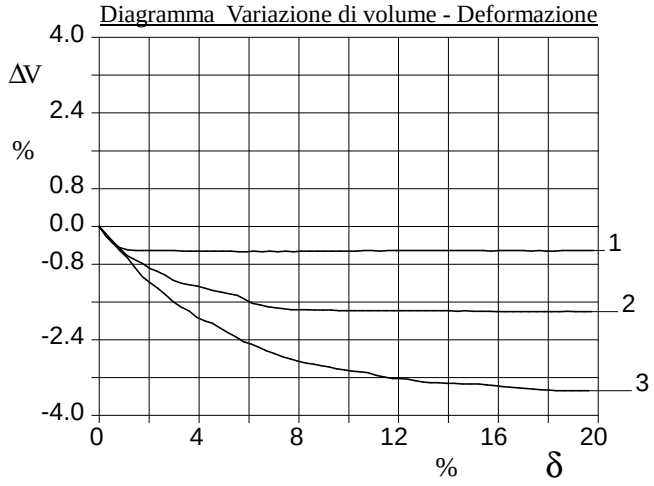
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.D.

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

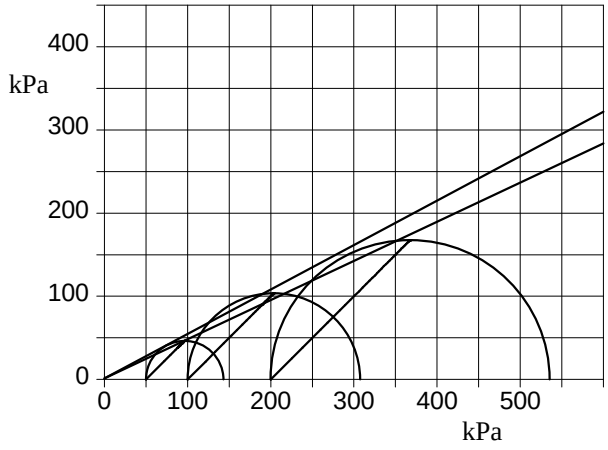
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione					Valori finali o a rottura				
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w_o *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	$\Delta V/V$ *%*	$\Delta H/H$ *%*	w_f *%*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	19.6	2.69	25.2	99.3	150	100	50	2.2	2.2	24.2	6.5	93	97	47
2	7.60	3.80	19.4	2.69	26.4	99.3	200	100	100	2.3	2.3	26.3	10.9	208	204	104
3	7.60	3.80	19.1	2.69	28.2	98.8	300	100	200	5.2	5.2	27.2	16.8	335	368	168

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 - Grado di saturazione	σ_3/u_o - Press. di cella/Back pressure	σ_1 σ_3 - Tensioni totali

Diagramma Variazione di volume - Deformazione



TENSIONI EFFICACI



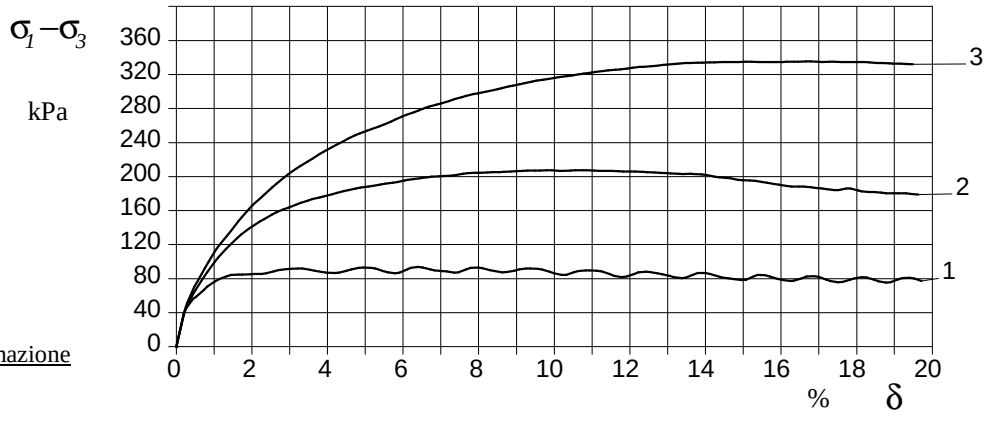
Velocità di deformazione: 0.008 mm/min

c' = 1 kPa

ø' = 28.1 °

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: S8
Campione: CI2
da m a m: 16.50-17.10
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S8**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**16.50-17.10**
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° 18.0434 del 11/04/2018

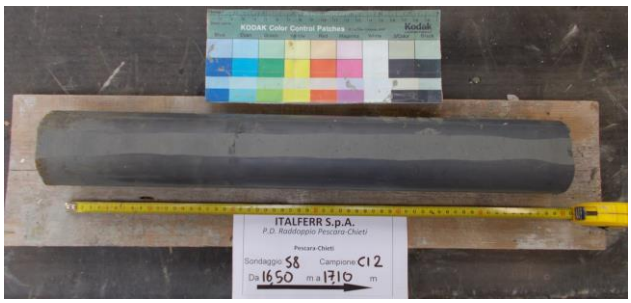
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 57

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA	X	**SEDIMENTAZIONE**	X	**TAGLIO DIRETTO C.D.**	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 con argilla, di colore grigio-verde. 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:
GLEY1 4/10Y DARK GREENISH 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: S8
Campione: CI2
da m. a m.: 16.50-17.10
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.50-17.10

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

Certificato n° 18.0332 del 21/03/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.15
Campione umido+tara	g=	121.25
Campione secco + tara	g=	111.60
W	%=	18.39

CONTENUTO IN ACQUA %= 18.39

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: S8
Campione: CI2
da m. a m.: 16.50-17.10
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.50-17.10

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

Certificato n° 18.0333 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	47.04
Campione umido + tara	g=	167.37
Campione secco + tara	g=	148.68
Volume tara	cm^3=	56.55
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.13
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.80

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	**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: S8
Campione: CI2
da m. a m.: 16.50-17.10
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.50-17.10

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

Certificato n° 18.0334 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.35	20.28
Massa picnometro+acqua	g=	178.28	176.76
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	191.06	189.50
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	**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: S8
Campione: CI2
da m. a m.: 16.50-17.10
Rif. Prova.: 006GRS-T

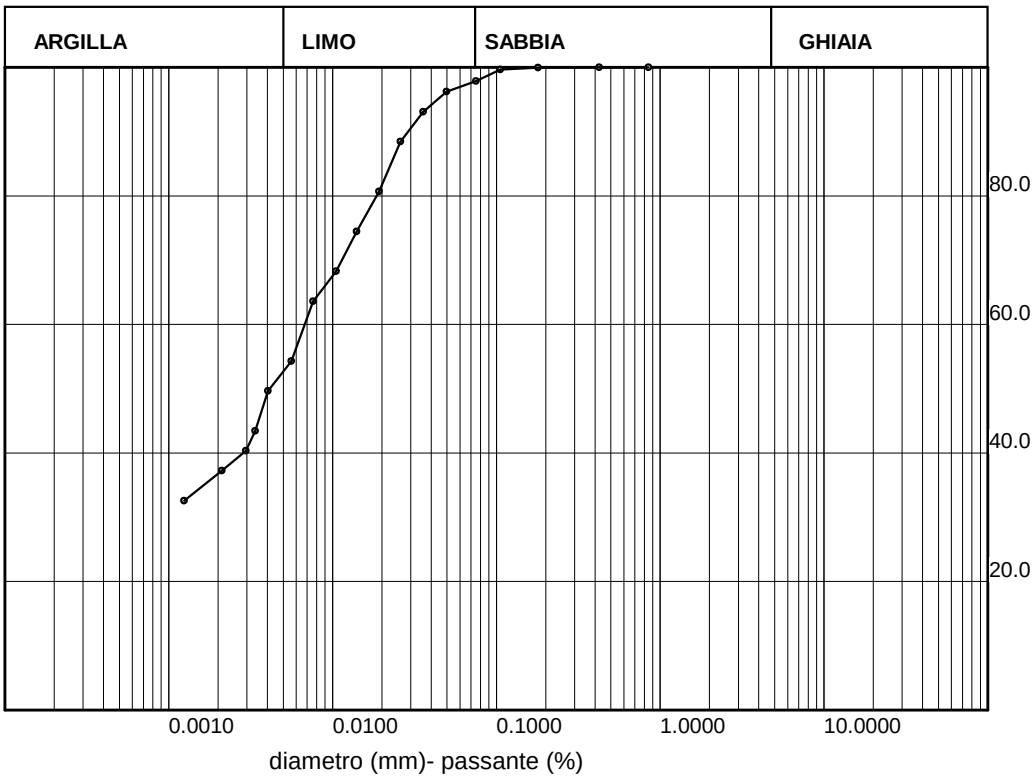
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.50-17.10

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 19-22/03/18

Certificato n° 18/0357 del 23/03/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 323.21

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
0.850	0.00	100.00
0.425	0.02	99.99
0.180	0.17	99.94
0.106	0.96	99.64
0.075	5.74	97.87

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	2.13	3.12
LIMO, %=	45.35	60.25
ARGILLA, %=	52.52	36.63

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.20

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0496	1.031	96.20
1.0	0.0358	1.030	93.10
2.0	0.0260	1.028	88.44
4.0	0.0192	1.026	80.68
8.0	0.0140	1.024	74.48
15.0	0.0105	1.022	68.27
30.0	0.0076	1.020	63.62
60.0	0.0056	1.018	54.31
120.0	0.0040	1.016	49.65
180.0	0.0034	1.014	43.44
240.0	0.0030	1.013	40.34
480.0	0.0021	1.012	37.24
1440.0	0.0012	1.010	32.58

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

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

NOTA:

Commessa:	**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: S8
Campione: CI2
da m. a m.: 16.50-17.10
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

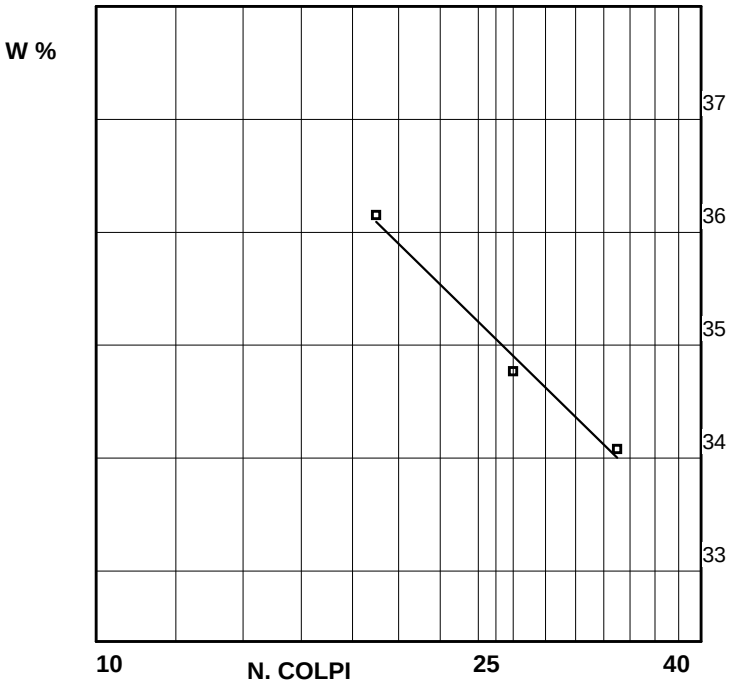
SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.50-17.10

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

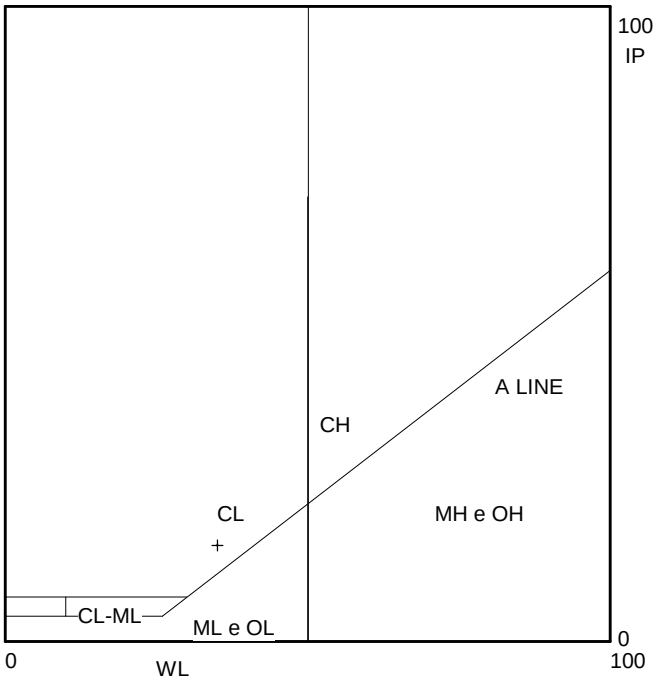
Certificato n° 18.0364 del 23/03/18 Pag1/1

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	%
17.71	45.24	37.93	19	36.15
18.00	41.49	35.43	26	34.77
16.52	42.84	36.15	33	34.08

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.96	13.19	12.50	19.49
8.82	11.95	11.42	20.38

LIMITE LIQUIDO %= 35
LIMITE PLASTICO %= 20
INDICE PLASTICO = 15

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.
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: S8
Campione: CI2
da m. a m.: 16.50-17.10
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 16.50-17.10

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

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	0.00	%
Passante a 0.42 mm	99.99	%
Passante a 0.075 mm	97.87	%
Limite Liquido	35	%
Indice Plastico	15	

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	S8-CI2
Profond. (m)	16.50-17.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0447 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0447 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

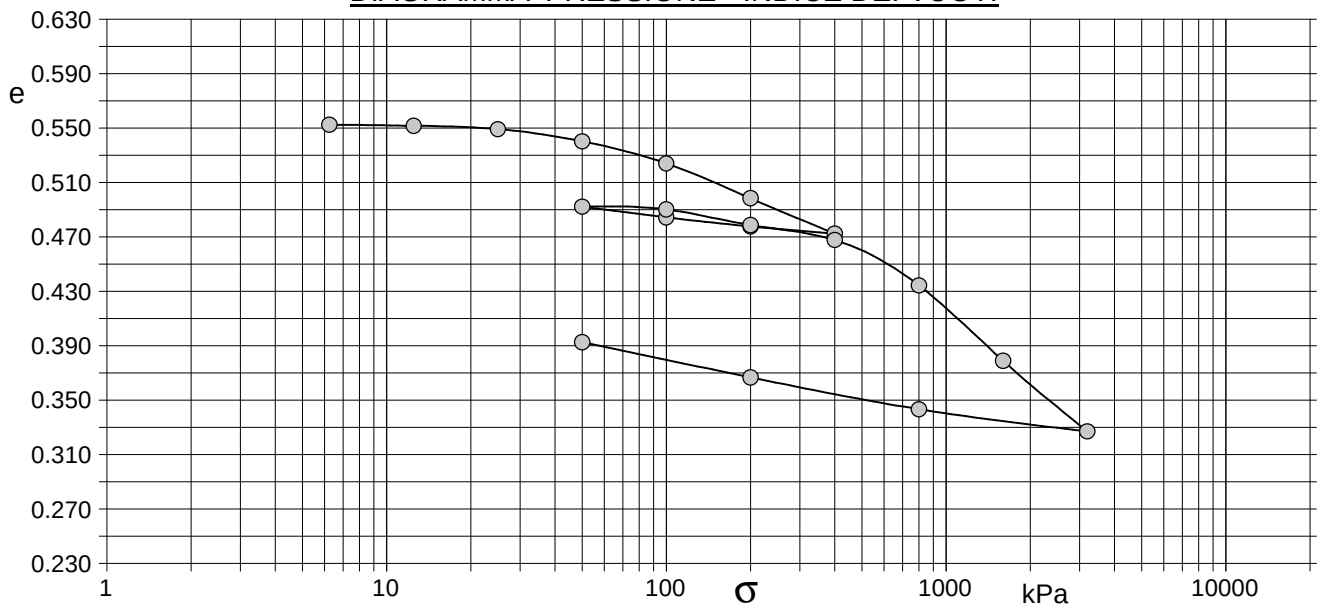
SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.50-17.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	20.13	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.55
Peso di volume finale (kN/m³)	22.22	Altezza finale (cm)	1.79	Indice dei vuoti finale	0.39
Umidità iniziale (%)	18.4	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	89.7
Umidità finale (%)	14.7	Volume finale (cm³)	35.86	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	0.552					800.0	153.1	0.434	0.111	18613	0.000631	3.33E-09
12.5	2.0	0.552	0.003	12755			1600.0	224.3	0.379	0.184	22447		
25.0	5.1	0.549	0.008	7911			3200.0	291.2	0.327	0.172	47897		
50.0	16.8	0.540	0.030	4299			800.0	270.1	0.343				
100.0	37.6	0.524	0.054	4803			200.0	240.0	0.367				
200.0	70.6	0.498	0.085	6068	0.000385	6.22E-09	50.0	206.7	0.393				
400.0	104.0	0.472	0.086	11942	0.000893	7.33E-09							
200.0	97.3	0.478											
100.0	88.6	0.484											
50.0	78.5	0.492											
100.0	81.2	0.490	0.007	37453									
200.0	95.9	0.479	0.038	13578									
400.0	110.1	0.468	0.037	28269									

-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 22.5kPa; Classificazione campione: CL Limo argilloso; Peso specifico: 2.69; 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	**S8-CI2**
Profond. (m)	**16.50-17.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0447 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0447 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

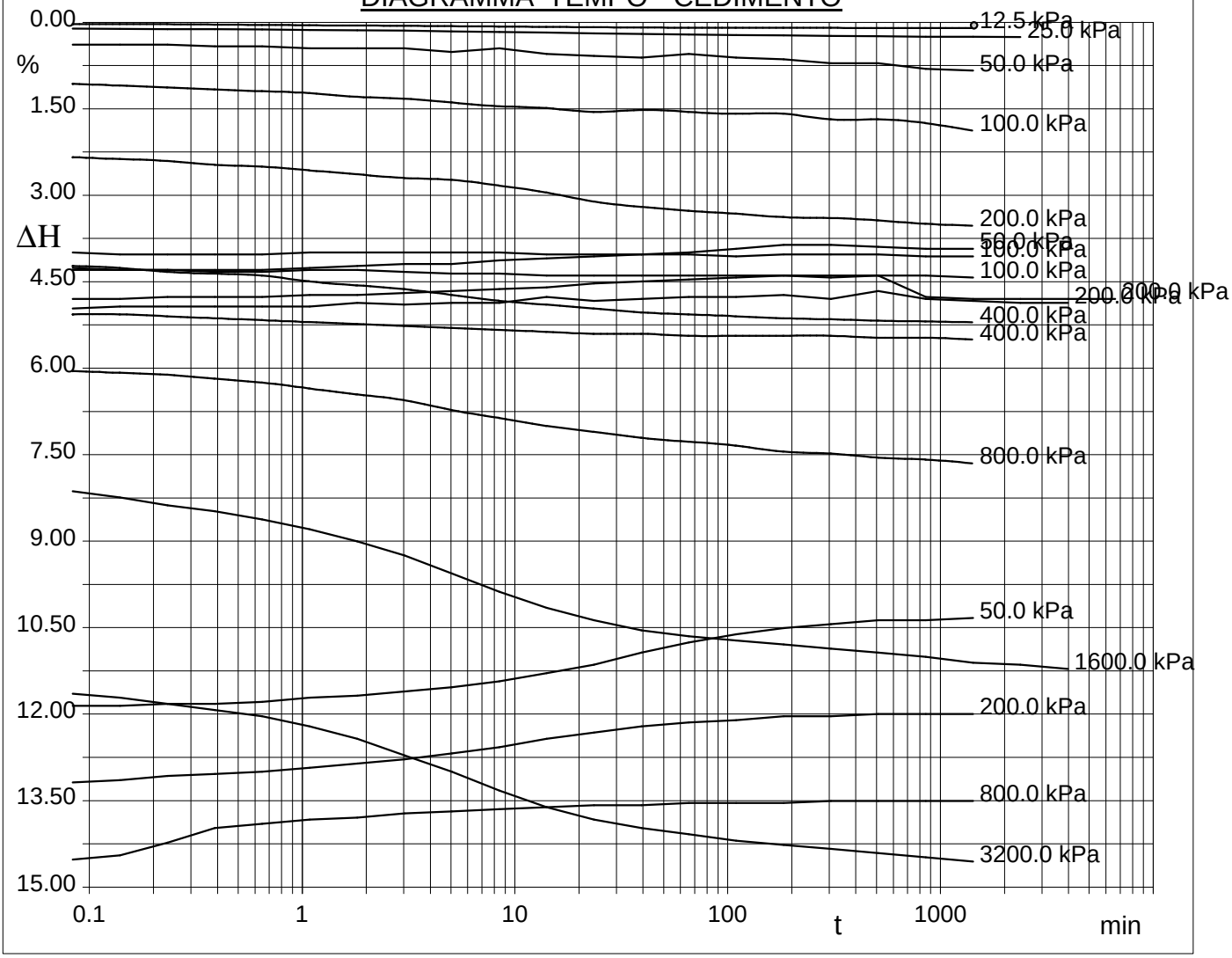
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.50-17.10

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.000385 cm²/sec
Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.000893 cm²/sec
Pressione:	800.0 kPa	Cv = 0.000631 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	**S8-CI2**
Profond. (m)	**16.50-17.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0447 16/04/18**

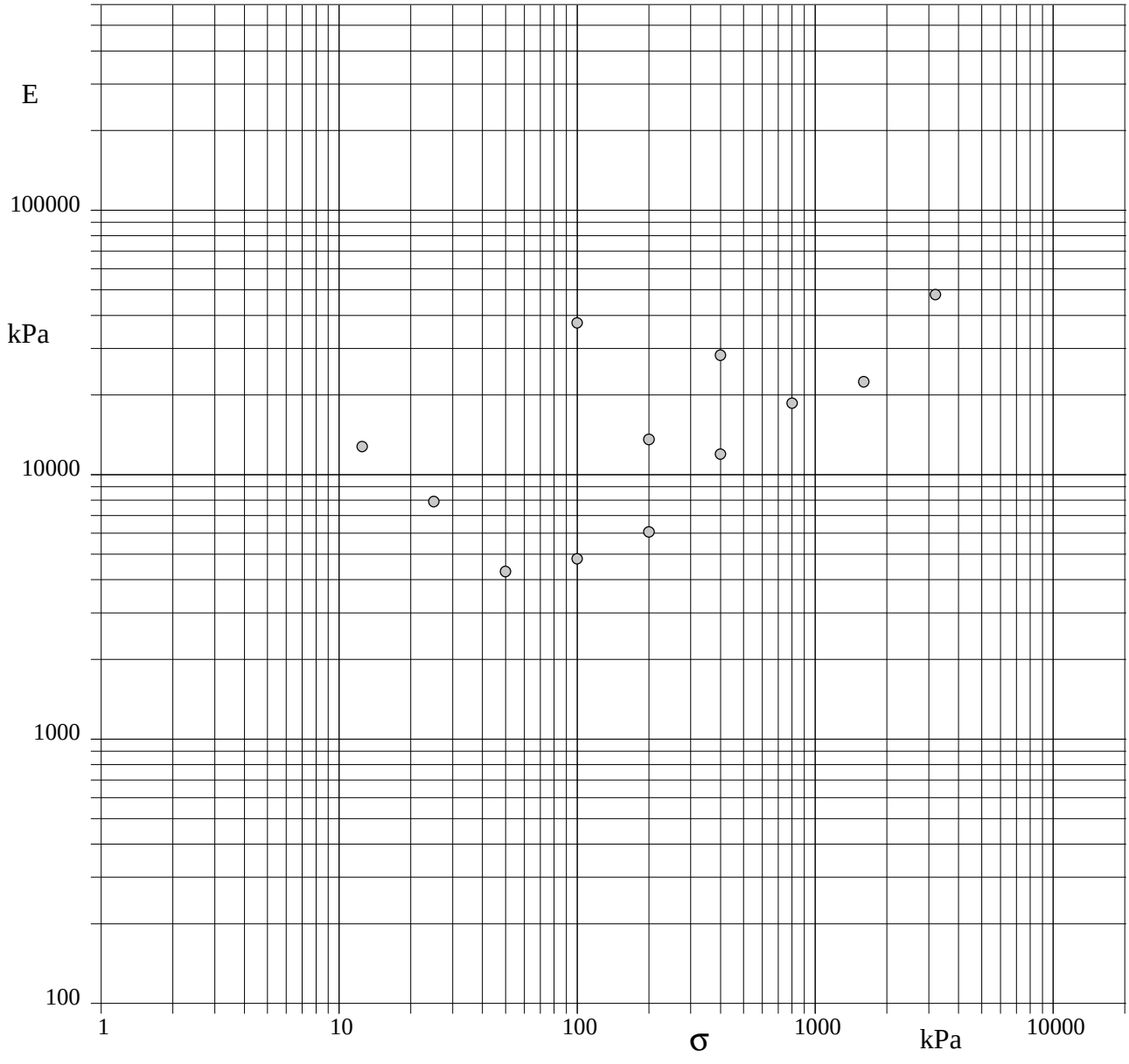
CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0447 Pagina 3/7		Data di emissione: 16/04/18	Inizio analisi: 15/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 16/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti	LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 16.50-17.10

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; Press. contrasto 22.5kPa; Classificazione campione: CL Limo argilloso; Peso specifico: 2.69; 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	**S8-CI2**
Profond. (m)	**16.50-17.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0447 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0447 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

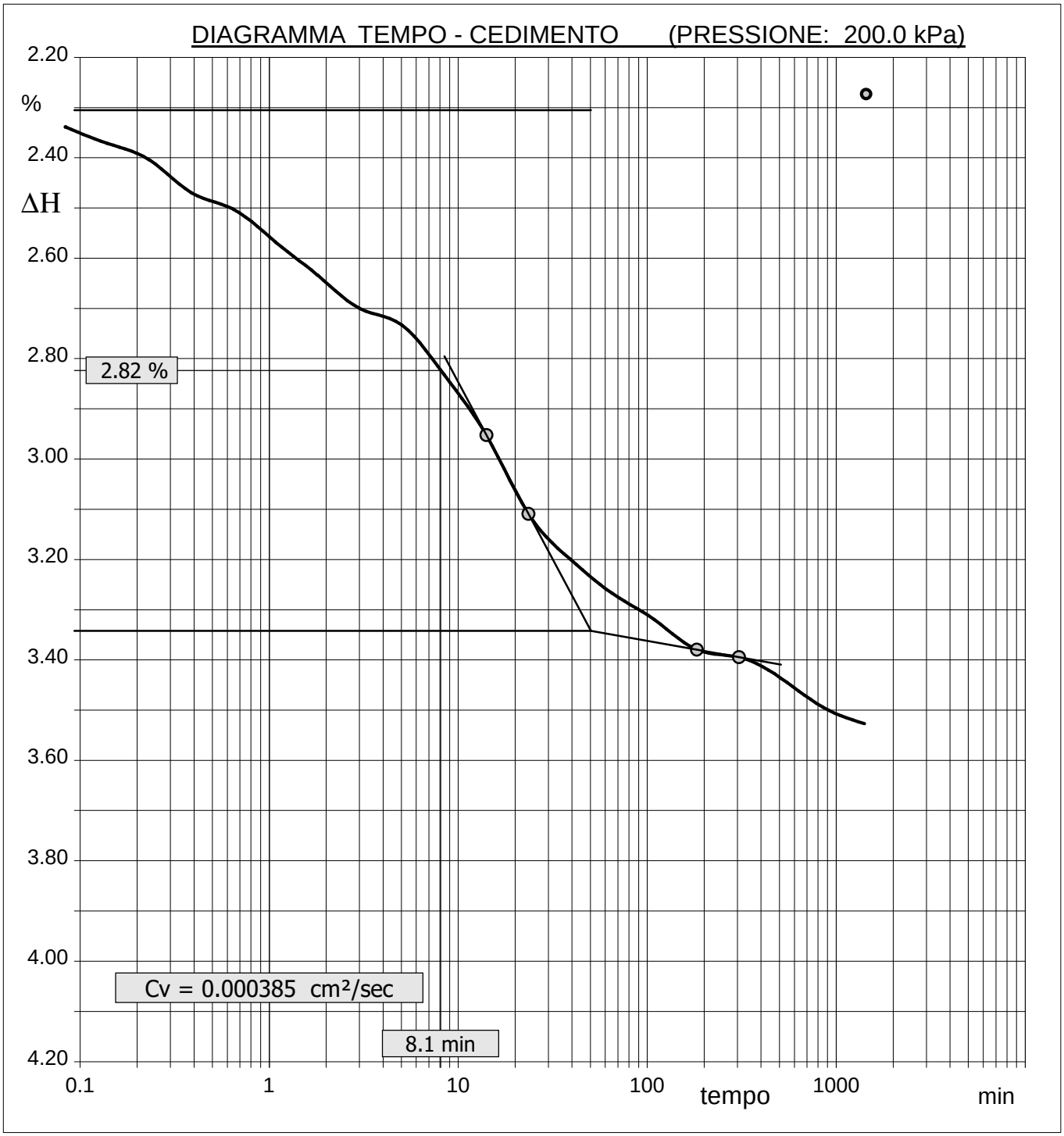
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.50-17.10

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	**S8-CI2**
Profond. (m)	**16.50-17.10**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**18.0447 16/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0447 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

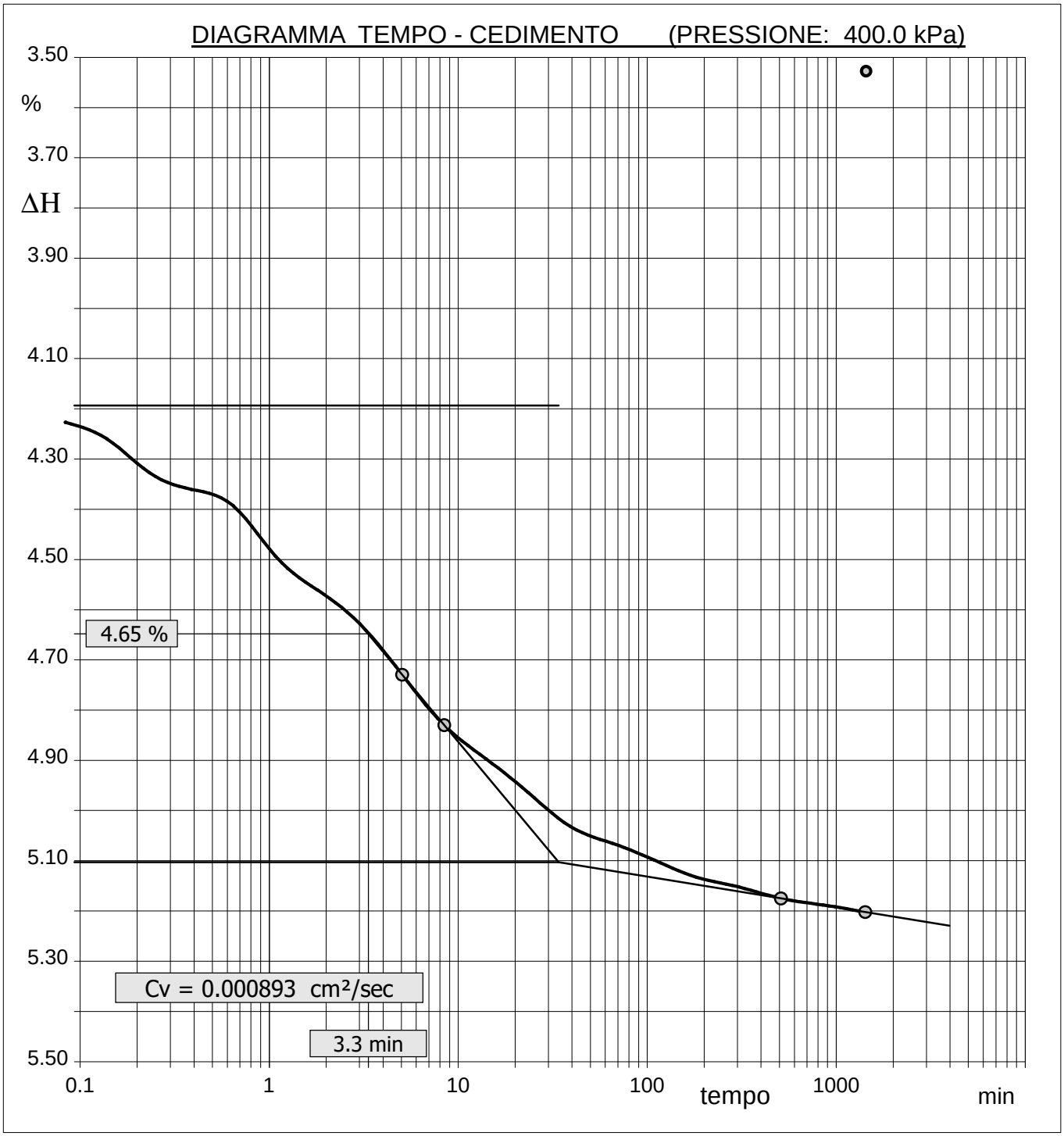
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.50-17.10

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	S8-CI2
Profond. (m)	16.50-17.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0447 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0447 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

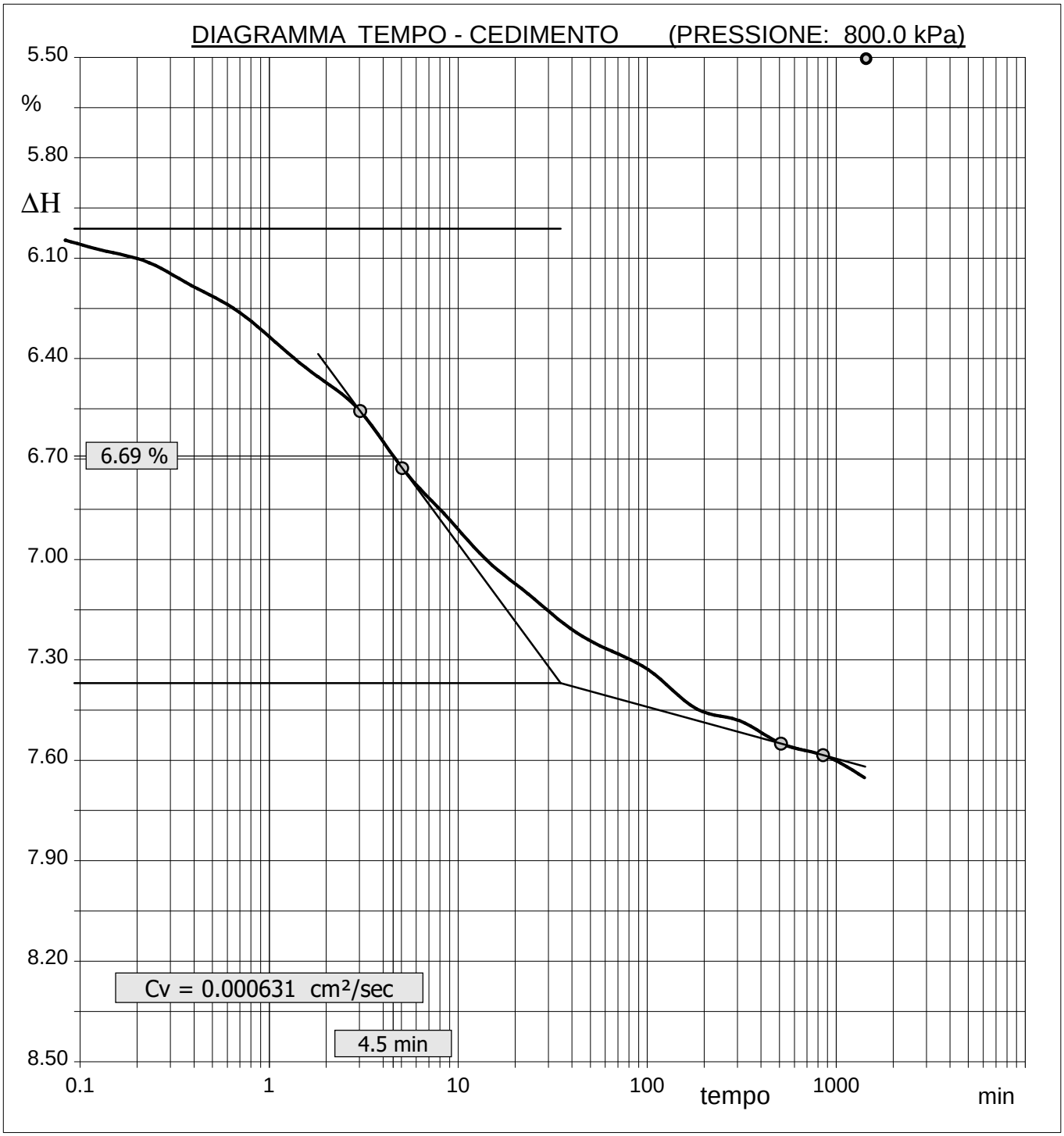
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.50-17.10

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	S8-CI2
Profond. (m)	16.50-17.10
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	18.0447 16/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0447 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: S8 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.50-17.10

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	2.1	7.1	20.7	45.5	70.6	104.0	95.9	86.6	79.9
0.08	0.6	2.2	7.7	21.3	46.8	84.5	99.3	95.9	85.9	79.9
0.14	0.6	2.3	7.7	22.0	47.4	85.2	98.6	95.9	85.9	80.5
0.23	0.7	2.3	7.7	22.6	48.1	86.6	98.6	95.3	85.9	80.5
0.39	0.8	2.4	8.4	23.3	49.4	87.2	98.6	95.3	85.9	80.5
0.65	0.9	2.5	8.4	23.9	50.1	87.9	98.6	95.3	85.9	80.5
1.08	1.0	2.6	9.0	24.6	51.4	89.9	98.6	94.6	85.2	79.9
1.81	1.1	2.8	9.0	25.9	52.7	91.2	97.3	94.6	84.5	79.9
3.02	1.2	2.9	9.0	26.5	54.0	92.6	98.0	93.9	83.9	79.9
5.05	1.3	3.2	10.3	27.8	54.7	94.6	97.3	93.3	83.9	79.9
8.44	1.5	3.3	9.0	29.1	56.7	96.6	97.3	92.6	82.5	79.9
14.09	1.6	3.6	11.0	29.8	59.0	98.0	95.3	91.9	81.9	80.5
23.53	1.7	3.8	11.6	31.1	62.2	99.3	96.6	90.6	81.2	80.5
39.29	1.8	4.0	12.2	30.4	64.0	100.6	95.9	89.9	80.5	80.5
65.61	1.8	4.2	11.0	31.1	65.4	101.3	95.3	89.2	79.9	80.5
109.58	1.9	4.4	12.2	31.7	66.4	102.0	95.3	88.6	78.5	81.2
182.98	1.9	4.6	12.9	31.7	67.6	102.7	94.6	87.9	77.2	80.5
305.58	1.9	4.7	14.2	33.7	67.9	103.0	95.9	88.6	77.2	80.5
510.33	2.0	4.9	14.2	33.7	68.7	103.5	93.3	87.9	77.9	80.5
852.27	2.0	5.0	16.1	35.0	69.9	103.8	95.9	87.9	78.5	81.2
1423.30	2.0	5.1	16.8	37.6	70.6	104.0	96.6	88.6	78.5	81.2
2376.93		5.1					97.3			
3969.47							97.3			
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	81.2	95.9	110.1	157.2	227.9	291.2	264.4	237.9		
0.08	85.2	101.3	120.9	162.7	232.9	290.4	263.6	237.1		
0.14	85.9	101.3	121.6	164.8	234.3	289.0	262.9	237.1		
0.23	85.9	102.0	122.3	167.6	236.4	284.6	261.5	236.4		
0.39	86.6	102.7	123.6	169.7	238.6	279.5	260.8	236.4		
0.65	86.6	103.3	125.0	172.4	240.7	278.1	260.0	235.7		
1.08	85.9	104.0	127.0	175.9	244.3	276.6	258.6	234.3		
1.81	85.9	104.7	129.1	180.1	248.6	275.9	257.2	233.6		
3.02	86.6	105.4	131.1	185.0	254.3	274.5	255.7	232.2		
5.05	87.2	106.0	134.5	191.2	260.0	273.7	253.6	230.7		
8.44	87.2	106.7	137.3	197.5	266.5	273.0	251.4	228.6		
14.09	87.9	107.4	140.0	203.2	272.3	272.3	248.6	225.8		
23.53	87.9	108.1	142.1	207.4	276.6	271.6	246.4	222.9		
39.29	87.9	108.1	144.1	210.9	279.5	271.6	244.3	218.7		
65.61	87.9	108.7	145.5	213.0	281.7	270.9	242.8	215.1		
109.58	87.9	108.7	146.9	214.4	283.9	270.9	242.1	212.3		
182.98	87.9	108.7	148.9	215.9	285.3	270.9	240.7	210.2		
305.58	87.9	108.7	149.6	217.3	286.8	270.1	240.7	208.8		
510.33	87.9	109.4	151.0	218.7	288.2	270.1	240.0	207.4		
852.27	95.3	109.4	151.7	220.1	289.7	270.1	240.0	207.4		
1423.30	95.9	110.1	153.1	222.2	291.2	270.1	240.0	206.7		
2376.93	95.9			222.9						
3969.47	95.9			224.3						
6629.02	95.9									

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	S8-CI2
Profond. (m)	16.50-17.10
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	17.0389 04/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 17.0389 Pagina 1/4	Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi: 23/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 28/03/18

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

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.50-17.10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

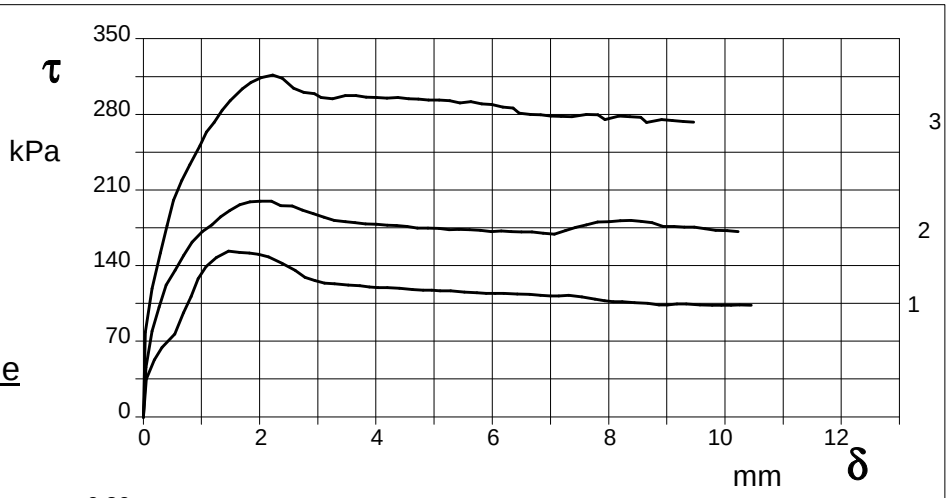
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	200		350		500	
Tensione a rottura (kPa):	153		200		316	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.46	-0.04	2.01	0.09	2.22	0.15
Umidità iniziale e umidità finale (%):	17.8	16.1	18.9	16.5	18.8	15.5
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.9	21.4	20.6	21.3	20.6	21.6
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.2	99.7	96.8	100.6	97.2	101.2

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.006 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

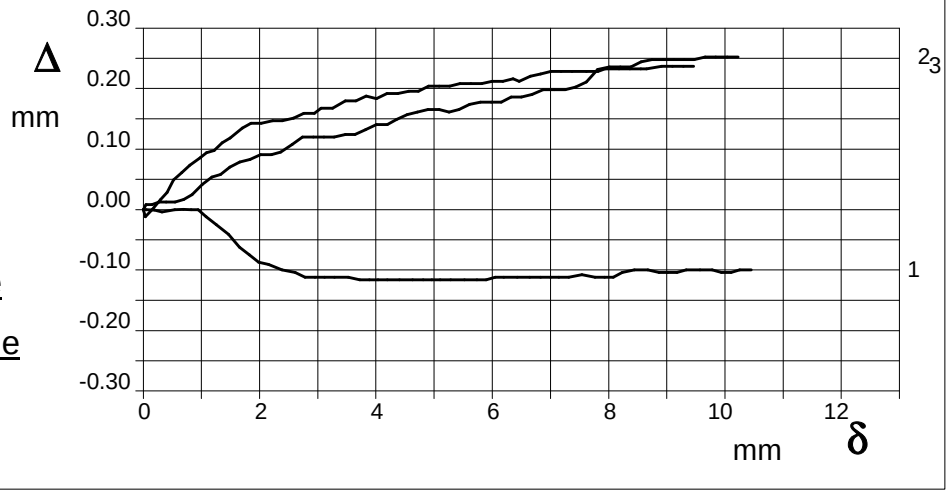
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso; 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	S8-CI2
Profond. (m)	16.50-17.10
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	17.0389 04/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 17.0389 Pagina 2/4	Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi: 23/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 28/03/18

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

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.50-17.10

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
0.047	34.8	0.00	0.047	45.6	0.01	0.037	78.2	-0.01
0.321	64.2	0.00	0.273	101.6	0.01	0.293	151.6	0.02
0.690	96.3	0.00	0.546	135.5	0.01	0.520	200.4	0.05
0.945	127.9	0.00	0.837	161.6	0.02	0.799	233.2	0.07
1.257	147.4	-0.03	1.176	177.8	0.05	1.087	263.6	0.09
1.654	152.1	-0.06	1.486	191.0	0.07	1.357	283.9	0.11
1.985	150.3	-0.09	1.834	198.9	0.08	1.701	303.7	0.13
2.382	142.1	-0.10	2.201	199.7	0.09	2.026	313.8	0.14
2.779	129.1	-0.11	2.559	195.1	0.11	2.388	313.4	0.15
3.119	123.8	-0.11	2.926	188.1	0.12	2.760	300.3	0.16
3.525	122.0	-0.11	3.283	181.9	0.12	3.058	295.5	0.17
3.884	120.3	-0.12	3.641	179.8	0.12	3.476	297.4	0.18
4.196	119.7	-0.12	4.008	178.2	0.14	3.829	296.0	0.19
4.631	117.9	-0.12	4.356	176.9	0.15	4.191	295.0	0.19
4.962	117.3	-0.12	4.713	174.9	0.16	4.563	294.5	0.20
5.283	116.7	-0.12	5.089	174.4	0.17	4.907	293.1	0.20
5.737	114.9	-0.12	5.428	173.6	0.17	5.270	292.6	0.20
6.049	114.4	-0.11	5.795	172.8	0.18	5.632	291.6	0.21
6.427	113.8	-0.11	6.152	172.0	0.18	5.994	289.2	0.21
6.833	112.6	-0.11	6.500	171.1	0.19	6.357	285.8	0.22
7.145	112.0	-0.11	6.877	169.9	0.20	6.654	280.0	0.22
7.542	110.8	-0.11	7.253	172.4	0.20	7.007	278.6	0.23
7.929	107.3	-0.11	7.620	177.8	0.21	7.370	277.6	0.23
8.232	106.7	-0.10	8.015	180.6	0.24	7.816	279.6	0.23
8.676	104.9	-0.10	8.382	181.9	0.24	8.178	278.6	0.23
9.016	103.7	-0.10	8.749	179.8	0.25	8.550	277.1	0.23
9.338	104.3	-0.10	9.125	176.1	0.25	8.913	275.2	0.24
9.782	103.2	-0.10	9.473	175.7	0.25	9.284	273.3	0.24
10.103	103.2	-0.10	9.840	172.8	0.25			
10.452	103.2	-0.10	10.225	171.5	0.25			

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	S8-CI2
Profond. (m)	16.50-17.10
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	17.0389 04/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 17.0389 Pagina 3/4	Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi: 23/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 28/03/18

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

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.50-17.10

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)	1.93
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	12.1
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.041

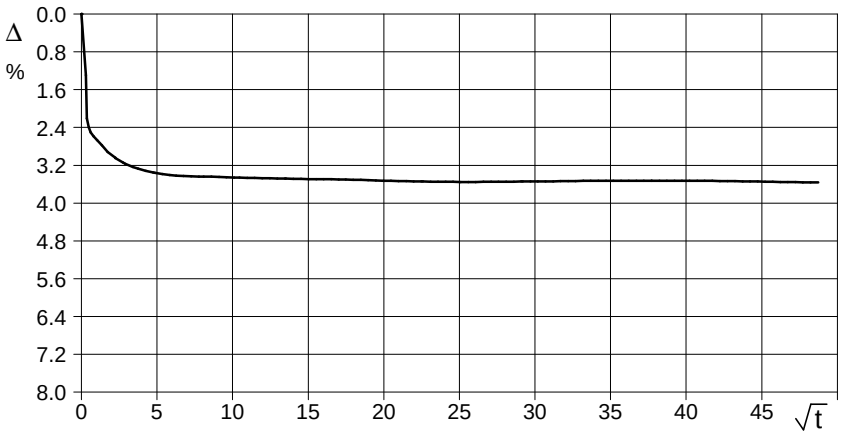


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	350
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.89
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	7.2
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.069

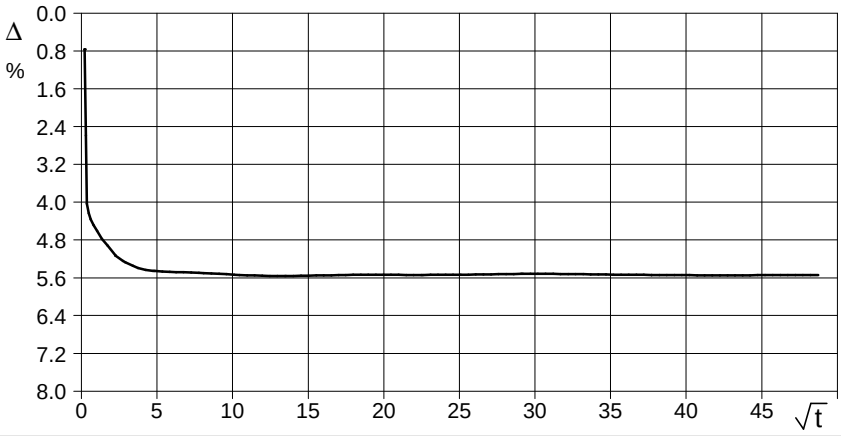
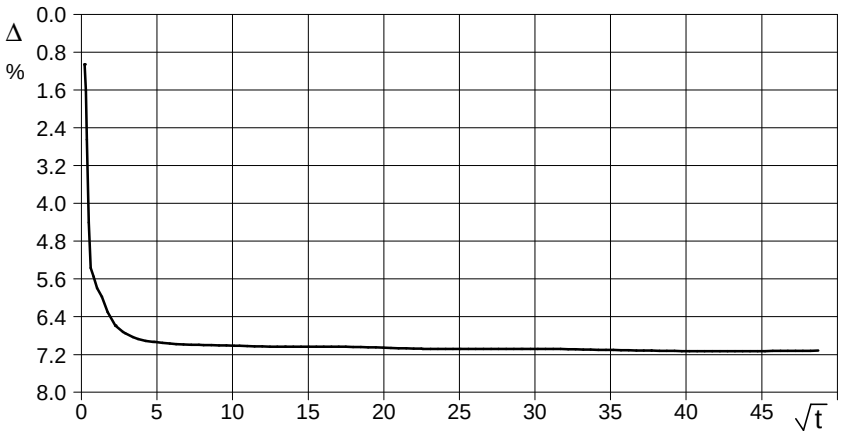


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	500
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.86
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	7.4
Df (mm)	5
Vs (mm/min)	0.067



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	S8-CI2
Profond. (m)	16.50-17.10
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	17.0389 04/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 17.0389 Pagina 4/4	Data di emissione: 04/04/18	Inizio analisi: 23/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 28/03/18

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

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 16.50-17.10

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	15.29	0.76	0.05	21.21	1.06
0.08	25.86	1.29	0.08	51.82	2.59	0.08	32.23	1.61
0.14	44.21	2.21	0.14	80.62	4.03	0.14	53.03	2.65
0.23	47.97	2.40	0.23	84.75	4.24	0.23	88.12	4.41
0.39	50.05	2.50	0.39	87.24	4.36	0.39	107.30	5.37
0.65	51.72	2.59	0.65	89.72	4.49	0.65	110.97	5.55
1.08	53.39	2.67	1.08	92.20	4.61	1.08	115.87	5.79
1.81	55.48	2.77	1.81	95.50	4.78	1.81	119.54	5.98
3.02	58.40	2.92	3.02	98.40	4.92	3.02	126.07	6.30
5.05	60.90	3.05	5.05	102.53	5.13	5.05	131.78	6.59
8.44	63.40	3.17	8.44	105.43	5.27	8.44	135.04	6.75
14.09	65.49	3.27	14.09	107.91	5.40	14.09	137.49	6.87
23.53	67.16	3.36	23.53	109.15	5.46	23.53	138.71	6.94
39.29	68.41	3.42	39.29	109.56	5.48	39.29	139.53	6.98
65.61	68.82	3.44	65.61	109.98	5.50	65.61	139.94	7.00
109.58	69.24	3.46	109.58	110.80	5.54	109.58	140.35	7.02
182.98	69.66	3.48	182.98	111.22	5.56	182.98	140.75	7.04
305.58	70.08	3.50	305.58	110.80	5.54	305.58	140.75	7.04
510.33	70.91	3.55	510.33	110.80	5.54	510.33	141.57	7.08
852.27	70.91	3.55	852.27	110.39	5.52	852.27	141.57	7.08
1423.30	70.49	3.52	1423.30	110.80	5.54	1423.30	142.39	7.12
2376.93	71.33	3.57	2376.93	110.80	5.54	2376.93	142.39	7.12

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:	S8	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 16.50-17.10

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

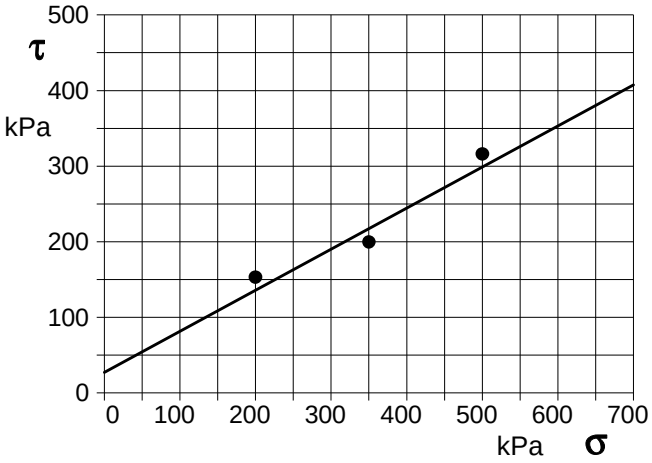
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	200		350		500	
Tensione a rottura (kPa):	153		200		316	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.46	-0.04	2.01	0.09	2.22	0.15
Umidità iniziale e umidità finale (%):	17.8	16.1	18.9	16.5	18.8	15.5
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.9	21.4	20.6	21.3	20.6	21.6
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	98.2	99.7	96.8	100.0	97.2	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	27.1 kPa
Angolo di attrito interno:	28.5 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.006 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



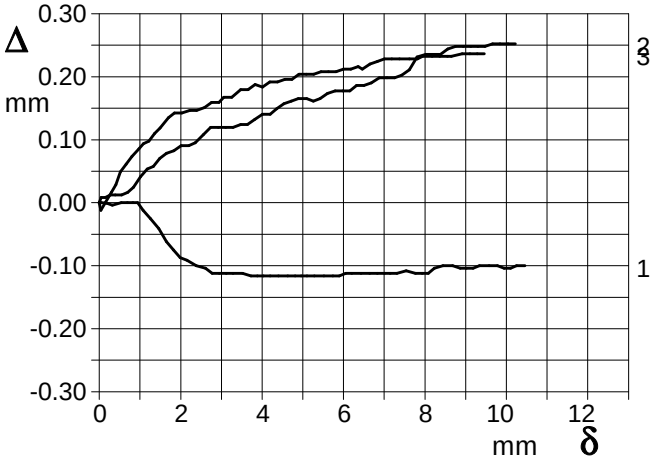


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

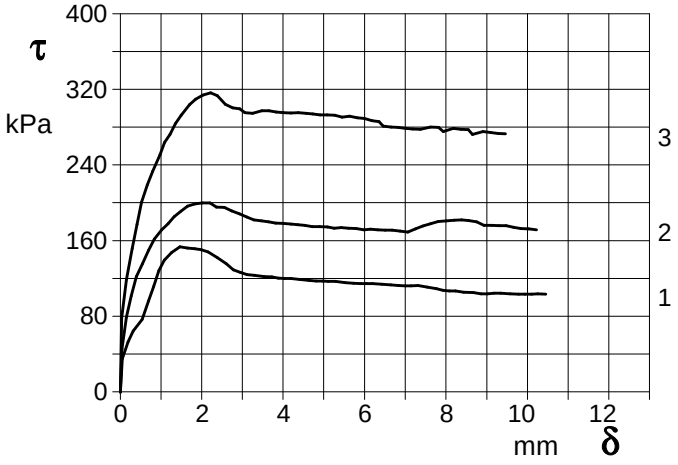


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 6x6x2mm.
-Classificazione campione: CL-limo argilloso; 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: S8
Campione: CI3
da m a m: 21.60-22.20
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S8**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI3**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**21.60-22.20**
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° 18.0435 del 11/04/2018

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.**	
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 sabbioso-argilloso, di colore grigio scuro. Presenti livelli millimetrici sabbiosi. Consistenza: Duro. Plasticità: Non plastico. Reazione HCl: debole Classe campione: Q5	- 10 - 20
>600	>250			- 30 - 40
>600	>250			- 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 4/N DARK 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: S8
Campione: CI3
da m. a m.: 21.60-22.20
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.60-22.20

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 15-20/03/18

Certificato n° 18.0335 del 21/03/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.87
Campione umido+tara	g=	209.59
Campione secco + tara	g=	184.76
W	%=	19.88

CONTENUTO IN ACQUA %= 19.88

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.
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: S8
Campione: CI3
da m. a m.: 21.60-22.20
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.60-22.20

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 15-20/03/18

Certificato n° 18.0336 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.87
Campione umido + tara	g=	209.59
Campione secco + tara	g=	184.76
Volume tara	cm^3=	72.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.08
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.73

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	**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: S8
Campione: CI3
da m. a m.: 21.60-22.20
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.60-22.20

Data ricevimento campione: 21/02/2018 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 15-20/03/18

Certificato n° 18.0337 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.59	20.20
Massa picnometro+acqua	g=	176.76	178.28
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	189.65	190.92
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	**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: S8
Campione: CI3
da m. a m.: 21.60-22.10
Rif. Prova.: 006GRS-T

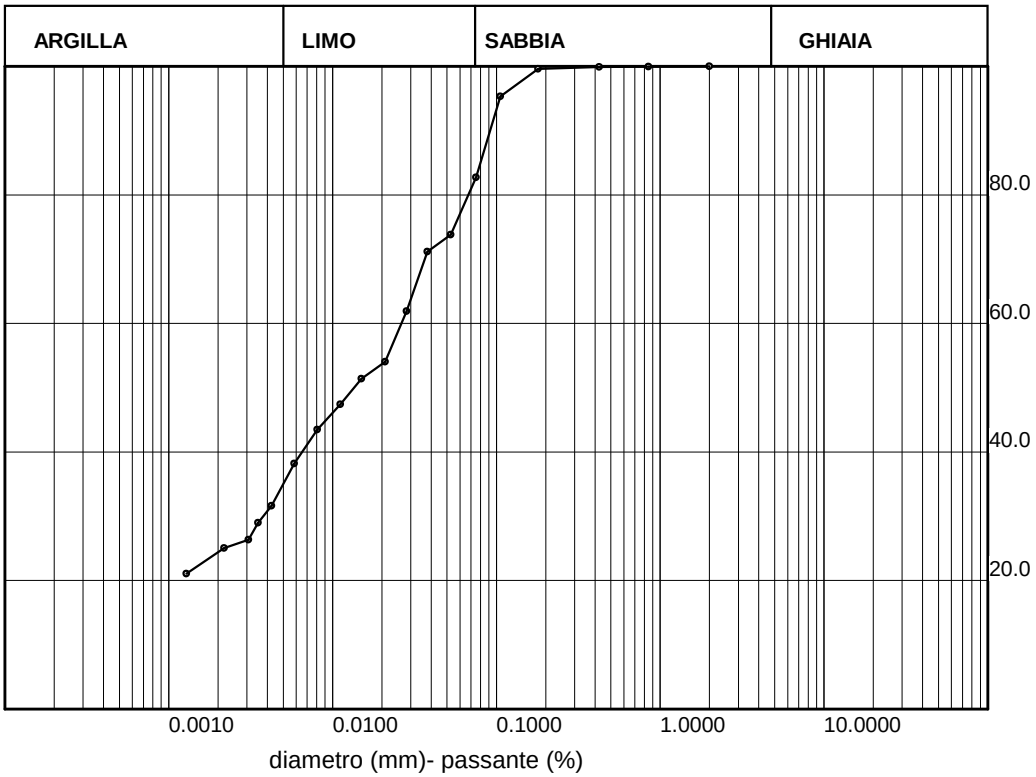
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.60-22.10

Data ricevimento campione: 21/02/18 Data apertura campione: 15/03/18 Data esecuzione prove: 19-22/03/18

Certificato n° 18/0358 del 23/03/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 318.50

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.12	99.96
0.425	0.15	99.92
0.180	0.98	99.61
0.106	13.70	95.31
0.075	40.10	82.72

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	17.28	23.30
LIMO, %=	47.98	52.47
ARGILLA, %=	34.74	24.23

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.19

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0527	1.028	73.78
1.0	0.0379	1.027	71.15
2.0	0.0284	1.024	61.92
4.0	0.0209	1.020	54.02
8.0	0.0150	1.020	51.38
15.0	0.0112	1.018	47.43
30.0	0.0081	1.016	43.48
60.0	0.0058	1.014	38.21
120.0	0.0042	1.012	31.62
180.0	0.0035	1.011	28.99
240.0	0.0031	1.010	26.35
480.0	0.0022	1.010	25.03
1440.0	0.0013	1.008	21.08

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

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

NOTA:

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: S8
Campione: CI3
da m. a m.: 21.60-22.10
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

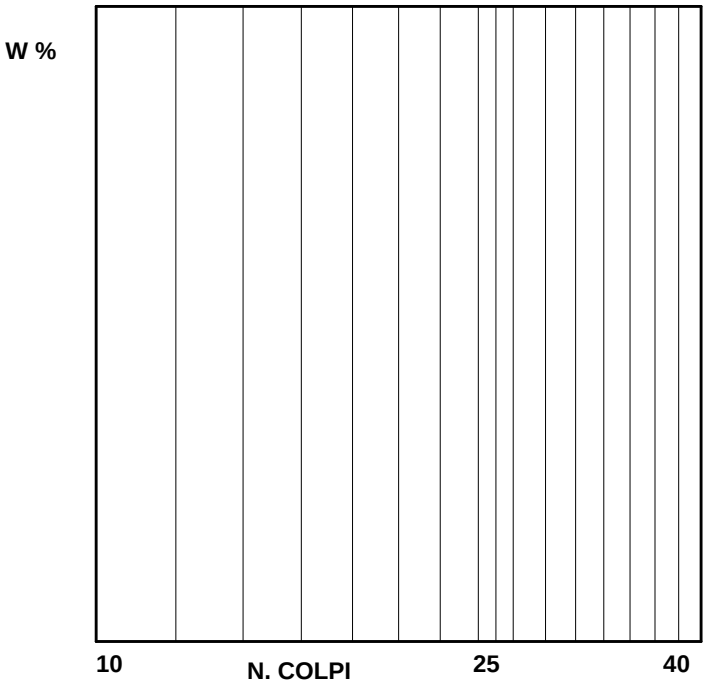
SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.60-22.10

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

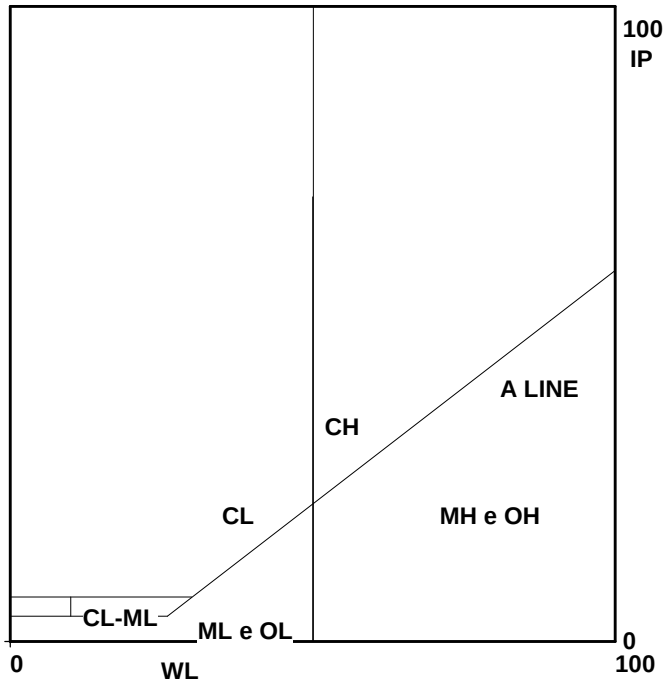
Certificato n° 18.0367 del 23/03/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



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

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

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	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: S8
Campione: CI3
da m. a m.: 21.60-22.10
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI3
PROFONDITA', m: 21.60-22.10

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

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.92	%
Passante a 0.075 mm	82.72	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

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	**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	S8-CI3
Profond. (m)	21.60-22.10
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0410 09/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0410 Pagina 1/3	Data di emissione: 09/04/18	Inizio analisi: 06/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 09/04/18

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

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.60-22.10

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)	177.75	179.31	178.42
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	20.4	20.3
Umidità (%)	16.8	18.5	18.6
Peso specifico	2.67	2.67	2.67
Peso di volume secco (kN/m^3)	17.3	17.2	17.1
Grado di saturazione (%)	87.4	94.8	93.7

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 (%)	6.4	8.2	5.4
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	679	796	1100
Pressione interstiziale (kPa)	-	-	-
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	539	798	1150
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	339	398	550

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	S8-CI3
Profond. (m)	21.60-22.10
Rif. prova	TRX UU
Cert./data	18.0410 09/04/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0410 Pagina 2/3	Data di emissione: 09/04/18	Inizio analisi: 06/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 09/04/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti
SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.60-22.10

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	20.2	2.67	16.8	87.4	200	0	200	6.4	679	539	339
2	7.60	3.80	20.4	2.67	18.5	94.8	400	0	400	8.2	796	798	398
3	7.60	3.80	20.3	2.67	18.6	93.7	600	0	600	5.4	1100	1150	550

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

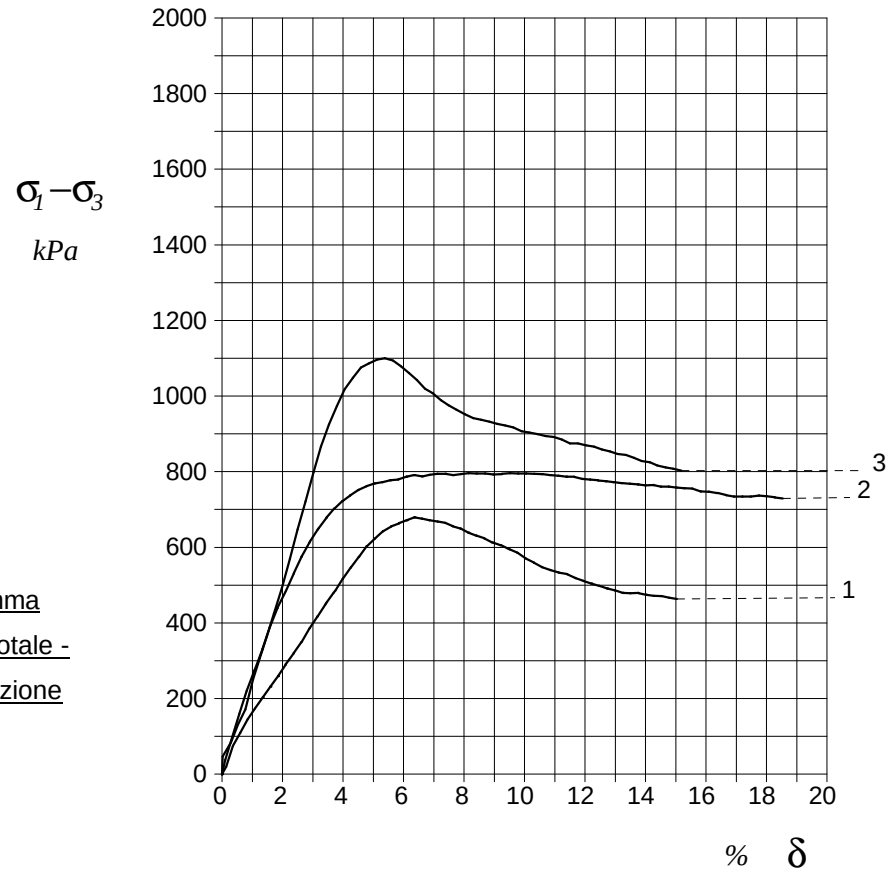
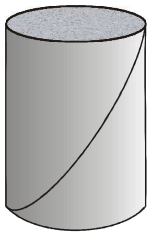
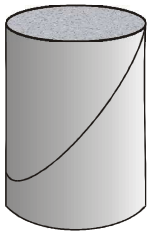


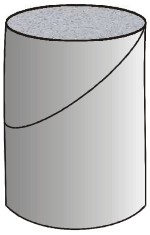
Diagramma Tensione totale - - Deformazione

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	**S8-CI3**
Profond. (m)	**21.60-22.10**
Rif. prova	**TRX UU**
Cert./data	**18.0410 09/04/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0410 Pagina 3/3		Data di emissione: 09/04/18	Inizio analisi: 06/04/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 09/04/18

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

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI3 PROFONDITA': m 21.60-22.10

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*
0.10	0.14	19.5		0.08	0.11	37.0		0.01	0.02	47.0	
0.27	0.36	74.8		0.25	0.33	98.2		0.22	0.29	83.7	
0.46	0.60	109.5		0.44	0.57	158.7		0.40	0.53	131.0	
0.64	0.85	144.9		0.62	0.82	219.9		0.58	0.77	171.2	
0.83	1.09	173.4		0.82	1.08	275.8		0.78	1.02	250.5	
1.02	1.34	202.6		1.01	1.33	330.4		0.95	1.25	306.4	
1.21	1.60	231.7		1.20	1.58	387.5		1.12	1.48	363.7	
1.41	1.85	259.6		1.39	1.83	439.5		1.30	1.71	424.5	
1.60	2.10	290.2		1.61	2.11	485.2		1.50	1.98	492.3	
1.80	2.36	319.6		1.80	2.37	532.7		1.70	2.24	568.9	
2.00	2.63	349.8		2.00	2.64	576.0		1.89	2.49	646.8	
2.20	2.90	386.3		2.21	2.91	615.3		2.09	2.75	721.3	
2.40	3.16	417.9		2.43	3.19	650.5		2.30	3.03	798.8	
2.62	3.45	452.9		2.63	3.45	679.2		2.49	3.27	865.7	
2.84	3.74	484.9		2.83	3.72	703.0		2.68	3.53	924.6	
3.04	4.00	517.6		3.03	3.98	722.1		2.88	3.80	974.0	
3.24	4.26	547.4		3.22	4.24	737.5		3.08	4.05	1017.7	
3.45	4.54	576.1		3.43	4.52	751.7		3.28	4.32	1048.2	
3.64	4.79	602.8		3.64	4.79	762.3		3.49	4.59	1074.9	
3.85	5.06	623.8		3.84	5.05	769.2		3.69	4.86	1086.3	
4.05	5.33	642.8		4.04	5.31	772.5		3.90	5.13	1096.6	
4.25	5.60	655.4		4.23	5.57	777.6		4.09	5.38	1099.9	
4.45	5.85	663.6		4.44	5.84	779.8		4.30	5.65	1094.1	
4.64	6.10	671.7		4.63	6.09	786.7		4.50	5.92	1078.6	
4.83	6.36	678.8		4.84	6.36	790.6		4.70	6.18	1060.6	
5.02	6.61	676.1		5.04	6.63	787.5		4.90	6.44	1042.6	
5.22	6.87	671.5		5.22	6.87	791.6		5.10	6.71	1019.5	
5.41	7.12	667.9		5.42	7.13	793.8		5.29	6.96	1007.9	
5.60	7.37	665.3		5.61	7.39	794.3		5.50	7.23	989.2	
5.80	7.63	655.4		5.81	7.65	791.1		5.70	7.49	975.1	
6.00	7.89	649.2		6.00	7.89	793.4		5.89	7.76	963.6	
6.19	8.15	638.6		6.20	8.16	796.4		6.10	8.03	952.1	
6.39	8.41	630.7		6.41	8.44	794.8		6.31	8.30	941.4	
6.59	8.67	623.6		6.62	8.71	795.1		6.51	8.56	937.0	
6.80	8.95	612.1		6.83	8.99	792.6		6.72	8.84	932.4	
7.01	9.23	605.1		7.03	9.26	793.8		6.92	9.10	926.3	
7.23	9.51	594.6		7.24	9.53	795.7		7.12	9.36	922.0	
7.43	9.77	585.1		7.45	9.80	795.0		7.32	9.63	916.7	
7.64	10.05	570.3		7.65	10.06	795.2		7.52	9.90	907.1	
7.84	10.32	559.2		7.85	10.33	794.6		7.72	10.16	903.6	
8.05	10.59	547.3		8.05	10.60	793.0		7.93	10.43	899.2	
8.26	10.87	539.6		8.25	10.86	790.7		8.13	10.70	894.1	
8.48	11.15	532.7		8.46	11.13	789.1		8.34	10.97	891.3	
8.68	11.42	528.6		8.65	11.39	786.8		8.54	11.23	885.3	
8.88	11.69	518.5		8.86	11.66	786.1		8.74	11.49	875.1	
9.09	11.96	511.0		9.25	12.17	779.0		8.94	11.77	874.2	
9.28	12.21	503.7		9.64	12.69	775.2		9.14	12.03	869.8	
9.48	12.48	498.0		10.05	13.23	769.7		9.34	12.29	866.4	
9.67	12.73	490.7		10.44	13.74	766.7		9.55	12.56	858.8	
9.87	12.99	485.9		10.84	14.26	764.6		9.74	12.82	853.0	
10.07	13.24	479.4		11.23	14.77	760.0		9.94	13.08	846.3	
10.27	13.52	478.8		11.63	15.30	756.1		10.15	13.35	844.5	
10.47	13.77	479.0		12.03	15.83	747.3		10.35	13.61	836.2	
10.66	14.02	474.3		12.46	16.40	743.1		10.54	13.87	828.1	
10.84	14.27	471.3		12.88	16.94	734.3		10.75	14.14	824.6	
11.05	14.54	470.6		13.29	17.49	734.2		10.94	14.39	816.5	
11.24	14.78	466.9		13.69	18.01	735.0		11.15	14.67	811.4	
11.44	15.06	462.9		14.11	18.57	728.5		11.54	15.18	802.6	

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:	S8	CAMPIONE: CI3	PROFONDITA': m 21.60-22.10

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE U.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D2850-15

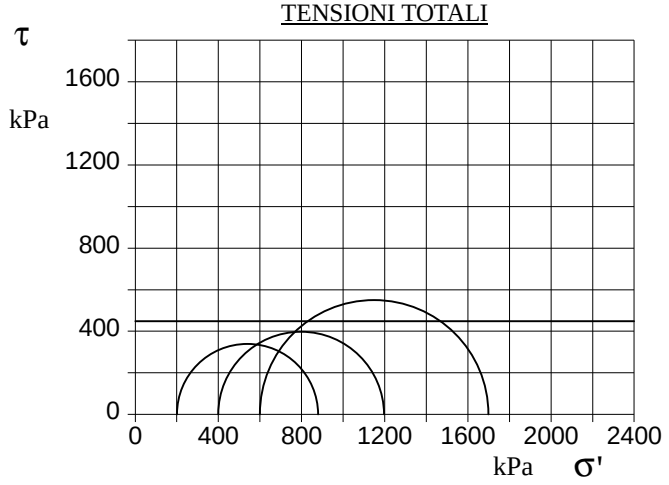
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione			Valori finali o a rottura			
n°	H_o *cm*	ϕ *cm*	γ *kN/m³*	γ_s	w *%*	S_o *%*	σ_3 *kPa*	u_o *kPa*	σ'_3 *kPa*	δ_f *%*	$\sigma_1-\sigma_3$ *kPa*	$\frac{\sigma_1+\sigma_3}{2}$ *kPa*	$\frac{\sigma_1-\sigma_3}{2}$ *kPa*
1	7.60	3.80	20.2	2.67	16.8	87.4	200	0	200	6.4	679	539	339
2	7.60	3.80	20.4	2.67	18.5	94.8	400	0	400	8.2	796	798	398
3	7.60	3.80	20.3	2.67	18.6	93.7	600	0	600	5.4	1100	1150	550

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

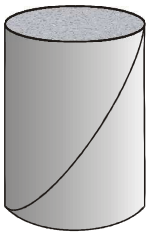
Velocità di deformazione: 1.000 mm/min

cu = 449 kPa

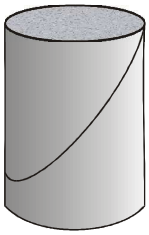
TENSIONI TOTALI



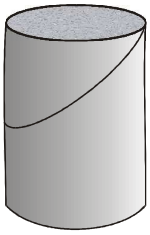
Tipo di rottura



Provino 1



Provino 2



Provino 3

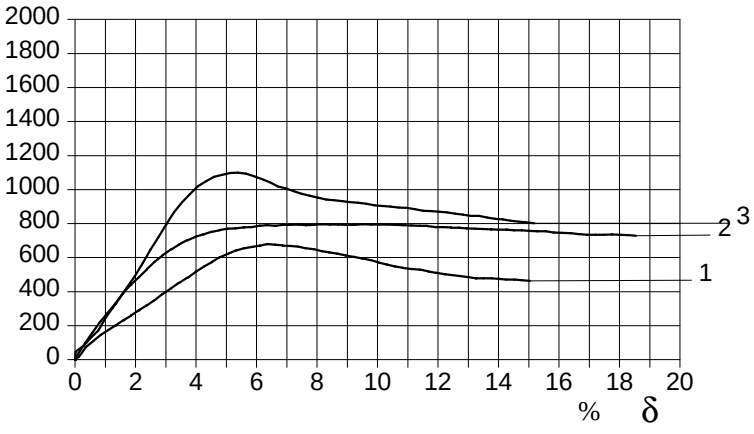
$\sigma_1-\sigma_3$

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: S8
Campione: CI4
da m a m: 25.40-25.95
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00479

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**S8**
LOCALITÀ:	**Pescara - Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI4**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara - Chieti**	**PROFONDITÀ (m):**	**25.40-25.95**
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° 18.0436 del 11/04/2018

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.**		**EDOMETRIA**	
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
>600	>250		Limo con argilla, debolmente sabbioso, di colore grigio-verde scuro. Presenti livelli millimetrici sabbiosi.	- 10
>600	>250		Consistenza: Duro.	- 20
>600	>250		Plasticità: Media.	- 30
			Reazione HCl: debole	- 40
			Classe campione: Q5	- 50
				- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
GLEY1 4/10GY DARK GREENISH 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: S8
Campione: CI4
da m. a m.: 25.40-25.95
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 25.40-25.95

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

Certificato n° 18.0338 del 21/03/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	46.26
Campione umido+tara	g=	161.69
Campione secco + tara	g=	141.66
W	%=	21.00

CONTENUTO IN ACQUA %= 21.00

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: S8
Campione: CI4
da m. a m.: 25.40-25.95
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 25.40-25.95

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

Certificato n° 18.0339 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	46.26
Campione umido + tara	g=	161.69
Campione secco + tara	g=	141.66
Volume tara	cm^3=	56.55
Massa volumica umida	Mg/m^3=	2.04
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.69

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 2.04

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: S8
Campione: CI4
da m. a m.: 25.40-25.95
Rif. Prova.: 003UMID-T

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

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 25.40-25.95

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

Certificato n° 18.0340 del 21/03/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	20.81	21.17
Massa picnometro+acqua	g=	175.34	176.76
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	188.53	190.16
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.73	2.72

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.73 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: S8
Campione: CI4
da m. a m.: 25.40-25.95
Rif. Prova.: 006GRS-T

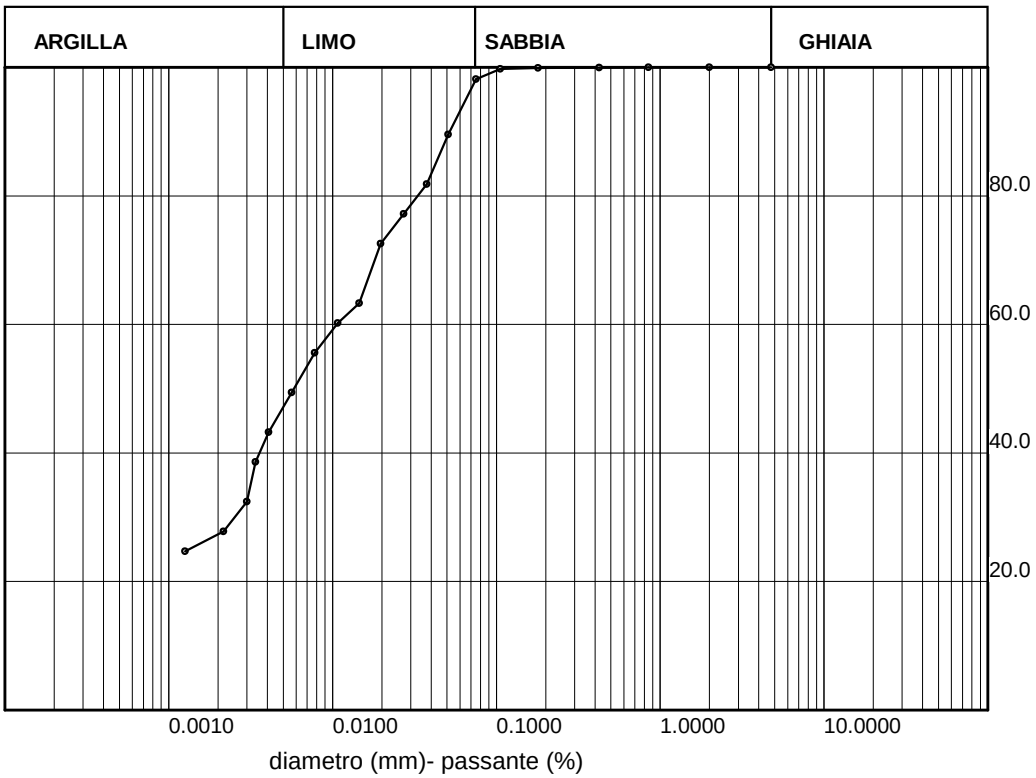
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 25.40-25.95

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

Certificato n° 18/0359 del 23/03/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 315.16

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
4.750	0.00	100.00
2.000	0.03	99.99
0.850	0.04	99.98
0.425	0.08	99.95
0.180	0.11	99.92
0.106	0.57	99.74
0.075	4.93	98.17

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.01
SABBIA, %=	1.83	7.19
LIMO, %=	51.29	65.55
ARGILLA, %=	46.88	27.25

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.17

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0509	1.029	89.55
1.0	0.0376	1.026	81.83
2.0	0.0272	1.025	77.20
4.0	0.0197	1.024	72.56
8.0	0.0146	1.020	63.30
15.0	0.0108	1.020	60.21
30.0	0.0078	1.018	55.58
60.0	0.0056	1.016	49.41
120.0	0.0041	1.014	43.23
180.0	0.0034	1.012	38.60
240.0	0.0030	1.010	32.42
480.0	0.0022	1.009	27.79
1440.0	0.0013	1.008	24.70

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: S8
Campione: CI4
da m. a m.: 25.40-25.95
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

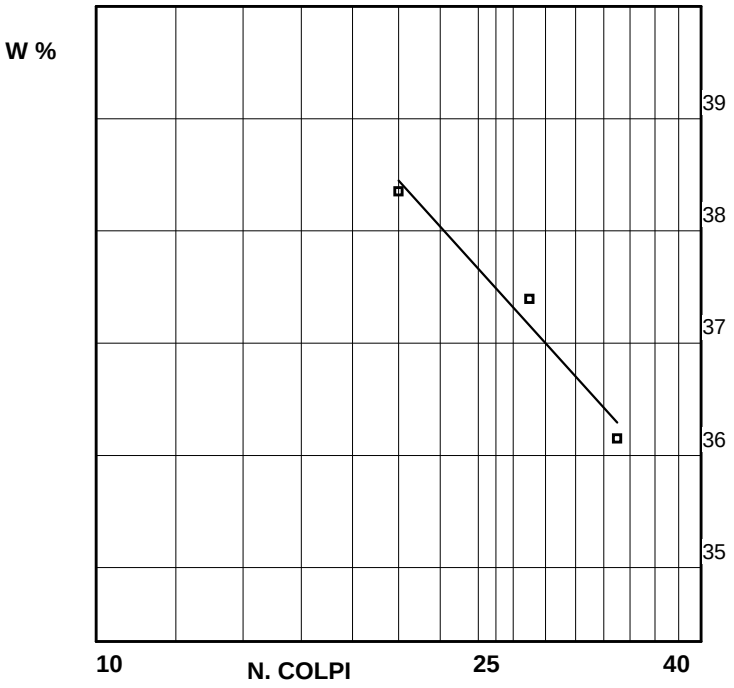
SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 25.40-25.95

Data ricevimento campione: 21-02-2018 Data apertura campione: 15-03-2018 Data esecuzione prove: 20-03-2018

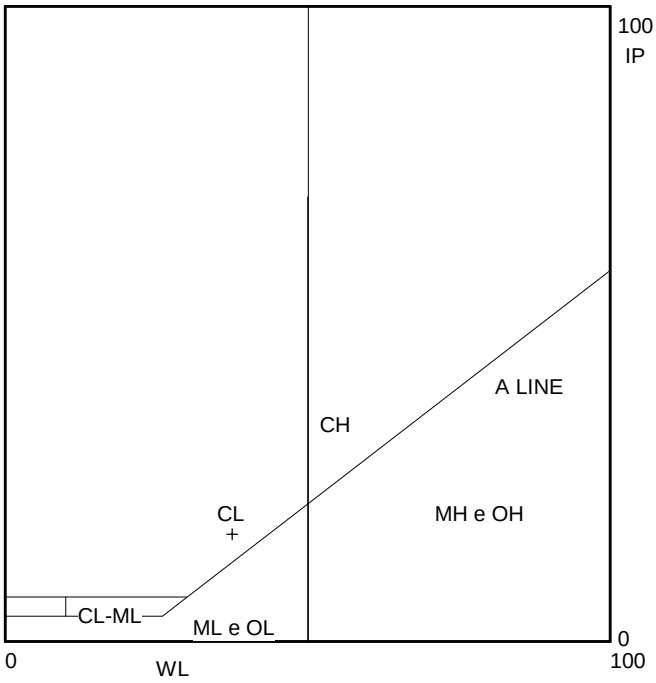
Certificato n° 18.0322 del 21/03/18 Pag1/1

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	%
21.58	46.76	39.78	20	38.35
18.06	44.11	37.02	27	37.39
18.05	44.00	37.11	33	36.15

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.95	12.50	11.89	20.75
9.66	13.13	12.54	20.49

LIMITE LIQUIDO %= 37
LIMITE PLASTICO %= 21
INDICE PLASTICO = 17

TIPO DI CAMPIONE:

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: S8
Campione: CI4
da m. a m.: 25.40-25.95
Rif. Prova.: 008LIM-T

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

RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

SONDAGGIO: S8
CAMPIONE: CI4
PROFONDITA', m: 25.40-25.95

Data ricevimento campione: 21-02-2018

Data apertura campione: 15-03-2018

Data esecuzione prove: 20-03-2018

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.99	%
Passante a 0.42 mm	99.95	%
Passante a 0.075 mm	98.17	%
Limite Liquido	37	%
Indice Plastico	17	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE:

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	S8-CI4
Profond. (m)	25.40-25.95
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0373 28/03/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0373 Pagina 1/6		Data di emissione: 28/03/18	Inizio analisi: 19/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 27/03/18

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

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.40-25.95

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)	177.88	179.47	180.60
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)	20.2	20.4	20.5
Umidità (%)	19.6	19.1	19.2
Peso specifico	2.73	2.73	2.73
Peso di volume secco (kN/m³)	16.9	17.1	17.2
Grado di saturazione (%)	91.7	92.8	94.6
Parametri di saturazione			
Coefficiente B	0.97	0.97	0.98
Caratteristiche dopo la consolidazione			
Altezza (cm)	7.03	7.13	7.08
Variazione altezza (%)	-7.4	-6.2	-6.9
Volume (cm³)	79.78	80.88	80.24
Variazione volume (%)	-7.4	-6.2	-6.9
Peso di volume (kN/m³)	21.4	21.4	21.6
Umidità (%)	17.08	17.15	16.48
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0
Caratteristiche dopo la rottura			
Altezza (cm)	5.53	5.63	5.63
Volume (cm³)	79.78	80.88	80.24
Peso di volume (kN/m³)	21.4	21.4	21.6
Umidità (%)	17.08	17.15	16.48
Grado di saturazione (%)	100.0	100.0	100.0

PROVINO	1	2	3
Pressioni iniziali			
Pressione di cella (kPa)	500	650	800
Back pressure (kPa)	200	200	200
Pressione efficace (kPa)	300	450	600
Valori finali o a rottura			
Deformazione verticale (%)	9.5	6.4	2.9
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	564	758	863
Pressione interstiziale (kPa)	182	219	291
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	582	829	1032
$(\sigma_1'+\sigma_3') / 2$ (kPa)	600	810	941
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	282	379	432
Calcolo della velocità di prova			
T100 (minuti)	0.0	0.0	0.0
Deformazione stimata (%)	10	10	10
Velocità di prova (mm/min)	0.004	0.006	0.016
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	S8-CI4
Profond. (m)	25.40-25.95
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0373 28/03/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0373 Pagina 2/6	Data di emissione: 28/03/18	Inizio analisi: 19/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 27/03/18

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

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.40-25.95

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	20.2	2.73	19.6	91.7	500	200	300	7.4	7.4	17.1	9.5	564	182	582	600	282
2	7.60	3.80	20.4	2.73	19.1	92.8	650	200	450	6.2	6.2	17.1	6.4	758	219	829	810	379
3	7.60	3.80	20.5	2.73	19.2	94.6	800	200	600	6.9	6.9	16.5	2.9	863	291	1032	941	432

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

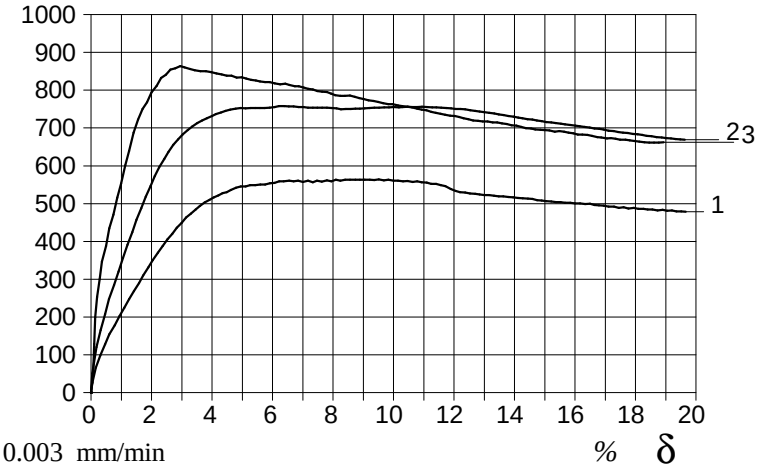


Diagramma Tensione totale - - Deformazione

Velocità di deformazione: 0.003 mm/min

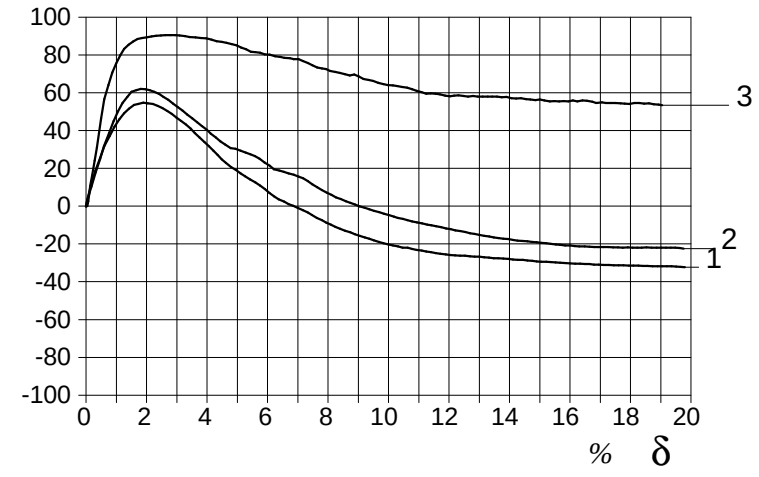
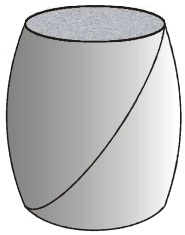
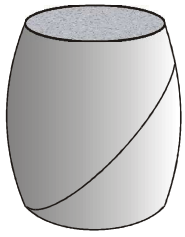


Diagramma Pressione interstiziale - - Deformazione

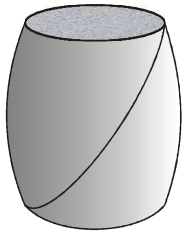
Tipo di rottura



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	S8-CI4
Profond. (m)	25.40-25.95
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0373 28/03/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0373 Pagina 3/6	Data di emissione: 28/03/18	Inizio analisi: 19/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 27/03/18

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

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.40-25.95

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*
0.03	0.04	25.6	3.4	0.03	0.04	51.1	3.4	0.03	0.03	27.3	
0.23	0.30	98.5	18.6	0.24	0.32	165.2	17.9	0.08	0.11	129.5	6.5
0.46	0.60	154.2	31.7	0.45	0.59	247.2	31.7	0.15	0.20	253.4	16.2
0.71	0.93	202.7	42.0	0.69	0.90	320.7	44.9	0.28	0.36	346.1	31.0
0.95	1.25	247.3	49.2	0.92	1.21	391.1	54.5	0.46	0.60	434.7	56.5
1.20	1.58	289.8	53.5	1.14	1.51	457.7	60.5	0.66	0.87	515.7	70.6
1.44	1.89	331.3	54.7	1.37	1.80	518.6	62.0	0.86	1.13	601.5	79.8
1.68	2.21	370.8	54.0	1.60	2.11	572.3	61.4	1.07	1.41	687.6	85.4
1.92	2.53	405.7	51.8	1.84	2.42	617.8	59.3	1.29	1.70	750.6	88.4
2.15	2.83	436.1	48.8	2.07	2.72	655.3	56.2	1.52	2.00	794.1	89.2
2.38	3.14	462.9	45.0	2.30	3.03	683.2	52.4	1.76	2.31	832.9	90.2
2.62	3.45	484.4	41.0	2.54	3.34	704.0	48.5	2.00	2.63	854.3	90.4
2.85	3.75	503.3	36.3	2.79	3.67	720.3	44.3	2.24	2.94	863.5	90.5
3.09	4.06	516.9	31.6	3.04	4.00	731.4	40.3	2.48	3.27	856.3	89.9
3.30	4.34	528.0	27.1	3.26	4.29	740.9	36.3	2.75	3.61	849.9	89.3
3.51	4.62	536.6	22.8	3.50	4.60	748.7	32.5	3.02	3.97	847.6	88.8
3.76	4.95	545.6	19.2	3.75	4.94	752.7	30.3	3.28	4.32	842.0	87.2
4.00	5.26	548.8	15.8	4.01	5.28	752.5	28.3	3.53	4.64	838.3	86.4
4.25	5.60	551.1	12.5	4.25	5.59	752.6	26.5	3.78	4.98	833.7	85.0
4.49	5.91	554.2	9.0	4.48	5.90	754.2	23.1	4.02	5.29	827.6	83.0
4.73	6.22	559.0	5.2	4.72	6.21	757.5	19.5	4.25	5.59	823.3	81.5
4.98	6.55	561.1	2.4	4.97	6.54	757.3	18.2	4.49	5.91	821.4	80.3
5.21	6.85	561.0	0.2	5.21	6.86	755.6	16.6	4.75	6.25	815.9	79.3
5.45	7.17	560.7	-2.1	5.45	7.18	753.8	14.8	4.98	6.56	814.1	78.5
5.68	7.47	560.5	-4.8	5.69	7.48	753.8	11.6	5.21	6.86	810.6	77.7
5.93	7.80	561.8	-7.4	5.92	7.79	753.7	8.5	5.45	7.17	803.8	76.8
6.15	8.09	563.2	-9.8	6.17	8.11	751.9	5.9	5.68	7.48	797.9	74.6
6.39	8.41	562.9	-12.0	6.40	8.42	750.2	3.7	5.92	7.79	795.2	72.9
6.64	8.74	563.3	-13.9	6.64	8.74	750.8	1.7	6.14	8.07	787.0	71.4
6.88	9.05	563.0	-15.7	6.88	9.05	752.2	-0.1	6.38	8.39	785.1	70.4
7.12	9.36	562.6	-17.3	7.12	9.37	753.6	-1.6	6.62	8.71	782.4	69.1
7.36	9.68	561.5	-18.9	7.36	9.69	754.9	-3.2	6.85	9.02	776.6	68.5
7.60	10.00	560.3	-20.2	7.60	10.01	755.4	-4.8	7.10	9.34	771.4	66.8
7.84	10.32	559.1	-21.3	7.84	10.31	755.3	-6.2	7.34	9.66	765.5	65.3
8.08	10.63	557.1	-22.1	8.08	10.63	755.7	-7.4	7.58	9.97	762.8	64.0
8.31	10.93	556.0	-23.1	8.31	10.94	756.2	-8.6	7.82	10.28	757.8	63.5
8.55	11.25	552.5	-24.0	8.57	11.28	754.9	-9.7	8.06	10.61	754.3	62.6
8.79	11.56	549.0	-24.8	8.80	11.57	754.0	-10.7	8.31	10.93	748.4	61.0
9.04	11.89	538.4	-25.5	9.05	11.90	751.9	-11.8	8.55	11.24	742.7	59.5
9.27	12.20	530.3	-26.1	9.28	12.21	750.1	-12.8	8.78	11.55	737.8	59.5
9.52	12.53	526.8	-26.2	9.53	12.54	747.3	-13.7	9.02	11.87	732.8	58.5
9.76	12.84	524.1	-26.7	9.76	12.85	743.9	-14.7	9.25	12.17	729.5	58.4
10.01	13.17	522.2	-27.1	10.01	13.17	740.4	-15.7	9.49	12.48	723.1	58.2
10.25	13.48	519.5	-27.5	10.24	13.48	736.2	-16.5	9.73	12.80	718.9	58.2
10.49	13.80	517.6	-27.8	10.48	13.79	732.0	-17.3	9.97	13.11	717.1	58.0
10.73	14.11	515.0	-28.3	10.73	14.12	727.7	-17.9	10.21	13.43	714.5	57.9
10.98	14.45	513.0	-28.5	10.97	14.44	723.5	-18.5	10.44	13.74	710.4	57.5
11.21	14.75	508.9	-29.0	11.20	14.74	720.2	-18.9	10.69	14.07	706.2	57.2
11.44	15.05	506.3	-29.4	11.44	15.06	716.0	-19.5	10.93	14.38	699.8	57.1
11.68	15.37	504.4	-29.6	11.68	15.36	713.5	-20.0	11.16	14.69	696.6	56.4
11.91	15.67	502.7	-29.9	11.91	15.67	710.1	-20.5	11.40	15.00	694.0	56.4
12.16	15.99	500.7	-30.3	12.17	16.01	706.5	-20.9	11.65	15.33	690.6	55.4
12.41	16.33	498.7	-30.5	12.39	16.31	703.3	-21.3	11.88	15.63	690.3	55.5
12.65	16.65	496.1	-30.7	12.65	16.64	699.0	-21.4	12.12	15.94	685.6	55.4
12.88	16.95	494.3	-31.0	12.88	16.94	695.7	-21.6	12.35	16.24	682.4	55.5
13.14	17.29	492.3	-31.1	13.13	17.28	691.5	-21.7	12.59	16.56	679.0	55.7
13.38	17.61	490.4	-31.3	13.36	17.58	688.2	-21.8	12.82	16.87	675.1	54.6
13.64	17.94	488.4	-31.5	13.61	17.91	684.7	-21.8	13.06	17.19	673.2	54.6

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	**S8-CI4**
Profond. (m)	**25.40-25.95**
Rif. prova	**TRX CIU**
Cert./data	**18.0373 28/03/18**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0373 Pagina 4/6		Data di emissione: 28/03/18	Inizio analisi: 19/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18		Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 27/03/18

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

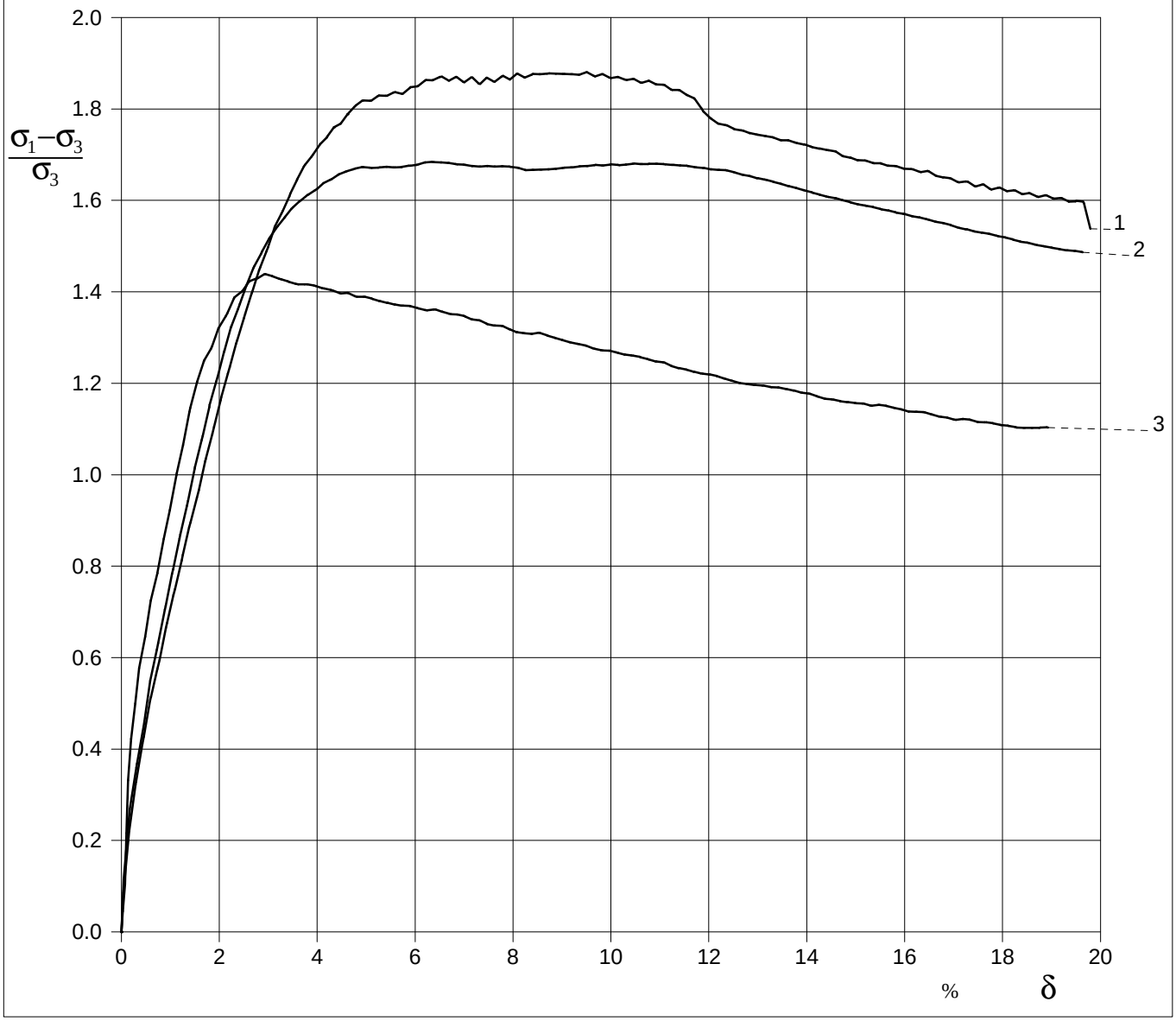
LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.40-25.95

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

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	S8-CI4
Profond. (m)	25.40-25.95
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0373 28/03/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0373 Pagina 5/6			
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Data di emissione: 28/03/18	Inizio analisi:	19/03/18
	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi:	27/03/18

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

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

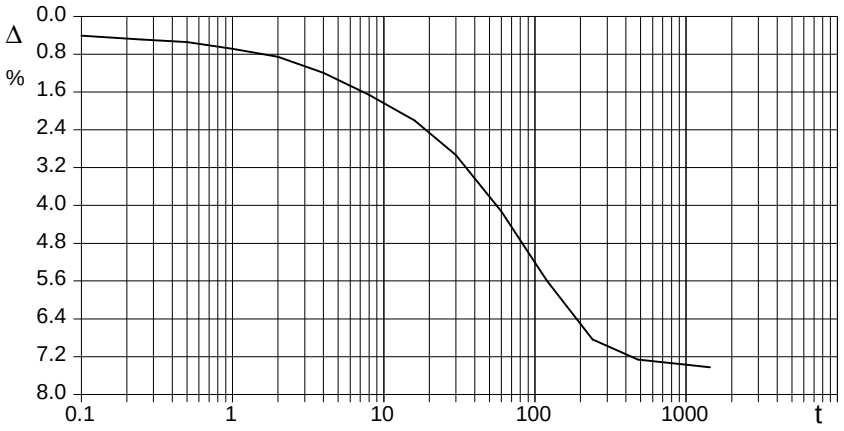
SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.40-25.95

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

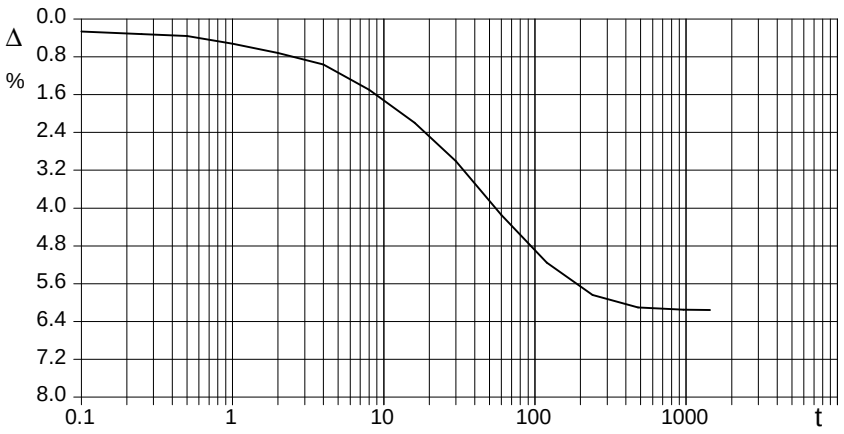
Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

DIAGRAMMI TEMPO - VARIAZIONE DI VOLUME

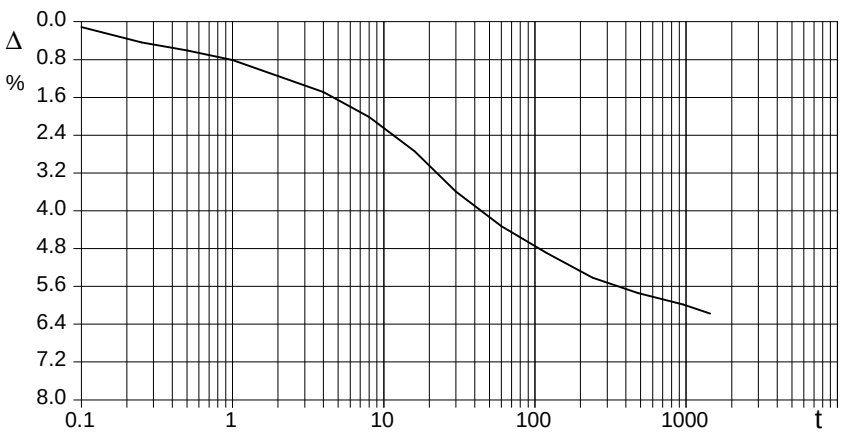
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	300
Altezza finale	7.03
Volume finale (cm³)	79.78
Umidità finale (%)	17.08
Peso di volume finale (kN/m³)	21.4
Grado di saturazione (%)	100.3
Fattore F	1.765
T_{50} (min)	48.0
Deformaz. stimata (%)	10
Veloc. stimata (mm/min)	0.004



PROVINO 2	
Pressione (kPa)	450
Altezza finale	7.13
Volume finale (cm³)	80.88
Umidità finale (%)	17.15
Peso di volume finale (kN/m³)	21.4
Grado di saturazione (%)	100.3
Fattore F	1.765
T_{50} (min)	32.4
Deformaz. stimata (%)	10
Veloc. stimata (mm/min)	0.006



PROVINO 3	
Pressione (kPa)	600
Altezza finale	7.08
Volume finale (cm³)	80.24
Umidità finale (%)	16.48
Peso di volume finale (kN/m³)	21.6
Grado di saturazione (%)	100.6
Fattore F	1.765
T_{50} (min)	12.5
Deformaz. stimata (%)	10
Veloc. stimata (mm/min)	0.016



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	S8-CI4
Profond. (m)	25.40-25.95
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	18.0373 28/03/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.0373 Pagina 6/6	Data di emissione: 28/03/18	Inizio analisi: 19/03/18
Verbale di accettazione n°: 00479 del 21/02/18	Apertura campione: 15/03/2018	Fine analisi: 27/03/18

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

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

SONDAGGIO: S8 CAMPIONE: CI4 PROFONDITA': m 25.40-25.95

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	0.35	0.41	0.10	0.23	0.27	0.10	0.10	0.12
0.25	0.42	0.49	0.25	0.27	0.31	0.25	0.38	0.44
0.50	0.47	0.55	0.50	0.31	0.36	0.50	0.52	0.60
1.00	0.59	0.68	1.00	0.45	0.52	1.00	0.70	0.81
2.00	0.74	0.86	2.00	0.62	0.72	2.00	0.99	1.15
4.00	1.03	1.19	4.00	0.83	0.96	4.00	1.28	1.49
8.00	1.43	1.66	8.00	1.29	1.50	8.00	1.74	2.02
16.00	1.90	2.20	16.00	1.89	2.19	16.00	2.36	2.74
30.00	2.53	2.94	30.00	2.59	3.00	30.00	3.10	3.60
60.00	3.56	4.13	60.00	3.57	4.14	60.00	3.73	4.33
120.00	4.82	5.59	120.00	4.44	5.15	120.00	4.22	4.90
240.00	5.89	6.83	240.00	5.03	5.84	240.00	4.67	5.42
480.00	6.26	7.26	480.00	5.26	6.10	480.00	4.95	5.74
960.00	6.35	7.37	960.00	5.30	6.15	960.00	5.16	5.99
1440.00	6.40	7.43	1440.00	5.31	6.16	1440.00	5.32	6.17

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:	S8	CAMPIONE: CI4	PROFONDITA': m 25.40-25.95

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

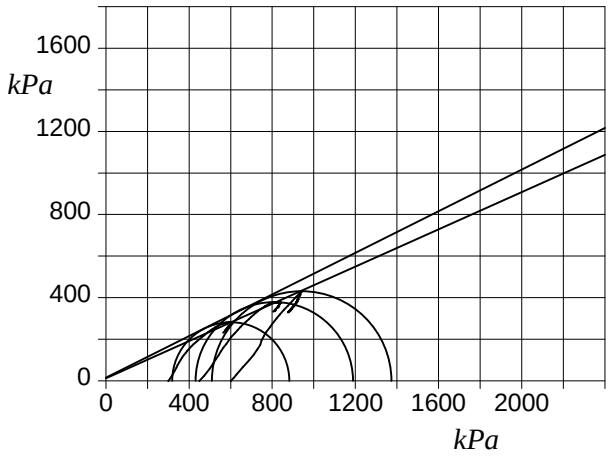
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione				
n°	H_o	ϕ	γ	γ_s	w_o	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	$\Delta V/V$	$\Delta H/H$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*%*
1	7.60	3.80	20.2	2.73	19.6	91.7	500	200	300	7.4	7.4
2	7.60	3.80	20.4	2.73	19.1	92.8	650	200	450	6.2	6.2
3	7.60	3.80	20.5	2.73	19.2	94.6	800	200	600	6.9	6.9

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	-0.03	0.97	17.1	9.5	564	182	582	600	282
2	0.02	0.97	17.1	6.4	758	219	829	810	379
3	0.10	0.98	16.5	2.9	863	291	1032	941	432

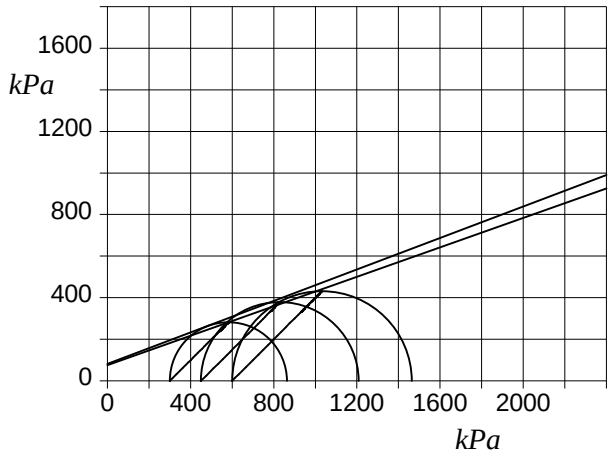
Velocità di deformazione
v = 0.003 mm/min

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' = 15 kPa ø' = 26.6 °

c = 81 kPa ø = 20.7 °

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: 17.019.02
Sondaggio: S8n
Campione: CI1
da m a m: 3.00-3.50
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00526

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**IA12 S8n_Man-Ch**
LOCALITÀ:	**Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI1**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara – Chieti Fase 2**	**PROFONDITÀ (m):**	**3.00-3.50**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.02**
Data ricevimento campione:	20-11-2018	Data apertura campione:	21-11-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 19.0326 del 30/01/2019

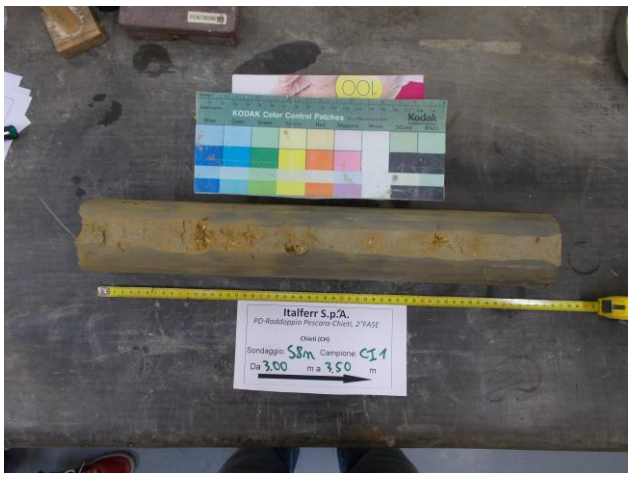
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

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**	X
GRANULOMETRIA	X	**TRIASSIALE C.D.**			

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO-VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
110	75		Limo con argilla, debolmente sabbioso, di colore bruno-verde oliva.	- 10
			Presenti rari calcinelli.	- 20
210	125		Consistenza: Da consistente a molto consistente.	- 30
			Plasticità: Media.	- 40
220	125		Reazione HCl: Debole.	- 50
			Classe campione: Q5.	- 60
				- 70
				- 80
				- 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
2.5Y – 5/4 LIGHT OLIVE BROWN

Data di emissione Verbale:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
20/11/2018	00526	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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CI1
da m. a m.: 3.00-3.50
Rif. Prova.: 003 UMID_T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 3.00-3.50

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 29/11-04/12/18

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.14
Campione umido+tara	g=	135.54
Campione secco + tara	g=	119.32
W	%=	26.95

CONTENUTO IN ACQUA %= 26.95

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CI1
da m. a m.: 3.00-3.50
Rif. Prova.: 003 UMID_T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 3.00-3.50

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 29/11-04/12/18

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.14
Campione umido + tara	g=	135.54
Campione secco + tara	g=	119.32
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.91
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.50

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.91

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CI1
da m. a m.: 3.00-3.50
Rif. Prova.: 003 UMID_T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 3.00-3.50

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 29/11-04/12/18

Certificato n° 18.2159 del 04/12/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	41.13	41.42
Massa picnometro+acqua	g=	371.61	362.16
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	397.23	388.03
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.65	2.66

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.66 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man_Ch
Campione: CI1
da m. a m.: 3.00-3.50
Rif. Prova.: 007GRC_T

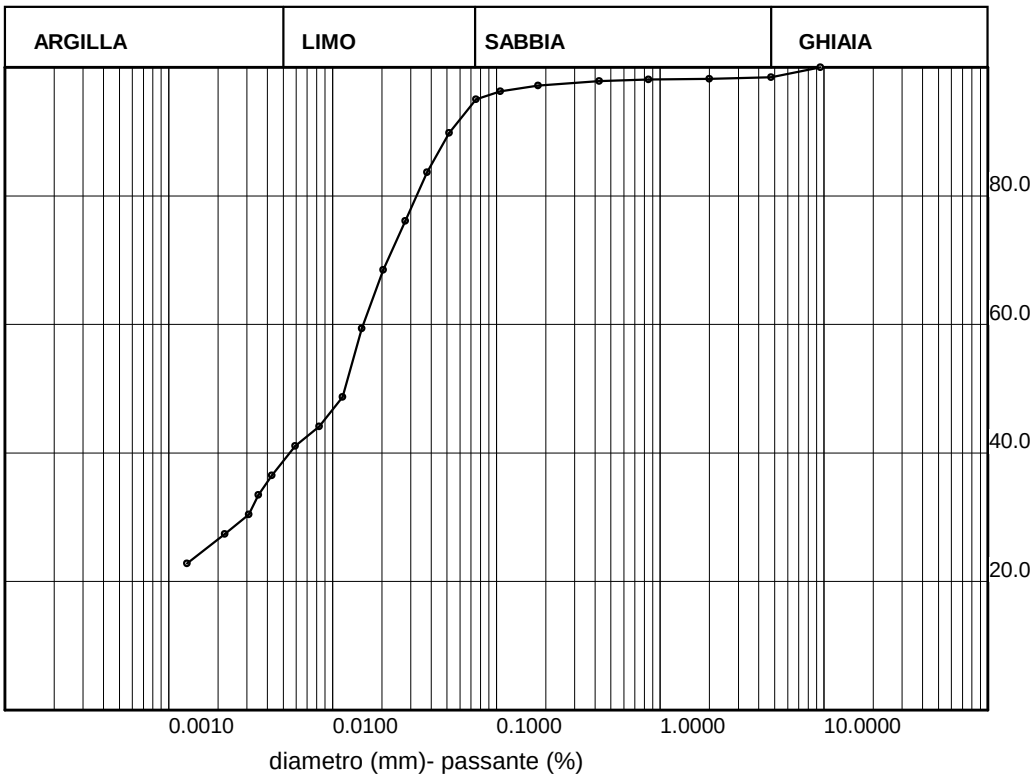
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI FASE II

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man_Ch
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 3.00-3.50

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 03-05/12/18

Certificato n° 18.2170 del 05/12/18 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 311.11

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	4.83	98.45
2.000	0.76	98.20
0.850	0.37	98.08
0.425	0.76	97.84
0.180	2.11	97.16
0.106	2.73	96.28
0.075	3.94	95.02

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	1.55	1.80
SABBIA, %=	3.43	6.53
LIMO, %=	56.48	65.30
ARGILLA, %=	38.53	26.37

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.03

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0515	1.030	89.77
1.0	0.0377	1.028	83.68
2.0	0.0278	1.025	76.08
4.0	0.0204	1.022	68.47
8.0	0.0151	1.020	59.34
15.0	0.0115	1.016	48.69
30.0	0.0083	1.014	44.12
60.0	0.0059	1.014	41.08
120.0	0.0043	1.012	36.52
180.0	0.0035	1.011	33.47
240.0	0.0031	1.010	30.43
480.0	0.0022	1.009	27.39
1440.0	0.0013	1.008	22.82

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**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CI1
da m. a m.: 3.00-3.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

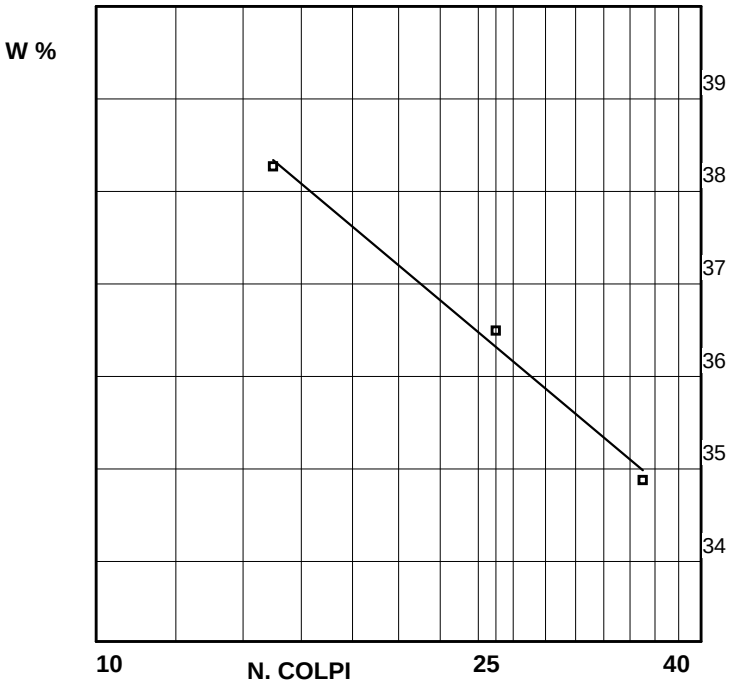
SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 3.00-3.50

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 04-05/12/18

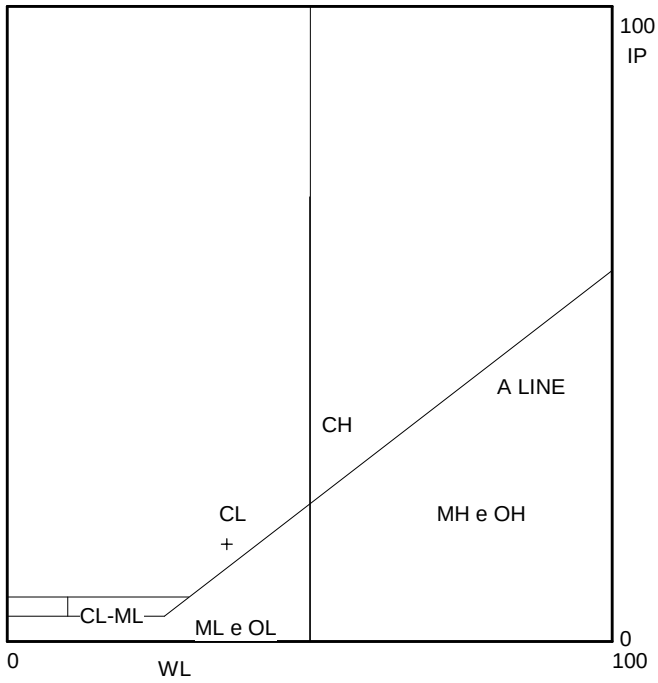
Certificato n° 18.2171 del 05/12/18 Pag1/1

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	%
21.56	48.26	40.87	15	38.27
17.94	42.85	36.19	25	36.49
17.98	44.16	37.39	35	34.88

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.80	15.11	14.01	21.11
8.71	17.41	15.91	20.83

LIMITE LIQUIDO %= 36
LIMITE PLASTICO %= 21
INDICE PLASTICO = 15

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CI1
da m. a m.: 3.00-3.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CI1
PROFONDITA', m: 3.00-3.50

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 04-05/12/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	98.20	%
Passante a 0.42 mm	97.84	%
Passante a 0.075 mm	95.02	%
Limite Liquido	36	%
Indice Plastico	15	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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	17.019.02
ID Campione	S8n-CI1
Profond. (m)	3.00-3.50
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	19.0118 14/01/19

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0118 Pagina 1/6	Data di emissione: 14/01/19	Inizio analisi: 07/01/19
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 14/01/19

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

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

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)	167.18	169.60	170.09
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)	19.0	19.3	19.4
Umidità (%)	25.4	25.2	25.9
Peso specifico	2.66	2.66	2.66
Peso di volume secco (kN/m³)	15.2	15.4	15.4
Grado di saturazione (%)	93.7	96.8	98.8
Parametri di saturazione			
Coefficiente B	0.96	0.96	0.98
Caratteristiche dopo la consolidazione			
Altezza (cm)	7.41	7.27	7.06
Variazione altezza (%)	-2.6	-4.4	-7.0
Volume (cm³)	83.98	82.42	80.12
Variazione volume (%)	-2.6	-4.4	-7.0
Peso di volume (kN/m³)	19.5	19.9	20.1
Umidità (%)	25.27	23.34	21.86
Grado di saturazione (%)	99.5	100.0	100.0
Caratteristiche dopo la rottura			
Altezza (cm)	5.90	5.77	5.59
Volume (cm³)	83.98	82.42	80.12
Peso di volume (kN/m³)	19.5	19.9	20.1
Umidità (%)	25.27	23.34	21.86
Grado di saturazione (%)	99.5	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 (%)	18.6	13.7	7.7
$\sigma_1-\sigma_3$ (kPa)	109	227	301
Pressione interstiziale (kPa)	259	285	338
$(\sigma_1+\sigma_3) / 2$ (kPa)	154	313	450
$(\sigma_1'+\sigma_3') / 2$ (kPa)	95	228	312
$(\sigma_1-\sigma_3) / 2$ (kPa)	54	113	150
Calcolo della velocità di prova			
T100 (minuti)	0.0	0.0	0.0
Deformazione stimata (%)	3	3	3
Velocità di prova (mm/min)	0.027	0.020	0.009
Velocità di prova (mm/min)		0.006	

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	17.019.02
ID Campione	S8n-CI1
Profond. (m)	3.00-3.50
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	19.0118 14/01/19

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0118 Pagina 2/6	Data di emissione: 14/01/19	Inizio analisi: 07/01/19
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 14/01/19

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

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

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	19.0	2.66	25.4	93.7	300	200	100	2.6	2.6	25.3	18.6	109	259	154	95	54
2	7.60	3.80	19.3	2.66	25.2	96.8	400	200	200	4.4	4.4	23.3	13.7	227	285	313	228	113
3	7.60	3.80	19.4	2.66	25.9	98.8	500	200	300	7.0	7.0	21.9	7.7	301	338	450	312	150

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

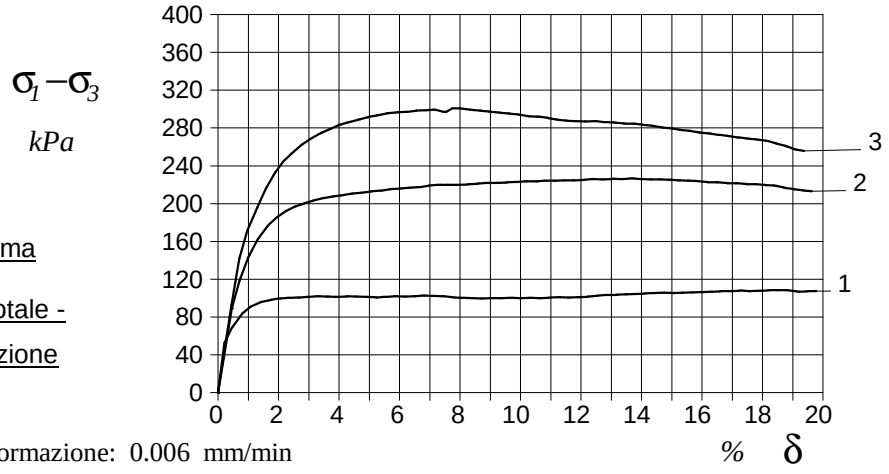


Diagramma Tensione totale - - Deformazione

Velocità di deformazione: 0.006 mm/min

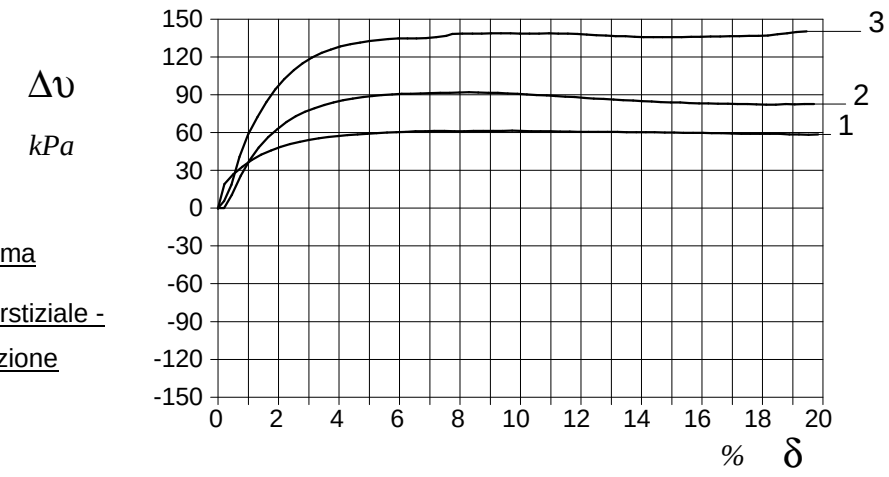
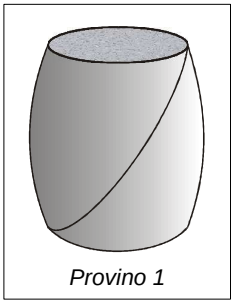
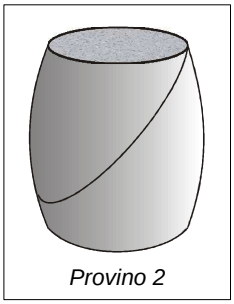


Diagramma Pressione interstiziale - - Deformazione

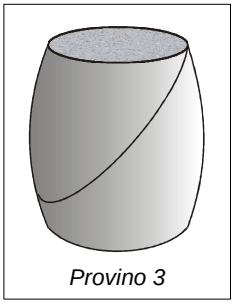
Tipo di rottura



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	17.019.02
ID Campione	S8n-CI1
Profond. (m)	3.00-3.50
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	19.0118 14/01/19

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0118 Pagina 3/6	Data di emissione: 14/01/19	Inizio analisi: 07/01/19
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 14/01/19

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

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

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*
0.16	0.21	52.7	19.2	0.15	0.20	38.8	-0.1	0.15	0.20	42.6	5.7
0.37	0.49	70.0	26.8	0.34	0.45	89.3	10.5	0.33	0.44	92.5	18.7
0.61	0.80	83.6	32.7	0.57	0.75	122.1	25.7	0.54	0.71	142.1	40.7
0.84	1.11	91.6	38.1	0.79	1.04	146.1	38.1	0.75	0.99	173.6	58.5
1.09	1.43	95.8	42.4	1.02	1.34	163.6	48.1	0.99	1.30	196.0	72.1
1.33	1.75	98.2	45.8	1.26	1.66	177.1	56.3	1.21	1.59	216.8	84.2
1.57	2.06	99.7	48.5	1.49	1.96	185.9	62.9	1.44	1.90	233.1	94.3
1.81	2.38	100.3	50.7	1.72	2.26	192.4	68.4	1.66	2.18	245.6	102.5
2.05	2.70	100.9	52.6	1.95	2.57	197.2	72.8	1.90	2.50	255.0	109.5
2.29	3.02	101.5	54.2	2.18	2.87	200.4	76.5	2.12	2.79	263.0	114.9
2.53	3.33	102.0	55.4	2.43	3.19	203.6	79.4	2.35	3.09	269.5	119.3
2.77	3.64	101.7	56.4	2.67	3.51	206.0	81.9	2.60	3.42	275.1	123.1
3.01	3.96	101.4	57.2	2.90	3.81	207.6	84.0	2.83	3.73	279.2	125.9
3.26	4.28	101.9	58.0	3.14	4.13	209.2	85.7	3.07	4.03	283.4	128.2
3.50	4.61	101.6	58.4	3.38	4.45	210.8	87.0	3.32	4.37	286.7	130.0
3.74	4.93	101.2	58.9	3.65	4.80	211.5	88.2	3.57	4.69	289.3	131.5
3.99	5.25	100.9	59.5	3.88	5.10	213.1	89.0	3.81	5.01	291.9	132.7
4.24	5.58	101.4	60.0	4.12	5.42	213.9	89.7	4.05	5.32	293.8	133.4
4.48	5.89	101.9	60.4	4.37	5.75	215.4	90.3	4.28	5.63	295.7	134.1
4.72	6.21	101.6	60.6	4.61	6.07	216.2	90.6	4.52	5.95	296.8	134.5
4.96	6.52	102.1	60.9	4.84	6.37	217.0	90.8	4.76	6.27	297.2	134.7
5.20	6.84	102.6	61.1	5.09	6.69	217.7	91.0	4.99	6.56	298.3	134.8
5.43	7.14	102.3	61.3	5.32	6.99	219.2	91.2	5.22	6.87	298.7	135.0
5.69	7.48	101.9	61.2	5.58	7.34	219.9	91.5	5.48	7.21	299.0	135.7
5.94	7.81	100.7	61.0	5.82	7.66	219.8	91.6	5.73	7.54	297.3	136.7
6.18	8.13	100.4	61.1	6.06	7.98	219.8	91.8	5.88	7.74	300.8	138.1
6.42	8.45	100.0	61.3	6.30	8.29	220.5	91.9	6.13	8.07	300.4	138.4
6.66	8.76	99.7	61.3	6.54	8.60	221.2	91.8	6.39	8.41	299.3	138.6
6.91	9.09	100.2	61.3	6.79	8.94	221.8	91.6	6.63	8.72	298.3	138.6
7.14	9.40	99.8	61.3	7.03	9.25	221.8	91.4	6.87	9.03	297.3	138.7
7.39	9.73	100.3	61.4	7.28	9.58	222.4	91.0	7.11	9.36	296.2	138.7
7.63	10.04	100.0	61.3	7.52	9.89	223.1	90.6	7.35	9.67	295.2	138.7
7.87	10.36	100.4	61.1	7.76	10.21	223.7	90.2	7.58	9.98	294.2	138.6
8.11	10.67	100.1	60.9	8.01	10.54	223.6	89.8	7.83	10.30	292.5	138.5
8.36	10.99	100.5	60.9	8.25	10.86	224.2	89.4	8.07	10.61	292.1	138.6
8.60	11.31	101.0	60.7	8.48	11.16	224.2	89.0	8.32	10.94	290.4	138.7
8.84	11.63	100.6	60.7	8.73	11.48	224.8	88.5	8.55	11.24	288.7	138.5
9.07	11.93	101.1	60.6	8.96	11.79	224.7	88.1	8.79	11.56	287.7	138.5
9.31	12.24	101.6	60.5	9.22	12.13	225.2	87.5	9.02	11.87	287.3	138.2
9.55	12.56	102.8	60.5	9.44	12.43	225.9	87.0	9.27	12.19	286.9	137.8
9.79	12.88	103.2	60.5	9.69	12.75	225.7	86.6	9.50	12.50	287.2	137.3
10.04	13.21	103.7	60.5	9.94	13.08	226.2	86.2	9.75	12.83	286.2	136.9
10.27	13.51	104.1	60.4	10.18	13.39	226.1	85.8	10.00	13.15	285.8	136.5
10.51	13.82	104.5	60.2	10.43	13.72	226.6	85.3	10.24	13.47	284.7	136.3
10.75	14.14	104.9	60.2	10.66	14.02	225.8	84.9	10.47	13.77	284.4	136.0
10.97	14.43	105.4	60.1	10.90	14.34	225.7	84.6	10.70	14.08	283.4	135.7
11.23	14.77	105.7	60.0	11.13	14.65	225.6	84.2	10.94	14.39	282.3	135.7
11.46	15.08	105.4	59.9	11.38	14.97	225.4	83.9	11.17	14.69	280.7	135.6
11.70	15.39	105.8	59.8	11.62	15.29	224.5	83.7	11.42	15.02	279.6	135.6
11.93	15.70	106.1	59.7	11.84	15.58	224.4	83.4	11.65	15.33	278.0	135.7
12.18	16.03	106.5	59.6	12.09	15.91	223.6	83.2	11.88	15.64	276.9	135.8
12.41	16.33	106.9	59.4	12.32	16.21	222.8	83.1	12.12	15.95	275.3	136.0
12.65	16.64	107.3	59.4	12.56	16.53	222.6	82.9	12.38	16.29	274.2	136.1
13.15	17.30	108.0	59.1	13.05	17.17	221.5	82.6	12.86	16.92	271.5	136.3
13.62	17.92	107.9	59.1	13.53	17.80	220.5	82.4	13.34	17.55	268.8	136.7
14.10	18.56	108.6	59.1	14.02	18.44	218.8	82.1	13.81	18.18	266.2	136.9
14.60	19.21	107.0	58.3	14.49	19.07	215.1	82.3	14.30	18.82	260.4	138.7
15.08	19.84	107.6	58.3	14.98	19.70	212.8	82.6	14.79	19.46	255.3	140.4

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	**17.019.02**
ID Campione	**S8n-CI1**
Profond. (m)	**3.00-3.50**
Rif. prova	**TRX CIU**
Cert./data	**19.0118 14/01/19**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0118 Pagina 4/6			
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Data di emissione: 14/01/19	Inizio analisi:	07/01/19
	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi:	14/01/19

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

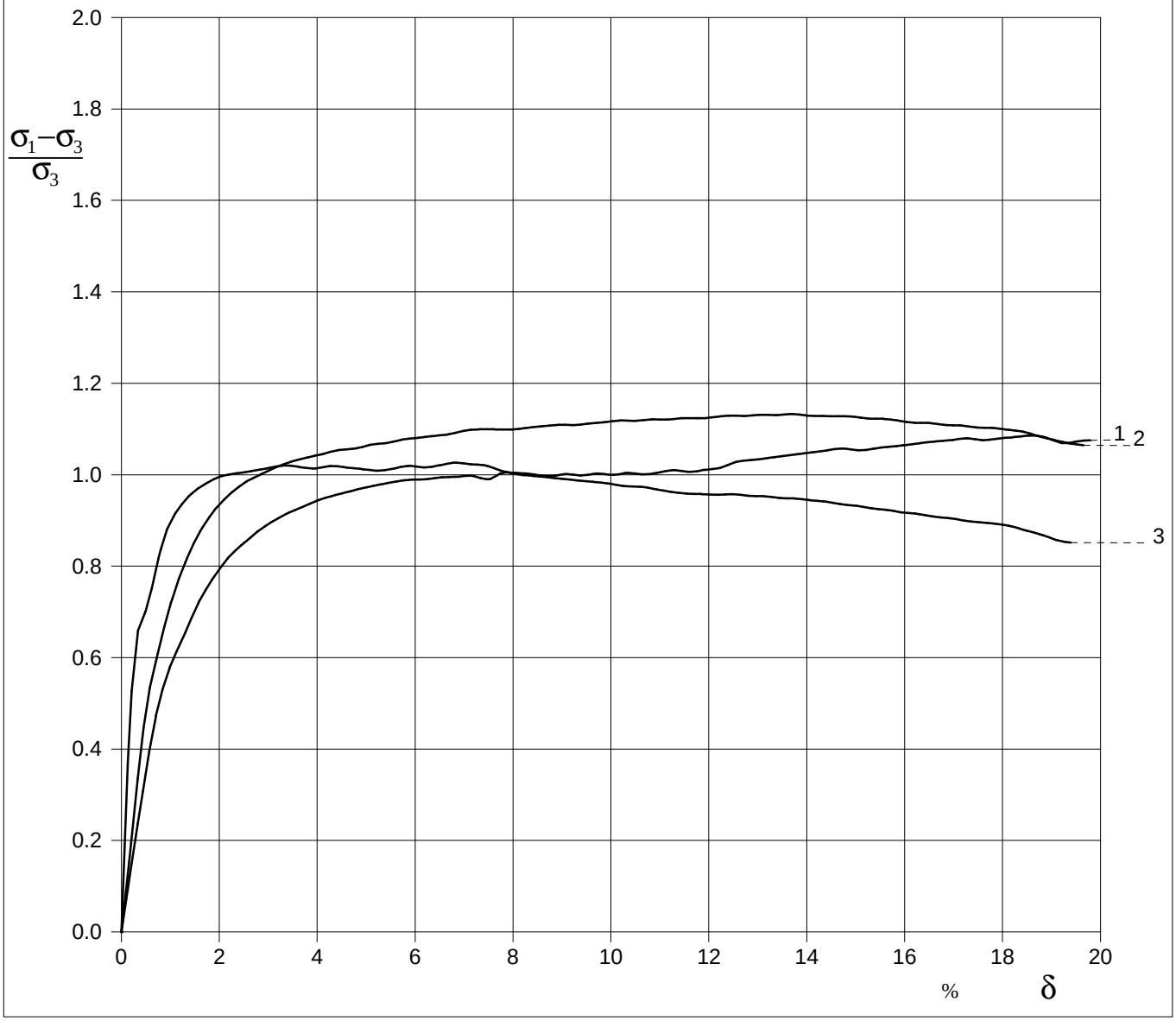
LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

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	17.019.02
ID Campione	S8n-CI1
Profond. (m)	3.00-3.50
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	19.0118 14/01/19

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0118 Pagina 5/6	Data di emissione: 14/01/19	Inizio analisi: 07/01/19
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 14/01/19

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

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

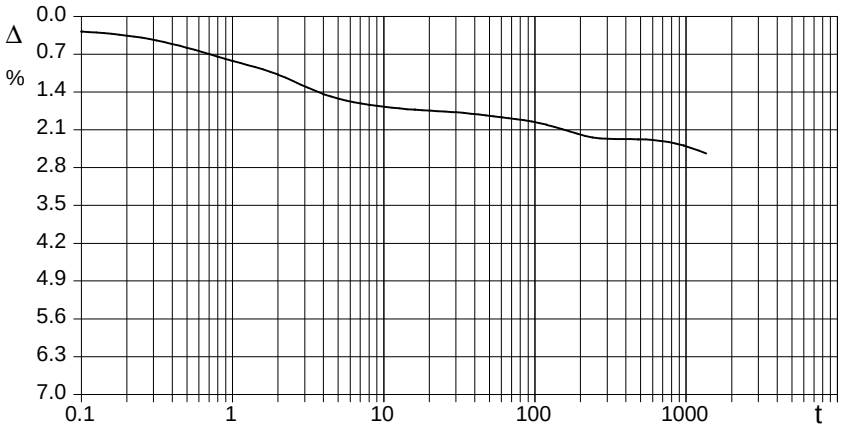
SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE - FASE DI CONSOLIDAZIONE

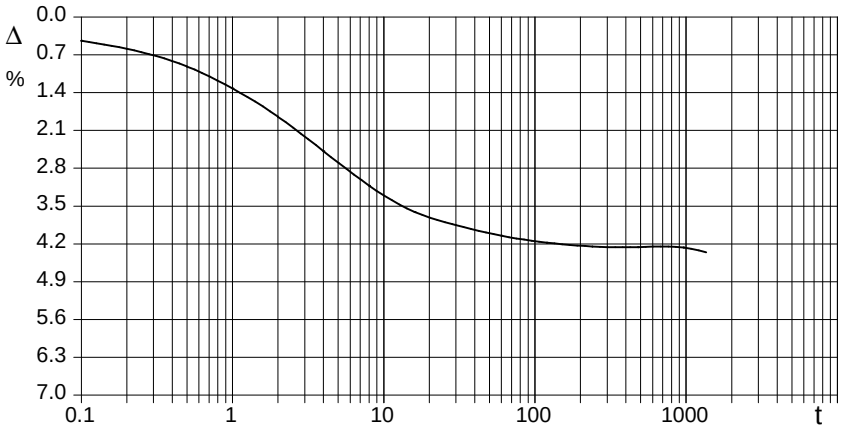
Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

DIAGRAMMI TEMPO - VARIAZIONE DI VOLUME

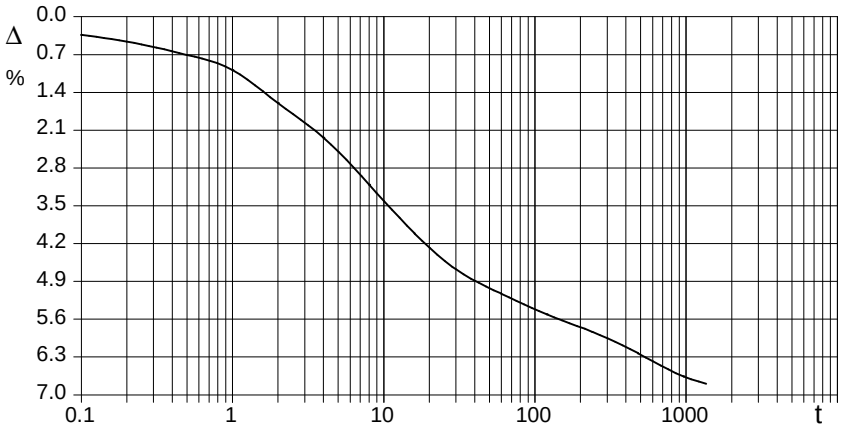
PROVINO 1	
Pressione (kPa)	100
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	2.2
Deformaz. stimata (%)	3
Veloc. stimata (mm/min)	0.027



PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	3.0
Deformaz. stimata (%)	3
Veloc. stimata (mm/min)	0.020



PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza (cm)	7.60
Sezione (cm²)	11.34
T_{50} (min)	6.6
Deformaz. stimata (%)	3
Veloc. stimata (mm/min)	0.009



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	17.019.02
ID Campione	S8n-CI1
Profond. (m)	3.00-3.50
Rif. prova	TRX CIU
Cert./data	19.0118 14/01/19

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0118 Pagina 6/6	Data di emissione: 14/01/19	Inizio analisi: 07/01/19
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 14/01/19

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

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

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	0.24	0.28	0.10	0.38	0.44	0.10	0.29	0.34
0.25	0.34	0.39	0.25	0.56	0.65	0.25	0.44	0.51
0.50	0.50	0.58	0.50	0.79	0.92	0.50	0.61	0.71
1.00	0.71	0.82	1.00	1.14	1.32	1.00	0.85	0.99
2.00	0.93	1.08	2.00	1.59	1.84	2.00	1.38	1.60
4.00	1.24	1.44	4.00	2.14	2.48	4.00	1.93	2.24
8.00	1.41	1.64	8.00	2.69	3.12	8.00	2.68	3.11
16.00	1.49	1.73	16.00	3.11	3.61	16.00	3.46	4.01
30.00	1.53	1.78	30.00	3.32	3.85	30.00	4.03	4.68
60.00	1.61	1.87	60.00	3.49	4.05	60.00	4.42	5.13
120.00	1.73	2.01	120.00	3.60	4.18	120.00	4.75	5.51
240.00	1.93	2.24	240.00	3.66	4.25	240.00	5.03	5.84
480.00	1.96	2.27	480.00	3.67	4.26	480.00	5.37	6.23
960.00	2.06	2.39	960.00	3.68	4.27	960.00	5.74	6.66
1440.00	2.21	2.56	1440.00	3.77	4.37	1440.00	5.87	6.81

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2
SONDAGGIO:	IA12 S8n_Man-Ch	CAMPIONE: CI1	PROFONDITA': m 3.00-3.50

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE C.I.U.

Modalità di prova: Norma ASTM D4767-11

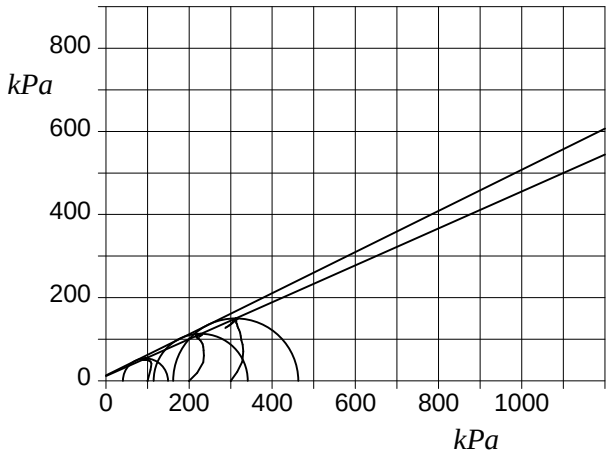
Pr.	Dimensioni		Caratteristiche fisiche				Consolidazione				
n°	H_o	ϕ	γ	γ_s	w_o	S_o	σ_3	u_o	σ'_3	$\Delta V/V$	$\Delta H/H$
	cm	*cm*	*kN/m³*		*%*	*%*	*kPa*	*kPa*	*kPa*	*%*	*%*
1	7.60	3.80	19.0	2.66	25.4	93.7	300	200	100	2.6	2.6
2	7.60	3.80	19.3	2.66	25.2	96.8	400	200	200	4.4	4.4
3	7.60	3.80	19.4	2.66	25.9	98.8	500	200	300	7.0	7.0

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	0.54	0.96	25.3	18.6	109	259	154	95	54
2	0.38	0.96	23.3	13.7	227	285	313	228	113
3	0.46	0.98	21.9	7.7	301	338	450	312	150

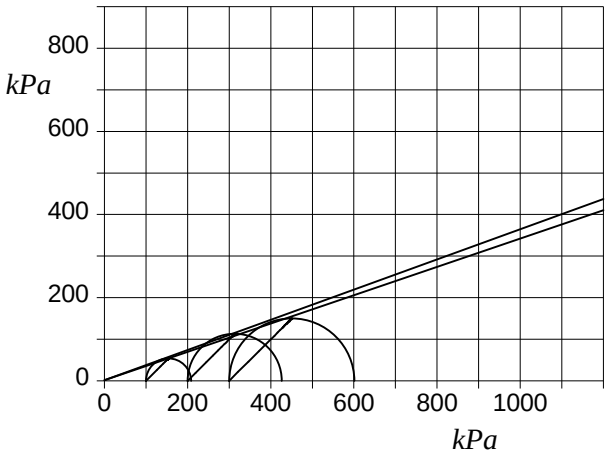
Velocità di deformazione
v = 0.006 mm/min

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' = 13 kPa ø' = 26.3 °

c = 2 kPa ø = 19.9 °

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	17.019.02
ID Campione	S8n-CI1
Profond. (m)	3.00-3.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	19.0314 29/01/19

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0314 Pagina 1/8	Data di emissione: 29/01/19	Inizio analisi: 07/01/19
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 30/01/19

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

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

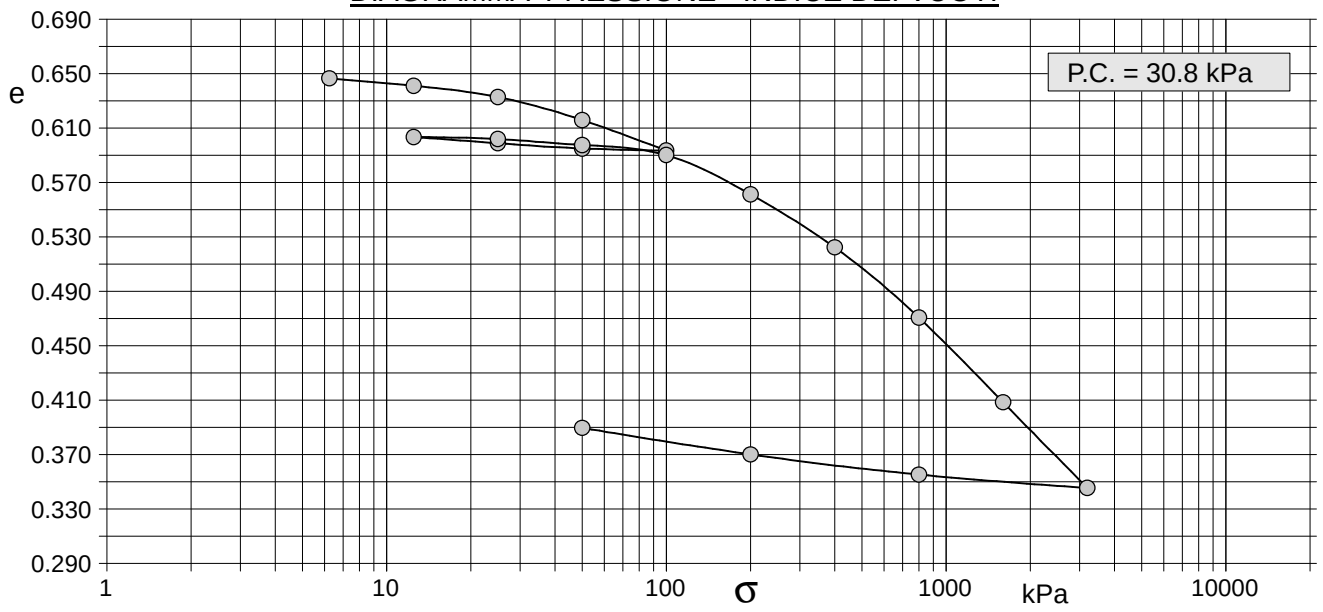
SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

Peso di volume iniziale (kN/m³)	19.17	Altezza iniziale (cm)	2.00	Indice dei vuoti iniziale	0.72
Peso di volume finale (kN/m³)	20.85	Altezza finale (cm)	1.69	Indice dei vuoti finale	0.39
Umidità iniziale (%)	26.7	Volume iniziale (cm³)	40.00	Saturazione iniziale (%)	98.0
Umidità finale (%)	14.7	Volume finale (cm³)	33.71	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	2.8	0.647					800.0	216.0	0.471	0.171	12778		
12.5	9.4	0.641	0.018	1894			1600.0	291.5	0.408	0.207	21178		
25.0	19.4	0.633	0.027	2490			3200.0	367.8	0.346	0.209	41940		
50.0	40.0	0.616	0.056	2438	0.002387	9.60E-08	800.0	355.9	0.355				
100.0	67.1	0.593	0.074	3682	0.002005	5.34E-08	200.0	337.9	0.370				
50.0	65.3	0.595					50.0	314.3	0.390				
25.0	60.6	0.599											
12.5	55.0	0.603											
25.0	56.9	0.602	0.005	13514									
50.0	62.2	0.598	0.014	9506									
100.0	71.2	0.590	0.025	11111									
200.0	106.2	0.561	0.096	5714	0.007733	1.33E-07							
400.0	153.4	0.522	0.129	8471	0.003414	3.95E-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 con argilla, deb. sabbioso; Peso specifico: 2.66; 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	**17.019.02**
ID Campione	**S8n-CI1**
Profond. (m)	**3.00-3.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**19.0314 29/01/19**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0314 Pagina 2/8		Data di emissione: 29/01/19	Inizio analisi: 07/01/19
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18		Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 30/01/19

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

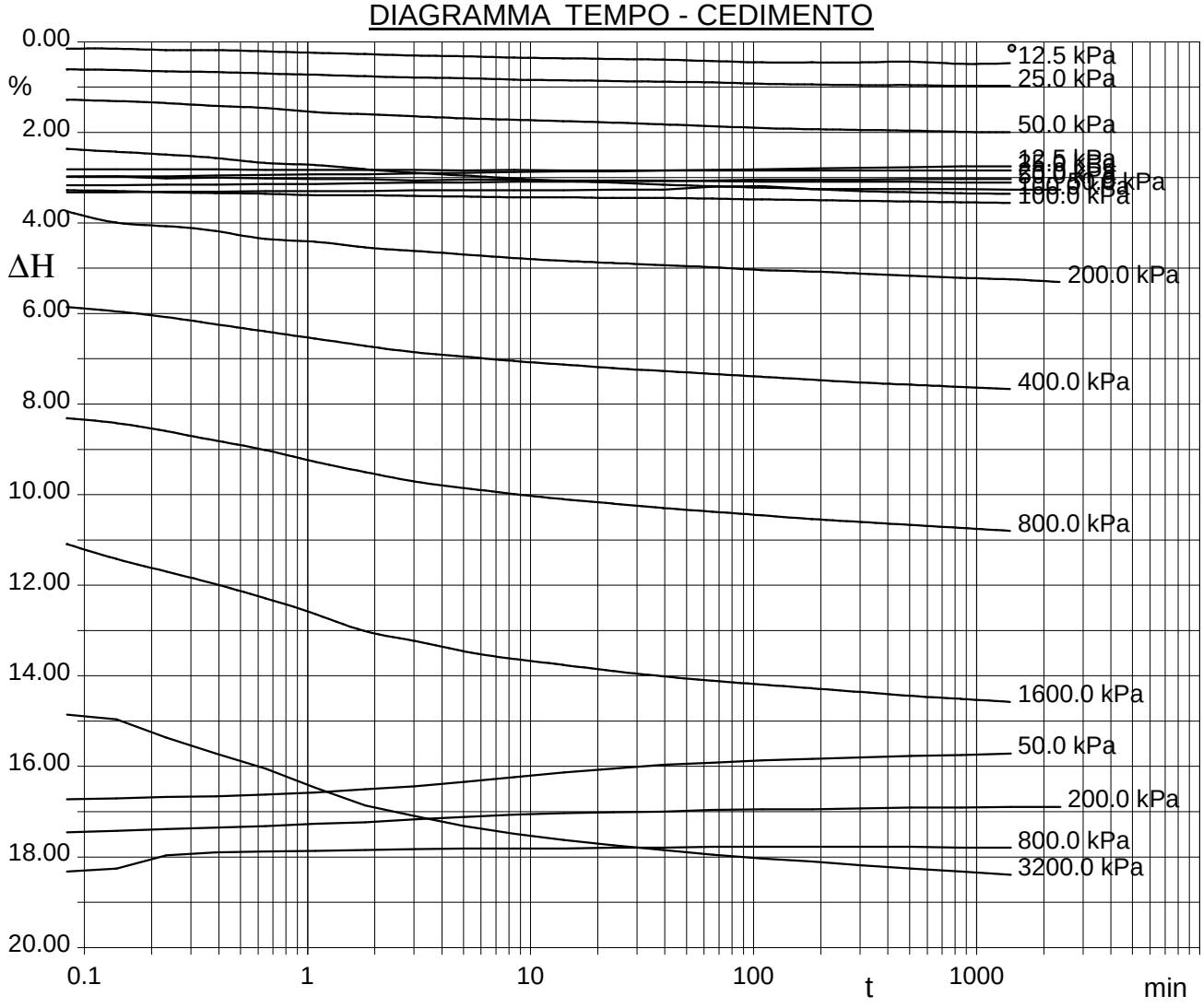
LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO



Pressione:	50.0 kPa	Cv = 0.002387 cm²/sec
Pressione:	100.0 kPa	Cv = 0.002005 cm²/sec
Pressione:	200.0 kPa	Cv = 0.007733 cm²/sec
Pressione:	400.0 kPa	Cv = 0.003414 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	17.019.02
ID Campione	S8n-CI1
Profond. (m)	3.00-3.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	19.0314 29/01/19

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0314 Pagina 3/8	Data di emissione: 29/01/19	Inizio analisi: 07/01/19
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 30/01/19

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

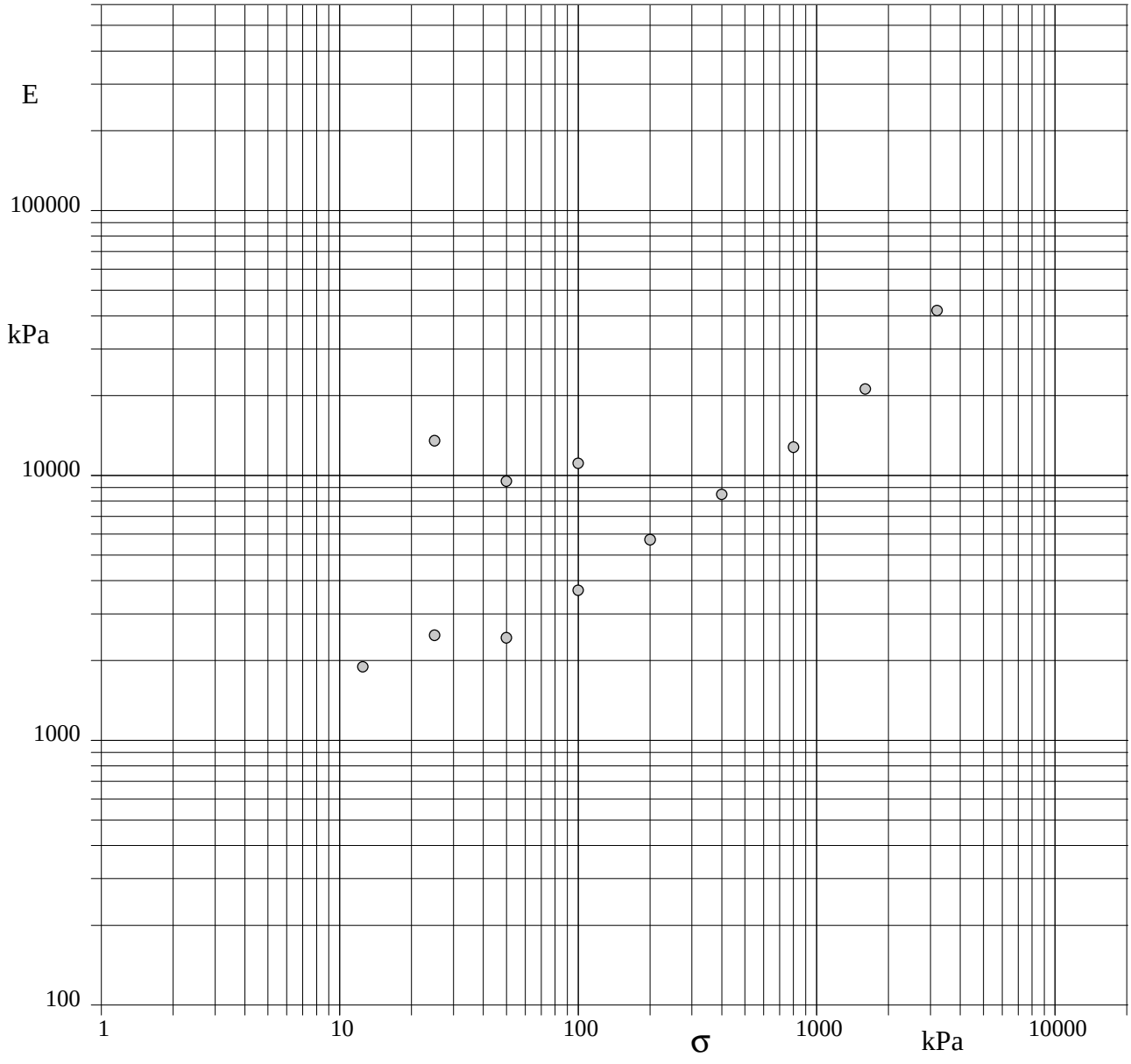
LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

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 con argilla, deb. sabbioso; Peso specifico: 2.66; 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	17.019.02
ID Campione	S8n-CI1
Profond. (m)	3.00-3.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	19.0314 29/01/19

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0314 Pagina 4/8	Data di emissione: 29/01/19	Inizio analisi: 07/01/19
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 30/01/19

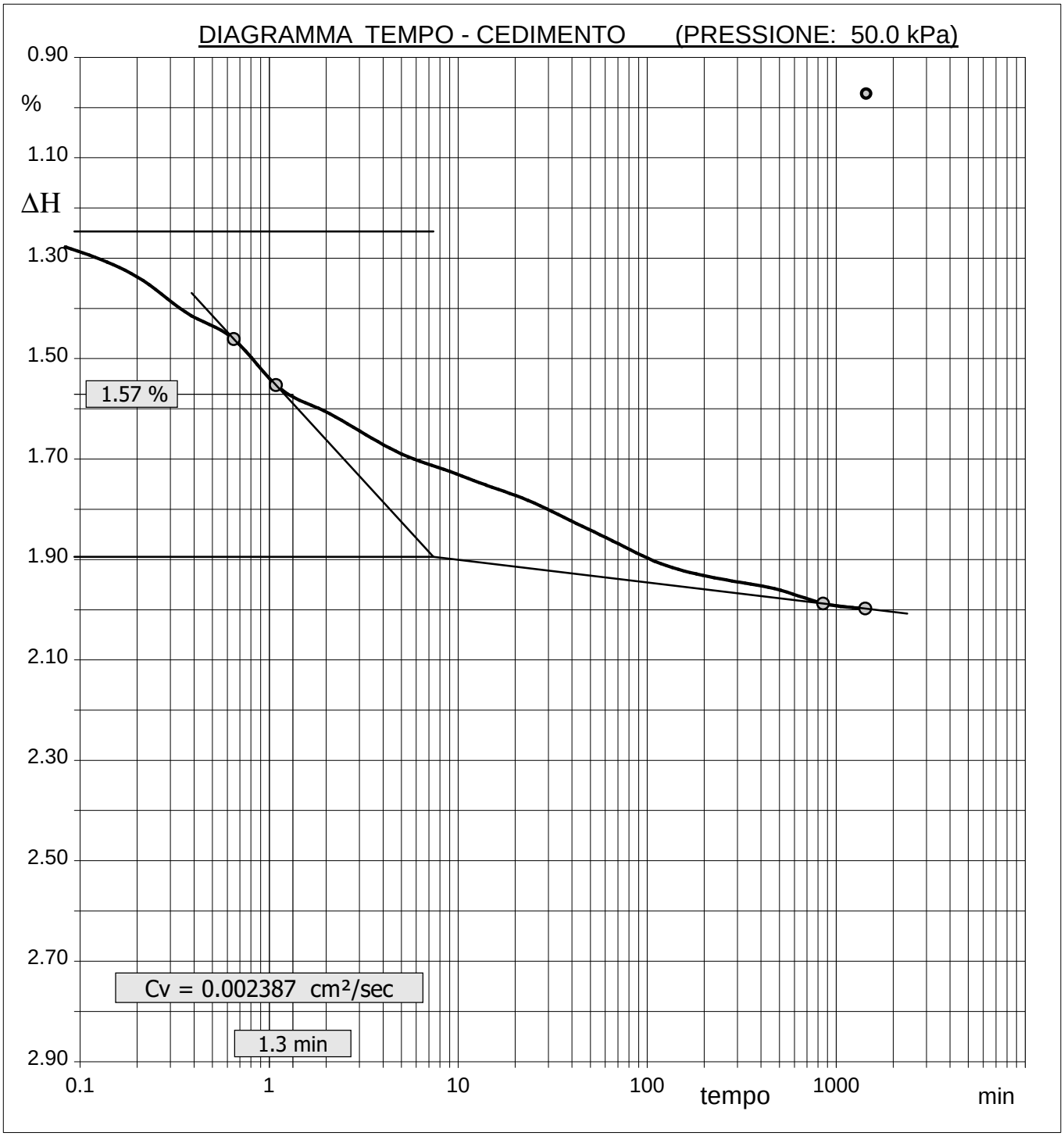
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

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	17.019.02
ID Campione	S8n-CI1
Profond. (m)	3.00-3.50
Rif. prova	EDOMETRICA
Cert./data	19.0314 29/01/19

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0314 Pagina 5/8	Data di emissione: 29/01/19	Inizio analisi: 07/01/19
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 30/01/19

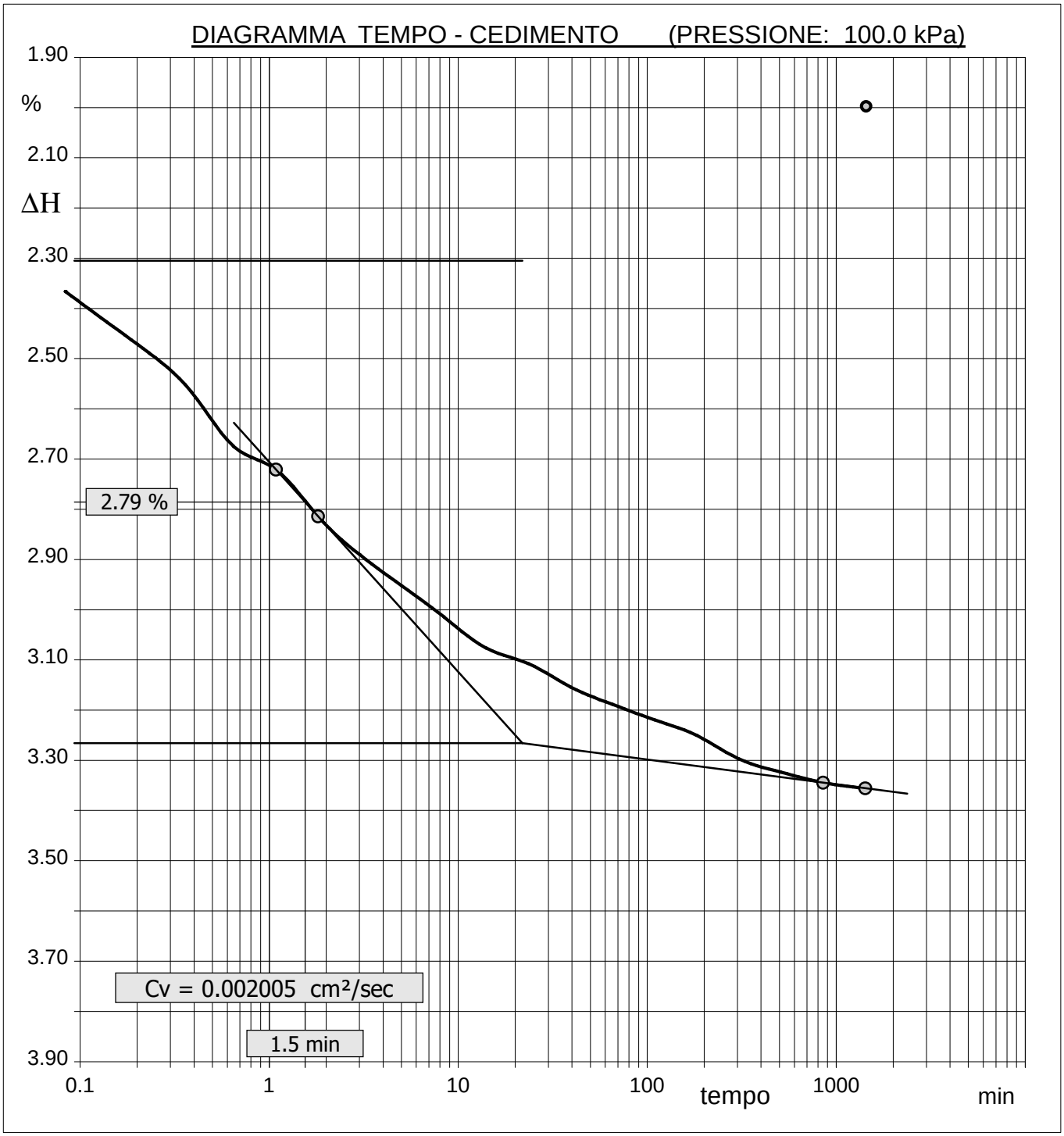
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

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	**17.019.02**
ID Campione	**S8n-CI1**
Profond. (m)	**3.00-3.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**19.0314 29/01/19**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0314 Pagina 6/8		Data di emissione: 29/01/19	Inizio analisi: 07/01/19
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18		Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 30/01/19

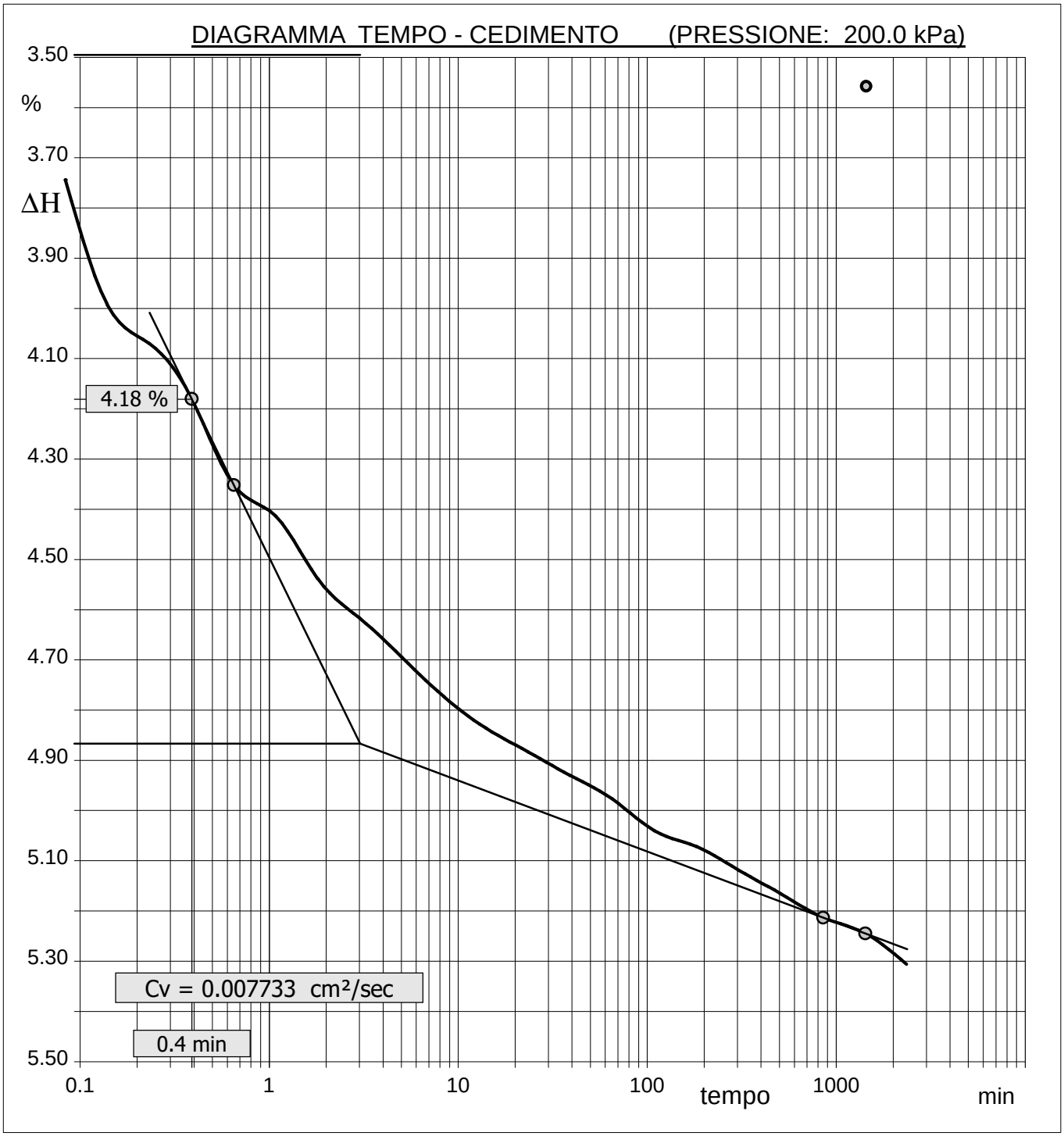
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

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	**17.019.02**
ID Campione	**S8n-CI1**
Profond. (m)	**3.00-3.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**19.0314 29/01/19**

CERTIFICATO DI PROVA N°: 19.0314 Pagina 7/8		Data di emissione: 29/01/19	Inizio analisi: 07/01/19
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18		Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 30/01/19

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

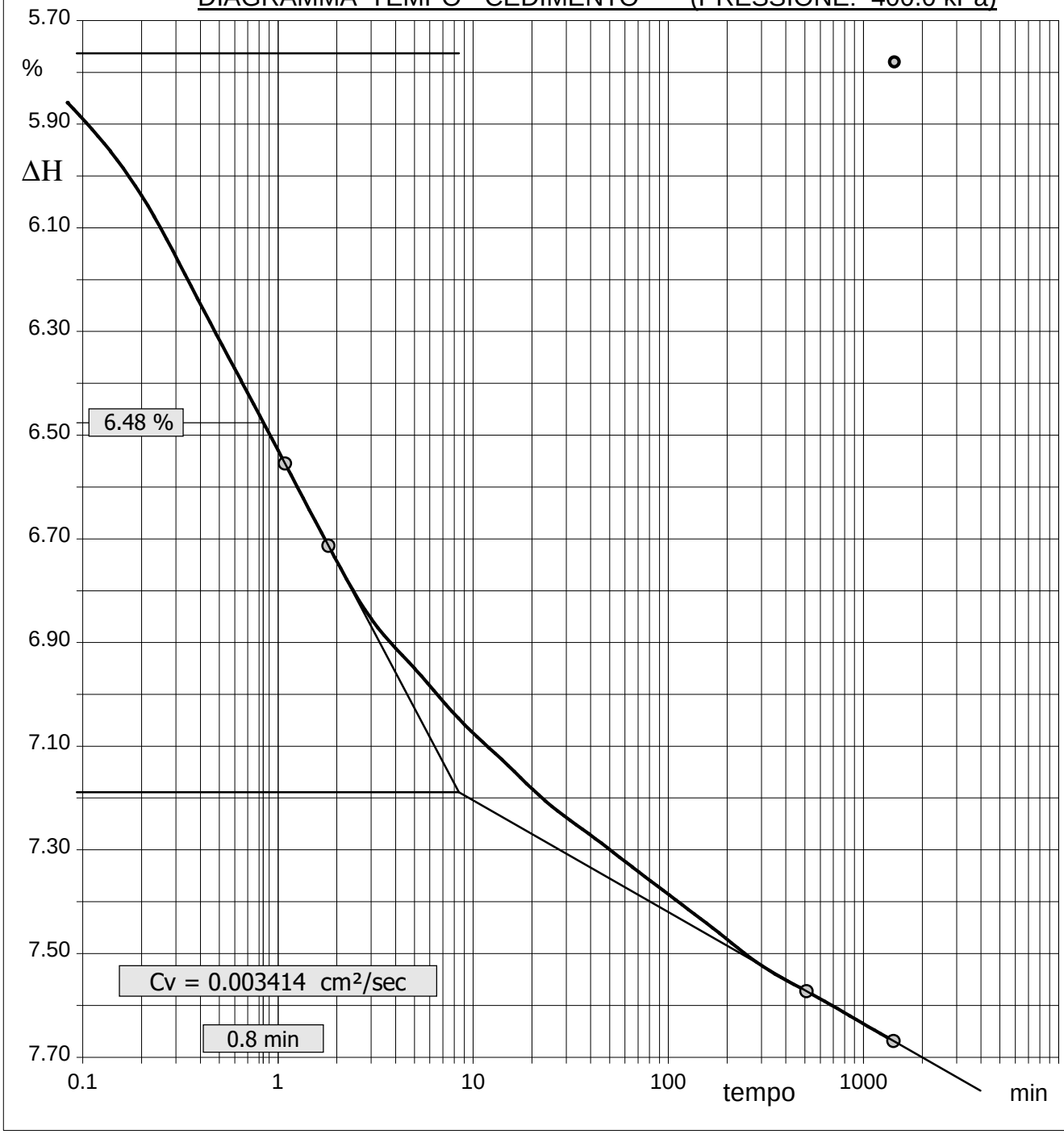
LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

PROVA EDOMETRICA

Modalità di prova: Norma ASTM D2435/D2435M-11

DIAGRAMMA TEMPO - CEDIMENTO (PRESSIONE: 400.0 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	**17.019.02**
ID Campione	**S8n-CI1**
Profond. (m)	**3.00-3.50**
Rif. prova	**EDOMETRICA**
Cert./data	**19.0314 29/01/19**

CERTIFICATO DI PROVA N°:	**19.0314** Pagina 8/8	Data di emissione: 29/01/19	Inizio analisi: 07/01/19
Verbale di accettazione n°:	0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 30/01/19

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara - Chieti Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI1 PROFONDITA': m 3.00-3.50

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	2.8	11.8	19.4	40.0	67.1	63.7	59.7	56.0	59.1	65.3
0.08	3.0	12.1	25.6	47.3	66.5	63.4	59.7	56.3	59.4	65.6
0.14	3.0	12.4	26.2	48.6	66.5	63.4	59.4	56.3	59.4	65.9
0.23	3.6	13.0	27.1	49.8	66.2	63.1	59.4	56.3	60.3	66.5
0.39	3.6	13.4	28.3	51.3	66.2	63.1	59.1	56.3	60.0	66.8
0.65	4.2	14.0	29.2	53.5	65.9	62.8	58.8	56.6	60.3	67.1
1.08	4.8	14.6	31.1	54.4	65.9	62.8	58.4	56.6	60.6	67.7
1.81	5.5	15.2	32.0	56.3	65.9	62.5	58.4	56.6	60.6	67.7
3.02	6.1	15.8	32.9	57.8	65.6	62.2	58.1	56.6	61.2	68.0
5.05	6.4	16.1	33.8	59.1	65.6	62.2	57.8	56.9	60.9	68.4
8.44	7.0	16.7	34.4	60.3	65.6	61.8	57.5	56.6	60.9	68.7
14.09	7.3	17.0	35.0	61.5	65.6	61.8	57.2	56.9	61.2	68.7
23.53	7.6	17.3	35.7	62.2	65.3	61.5	57.2	56.9	61.2	69.0
39.29	7.9	17.6	36.5	63.1	65.3	61.5	56.9	56.9	61.2	69.0
65.61	8.5	17.9	37.3	63.8	64.0	61.2	56.6	56.9	61.5	69.3
109.58	9.1	18.5	38.1	64.4	63.7	60.9	56.3	56.9	61.8	69.6
182.98	9.1	18.8	38.6	65.0	64.9	60.9	56.0	56.9	61.8	69.9
305.58	9.1	19.1	38.9	65.9	64.9	60.9	55.7	56.9	61.8	70.2
510.33	8.8	19.1	39.2	66.5	64.9	60.6	55.4	56.9	61.8	70.5
852.27	9.7	19.4	39.8	66.9	64.9	60.6	55.0	56.9	62.2	70.8
1423.30	9.4	19.4	40.0	67.1	65.3	60.6	55.0	56.9	62.2	71.2
2376.93					65.3					

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	71.2	115.6	153.4	219.9	294.2	366.5	349.8	334.9		
0.08	74.9	117.2	166.2	221.9	297.2	366.5	349.1	334.5		
0.14	79.9	119.1	168.4	228.4	299.2	365.1	348.4	334.2		
0.23	81.4	121.6	172.0	234.0	307.3	359.3	347.7	333.5		
0.39	83.6	124.8	176.1	239.5	314.3	357.9	347.1	333.2		
0.65	87.0	127.9	180.3	245.8	321.0	357.6	346.4	332.5		
1.08	88.3	131.1	185.5	252.7	329.5	357.3	345.4	331.5		
1.81	90.8	134.3	190.0	260.3	337.2	356.9	344.7	330.1		
3.02	92.4	137.1	194.2	264.6	342.0	356.6	343.3	328.8		
5.05	93.9	139.0	197.1	269.2	346.4	356.2	342.3	326.8		
8.44	95.5	140.9	199.7	272.6	349.8	356.2	341.3	324.7		
14.09	96.7	142.5	202.0	275.2	352.5	356.2	340.6	322.7		
23.53	97.7	144.1	203.9	277.9	354.9	355.9	340.3	321.0		
39.29	98.6	145.4	205.9	280.2	356.9	355.9	340.0	319.4		
65.61	99.6	146.7	207.5	282.2	359.0	355.6	339.3	318.3		
109.58	100.8	147.9	209.1	283.9	360.7	355.6	338.9	317.3		
182.98	101.4	149.2	210.8	285.5	362.0	355.6	338.9	316.7		
305.58	102.4	150.5	212.1	287.2	363.7	355.6	338.6	316.0		
510.33	103.3	151.5	213.4	288.9	365.1	355.6	338.3	315.3		
852.27	104.3	152.4	214.7	290.2	366.5	355.9	338.3	315.0		
1423.30	104.9	153.4	216.0	291.5	367.8	355.9	337.9	314.3		
2376.93	106.2						337.9			

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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 17.019.02
Sondaggio: S8n
Campione: CR1Bis
da m a m: 5.60-6.00
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00526

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**IA12 S8n_Man-Ch**
LOCALITÀ:	**Chieti**	**CAMPIONE:**	**CR1Bis**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara – Chieti Fase 2**	**PROFONDITÀ (m):**	**5.60-6.00**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.02**
Data ricevimento campione:	20-11-2018	Data apertura campione:	21-11-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 19.0327 del 30/01/2019

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA	X	**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

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
			Sabbia con limo, debolmente argillosa, di colore bruno-verde oliva. Consistenza: ---. Plasticità: Non plastico. Reazione HCl: Debole. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
2.5Y – 5/4 LIGHT OLIVE BROWN

Data di emissione Verbale:	Verbale di accettazione:	Lo Sperimentatore:	Il Direttore del Laboratorio:
20/11/2018	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man_Ch
Campione: CR1Bis
da m. a m.: 5.60-6.00
Rif. Prova.: 007GRC_T

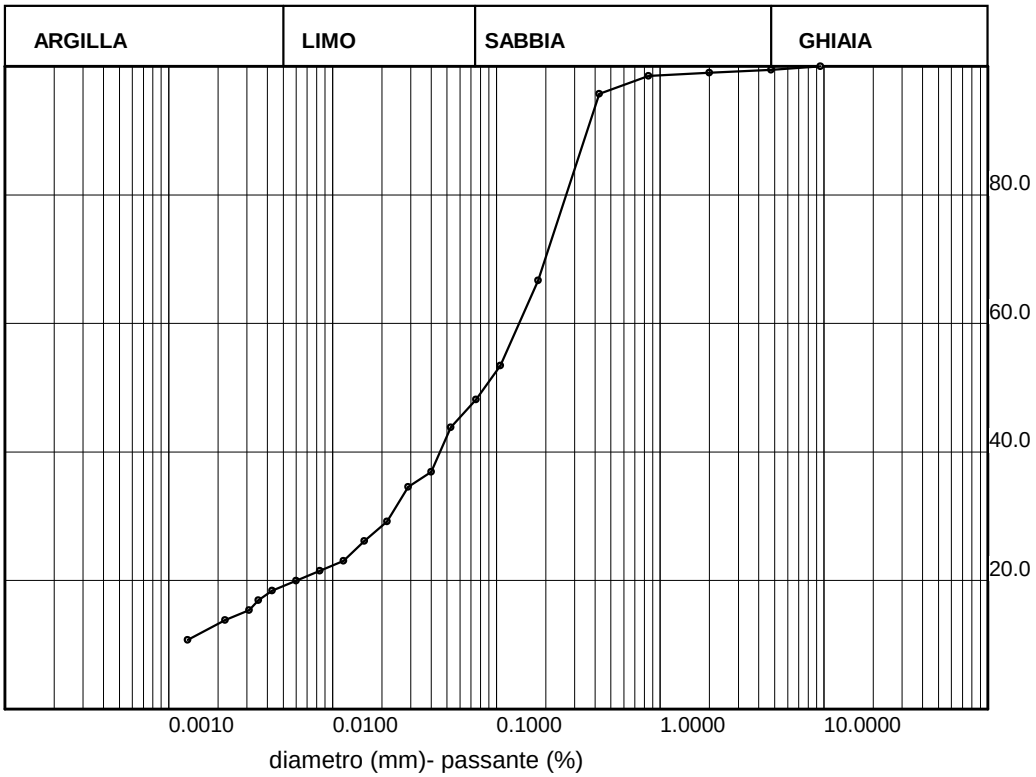
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI FASE II

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man_Ch
CAMPIONE: CR1Bis
PROFONDITA', m: 5.60-6.00

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 03-07/12/18

Certificato n° 18.2186 del 07/12/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 348.87

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	1.96	99.44
2.000	1.58	98.99
0.850	1.60	98.53
0.425	9.78	95.72
0.180	101.25	66.70
0.106	46.24	53.45
0.075	18.38	48.18

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.56	1.01
SABBIA, %=	51.26	53.74
LIMO, %=	29.08	32.13
ARGILLA, %=	19.09	13.12

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.34

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0526	1.028	43.81
1.0	0.0401	1.024	36.89
2.0	0.0290	1.022	34.59
4.0	0.0215	1.019	29.21
8.0	0.0156	1.017	26.13
15.0	0.0117	1.015	23.06
30.0	0.0084	1.014	21.52
60.0	0.0060	1.013	19.98
120.0	0.0043	1.012	18.45
180.0	0.0035	1.011	16.91
240.0	0.0031	1.010	15.37
480.0	0.0022	1.009	13.83
1440.0	0.0013	1.007	10.76

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 = 2.65

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CR1 Bis
da m. a m.: 5.60-6.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

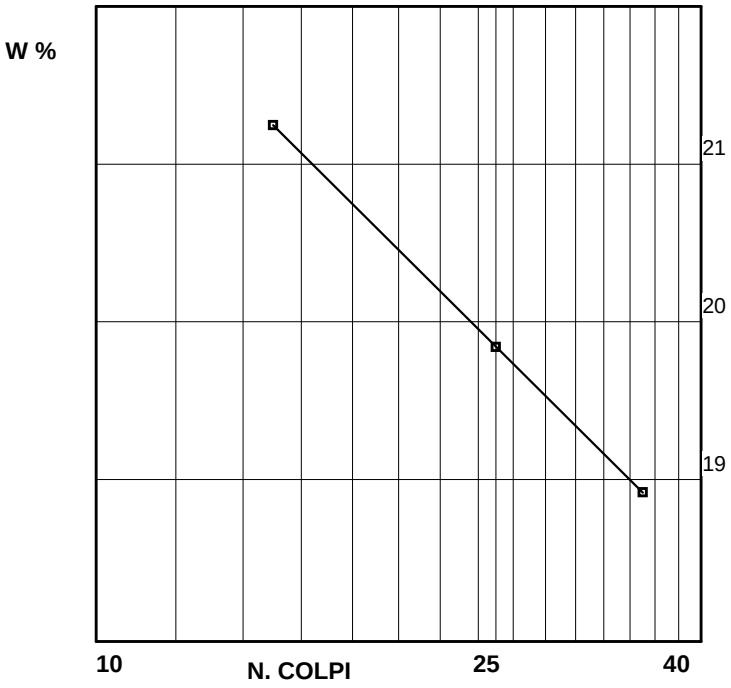
SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CR1 Bis
PROFONDITA', m: 5.60-6.00

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 04-05/12/18

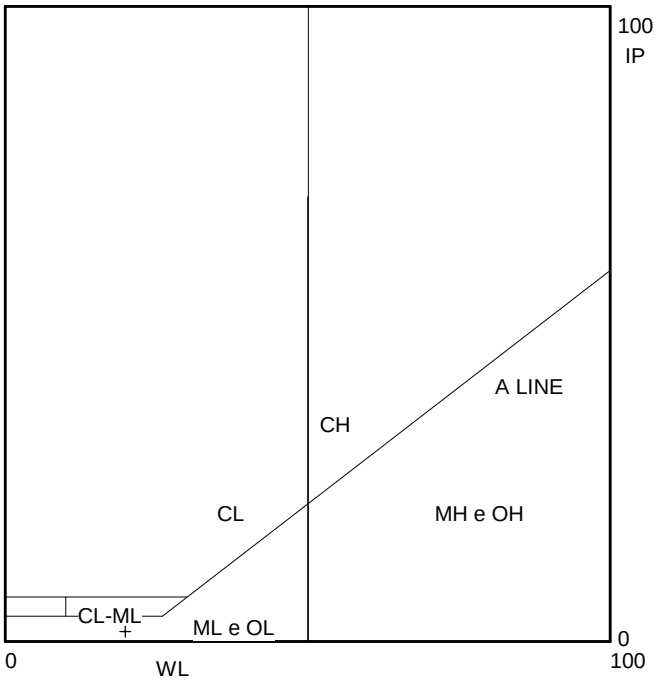
Certificato n° 18.2172 del 05/12/18 Pag1/1

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	%
16.65	48.15	42.63	15	21.25
18.16	42.20	38.22	25	19.84
18.18	42.38	38.53	35	18.92

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
9.65	15.68	14.76	18.00
8.45	14.02	13.15	18.51

LIMITE LIQUIDO %= 20
LIMITE PLASTICO %= 18
INDICE PLASTICO = 2

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa: 17.019.02
Verbale di accettazione: 00526
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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CR1 Bis
da m. a m.: 5.60-6.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CR1 Bis
PROFONDITA', m: 5.60-6.00

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 04-05/12/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	98.99	%
Passante a 0.42 mm	95.72	%
Passante a 0.075 mm	48.18	%
Limite Liquido	20	%
Indice Plastico	2	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: S8n
Campione: CR1Ter
da m a m: 8.00-8.50
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00526

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**IA12 S8n_Man-Ch**
LOCALITÀ:	**Chieti**	**CAMPIONE:**	**CR1Ter**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara – Chieti Fase 2**	**PROFONDITÀ (m):**	**8.00-8.50**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.02**
Data ricevimento campione:	20-11-2018	Data apertura campione:	21-11-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 19.0328 del 30/01/2019

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA	X	**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	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.**	
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
			Sabbia argillosa con limo, di colore grigio. Consistenza: ---. Plasticità: Non plastico. Reazione HCl: Nessuna. Classe campione: Q4.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
5Y – 4/1 DARK GRAY

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
20/11/2018	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CR1Ter
da m. a m.: 8.00-8.50
Rif. Prova.: 003 UMID_T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CR1Ter
PROFONDITA', m: 8.00-8.50

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 30/11-10/12/18

Certificato n° 18.2225 del 11/12/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	60.47
Campione umido+tara	g=	137.68
Campione secco + tara	g=	120.79
W	%=	28.00

CONTENUTO IN ACQUA %= 28.00

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CR1Ter
da m. a m.: 8.00-8.50
Rif. Prova.: 003 UMID_T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CR1Ter
PROFONDITA', m: 8.00-8.50

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 30/11-10/12/18

Certificato n° 18.2226 del 11/12/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	60.47
Campione umido + tara	g=	137.68
Campione secco + tara	g=	120.79
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.93
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.51

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.93

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CR1Ter
da m. a m.: 8.00-8.50
Rif. Prova.: 003 UMID_T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CR1Ter
PROFONDITA', m: 8.00-8.50

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 30/11-10/12/18

Certificato n° 18.2227 del 11/12/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	43.16	41.69
Massa picnometro+acqua	g=	378.19	367.78
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	405.25	393.92
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.68	2.68

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.68 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man_Ch
Campione: CR1Ter
da m. a m.: 8.00-8.50
Rif. Prova.: 007GRC_T

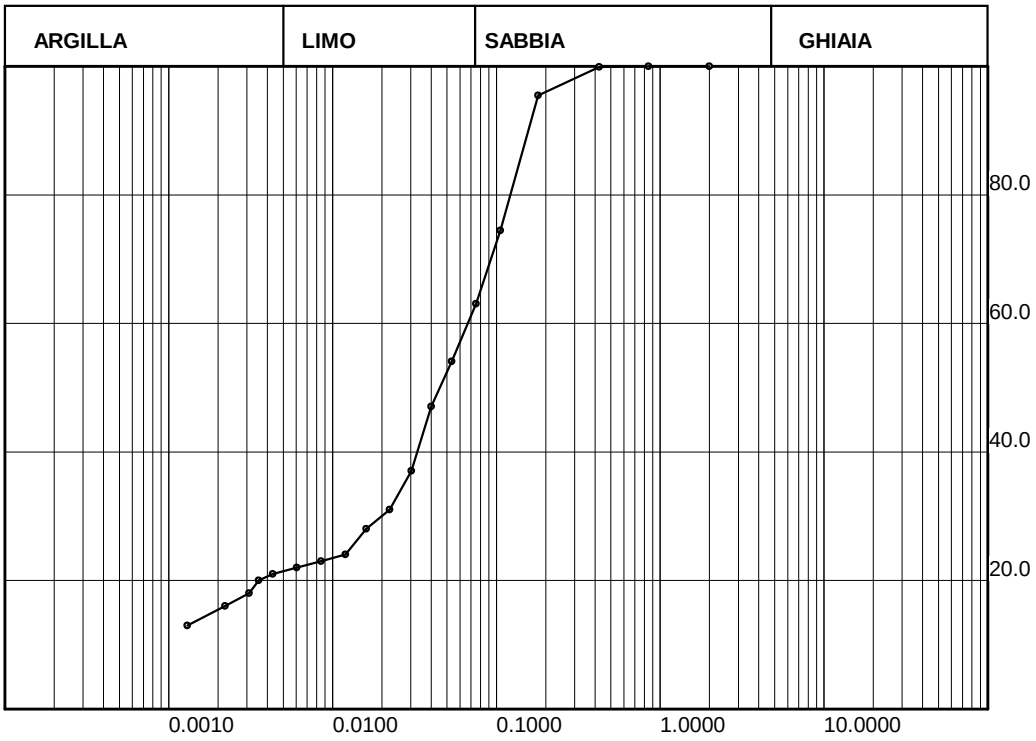
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI FASE II

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man_Ch
CAMPIONE: CR1Ter
PROFONDITA', m: 8.00-8.50

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 03-07/12/18

Certificato n° 18.2187 del 07/12/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 347.94

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
2.000	0.00	100.00
0.850	0.08	99.98
0.425	0.25	99.91
0.180	15.48	95.46
0.106	73.09	74.45
0.075	39.70	63.04

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.00	0.00
SABBIA, %=	36.96	43.22
LIMO, %=	41.62	41.46
ARGILLA, %=	21.42	15.32

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.22

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0535	1.027	54.07
1.0	0.0400	1.024	47.06
2.0	0.0304	1.018	37.05
4.0	0.0223	1.016	31.04
8.0	0.0160	1.014	28.03
15.0	0.0120	1.012	24.03
30.0	0.0085	1.012	23.03
60.0	0.0061	1.011	22.03
120.0	0.0043	1.010	21.03
180.0	0.0035	1.010	20.02
240.0	0.0031	1.009	18.02
480.0	0.0022	1.008	16.02
1440.0	0.0013	1.006	13.02

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**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CR1Ter
da m. a m.: 8.00-8.50
Rif. Prova.: 008 LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

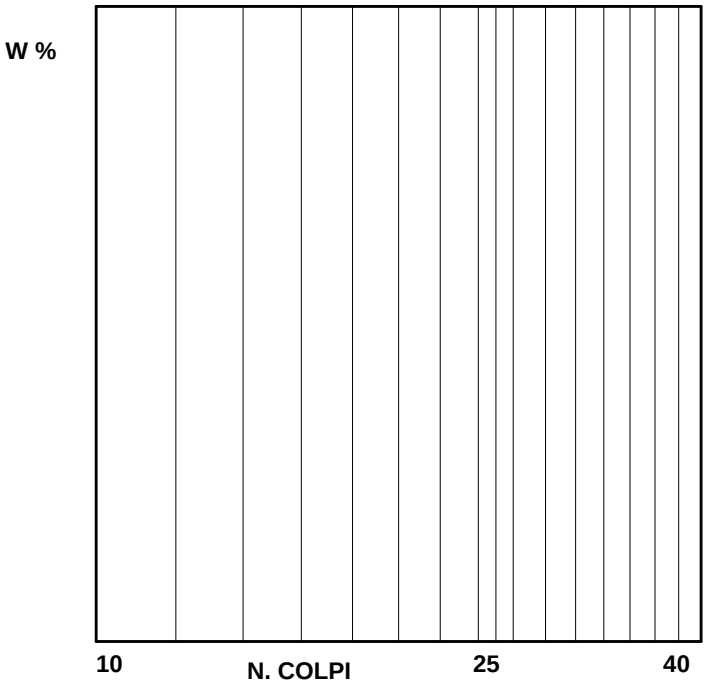
SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CR1Ter
PROFONDITA', m: 8.00-8.50

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 12/12/18

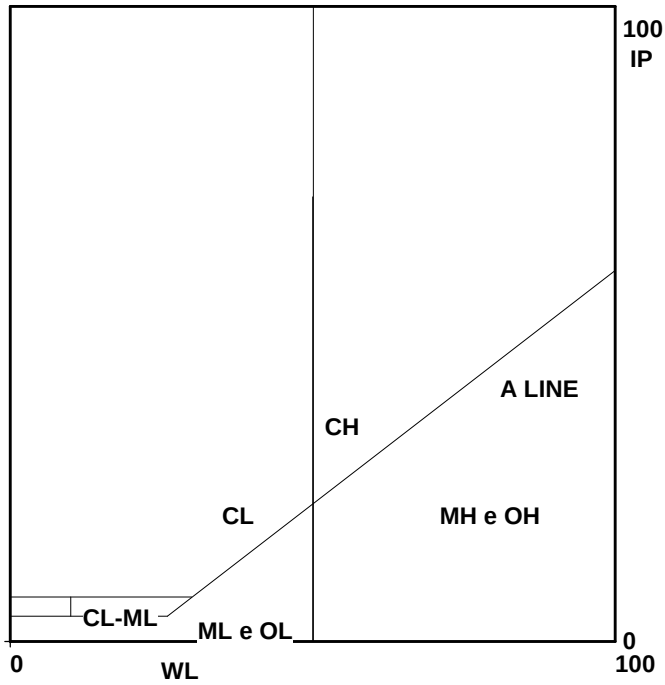
Certificato n° 18.2257 del 13/12/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.02	00526	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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CR1Ter
da m. a m.: 8.00-8.50
Rif. Prova.: 008 LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CR1Ter
PROFONDITA', m: 8.00-8.50

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 12/12/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	100.00	%
Passante a 0.42 mm	99.91	%
Passante a 0.075 mm	63.04	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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	17.019.02
ID Campione	S8n-CR1ter
Profond. (m)	8.00-8.50
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.2249 12/12/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.2249 Pagina 1/4	Data di emissione: 12/12/18	Inizio analisi: 06/12/18
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 12/12/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara-Chieti Fase II

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CR1Ter PROFONDITA': m 8.00-8.50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

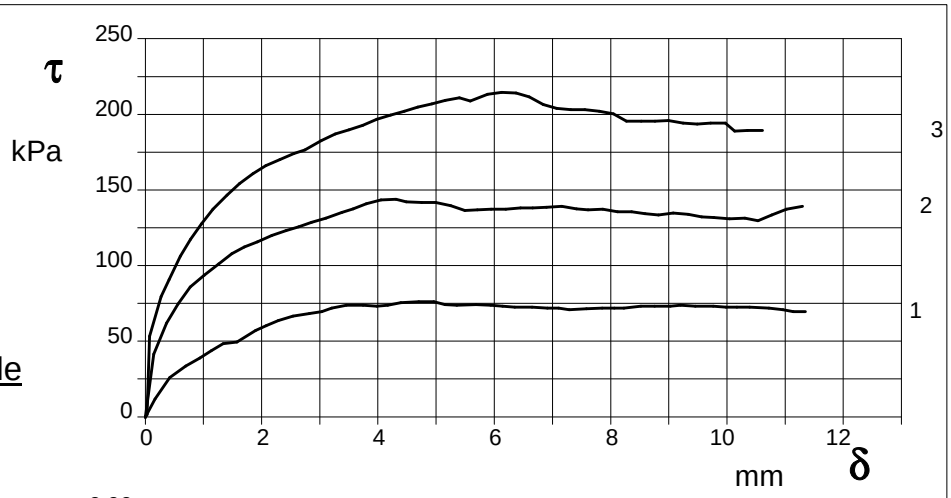
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Rimaneggiato		Rimaneggiato		Rimaneggiato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	76		144		215	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.70	0.10	4.31	0.31	6.12	0.61
Umidità iniziale e umidità finale (%):	28.3	25.8	28.5	21.2	29.1	23.2
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.1	19.6	19.1	20.3	18.9	20.0
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.4	100.1	99.5	100.0	98.4	100.2

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.008 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

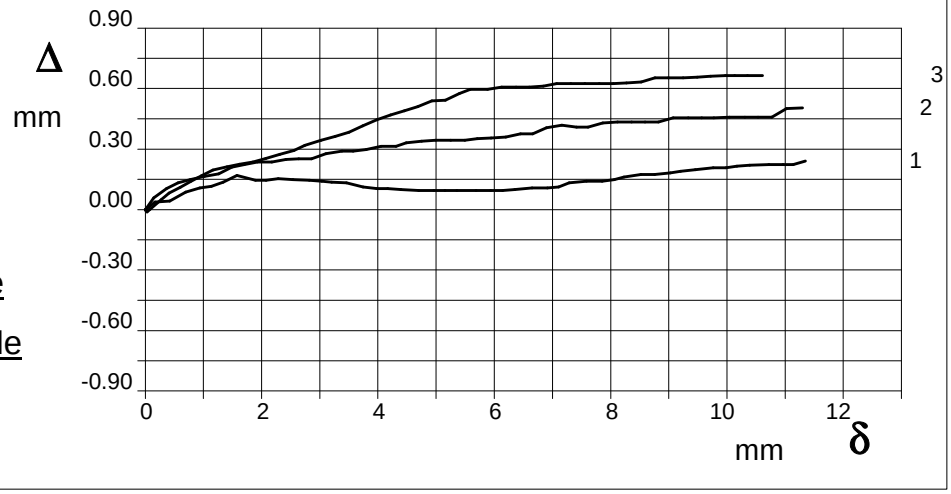
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 60x60x20mm.
-Classificazione campione: ML-Argilla sabbiosa con limo; 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	17.019.02
ID Campione	S8n-CR1ter
Profond. (m)	8.00-8.50
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.2249 12/12/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.2249 Pagina 2/4	Data di emissione: 12/12/18	Inizio analisi: 06/12/18
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 12/12/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara-Chieti Fase II

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CR1Ter PROFONDITA': m 8.00-8.50

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
0.169	11.8	0.04	0.141	41.5	0.06	0.028	1.3	-0.01
0.693	33.6	0.09	0.564	74.6	0.13	0.270	79.5	0.05
1.133	43.6	0.12	1.016	93.7	0.17	0.604	106.2	0.11
1.573	49.5	0.17	1.486	107.8	0.21	0.967	127.5	0.17
2.079	60.1	0.14	1.929	115.7	0.24	1.403	146.6	0.21
2.538	66.6	0.15	2.418	123.1	0.25	1.849	160.8	0.24
3.034	69.6	0.14	2.860	128.5	0.25	2.314	170.1	0.27
3.455	73.7	0.13	3.377	135.1	0.29	2.742	176.4	0.32
3.980	73.1	0.10	3.801	140.9	0.30	3.262	187.0	0.36
4.392	75.5	0.10	4.309	143.8	0.31	3.736	192.8	0.42
4.963	76.0	0.10	4.751	141.8	0.34	4.219	199.4	0.47
5.356	73.7	0.10	5.249	139.7	0.34	4.684	204.8	0.51
5.937	73.7	0.10	5.710	136.8	0.35	5.158	209.2	0.54
6.349	72.5	0.10	6.199	137.2	0.36	5.586	208.8	0.60
6.911	71.9	0.11	6.660	138.0	0.38	6.125	214.6	0.61
7.285	70.7	0.13	7.159	139.3	0.42	6.599	211.4	0.61
7.856	71.9	0.14	7.611	136.8	0.41	7.072	203.9	0.62
8.231	71.9	0.16	8.119	135.5	0.43	7.556	203.0	0.62
8.755	73.1	0.17	8.589	134.3	0.43	8.048	200.3	0.62
9.205	73.7	0.19	9.078	134.7	0.45	8.522	195.5	0.63
9.767	73.1	0.21	9.567	132.2	0.45	8.996	195.9	0.65
10.169	72.5	0.21	10.047	131.0	0.46	9.489	193.7	0.66
10.721	71.9	0.22	10.536	129.7	0.46	9.972	194.1	0.67
11.143	69.6	0.22	11.025	137.2	0.50	10.353	189.2	0.67

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	17.019.02
ID Campione	S8n-CR1ter
Profond. (m)	8.00-8.50
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.2249 12/12/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.2249 Pagina 3/4	Data di emissione: 12/12/18	Inizio analisi: 06/12/18
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 12/12/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara-Chieti Fase II

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CR1Ter PROFONDITA': m 8.00-8.50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO - FASE DI CONSOLIDAZIONE

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 1	
Pressione (kPa)	100
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.92
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.0
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.152

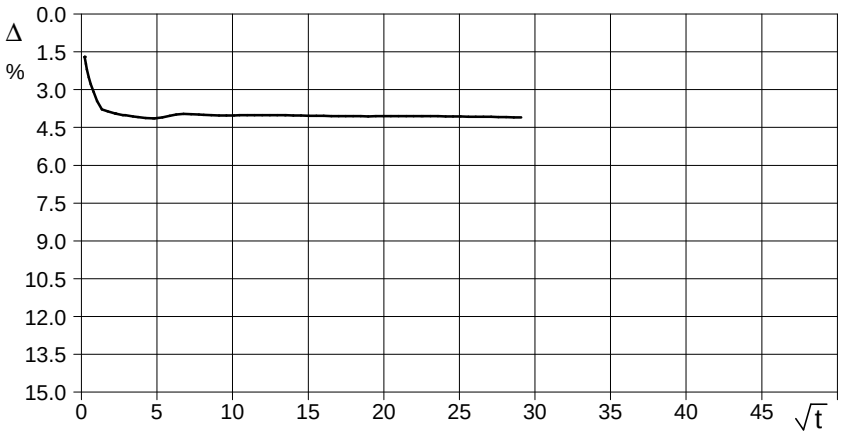


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.78
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	2.6
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.117

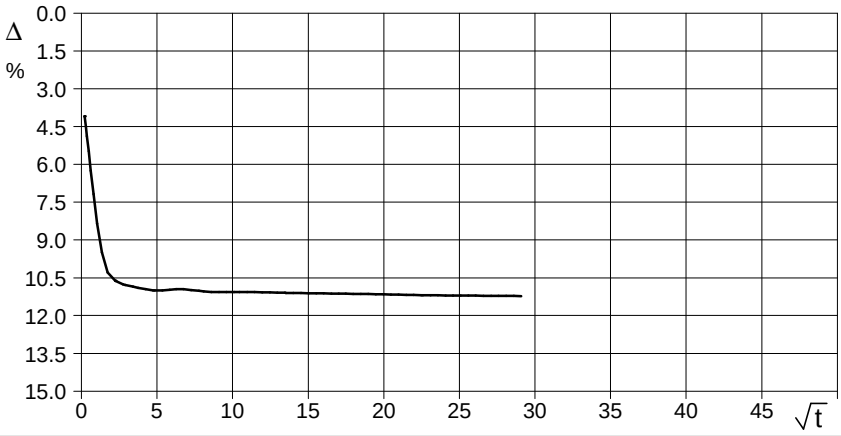
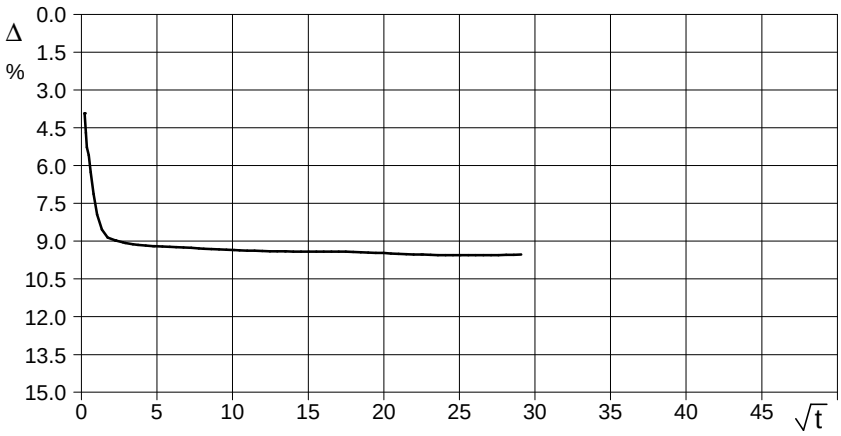


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.81
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	1.7
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.174



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	17.019.02
ID Campione	S8n-CR1ter
Profond. (m)	8.00-8.50
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.2249 12/12/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.2249 Pagina 4/4	Data di emissione: 12/12/18	Inizio analisi: 06/12/18
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 12/12/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara-Chieti Fase II

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CR1Ter PROFONDITA': m 8.00-8.50

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	34.15	1.71	0.05	81.85	4.09	0.05	78.59	3.93
0.08	39.67	1.98	0.08	89.86	4.49	0.08	94.03	4.70
0.14	43.81	2.19	0.14	97.50	4.88	0.14	105.62	5.28
0.23	50.36	2.52	0.23	109.50	5.48	0.23	111.95	5.60
0.39	55.54	2.78	0.39	125.15	6.26	0.39	125.47	6.27
0.65	61.75	3.09	0.65	143.70	7.19	0.65	142.61	7.13
1.08	68.99	3.45	1.08	166.99	8.35	1.08	158.88	7.94
1.81	75.55	3.78	1.81	189.91	9.50	1.81	170.87	8.54
3.02	77.27	3.86	3.02	205.92	10.30	3.02	177.07	8.85
5.05	79.00	3.95	5.05	212.47	10.62	5.05	179.44	8.97
8.44	80.38	4.02	8.44	215.74	10.79	8.44	181.49	9.07
14.09	81.76	4.09	14.09	217.92	10.90	14.09	182.99	9.15
23.53	82.79	4.14	23.53	220.11	11.01	23.53	184.03	9.20
39.29	79.69	3.98	39.29	219.01	10.95	39.29	184.75	9.24
65.61	80.03	4.00	65.61	220.83	11.04	65.61	185.97	9.30
109.58	80.38	4.02	109.58	221.20	11.06	109.58	187.26	9.36
182.98	80.38	4.02	182.98	221.92	11.10	182.98	188.23	9.41
305.58	81.07	4.05	305.58	222.65	11.13	305.58	188.48	9.42
510.33	81.07	4.05	510.33	223.74	11.19	510.33	190.77	9.54
852.27	82.10	4.11	852.27	224.47	11.22	852.27	190.77	9.54

Sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE:	Dott. M. Sciarra
LOCALITA':	Chieti	LAVORO:	P.D. Raddoppio Pescara-Chieti Fase II
SONDAGGIO:	IA12 S8n_Man-Ch	CAMPIONE: CR1Ter	PROFONDITA': m 8.00-8.50

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

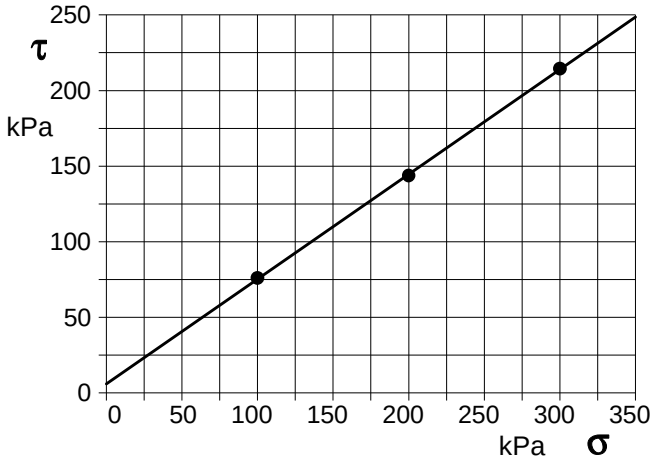
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Rimaneggiato		Rimaneggiato		Rimaneggiato	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	76		144		215	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	4.70	0.10	4.31	0.31	6.12	0.61
Umidità iniziale e umidità finale (%):	28.3	25.8	28.5	21.2	29.1	23.2
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.1	19.6	19.1	20.3	18.9	20.0
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.4	100.0	99.5	100.0	98.4	100.0

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	6.1 kPa
Angolo di attrito interno:	34.7 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.008 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



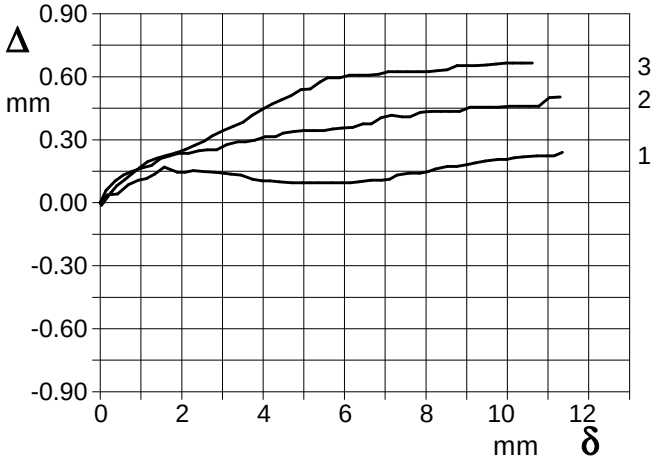


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

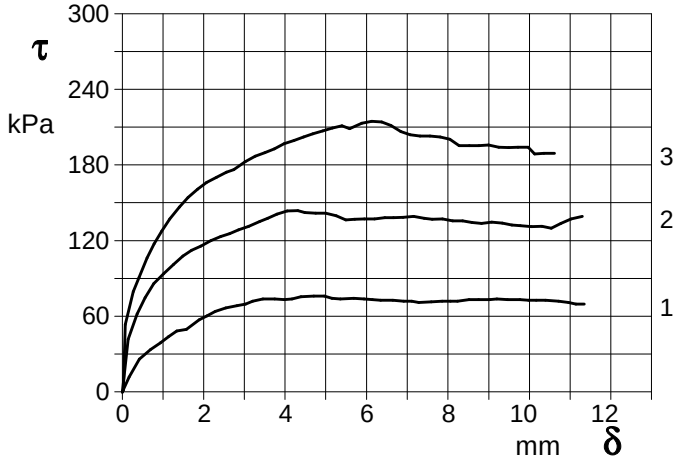


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 60x60x20mm.
-Classificazione campione: ML-Argilla sabblosa con limo; 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: 17.019.02
Sondaggio: S8n
Campione: CR1Quater
da m a m: 13.50-14.00
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00526

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**IA12 S8n_Man-Ch**
LOCALITÀ:	**Chieti**	**CAMPIONE:**	**CR1Quater**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara – Chieti Fase 2**	**PROFONDITÀ (m):**	**13.50-14.00**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.02**
Data ricevimento campione:	20-11-2018	Data apertura campione:	21-11-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 19.0329 del 30/01/2019

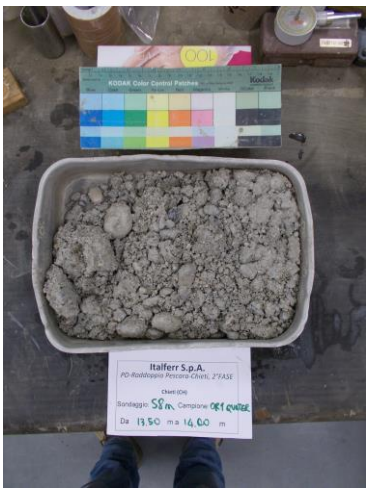
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY		**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA	X	**CAMPIONE RIMANEGGIATO**	X

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 limo, debolmente sabbiosa, debolmente argillosa, di colore grigio. Consistenza: ---. Plasticità: Non plastico. Reazione HCl: Debole. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
5Y – 5/1 GRAY

Data di emissione Verbale: **20/11/2018**
Verbale di accettazione: **00526**
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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man_Ch
Campione: CR1Quater
da m. a m.: 13.50-14.00
Rif. Prova.: 007GRC_T

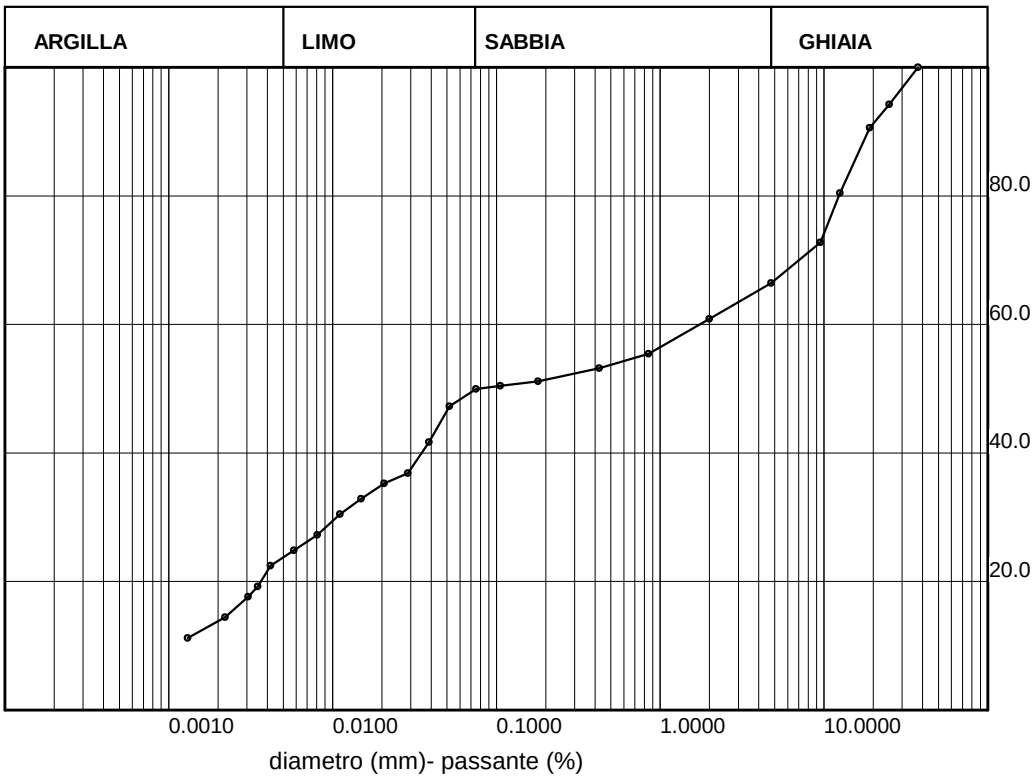
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI FASE II

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man_Ch
CAMPIONE: CR1Quater
PROFONDITA', m: 13.50-14.00

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 04-10/12/18

Certificato n° 18.2224 del 10/12/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 5095.00

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
37.500	0.00	100.00
25.000	294.70	94.22
19.000	184.41	90.60
12.500	517.22	80.44
9.500	391.60	72.76
4.750	321.19	66.45
2.000	284.89	60.86
0.850	276.04	55.45
0.425	113.99	53.21
0.180	104.99	51.15
0.106	36.77	50.43
0.075	23.29	49.97

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	33.55	39.14
SABBIA, %=	16.49	12.62
LIMO, %=	26.32	34.56
ARGILLA, %=	23.65	13.68

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.07

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0517	1.030	47.28
1.0	0.0388	1.026	41.67
2.0	0.0288	1.023	36.87
4.0	0.0206	1.022	35.26
8.0	0.0149	1.020	32.86
15.0	0.0111	1.019	30.45
30.0	0.0081	1.017	27.25
60.0	0.0058	1.016	24.84
120.0	0.0042	1.014	22.44
180.0	0.0035	1.012	19.23
240.0	0.0031	1.011	17.63
480.0	0.0022	1.009	14.43
1440.0	0.0013	1.007	11.22

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 = 2.65

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CR1 Quater
da m. a m.: 13.50-14.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

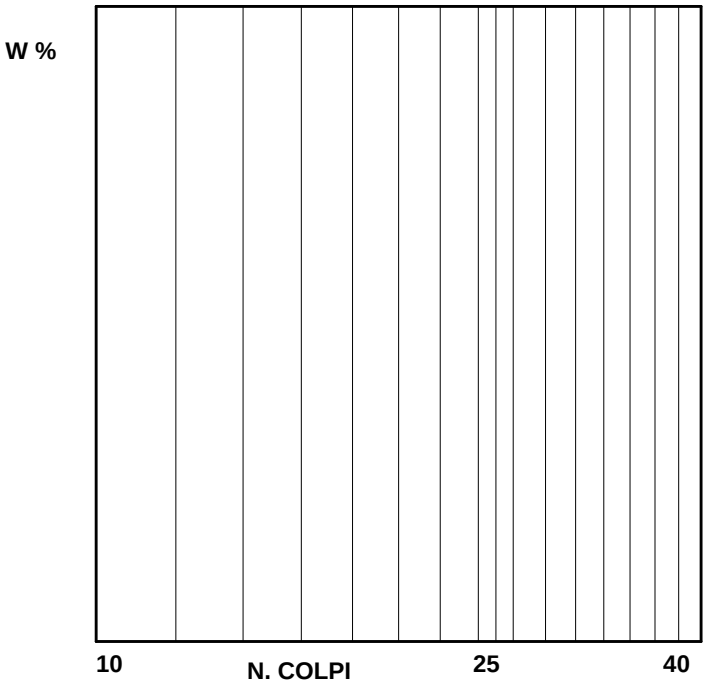
SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CR1 Quater
PROFONDITA', m: 13.50-14.00

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 29/11/18

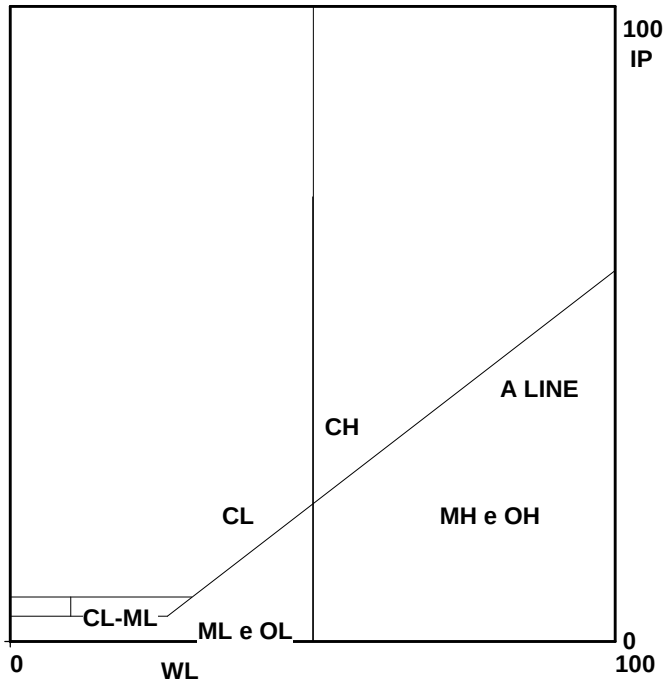
Certificato n° 18.2116 del 29/11/18 Pag1/1

LIMITI DI CONSISTENZA (ASTM D4318-17)

LIMITE LIQUIDO



CARTA DI PLASTICITA'



Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	Colpi	W
g	g	g	n	%

LIMITE LIQUIDO %= N.D.
LIMITE PLASTICO %= N.P.
INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	Verbale di accettazione:	Lo sperimentatore	Il Direttore del laboratorio
17.019.02	00526	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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CR1 Quater
da m. a m.: 13.50-14.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CR1 Quater
PROFONDITA', m: 13.50-14.00

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 29/11/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	60.86	%
Passante a 0.42 mm	53.21	%
Passante a 0.075 mm	49.97	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: GM

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: S8n
Campione: CI2
da m a m: 20.75-21.35
rif. Prova: Aper. Ind.
Verb. Acc.: 00526

COMMITTENTE:	**ITALFERR S.p.A.**	**SONDAGGIO:**	**IA12 S8n_Man-Ch**
LOCALITÀ:	**Chieti**	**CAMPIONE:**	**CI2**
LAVORO:	**P.D. Raddoppio Pescara – Chieti Fase 2**	**PROFONDITÀ (m):**	**20.75-21.35**
IL RICHIEDENTE:	**Dott. M.Sciarra**	**COMMESSA:**	**17.019.02**
Data ricevimento campione:	20-11-2018	Data apertura campione:	21-11-2018

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 19.0330 del 30/01/2019

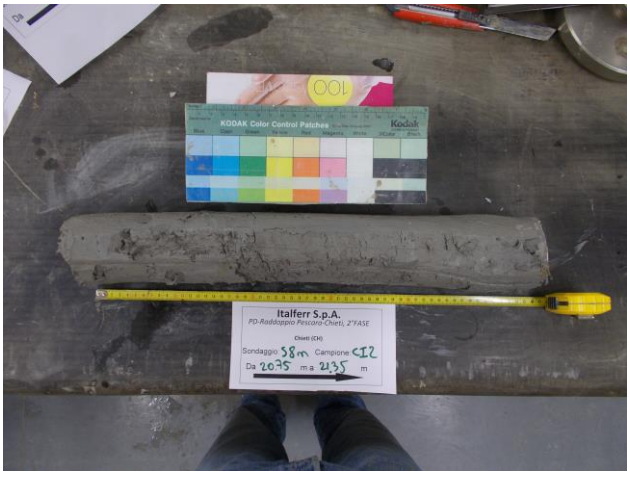
FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY	X	**ALTRO CONTENITORE**	
ALTRA FUSTELLA		**CAMPIONE INDISTURBATO**	X

DIAMETRO INTERNO cm 8.4
LUNGHEZZA cm 55

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
30 70	25 25		Limo sabbioso con argilla, di colore grigio. Consistenza: Da poco consistente a moderatamente consistente. Plasticità: Bassa. Reazione HCl: Debole. Classe campione: Q5.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90



MUNSELL SOIL COLOR CHART:
5Y – 5/1 GRAY

Data di emissione Verbale:	**Verbale di accettazione:**	**Lo Sperimentatore:**	**Il Direttore del Laboratorio:**
20/11/2018	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CI2
da m. a m.: 20.75-21.35
Rif. Prova.: 003 UMID_T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 20.75-21.35

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 30/11-06/12/18

Certificato n° 18.2191 del 047/12/18 Pag1/1

CONTENUTO D'ACQUA (ASTM D2216-10)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.18
Campione umido+tara	g=	135.40
Campione secco + tara	g=	118.16
W	%=	29.23

CONTENUTO IN ACQUA %= 29.23

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CI2
da m. a m.: 20.75-21.35
Rif. Prova.: 003 UMID_T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 20.75-21.35

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 30/11-06/12/18

Certificato n° 18.2192 del 07/12/18 Pag1/1

MASSA VOLUMICA (BS 1377-1990)

Determinazione n.		1
Massa tara	g=	59.18
Campione umido + tara	g=	135.40
Campione secco + tara	g=	118.16
Volume tara	cm^3=	40.00
Massa volumica umida	Mg/m^3=	1.91
Massa volumica secca	Mg/m^3=	1.47

MASSA VOLUMICA UMIDA Mg/m^3= 1.91

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CI2
da m. a m.: 20.75-21.35
Rif. Prova.: 003 UMID_T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 20.75-21.35

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 30/11-06/12/18

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	40.99	40.84
Massa picnometro+acqua	g=	371.61	362.16
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	397.16	387.64
Massa volumica dei granuli	Mg/m^3=	2.65	2.66

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.66 Mg/m^3

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man_Ch
Campione: CI2
da m. a m.: 20.75-21.35
Rif. Prova.: 007GRC_T

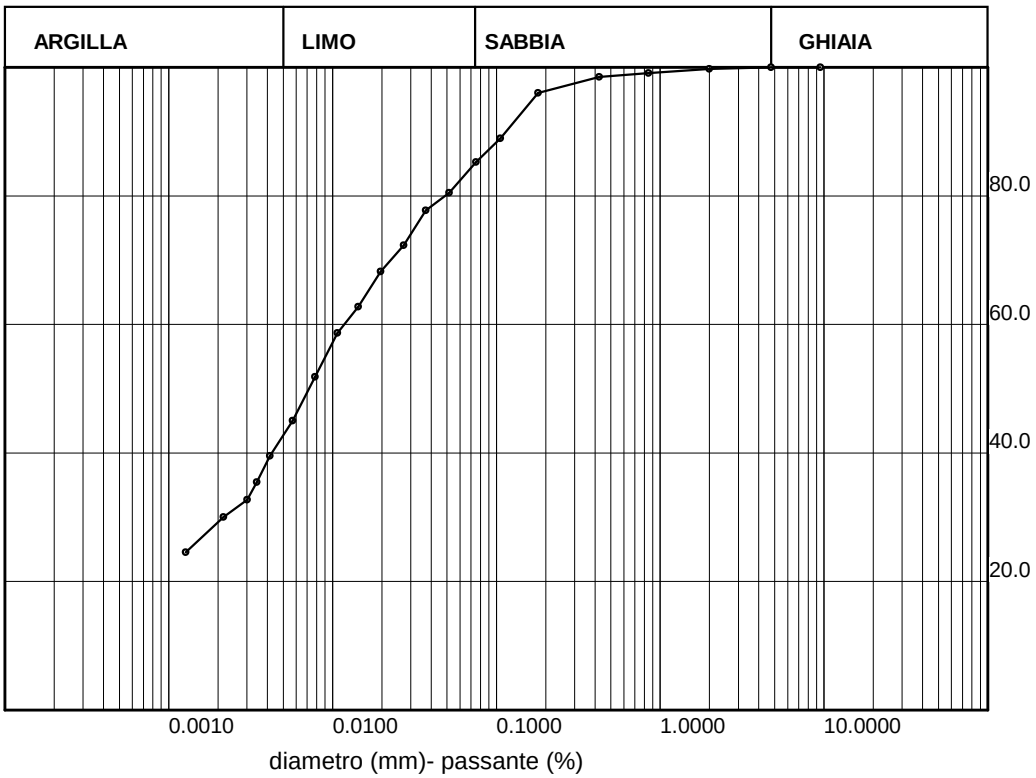
COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI FASE II

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man_Ch
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 20.75-21.35

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 03-07/12/18

Certificato n° 18.2185 del 05/12/18 Pag1/1

ANALISI GRANULOMETRICA [ASTM D6913/D6913M-17 / ASTM D7928-17]^



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 333.80

Aperture setaccio	Massa trattenuto	Passante
mm	g	%
9.500	0.00	100.00
4.750	0.06	99.98
2.000	0.72	99.77
0.850	2.16	99.12
0.425	2.13	98.48
0.180	8.28	96.00
0.106	23.61	88.93
0.075	12.19	85.28

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.09

Tempi lettura	Diametro equiv.	Areometro	Passante
min.	mm	-	%
0.5	0.0515	1.030	80.48
1.0	0.0371	1.028	77.75
2.0	0.0271	1.026	72.30
4.0	0.0197	1.025	68.20
8.0	0.0143	1.023	62.75
15.0	0.0107	1.022	58.66
30.0	0.0078	1.019	51.84
60.0	0.0057	1.016	45.01
120.0	0.0041	1.014	39.56
180.0	0.0034	1.013	35.47
240.0	0.0030	1.012	32.74
480.0	0.0022	1.011	30.01
1440.0	0.0013	1.009	24.55

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.02	0.23
SABBIA, %=	14.71	17.55
LIMO, %=	42.75	53.17
ARGILLA, %=	42.53	29.05

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**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CI2
da m. a m.: 20.75-21.35
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

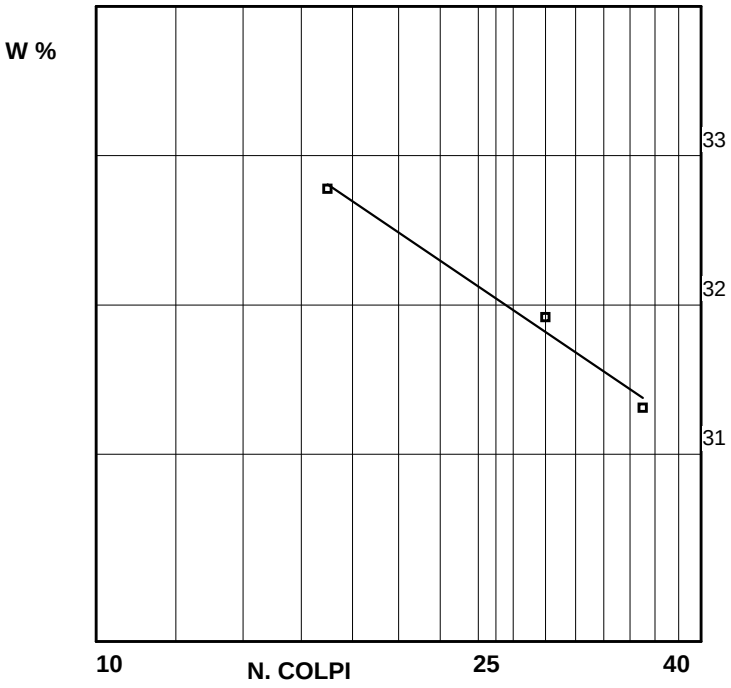
SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 20.75-21.35

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 04-05/12/18

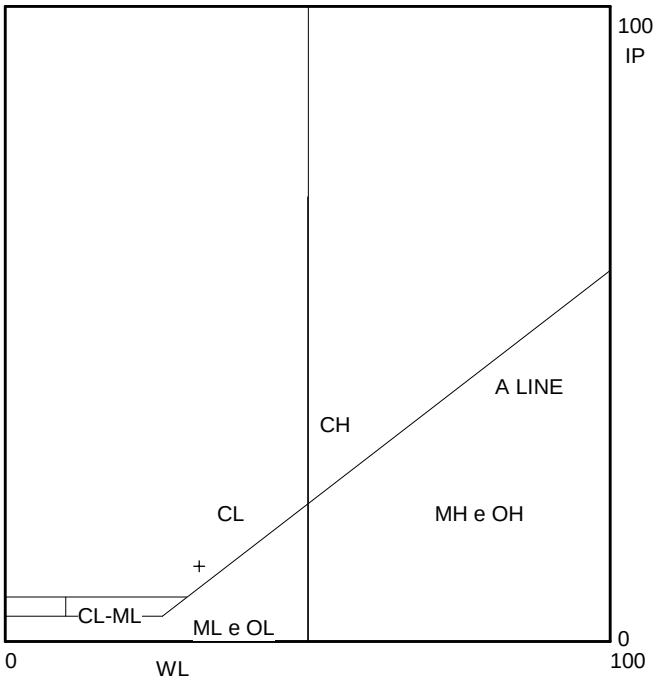
Certificato n° 18.2173 del 05/12/18 Pag1/1

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	43.67	37.37	17	32.78
16.65	43.35	36.89	28	31.92
16.50	44.64	37.93	35	31.31

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.72	16.72	15.37	20.30
8.68	16.03	14.80	20.10

LIMITE LIQUIDO %= 32
LIMITE PLASTICO %= 20
INDICE PLASTICO = 12

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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: 17.019.02
Sondaggio: IA12 S8n_Man-Ch
Campione: CI2
da m. a m.: 20.75-21.35
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra
LOCALITA': PESCARA - CHIETI
LAVORO: P.D. RADDOPPIO PESCARA - CHIETI - FASE 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch
CAMPIONE: CI2
PROFONDITA', m: 20.75-21.35

Data ricevimento campione: 20/11/18 Data apertura campione: 21/11/18 Data esecuzione prove: 04-05/12/18

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	99.77	%
Passante a 0.42 mm	98.48	%
Passante a 0.075 mm	85.28	%
Limite Liquido	32	%
Indice Plastico	12	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-6

CLASSIFICAZIONE USCS: CL

TIPO DI CAMPIONE: Indisturbato

NOTA:

Commessa:	**Verbale di accettazione:**	**Lo sperimentatore**	**Il Direttore del laboratorio**
17.019.02	**00526**	**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	18.019.02
ID Campione	S8n-CI2
Profond. (m)	20.75-21.35
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.2258 13/12/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.2258 Pagina 1/4	Data di emissione: 13/12/18	Inizio analisi: 07/12/18
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 13/12/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara -Chieti - Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 20.75-21.35

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

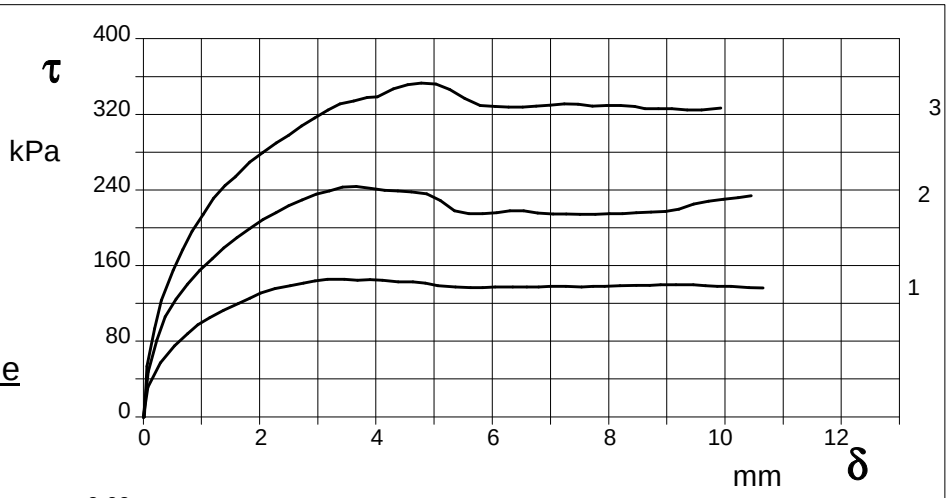
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	200		350		500	
Tensione a rottura (kPa):	146		244		353	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	3.16	0.17	3.66	0.15	4.78	0.39
Umidità iniziale e umidità finale (%):	28.6	25.9	28.7	25.5	27.2	23.4
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.0	19.4	18.9	19.5	19.2	19.9
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.3	99.9	98.6	100.1	99.3	99.9

Tipo di prova: Consolidata - lenta Tempo di consolidazione (ore): 24 Velocità di deformazione: 0.008 mm / min

DIAGRAMMA

Tensione

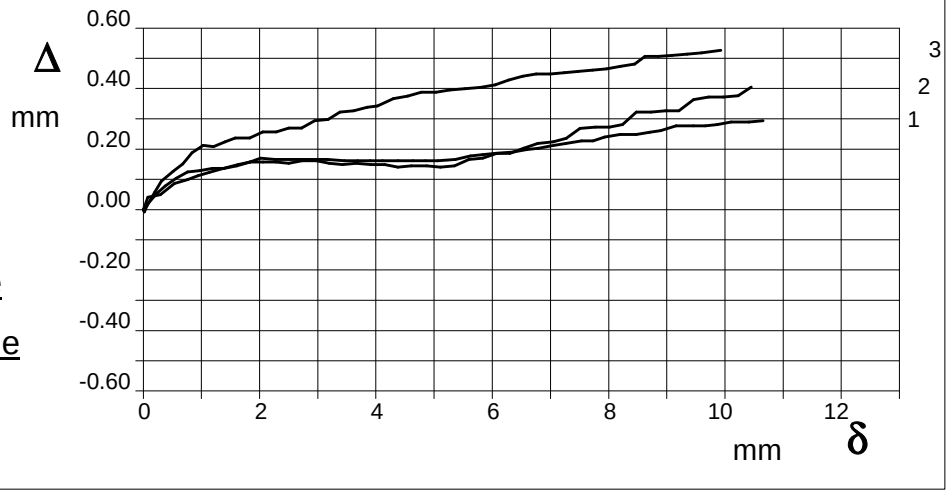
Deformazione orizzontale



DIAGRAMMA

Deformazione verticale

Deformazione orizzontale



-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 60x60x20mm.
-Classificazione campione: CL-limo sabbioso con argilla; Peso specifico: 2.66;

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	18.019.02
ID Campione	S8n-CI2
Profond. (m)	20.75-21.35
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.2258 13/12/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.2258 Pagina 2/4	Data di emissione: 13/12/18	Inizio analisi: 07/12/18
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 13/12/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara -Chieti - Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 20.75-21.35

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
0.075	31.2	0.04	0.085	47.6	0.02	0.019	0.0	-0.01
0.534	74.9	0.09	0.376	106.0	0.08	0.195	93.5	0.06
0.936	97.3	0.11	0.762	140.6	0.12	0.511	155.1	0.13
1.376	112.6	0.14	1.185	167.1	0.14	0.836	196.3	0.19
1.835	125.6	0.16	1.609	189.6	0.14	1.208	231.1	0.21
2.266	135.6	0.17	2.060	208.6	0.16	1.580	253.7	0.24
2.753	141.5	0.17	2.502	223.4	0.15	2.054	279.6	0.26
3.165	145.6	0.17	2.973	235.4	0.16	2.500	297.8	0.27
3.680	144.4	0.16	3.424	242.8	0.15	2.946	316.1	0.29
4.111	144.4	0.16	3.913	241.7	0.15	3.383	331.0	0.32
4.635	142.7	0.16	4.374	238.9	0.14	3.848	337.8	0.34
5.066	138.5	0.16	4.873	235.8	0.14	4.303	347.1	0.37
5.628	136.8	0.18	5.353	218.0	0.14	4.777	353.1	0.39
6.049	137.3	0.19	5.833	214.9	0.17	5.270	346.3	0.40
6.592	137.3	0.20	6.303	218.0	0.19	5.790	329.3	0.40
6.995	137.9	0.21	6.783	215.6	0.22	6.283	327.6	0.43
7.538	137.3	0.23	7.272	214.5	0.24	6.757	328.9	0.45
7.931	137.9	0.24	7.770	214.1	0.27	7.240	331.0	0.45
8.474	139.1	0.25	8.241	214.9	0.28	7.723	328.9	0.46
8.896	139.7	0.26	8.730	216.4	0.32	8.206	329.3	0.47
9.458	139.7	0.28	9.210	219.5	0.33	8.625	325.9	0.51
9.870	137.9	0.28	9.718	228.1	0.37	9.089	325.9	0.51
10.412	136.8	0.29	10.225	232.0	0.38	9.600	324.6	0.52

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	18.019.02
ID Campione	S8n-CI2
Profond. (m)	20.75-21.35
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.2258 13/12/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.2258 Pagina 3/4	Data di emissione: 13/12/18	Inizio analisi: 07/12/18
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 13/12/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara -Chieti - Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 20.75-21.35

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)	5.9
Df (mm)	2
Vs (mm/min)	0.034

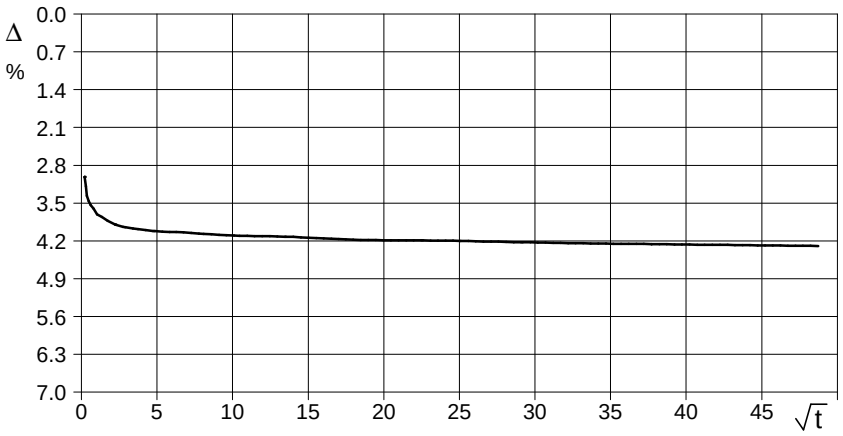


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	350
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.89
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	1.0
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.300

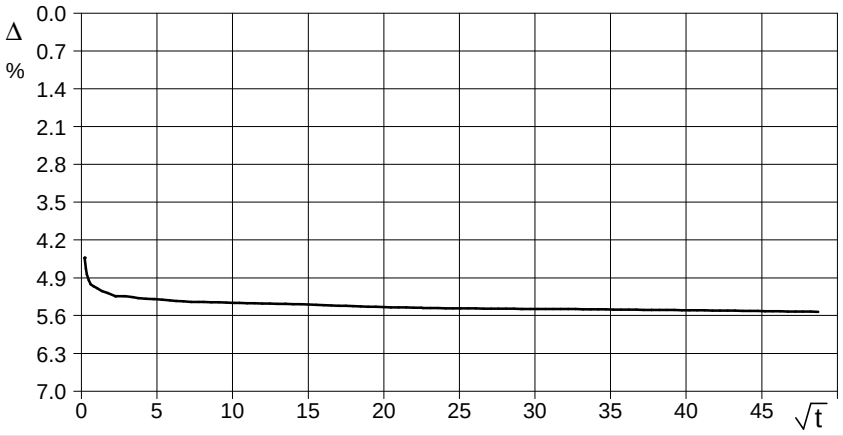
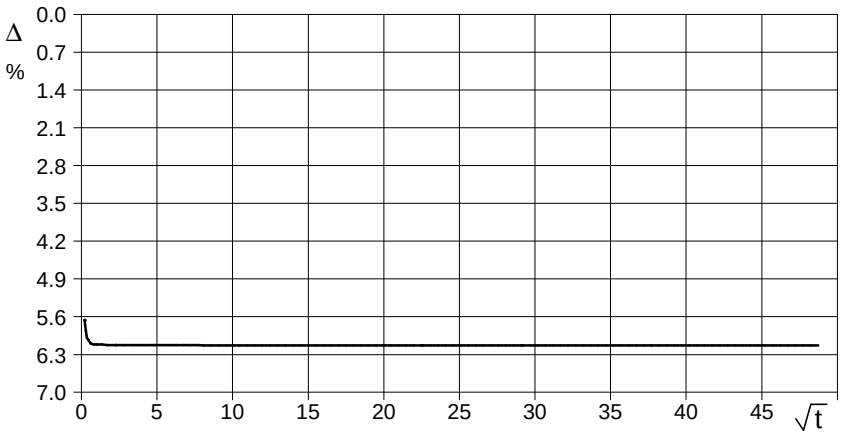


Diagramma
TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	500
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.88
Sezione (cm²):	36.00
T_{100} (min)	0.5
Df (mm)	3
Vs (mm/min)	0.602



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	18.019.02
ID Campione	S8n-CI2
Profond. (m)	20.75-21.35
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	18.2258 13/12/18

CERTIFICATO DI PROVA N°: 18.2258 Pagina 4/4	Data di emissione: 13/12/18	Inizio analisi: 07/12/18
Verbale di accettazione n°: 0526 del 20/11/18	Apertura campione: 21/11/2018	Fine analisi: 13/12/18

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. M. Sciarra

LOCALITA': Pescara - Chieti LAVORO: P.D. Raddoppio Pescara -Chieti - Fase 2

SONDAGGIO: IA12 S8n_Man-Ch CAMPIONE: CI2 PROFONDITA': m 20.75-21.35

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	60.37	3.02	0.05	90.59	4.53	0.05	113.25	5.66
0.08	63.82	3.19	0.08	94.59	4.73	0.08	117.25	5.86
0.14	67.27	3.36	0.14	96.77	4.84	0.14	119.77	5.99
0.23	69.34	3.47	0.23	98.95	4.95	0.23	120.83	6.04
0.39	70.72	3.54	0.39	100.41	5.02	0.39	121.89	6.09
0.65	72.10	3.61	0.65	101.14	5.06	0.65	122.24	6.11
1.08	74.17	3.71	1.08	101.86	5.09	1.08	122.26	6.11
1.81	75.20	3.76	1.81	102.96	5.15	1.81	122.29	6.11
3.02	76.58	3.83	3.02	103.68	5.18	3.02	122.51	6.13
5.05	77.96	3.90	5.05	104.78	5.24	5.05	122.51	6.13
8.44	79.00	3.95	8.44	104.78	5.24	8.44	122.51	6.13
14.09	79.69	3.98	14.09	105.50	5.28	14.09	122.51	6.13
23.53	80.38	4.02	23.53	105.87	5.29	23.53	122.51	6.13
39.29	80.72	4.04	39.29	106.59	5.33	39.29	122.51	6.13
65.61	81.41	4.07	65.61	106.96	5.35	65.61	122.59	6.13
109.58	82.10	4.11	109.58	107.32	5.37	109.58	122.59	6.13
182.98	82.45	4.12	182.98	107.69	5.38	182.98	122.59	6.13
305.58	83.48	4.17	305.58	108.41	5.42	305.58	122.59	6.13
510.33	83.83	4.19	510.33	109.14	5.46	510.33	122.59	6.13
852.27	84.52	4.23	852.27	109.50	5.48	852.27	122.59	6.13
1423.30	85.21	4.26	1423.30	109.87	5.49	1423.30	122.59	6.13
2376.93	85.90	4.30	2376.93	110.60	5.53	2376.92	122.59	6.13

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 - Fase 2
SONDAGGIO:	IA12 S8n_Man-Ch	CAMPIONE: CI2	PROFONDITA': m 20.75-21.35

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

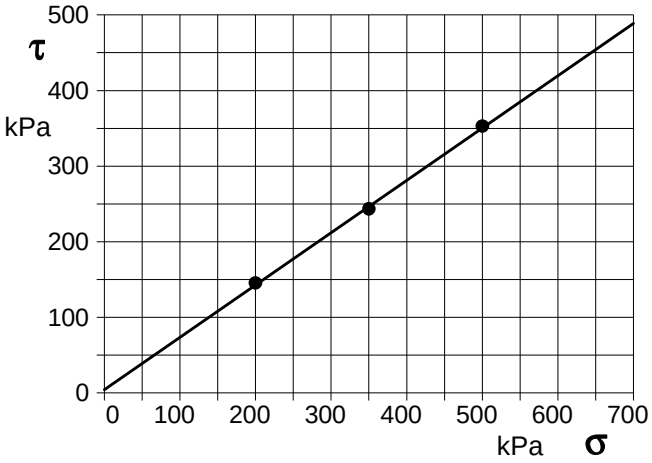
Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Indisturbato		Indisturbato		Indisturbato	
Pressione verticale (kPa):	200		350		500	
Tensione a rottura (kPa):	146		244		353	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	3.16	0.17	3.66	0.15	4.78	0.39
Umidità iniziale e umidità finale (%):	28.6	25.9	28.7	25.5	27.2	23.4
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	19.0	19.4	18.9	19.5	19.2	19.9
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	99.3	99.9	98.6	100.0	99.3	99.9

DIAGRAMMA

Tensione - Pressione verticale

Coesione:	4.4 kPa
Angolo di attrito interno:	34.7 °

Tipo di prova:	Consolidata - lenta
Velocità di deformazione:	0.008 mm / min
Tempo di consolidazione (ore):	24



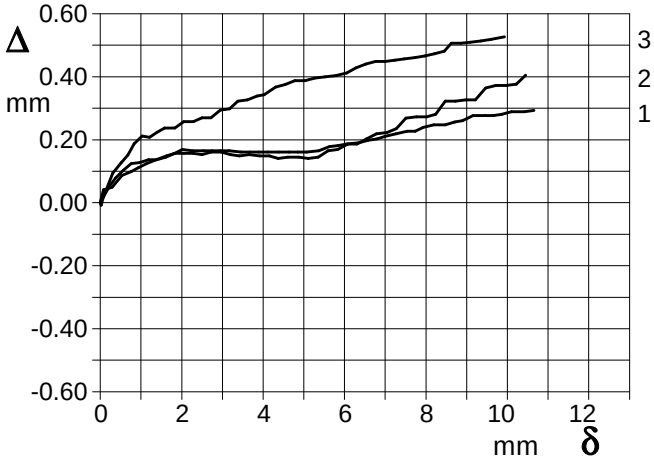


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

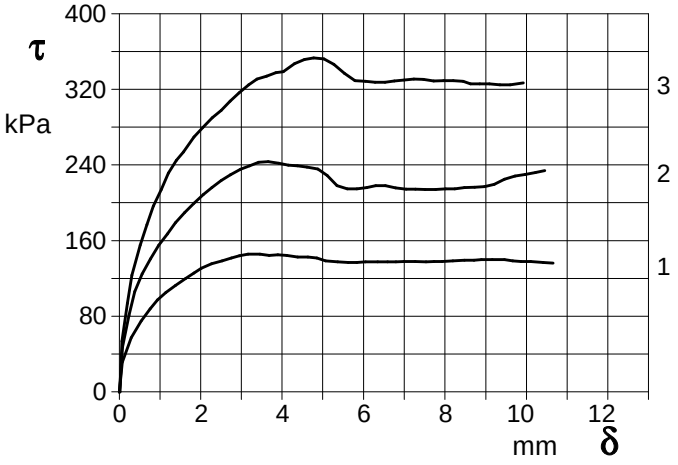


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

-Apparati usato: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 60x60x20mm.
-Classificazione campione: CL-limo sabbioso con argilla; Peso specifico: 2.66;