

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J34G18000150001

U.O. GEOLOGIA TECNICA, DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

PROGETTO DEFINITIVO

**LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO
NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”**

VARIANTE VAL DI RIGA

GEOLOGIA ED IDROGEOLOGIA

PROVE DI LABORATORIO (SONDAGGI VPS1, VPS2 e VPS3)

SCALA:

-

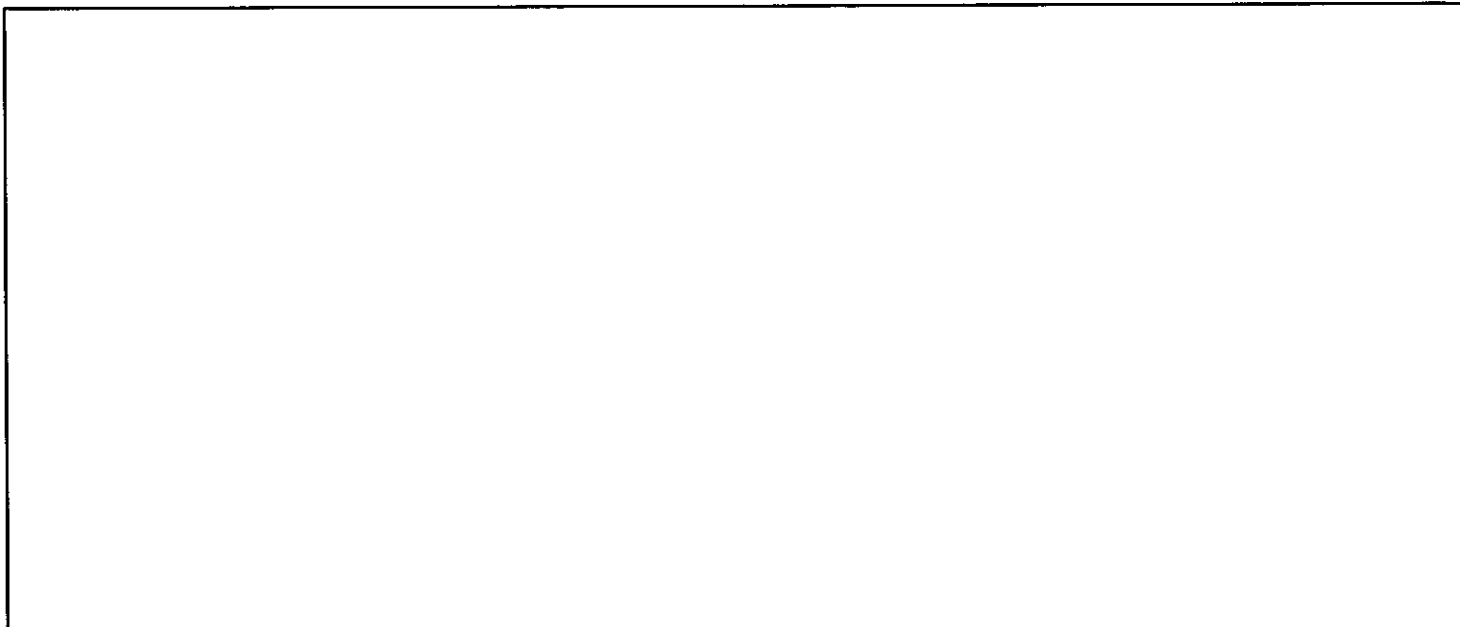
COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

I B 0 H 0 0 D 6 9 P R G E 0 0 0 5 0 0 2 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	D. Del Negro <i>[Signature]</i>	Settembre 2020	S. Rodani <i>[Signature]</i>	Settembre 2020	C. Mazzocchi <i>[Signature]</i>	Settembre 2020	M. Comedini Settembre 2020

GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE
Dott. Geol. Massimo Comedini
Ordine dei Geologi del Lazio
n° 2103
[Signature]

File:



00	Settembre 2020			Prove di laboratorio su terre e rocce		<i>Ricco</i> A. Ricco	<i>Garatti</i> L.N. Garatti	<i>Del Negro</i> D. Del Negro
EM/RE	DATA			DESCRIZIONE		REDATTO	VERIF.	APPROV.
20.011.01	A	C2	01.00	RA	Prove di laboratorio su terre e rocce			
Commessa	Pr	TP	Elab.	Rev.	Descrizione			



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per
 Settori A e B - prove su Terre e Rocce N. 7982
 Via Mariotti, 18/A - 47833 - Morciano di Romagna (RN) - ITALY
 Tel./Fax +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net – PEC: sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401
 www.sgailab.net

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

SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

ITALFERR S.P.A.

*LINEA VERONA – BRENNERO E LINEA FORTEZZA – SAN CANDIDO
 NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO “VARIANTE VAL DI RIGA”*

LOCALITÀ: NAZ SCIAVES (BZ)

Oggetto:

***PROVE DI LABORATORIO SU TERRE E ROCCE
 (SONDAGGI VPS1, VPS2 E VPS3)***

Timbri e Firme:

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

Elaborato:

01

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LAVORO: P.D. Nuovo Colleg. Variante Val di Riga LOCALITA': Naz Sclaves (BZ)

DATA ARRIVO: 23-07-20

N° COMMESSA: 20.011.01

MATER. STRADALI

TABELLA RIASSUNTIVA
PROVE DI LABORATORIO SU:
TERRE
ROCCHE



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.	n.	prof.	STATO DEL CAMP.	POCKE PENET. PP KPa	VANE TEST VT KPa	CONTEN. D'ACQUA W %	PESO SECCO UNITA' VOLUME Mg/m³	GRANULOMETRIA				LIMITI DI ATTERBERG		CLASSIFICAZIONE		COMPRESIONE MONDASSIALE		TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE	PARAMETRI DINAMICI			PESO DI VOLUME APP. Mg/m³	PESO SPECIF. DEL TERRENO γs Mg/m³	PESO SPECIF. DEL TERRENO γs Mg/m³			
									G %	S %	L %	L+A %	A %	WI %	Ip %	AASHTO	USCS	Sforzi σc N/mm²		C.Poisson ν	E sec. kN/mm²	c' KPa				φ°	Vp msec	Vs msec
VPS1	CR1		3.00 3.20	R					31.97 22.03	45.46 52.41	18.69 17.76	23.46 25.56	4.77 7.80	19	N.P.	A-2-4	SM											
VPS1	CR2		6.00 6.40	R					55.75 41.51	31.27 44.75	10.56 9.08	12.97 13.74	2.41 4.66	(N.D.)	(N.P.)	A-1-a	SM											
VPS1	CR3		15.00 15.30	R					65.93 60.41	23.98 28.75	8.61 7.72	10.10 10.84	1.49 3.13	18	N.P.	A-1-a	GW-GM											
VPS1	CRA		20.70 21.00	R																								
VPS1	CR4		36.00 36.40	R					18.70 6.61	49.47 58.06	25.63 24.56	31.83 35.32	6.20 10.76	21	5	A-4	SC-SM											
VPS1	CRB		41.70 41.95	R																								
VPS1	CR5		42.15 42.55	R																								
VPS1	CRC		43.00 43.30	R																								
VPS1	CRD		52.00 52.50	R																								
VPS1	CR6		59.50 59.85	R																								
VPS1	CRE		65.65 66.00	R																								

LEGENDA:

- 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 drenati
- C' - φ' = parametri efficaci
- Cuu - φuu = parametri non consolidati non drenati

CLASSIFICAZIONI:



N.D. = NON DETERMINABILE

N.P. = NON PLASTICO

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.r.l.
Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401



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

SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.

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

Comessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR1
da m a m: 3.00-3.20
rif. Prova: Aper. Rim.
Verb. Acc.: 00733

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	VPS1
LOCALITÀ:	NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE:	CR1
LAVORO:	P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m):	3.00-3.20
IL RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	23-07-2019	Data apertura campione:	03-09-2019

APERTURA CAMPIONE
Certificato n° 20.4080 del 08/09/2020


FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE X

ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO X

DIAMETRO INTERNO cm ---
LUNGHEZZA cm ---

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Sabbia ghiaioso-limosa, debolmente argillosa, di colore bruno-verde oliva. Elementi lapidei di forma varia, da angolari a sub-arrotondati, diametro massimo = 3cm. Plasticità: Non plastico. Consistenza: ---. Reazione HCl: Debole. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
			<p>SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA: 03 685910 401</p>	
 <p>MUNSELL SOIL COLOR CHART: 2.5Y – 4/3 OLIVE BROWN</p>				

Data di emissione Verbale: 23-07-2019	Verbale di accettazione: 00733	Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco	Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro
---	--	---	--

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



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR1
da m. a m.: 3.00-3.20
Rif. Prova.: 007GRC-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: PD Nuovo Colleg. Variante Val di Riga

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CR1
PROFONDITA', m: 3.00-3.20

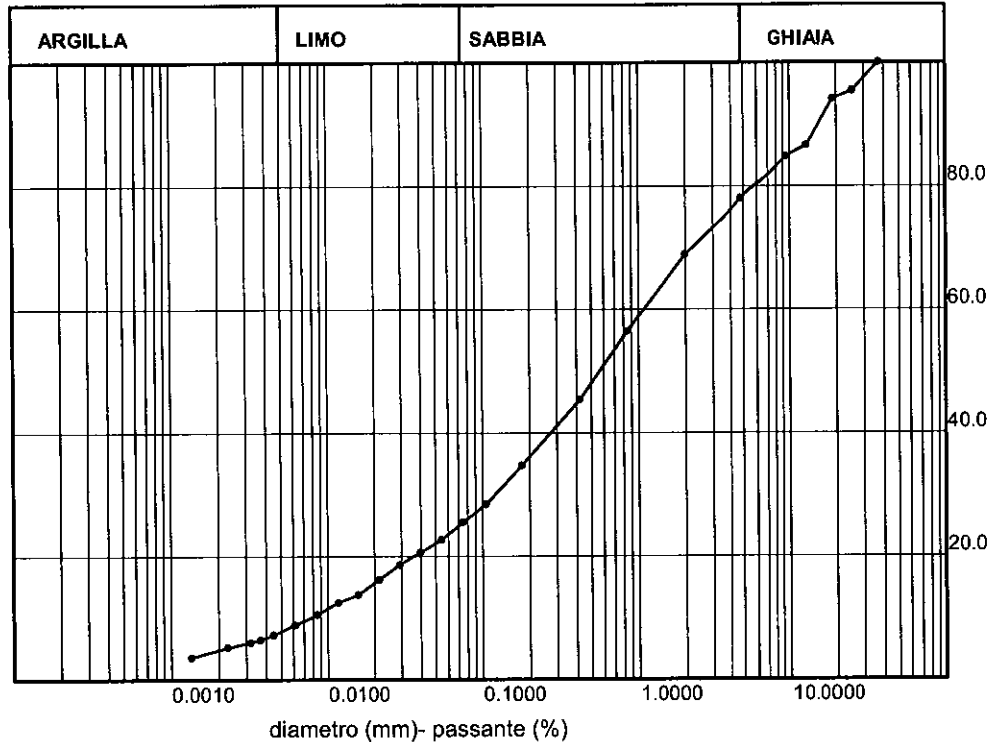
Data ricevimento campione: 23/07/20

Data apertura campione: 03/09/20

Data esecuzione prove: 05-08/09/20

Certificato n° 20.4074 del 08/09/20 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 1005.23

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
37.500	0.00	100.00
25.000	46.15	95.41
19.000	13.45	94.07
12.500	75.47	86.56
9.500	18.21	84.75
4.750	68.19	77.97
2.000	90.89	68.93
0.850	125.08	56.48
0.425	111.26	45.42
0.180	107.12	34.76
0.106	63.32	28.46
0.075	29.15	25.56

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.08

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0545	1.028	22.70
1.0	0.0401	1.026	20.67
2.0	0.0294	1.023	18.64
4.0	0.0216	1.020	16.21
8.0	0.0159	1.017	13.78
15.0	0.0118	1.016	12.56
30.0	0.0086	1.013	10.54
60.0	0.0062	1.011	8.92
120.0	0.0045	1.009	7.30
180.0	0.0037	1.008	6.48
240.0	0.0032	1.008	6.08
480.0	0.0023	1.006	5.27
1440.0	0.0013	1.004	3.65

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	22.03	31.07
SABBIA, %=	52.41	45.46
LIMO, %=	17.76	18.69
ARGILLA, %=	7.80	4.77

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: 21
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA: Peso specifico stimato = 2.70

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00733

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fiscale 03686910401



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR1
da m. a m.: 3.00-3.20
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

SONDAGGIO: VPS1

CAMPIONE: CR1

PROFONDITA', m: 3.00-3.20

Data ricevimento campione: 23/07/20

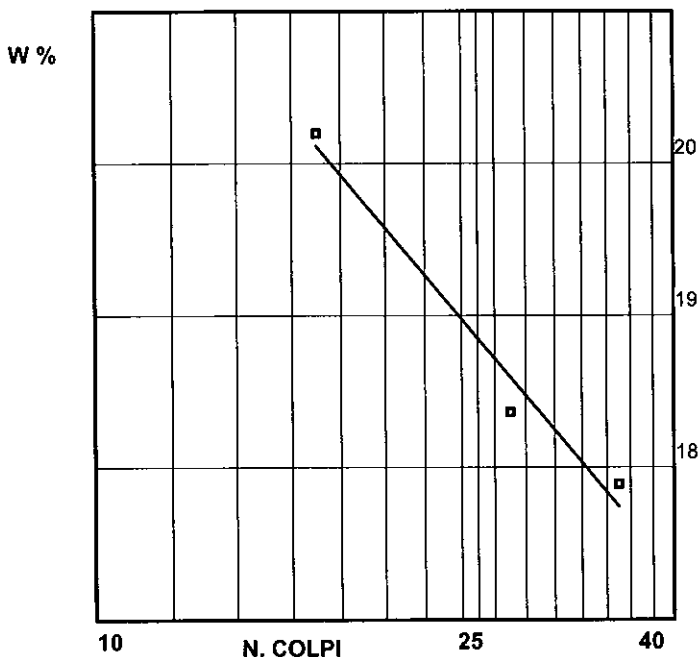
Data apertura campione: 03/09/20

Data esecuzione prove: 04-05/09/2

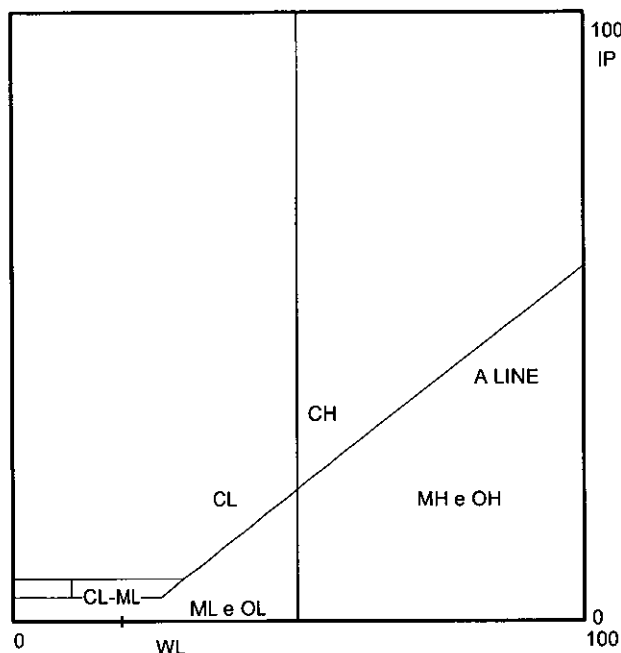
Certificato n° 20.4038 del 07/09/20 Pag1/1

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	%
18.04	41.13	37.25	17	20.20
18.62	38.15	35.12	27	18.36
18.29	43.20	39.42	35	17.89

LIMITE LIQUIDO %= 19

LIMITE PLASTICO %= N.P.

INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00733

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR1
da m. a m.: 3.00-3.20
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

LOCALITA': Naz Sciaives (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

SONDAGGIO: VPS1

CAMPIONE: CR1

PROFONDITA', m: 3.00-3.20

Data ricevimento campione: 23/07/20

Data apertura campione: 03/09/20

Data esecuzione prove: 04-05/09/2

Certificato n° 20.0713R del 08/09/20 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	68.93	%
Passante a 0.42 mm	45.42	%
Passante a 0.075 mm	25.56	%
Limite Liquido	19	%
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00733

Lo sperimentatore
Dott. A. Rocco

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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 20.011.01

Sondaggio: VPS1

Campione: CR2

da m a m: 6.00-6.40

rif. Prova: Aper. Rim.

Verb. Acc.: 00733

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ: NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO
VARIANTE VAL DI RIGA
IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 23-07-2019

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CR2
PROFONDITÀ (m): 6.00-6.40
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 03-09-2019


APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4081 del 08/09/2020

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE X
ALTRA FUSTELLA 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. EDMETRIA
LIMITE DI ATTERBERG TRIASSIALE C.I.U. COEFF. DI CONSOLIDAZIONE
GRANULOMETRIA X TRIASSIALE C.D. COLONNA RISONANTE

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Sabbia con ghiaia, debolmente limosa, di colore bruno-verde oliva. Elementi lapidei di forma varia, da angolari a sub-arrotondati, diametro massimo = 4.5cm. Plasticità: Non plastico. Consistenza: ---. Reazione HCl: Debole. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
			 <p>MUNSELL SOIL COLOR CHART: 2.5Y – 4/3 OLIVE BROWN</p>	
			<p>SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401</p>	

Data di emissione Verbale:
23-07-2019

Verbale di accettazione:
00733

Lo Sperimentatore:
Dott. A. Ricco

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. D. Del Negro

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



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR2
da m. a m.: 6.00-6.40
Rif. Prova.: 007GRC-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: PD Nuovo Colleg. Variante Val di Riga

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CR2
PROFONDITA', m: 6.00-6.40

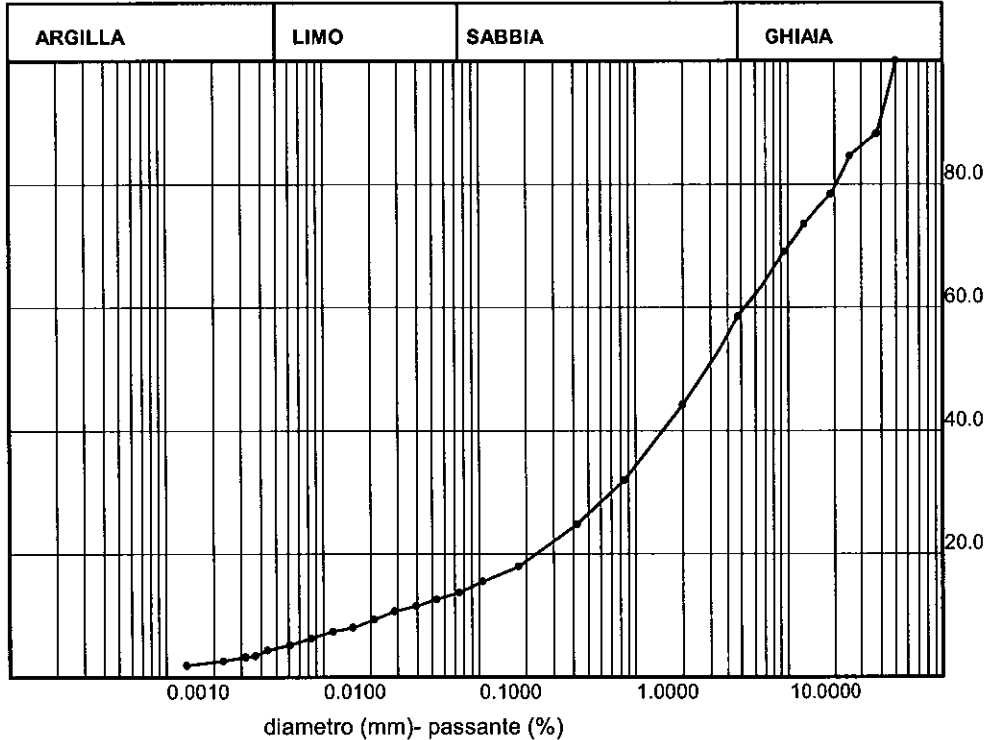
Data ricevimento campione: 23/07/20

Data apertura campione: 03/09/20

Data esecuzione prove: 05-08/09/20

Certificato n° 20.4075 del 08/09/20 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 3426.00

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
50.000	0.00	100.00
37.500	406.19	88.14
25.000	122.74	84.56
19.000	212.12	78.37
12.500	165.81	73.53
9.500	154.12	69.03
4.750	361.01	58.49
2.000	488.14	44.25
0.850	420.50	31.97
0.425	245.75	24.80
0.180	233.50	17.98
0.106	83.76	15.54
0.075	61.63	13.74
	ASTM	AGI
GHIAIA, % =	41.51	55.75
SABBIA, % =	44.75	31.27
LIMO, % =	9.08	10.56
ARGILLA, % =	4.66	2.41

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.02

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0536	1.029	12.65
1.0	0.0395	1.026	11.56
2.0	0.0288	1.024	10.69
4.0	0.0212	1.022	9.38
8.0	0.0156	1.018	8.07
15.0	0.0116	1.017	7.42
30.0	0.0084	1.014	6.33
60.0	0.0061	1.012	5.24
120.0	0.0044	1.010	4.36
180.0	0.0037	1.008	3.49
240.0	0.0032	1.008	3.27
480.0	0.0023	1.006	2.62
1440.0	0.0013	1.004	1.96

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: 21
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA: Peso specifico stimato = 2.70

Commissa: 20.011.01

Verbale di accettazione: 00733

Lo sperimentatore
Dott. A. Riccio

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR2
da m. a m.: 6.00-6.40
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

LOCALITA': Naz Sclaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

SONDAGGIO: VPS1

CAMPIONE: CR2

PROFONDITA', m: 6.00-6.40

Data ricevimento campione: 23/07/20

Data apertura campione: 03/09/20

Data esecuzione prove: 04/09/20

Certificato n° 20.0714R del 08/09/20 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	44.25	%
Passante a 0.42 mm	24.80	%
Passante a 0.075 mm	13.74	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

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

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00733

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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR3
da m a m: 15.00-15.30
rif. Prova: Aper. Rim.
Verb. Acc.: 00733

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	VPS1
LOCALITÀ:	NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE:	CR3
LAVORO:	P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m):	15.00-15.30
IL RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	23-07-2019	Data apertura campione:	03-09-2019

APERTURA CAMPIONE
Certificato n° 20.4082 del 08/09/2020

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

DIAMETRO INTERNO cm ---
LUNGHEZZA cm ---

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Ghiaia con sabbia, debolmente limosa, di colore bruno-verde oliva. Elementi lapidei di forma varia, da angolari a sub-arrotondati, diametro massimo = 6cm. Plasticità: Non plastico. Consistenza: ---. Reazione HCl: Nessuna. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
			 <p>MUNSELL SOIL COLOR CHART: 2.5Y – 4/4 OLIVE BROWN</p>	
			 <p>SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.p.A. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401</p>	

Data di emissione Verbale: 23-07-2019 Verbale di accettazione: 00733 Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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



SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N. 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
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: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR3
da m. a m.: 15.00-15.30
Rif. Prova.: 007GRC-T

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

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: PD Nuovo Colleg. Variante Val di Riga

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CR3
PROFONDITA', m: 15.00-15.30

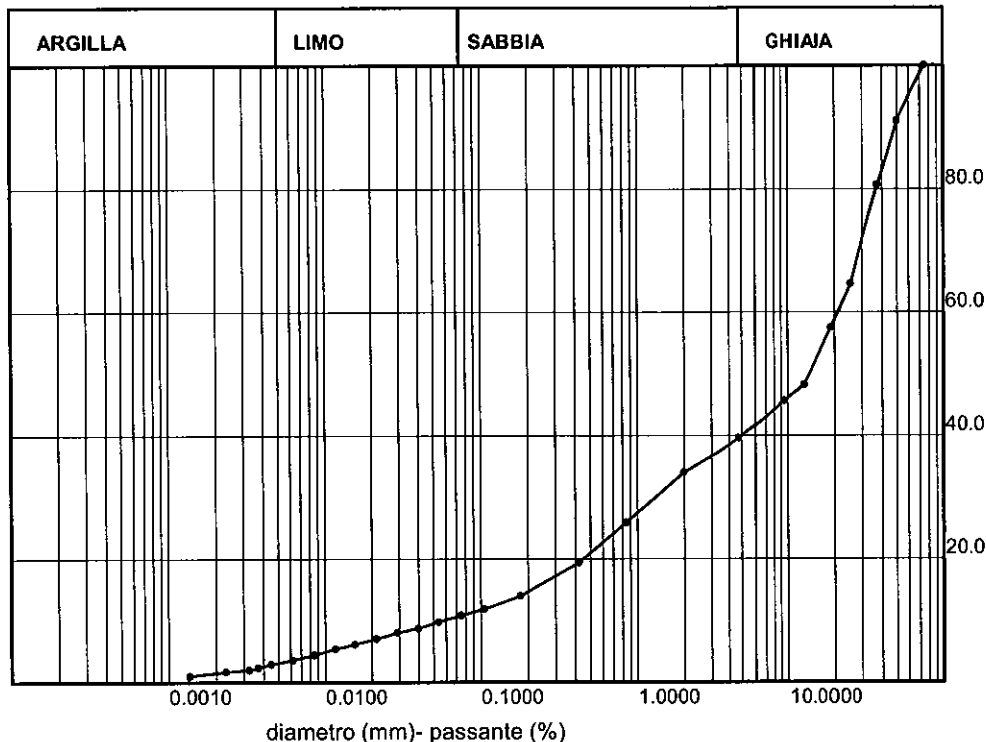
Data ricevimento campione: 23/07/20

Data apertura campione: 03/09/20

Data esecuzione prove: 05-08/09/20

Certificato n° 20.4076 del 08/09/20 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 2150.00

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
50.000	193.85	90.98
37.500	223.04	80.61
25.000	344.65	64.58
19.000	151.46	57.53
12.500	199.97	48.23
9.500	55.32	45.66
4.750	130.52	39.59
2.000	118.66	34.07
0.850	175.85	25.89
0.425	139.31	19.41
0.180	115.03	14.06
0.106	46.29	11.91
0.075	22.95	11.91
GHIAIA, %=	60.41	65.93
SABBIA, %=	28.75	23.98
LIMO, %=	7.72	8.61
ARGILLA, %=	3.13	1.49

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.06

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0541	1.028	9.80
1.0	0.0401	1.026	8.77
2.0	0.0292	1.024	8.08
4.0	0.0215	1.020	7.05
8.0	0.0157	1.018	6.19
15.0	0.0117	1.016	5.50
30.0	0.0086	1.013	4.47
60.0	0.0062	1.010	3.61
120.0	0.0045	1.008	2.92
180.0	0.0037	1.007	2.41
240.0	0.0033	1.006	2.06
480.0	0.0023	1.005	1.72
1440.0	0.0014	1.003	1.03

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: 21
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA: Peso specifico stimato = 2.70

Commessa: 20.011.01

Verbale di accettazione: 00733

Lo sperimentatore
Dott. A. Rigop

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

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



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR3
da m. a m.: 15.00-15.30
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)
LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CR3
PROFONDITA', m: 15.00-15.30

Data ricevimento campione: 23/07/20

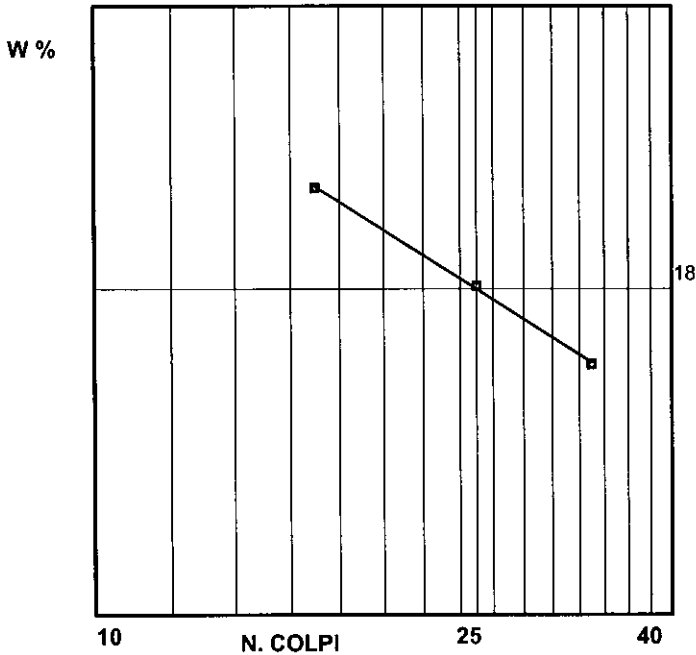
Data apertura campione: 03/09/20

Data esecuzione prove: 04-05/09/2

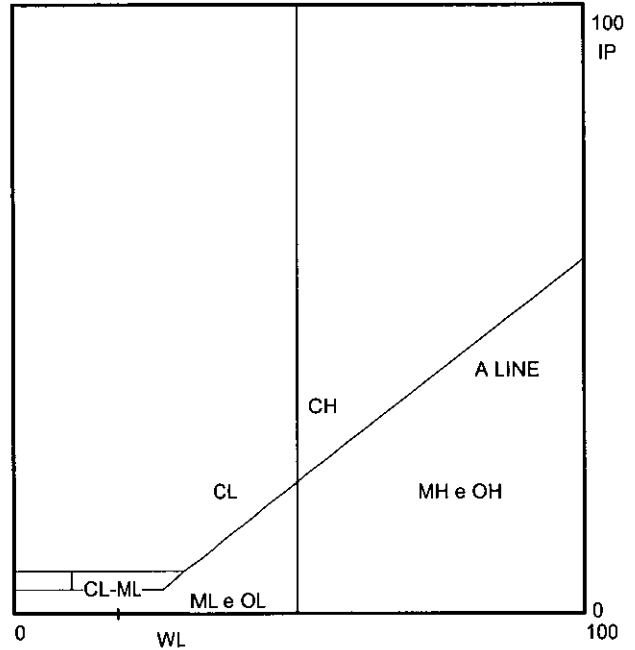
Certificato n° 20.4039 del 07/09/20 Pag1/1

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	%
18.37	47.19	42.72	17	18.36
17.92	42.95	39.13	25	18.01
16.72	41.75	37.98	33	17.73

LIMITE LIQUIDO %= 18

LIMITE PLASTICO %= N.P.

INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00733

Lo sperimentatore
Dott. A. Rieco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR3
da m. a m.: 15.00-15.30
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

Data ricevimento campione: 23/07/20

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

Data apertura campione: 03/09/20

SONDAGGIO: VPS1

CAMPIONE: CR3

PROFONDITA', m: 15.00-15.30

Data esecuzione prove: 04-05/09/2

Certificato n° 20.0715R del 08/09/20 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	34.07	%
Passante a 0.42 mm	19.41	%
Passante a 0.075 mm	10.84	%
Limite Liquido	18	%
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS: GW-GM

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P.IVA 03 686910-001

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00733

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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CRA
da m a m: 20.70-21.00
rif. Prova: Aper. Rocce
Verb. Acc.: 00735

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO: VPS1
LOCALITÀ: NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE: CRA
LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m): 20.70-21.00
IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani	COMMESSA: 20.011.01
Data ricevimento campione: 04-08-20	Data apertura campione: 04-08-20

APERTURA CAMPIONE
Certificato n° 20.4086 del 08-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC ALTRO CONTENITORE

CAMPIONE INTATTO CAMPIONE FRATTURATO

DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4
LUNGHEZZA CAMPIONE cm 27

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input type="checkbox"/>	COMPRESS. MONO. STRUM. <input checked="" type="checkbox"/>	POINT LOAD TEST <input type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE <input type="checkbox"/>	MASSA VOL. APPARENTE <input checked="" type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE STRUMENTATA <input type="checkbox"/>	POROSITÀ' <input type="checkbox"/>
VELOCITÀ' ULTRASONICA <input checked="" type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMPRESS. MONOASSIALE <input type="checkbox"/>	TRAZIONE INDIRECTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Roccia metamorfica filladica, con superfici di scistosità convolute. Presenti fratture chiuse. Colore: Grigio scuro. Reazione HCl: assente	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60	
SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401	- 70 - 80 - 90	

Data di emissione Verbale: 04-08-20	Verbale di accettazione: 00735	Lo Sperimentatore: Dott. L. N. Garatti	Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro
--	---------------------------------------	---	---

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



SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS1
Campione:	CRA
da m a m:	20.70-21.00
Rif. Prova:	Massa Volumica

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 04-08-20
Certificato n°/Data: 20.4022 / 04-09-20

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CRA
PROFONDITA' (m): 20.70-21.00
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 04-08-20
Data esecuzione prova: 01-03/09/20

MASSA VOLUMICA IDROSTATICA ASTM C97/C97M-15

		Provino 1	Provino 2	Provino 3	Provino 4	Provino 5
Massa campione in aria	g	239.04	382.27	448.17	98.49	260.02
Massa satura a superfici asciutte	g	244.94	389.61	455.31	100.38	264.84
Massa campione in acqua	g	150.71	240.23	280.01	61.59	163.02
Massa specifica apparente	Mg/m ³	2.537	2.559	2.557	2.539	2.554
Massa specifica apparente media	Mg/m ³			2.549		

Nota:

SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401

Data di emissione Verbale
04-08-20

Verbale di accettazione
00735

Lo Sperimentatore
Dott. L.M. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

Commissa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS1
Campione:	CRA
da m a m:	20.70-21.00
Rif. Prova:	Vel. Soniche

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 04-08-20
Certificato n°/Data: 20.3860 / 26-08-20

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CRA
PROFONDITA' (m): 20.70-21.00
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 04-08-20
Data esecuzione prova: 25-08-20

DETERMINAZIONE V_p e V_s
ASTM D2845-08

Lunghezza campione (m)	0.170
Diametro campione (m)	0.084
Massa campione (g)	2575
Peso di volume del campione (Mg/m^3)	2.733
Tempo di arrivo V_p (μ sec)	45.2
Tempo di arrivo V_s (μ sec)	118.8
Velocità onde P (m/sec)	3761
Velocità onde S (m/sec)	1431
Modulo Elastico di Young E (GPa):	15.84
Modulo di taglio G (GPa):	5.60
Coefficiente di Poisson μ:	0.415
Costante di Lamé λ (GPa):	33.07
Modulo volumetrico K (GPa):	31.20

TIPO DI CAMPIONE: ROCCIA

Nota: sostanza di interfaccia: PROCEQ couplant gel

Data di emissione Verbale 04-08-20 Verbale di accettazione 00735

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.
Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686910401

Lo Sperimentatore
Dott. L. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS1
Campione :	CRA
da m. a m. :	20.70-21.00
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS1
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CRA
 LOCALITA': Naz Sciaves (BZ) PROFONDITA': 20.70-21.00
 Data ricevimento campione 04-08-20 Data apertura campione: 04-08-20 Data esecuzione Prove: 26-08-20

CERTIFICATO n° 20.3857 del 26-08-20 Pag 1/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	E _{tang} (*)	16.28 kN/mm ²
Altezza provino	170.00 mm	E _{sec} (*)	13.51 kN/mm ²
Carico di rottura	21.94 N/mm ²	E _{medio}	14.90 kN/mm ²
		(*) Calcolati per σ assiale = 10.97 N/mm ²	

σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson	σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson
N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---	N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---
0.00	0	0									
0.04	6	0	6.75	6.75							
0.52	54	0	10.15	9.77							
1.19	128	0	9.06	9.36							
1.97	199	0	10.97	9.93							
2.96	280	0	12.18	10.59							
3.98	354	0	13.78	11.25							
5.24	441	-2	14.49	11.89	0.005						
6.55	523	-10	15.87	12.52	0.019						
8.09	620	-28	15.97	13.05	0.045						
9.76	723	-53	16.28	13.51	0.073						
11.39	822	-76	16.40	13.86	0.093						
13.25	932	-89	16.95	14.23	0.096						
14.96	1037	-95	16.14	14.42	0.092						
16.82	1153	-105	16.08	14.59	0.091						
18.58	1272	-118	14.76	14.60	0.093						
20.43	1419	-135	12.64	14.40	0.095						
21.94	1575	-153	9.68	13.93	0.097						

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00735

Lo Spedimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

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

Procedura Operativa PO 002b



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

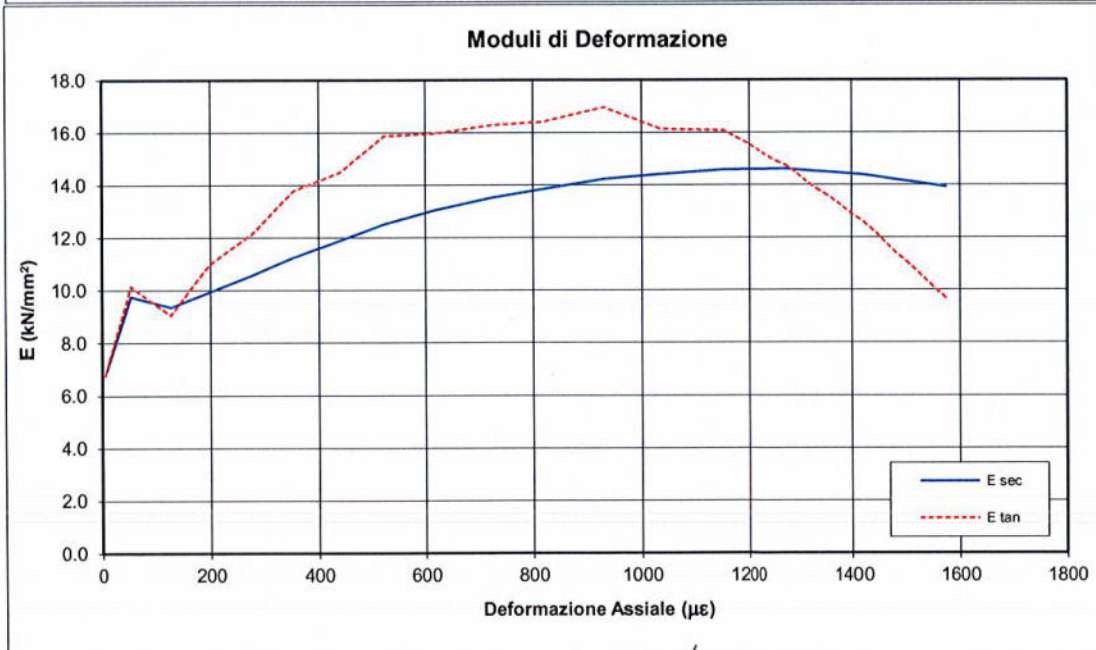
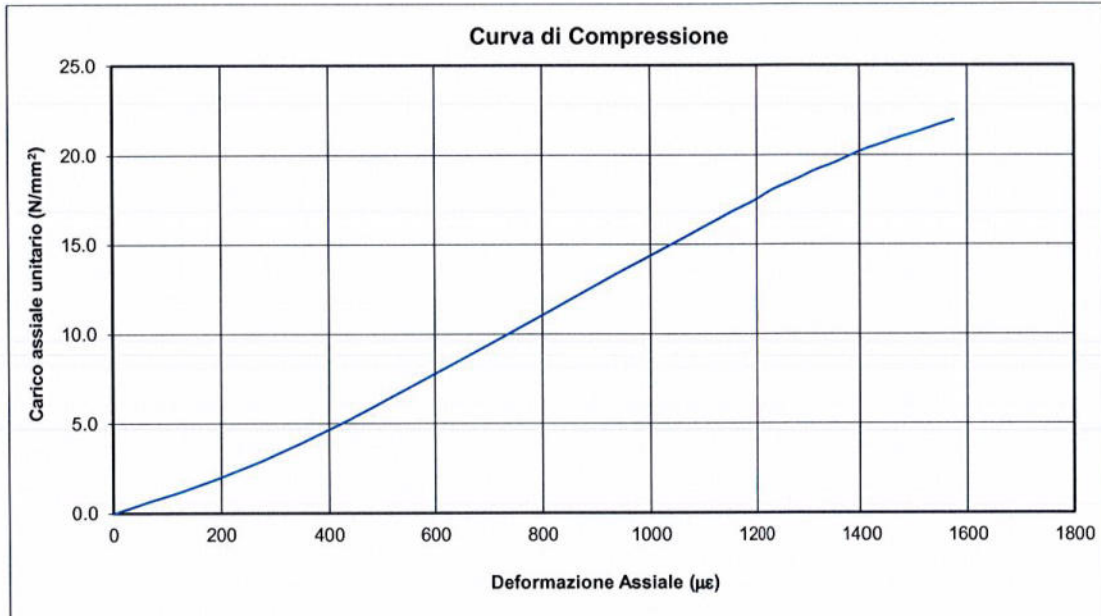
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS1
Campione :	CRA
da m. a m. :	20.70-21.00
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE:	ITALFERR S.P.A.	RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	SONDAGGIO:	VPS1
LAVORO:	PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga			CAMPIONE:	CRA
LOCALITA':	Naz Sciaves (BZ)			PROFONDITA':	20.70-21.00
Data ricevimento campione	04-08-20	Data apertura campione:	04-08-20	Data esecuzione Prove:	26-08-20

CERTIFICATO n° 20.3857 del 26-08-20 Pag 2/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	E_{tan} (*)	16.28 kN/mm ²
Altezza provino	170.00 mm	E_{sec} (*)	13.51 kN/mm ²
Carico di rottura	21.94 N/mm ²	E_{medio}	14.90 kN/mm ²
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	10.97 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00735

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

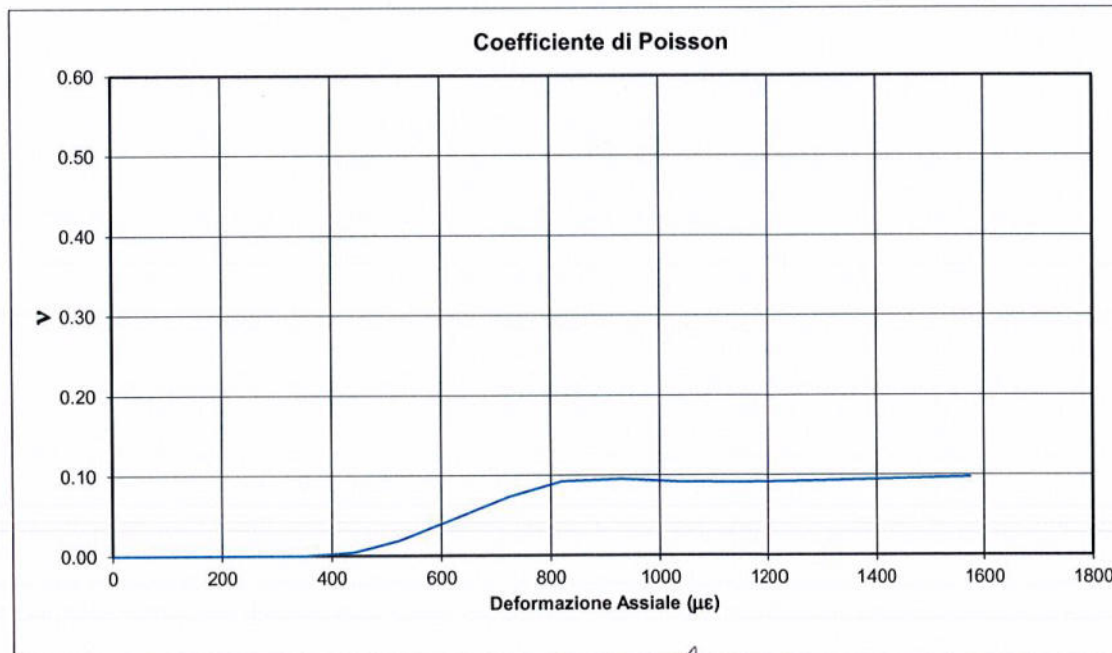
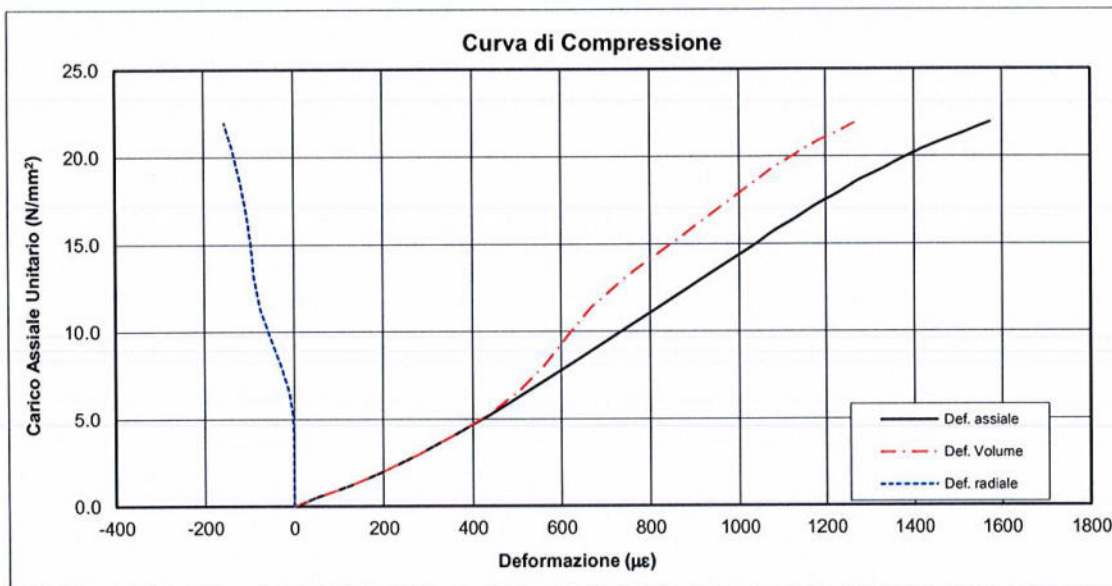
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS1
Campione :	CRA
da m. a m. :	20.70-21.00
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE:	ITALFERR S.P.A.	RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	SONDAGGIO:	VPS1
LAVORO:	PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga			CAMPIONE:	CRA
LOCALITA':	Naz Sciaves (BZ)			PROFONDITA':	20.70-21.00
Data ricevimento campione	04-08-20	Data apertura campione:	04-08-20	Data esecuzione Prove:	26-08-20

CERTIFICATO n° 20.3857 del 26-08-20 Pag 3/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	0.097
Altezza provino	170.00 mm	Poisson (*)	0.073
Carico di rottura	21.94 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	10.97 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00735

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

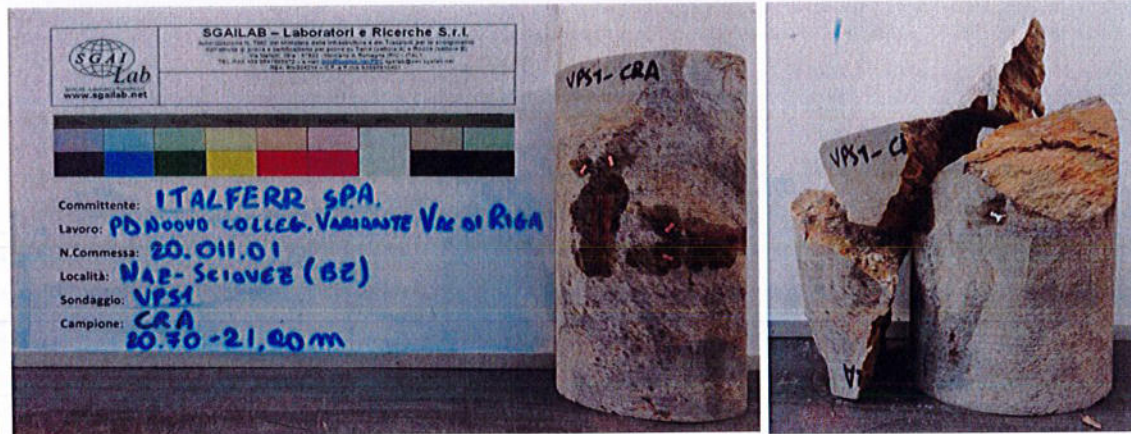
Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686910401

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga
LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)
SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CRA
PROFONDITA': 20.70-21.00
Data ricevimento campione 04-08-20 Data apertura campione: 04-08-20 Data esecuzione Prove: 26-08-20

CERTIFICATO n° 20.3857 del 26-08-20 Pag 4/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	0.097
Altezza provino	170.00 mm	Poisson (*)	0.073
Carico di rottura	21.94 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	10.97 N/mm ²



DESCRIZIONE ROTTURA:

gradiente di carico = 0.43 N/mm²/sec

OSSERVAZIONI:

Rottura avvenuta lungo piani di discontinuità pre esistenti.

Commessa
20.011.01

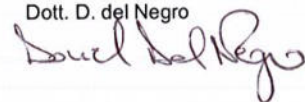
Verbale di accettazione:
00735

Lo sperimentatore
Dott. L. N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.r.l.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401





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

SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.

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

Commessa: 20.011.01

Sondaggio: VPS1

Campione: CR4

da m a m: 36.00-36.40

rif. Prova: Aper. Rim.

Verb. Acc.: 00733

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ: NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO
VARIANTE VAL DI RIGA
IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 23-07-2019

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CR4
PROFONDITÀ (m): 36.00-36.40
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 03-09-2019

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4083 del 08/09/2020


FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

DIAMETRO INTERNO cm 8.0
LUNGHEZZA cm 41

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA SEDIMENTAZIONE 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 TRIASSIALE C.I.U. COEFF. DI CONSOLIDAZIONE
GRANULOMETRIA TRIASSIALE C.D. COLONNA RISONANTE

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Sabbia limosa, debolmente argillosa, debolmente ghiaiosa, di colore bruno-grigio. Elementi lapidei di forma varia, da angolari a sub-arrotondati, diametro massimo = 1.5cm. Plasticità: Non plastico. Consistenza: ---. Reazione HCl: Nessuna. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
			SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401	
				
MUNSELL SOIL COLOR CHART: 2.5Y - 5/2 GRAYISH BROWN				

Data di emissione Verbale:
23-07-2019

Verbale di accettazione:
00733

Lo Sperimentatore:
Dott. A. Ricco

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. D. Del Negro

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



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR4
da m. a m.: 36.00-36.40
Rif. Prova: 007GRC-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: PD Nuovo Colleg. Variante Val di Riga

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CR4
PROFONDITA', m: 36.00-36.40

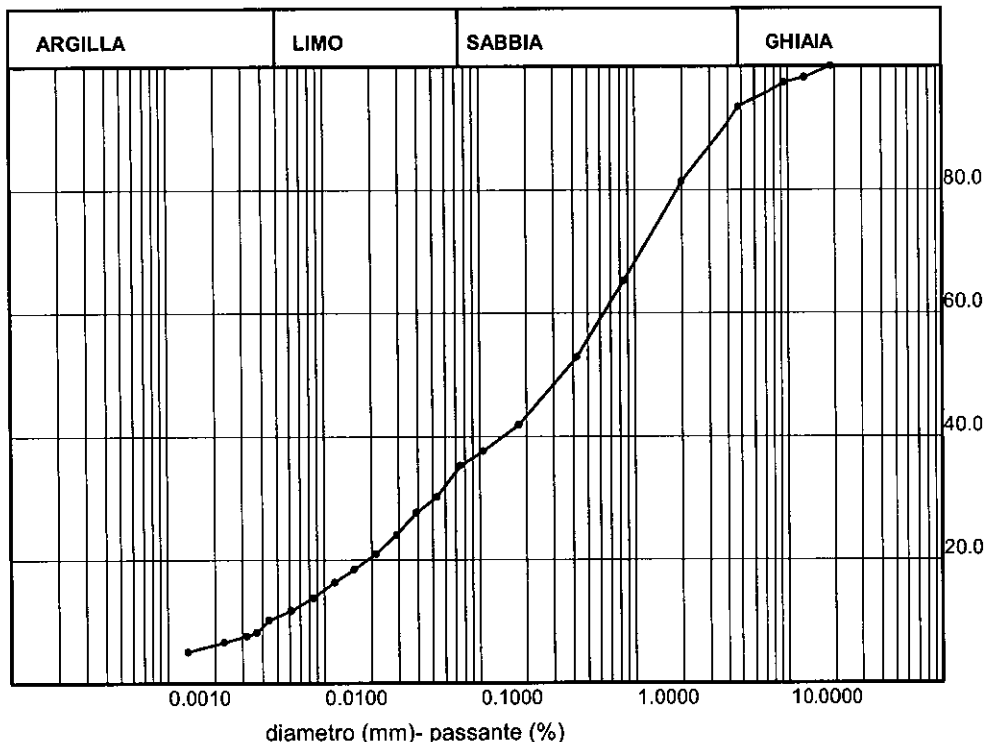
Data ricevimento campione: 23/07/20

Data apertura campione: 03/09/20

Data esecuzione prove: 04-08/09/20

Certificato n° 20.4077 del 08/09/20 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 3265.00

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
19.000	0.00	100.00
12.500	60.16	98.16
9.500	27.34	97.32
4.750	128.43	93.39
2.000	394.58	81.30
0.850	526.18	65.19
0.425	403.13	52.84
0.180	357.60	41.89
0.106	137.67	37.67
0.075	76.59	35.32

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.07

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0532	1.030	30.24
1.0	0.0392	1.027	27.68
2.0	0.0292	1.024	24.09
4.0	0.0215	1.020	21.02
8.0	0.0157	1.018	18.45
15.0	0.0117	1.016	16.40
30.0	0.0085	1.014	13.84
60.0	0.0062	1.012	11.79
120.0	0.0044	1.010	10.25
180.0	0.0037	1.008	8.20
240.0	0.0032	1.008	7.69
480.0	0.0023	1.006	6.66
1440.0	0.0013	1.005	5.13

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	6.61	18.70
SABBIA, %=	58.06	49.47
LIMO, %=	24.56	25.63
ARGILLA, %=	10.76	6.20

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: 21
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA: Peso specifico stimato = 2.70

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00733

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR4
da m. a m.: 36.00-36.40
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LOCALITA': Naz Sclaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

Data ricevimento campione: 23/07/20

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

Data apertura campione: 03/09/20

SONDAGGIO: VPS1

CAMPIONE: CR4

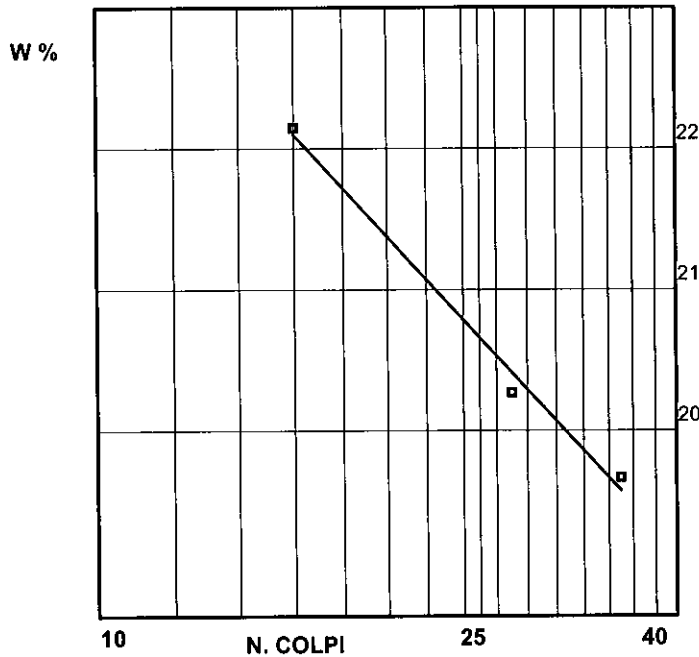
PROFONDITA', m: 36.00-36.40

Data esecuzione prove: 04-05/09/2

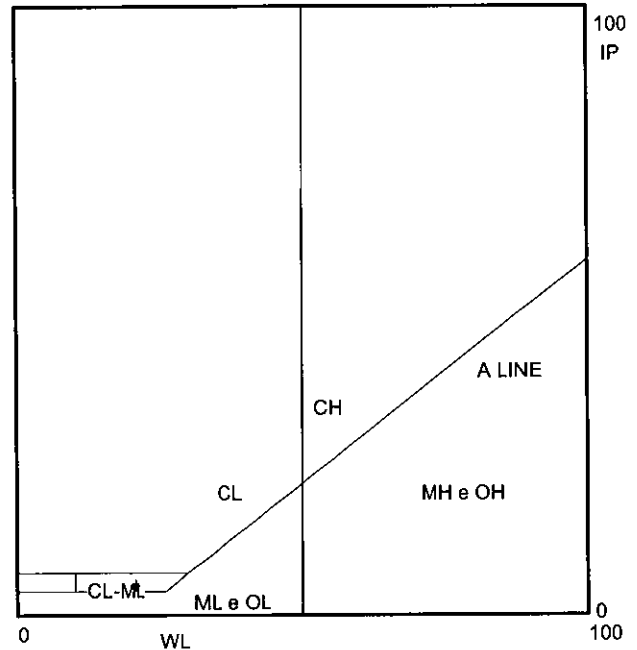
Certificato n° 20.4040 del 07/09/20 Pag1/1

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	%
17.93	50.14	44.30	16	22.15
16.68	47.95	42.68	27	20.27
17.81	46.41	41.71	35	19.67

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.83	23.74	21.72	15.67
8.79	21.67	19.92	15.72

LIMITE LIQUIDO %= 21

LIMITE PLASTICO %= 16

INDICE PLASTICO = 5

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00733

Lo sperimentatore
Dott. A. Picco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA: 03686910401



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR4
da m. a m.: 36.00-36.40
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

Data ricevimento campione: 23/07/20

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

Data apertura campione: 03/09/20

SONDAGGIO: VPS1

CAMPIONE: CR4

PROFONDITA', m: 36.00-36.40

Data esecuzione prove: 04-05/09/2

Certificato n° 20.0716R del 08/09/20 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	81.30	%
Passante a 0.42 mm	52.84	%
Passante a 0.075 mm	35.32	%
Limite Liquido	21	%
Indice Plastico	5	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SC-SM

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fiscale 03686910401

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00733

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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CRB
da m a m: 41.70-41.95
rif. Prova: Aper. Rocce
Verb. Acc.: 00735

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ: NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO
VARIANTE VAL DI RIGA

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CRB
PROFONDITÀ (m): 41.70-41.95

IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 04-08-20

COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 04-08-20

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4087 del 08-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC

ALTRO CONTENITORE

CAMPIONE INTATTO

CAMPIONE FRATTURATO

DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4
LUNGHEZZA CAMPIONE cm 27

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input type="checkbox"/>	COMPRESS. MONO. STRUM. <input checked="" type="checkbox"/>	POINT LOAD TEST <input type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE <input type="checkbox"/>	MASSA VOL. APPARENTE <input checked="" type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE STRUMENTATA <input type="checkbox"/>	POROSITÀ' <input type="checkbox"/>
VELOCITÀ' ULTRASONICA <input checked="" type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMPRESS. MONOASSIALE <input type="checkbox"/>	TRAZIONE INDIRECTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Breccia con clasti filladici, alterata. Presenti fratture chiuse. Colore: Grigio scuro. Reazione HCl: assente	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	
<p style="text-align: center;">SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401</p>		

Data di emissione Verbale: 04-08-20

Verbale di accettazione: 00735

Lo Sperimentatore: Dott. L. N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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

Commissa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS1
Campione:	CRB
da m a m:	41.70-41.95
Rif. Prova:	Massa Volumica

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
 Data ricevimento campione: 04-08-20
 Certificato n°/Data: 20.4023 / 04-09-20

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CRB
PROFONDITA' (m): 41.70-41.95
COMMESSA: 20.011.01
 Data apertura campione: 04-08-20
 Data esecuzione prova: 01-03/09/20

MASSA VOLUMICA IDROSTATICA
 ASTM C97/C97M-15

		Provino 1	Provino 2	Provino 3	Provino 4	Provino 5
Massa campione in aria	g	442.70	306.18	354.71	364.81	167.84
Massa satura a superfici asciutte	g	447.13	312.29	362.06	372.14	170.84
Massa campione in acqua	g	276.57	191.97	222.83	228.73	105.81
Massa specifica apparente	Mg/m ³	2.596	2.545	2.548	2.544	2.581
Massa specifica apparente media	Mg/m³			2.563		

Nota:

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

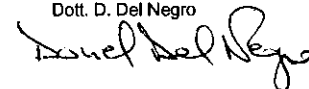
Via Mariotti n. 18/a
 47833 Morciano di Romagna (RN)
 C.C. P. n. 17/03/05/0-1/1

Data di emissione Verbale
 04-08-20

Verbale di accettazione
 00735

Lo Sperimentatore
 Dott. L. N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. D. Del Negro





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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS1
Campione :	CRB
da m. a m. :	41.70-41.95
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS1
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CRB
 LOCALITA': Naz Sciaves (BZ) PROFONDITA': 41.70-41.95
 Data ricevimento campione 04-08-20 Data apertura campione: 04-08-20 Data esecuzione Prove: 26-08-20

CERTIFICATO n° 20.3858 del 26-08-20 Pag 1/4

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Etang (*)	12.26 kN/mm ²
Altezza provino	172.00 mm	Esec (*)	11.22 kN/mm ²
Carico di rottura	10.11 N/mm ²	Emedio	11.74 kN/mm ²
		(*) Calcolati per σ assiale =	5.06 N/mm ²

σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson	σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson
N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---	N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---
0.00	0	0									
0.00	6	0	0.00	0.00							
0.32	12	0	53.69	26.85							
0.64	30	0	17.90	21.48							
0.91	63	0	8.09	14.46							
1.17	100	-2	6.92	11.67	0.020						
1.50	144	-5	7.61	10.43	0.035						
1.82	186	-7	7.67	9.81	0.038						
2.17	217	-11	11.22	10.01	0.051						
2.55	231	-16	26.83	11.03	0.069						
3.14	288	-21	10.37	10.90	0.073						
3.73	338	-40	11.82	11.03	0.118						
4.45	397	-33	12.26	11.22	0.083						
5.23	459	-34	12.56	11.40	0.074						
5.97	513	-40	13.64	11.63	0.078						
6.80	575	-46	13.42	11.83	0.080						
7.52	634	-53	12.26	11.87	0.084						
8.38	681	-62	18.29	12.31	0.091						
9.15	705	-67	31.83	12.98	0.095						
9.93	735	-74	25.96	13.51	0.101						
10.11	770	-79	5.37	13.14	0.103						

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00735

Lo Sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401

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

Procedura Operativa PO 002b



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

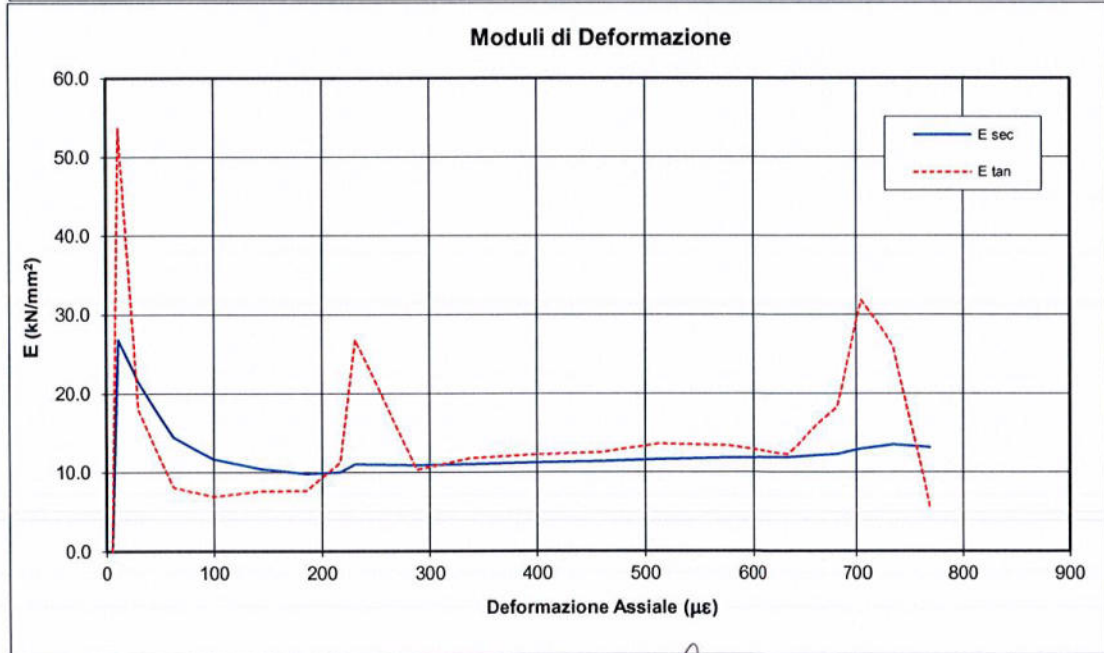
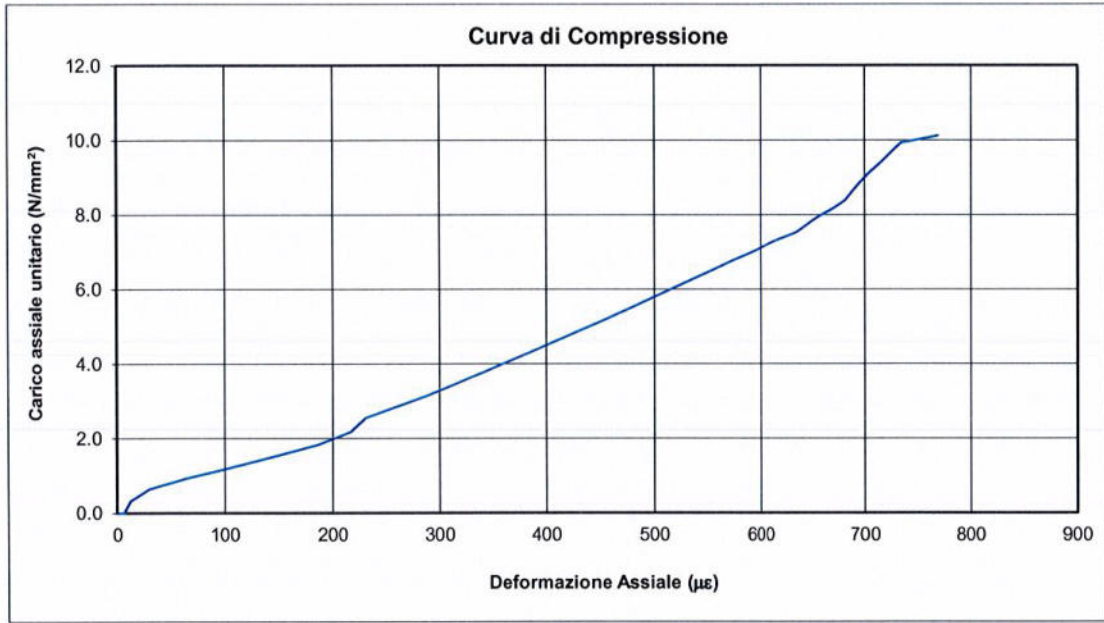
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS1
Campione :	CRB
da m. a m. :	41.70-41.95
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS1
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CRB
 LOCALITA': Naz Sciaves (BZ) PROFONDITA': 41.70-41.95
 Data ricevimento campione 04-08-20 Data apertura campione: 04-08-20 Data esecuzione Prove: 26-08-20

CERTIFICATO n° 20.3858 del 26-08-20 Pag 2/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	E _{tan} (*)	12.26 kN/mm ²
Altezza provino	172.00 mm	E _{sec} (*)	11.22 kN/mm ²
Carico di rottura	10.11 N/mm ²	E _{medio}	11.74 kN/mm ²
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	5.06 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00735

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.
 Via Mariotti n. 18/a
 47833 Morciano di Romagna (RN)
 Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

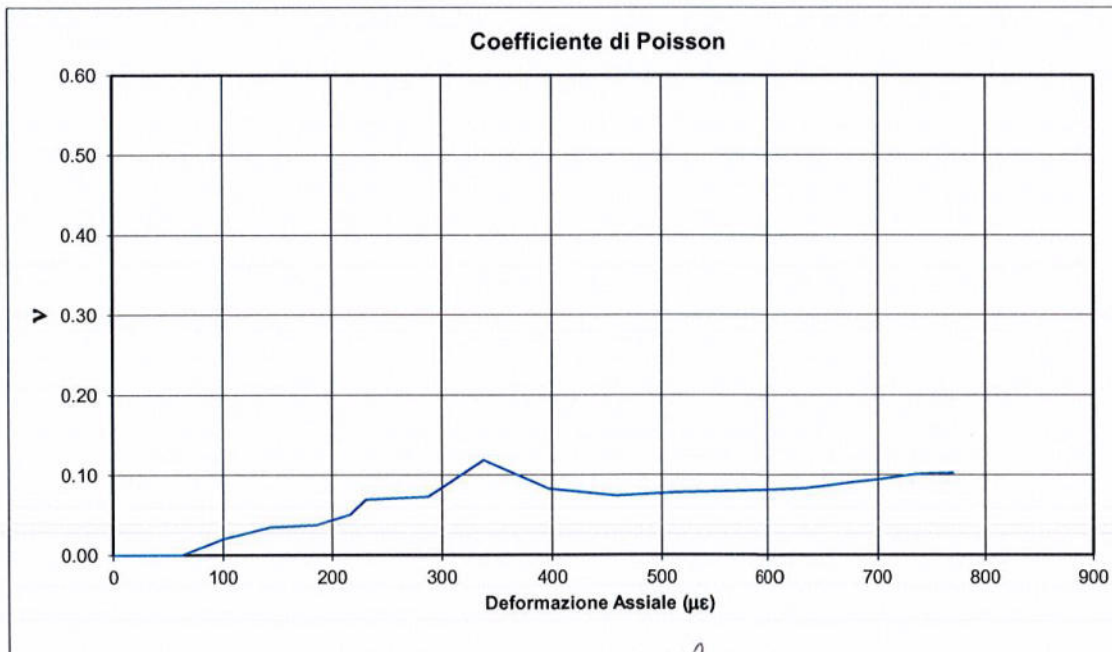
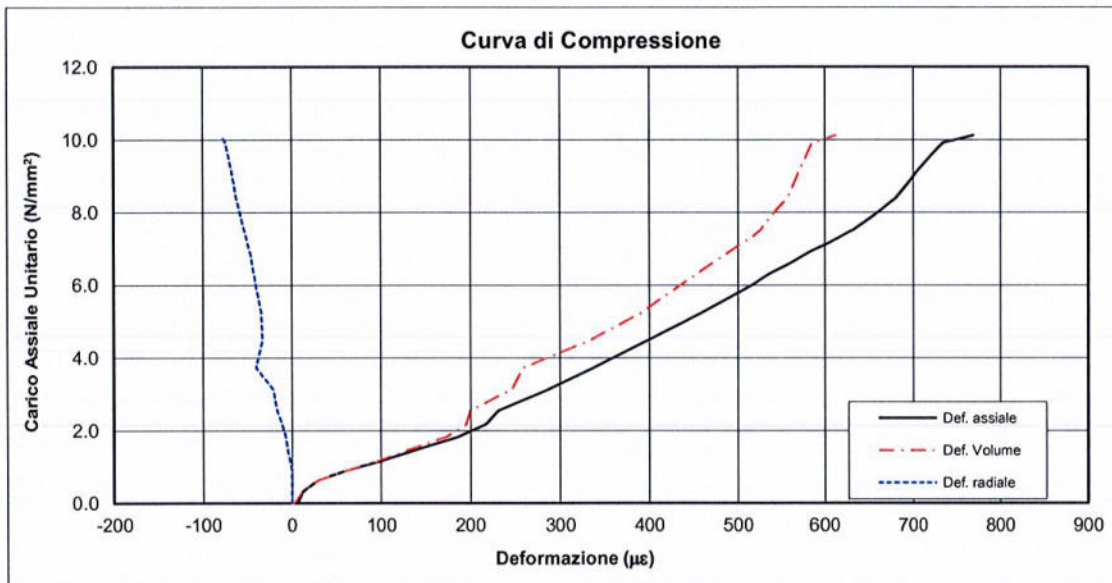
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS1
Campione :	CRB
da m. a m. :	41.70-41.95
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS1
LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CRB
LOCALITA': Naz Sciaves (BZ) PROFONDITA': 41.70-41.95
Data ricevimento campione 04-08-20 Data apertura campione: 04-08-20 Data esecuzione Prove: 26-08-20

CERTIFICATO n° 20.3858 del 26-08-20 Pag 3/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	0.103
Altezza provino	172.00 mm	Poisson (*)	0.083
Carico di rottura	10.11 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	5.06 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00735

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.r.l.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

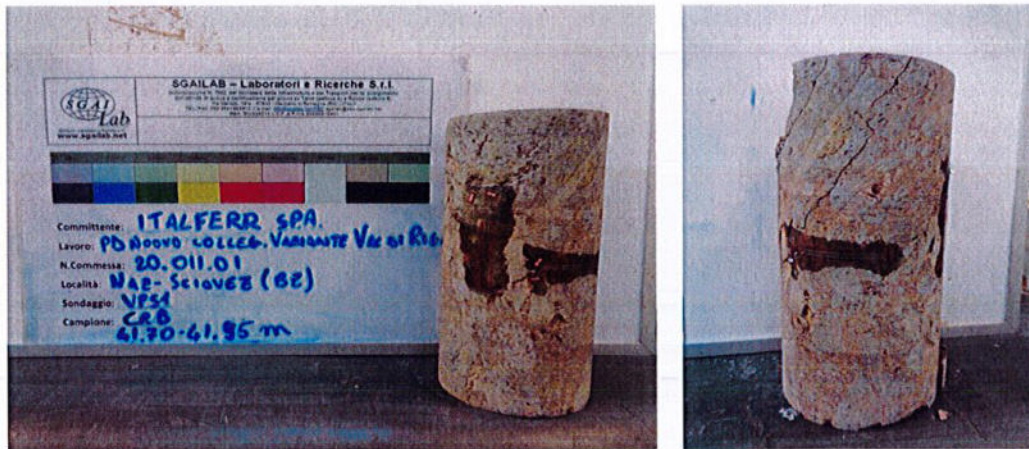
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS1
Campione :	CRB
da m. a m. :	41.70-41.95
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS1
LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CRB
LOCALITA': Naz Sciaves (BZ) PROFONDITA': 41.70-41.95
Data ricevimento campione 04-08-20 Data apertura campione: 04-08-20 Data esecuzione Prove: 26-08-20

CERTIFICATO n° 20.3858 del 26-08-20 Pag 4/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	0.103
Altezza provino	172.00 mm	Poisson (*)	0.083
Carico di rottura	10.11 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	5.06 N/mm ²



DESCRIZIONE ROTTURA:

gradiente di carico = 0.17 N/mm²/sec

OSSERVAZIONI:

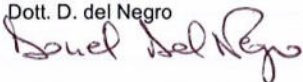
Rottura avvenuta lungo piani di discontinuità pre esistenti.

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00735

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 20.011.01

Sondaggio: VPS1

Campione: CR5

da m a m: 42.15-42.55

rif. Prova: Aper. Rocce

Verb. Acc.: 00733

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ: NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO
VARIANTE VAL DI RIGA
IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 23-07-20

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CR5
PROFONDITÀ (m): 42.15-42.55
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 31-07-20

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4084 del 08-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC

ALTRO CONTENITORE

CAMPIONE INTATTO

CAMPIONE FRATTURATO

DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4
LUNGHEZZA CAMPIONE cm 31

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA COMPRESS. MONO. STRUM. POINT LOAD TEST
PESO DI VOLUME NATURALE TRIASSIALE MASSA VOL. APPARENTE
PESO SPECIFICO DEI GRANI TRIASSIALE STRUMENTATA POROSITÀ
VELOCITÀ ULTRASONICA TAGLIO DIRETTO
COMPRESS. MONOASSIALE TRAZIONE INDIRECTA

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Breccia con clasti filladici. La matrice risulta alterata Colore: grigio scuro con patine brunastre. Reazione HCl: assente	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60	
SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401		
	- 70	
	- 80	
	- 90	

Data di emissione Verbale: 23-07-20
Verbale di accettazione: 00733

Lo Sperimentatore:
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. D. Del Negro

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



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

SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.

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

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CRC
da m a m: 43.00-43.30
rif. Prova: Aper. Rocce
Verb. Acc.: 00735

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LOCALITÀ: NAZ SCIAVES (BZ)

LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO
VARIANTE VAL DI RIGA

IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

Data ricevimento campione: 04-08-20

SONDAGGIO: VPS1

CAMPIONE: CRC

PROFONDITÀ (m): 43.00-43.30

COMMESSA: 20.011.01

Data apertura campione: 04-08-20

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4088 del 08-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC

ALTRO CONTENITORE

CAMPIONE INTATTO

CAMPIONE FRATTURATO

DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4
LUNGHEZZA CAMPIONE cm 31

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

COMPRESS. MONO. STRUM.

POINT LOAD TEST

PESO DI VOLUME NATURALE

TRIASSIALE

MASSA VOL. APPARENTE

PESO SPECIFICO DEI GRANI

TRIASSIALE STRUMENTATA

POROSITÀ

VELOCITÀ ULTRASONICA

TAGLIO DIRETTO

COMPRESS. MONOASSIALE

TRAZIONE INDIRECTA

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Breccia con clasti filladici, molto alterata. Colore: Grigio scuro con patine brunastre. Reazione HCl: assente	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	
<p style="text-align: center;">SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401</p>		

Data di emissione Verbale: 04-08-20

Verbale di accettazione: 00735

Lo Sperimentatore: Dott. L. N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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

Commessa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS1
Campione:	CRC
da m a m:	43.00-43.30
Rif. Prova:	Massa Volumica

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.a.	SONDAGGIO:	VPS1
LOCALITA':	Varna (BZ)	CAMPIONE:	CRC
LAVORO:	P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga	PROFONDITA' (m):	43.00-43.30
RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	04-08-20	Data apertura campione:	04-08-20
Certificato n°/Data:	20.4024 / 04-09-20	Data esecuzione prova:	01-03/09/20

MASSA VOLUMICA IDROSTATICA
ASTM C97/C97M-15

		Provino 1	Provino 2	Provino 3	Provino 4	Provino 5
Massa campione in aria	g	224.14	225.04	327.50	290.58	109.67
Massa satura a superfici asciutte	g	228.92	231.42	339.03	299.48	113.41
Massa campione in acqua	g	138.68	139.72	206.05	181.61	68.84
Massa specifica apparente	Mg/m ³	2.484	2.454	2.463	2.465	2.461
Massa specifica apparente media	Mg/m³			2.465		

Nota:

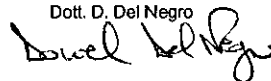
SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.
Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA: 03 696 910 401

Data di emissione Verbale
04-08-20

Verbale di accettazione
00735

Lo Sperimentatore
Dott. L. N. Garatti

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.sgalab.net
REA.RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS1
Campione:	CRC
da m a m:	43.00-43.30
Rif. Prova:	Vel. Soniche

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 04-08-20
Certificato n°/Data: 20.3862 / 26-08-20

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CRC
PROFONDITA' (m): 43.00-43.30
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 04-08-20
Data esecuzione prova: 25-08-20

DETERMINAZIONE V_p e V_s ASTM D2845-08

Lunghezza campione (m)	0.171
Diametro campione (m)	0.084
Massa campione (g)	2343
Peso di volume del campione (Mg/m^3)	2.472
Tempo di arrivo V_p (μsec)	74.8
Tempo di arrivo V_s (μsec)	209.0
Velocità onde P (m/sec)	2286
Velocità onde S (m/sec)	818
Modulo Elastico di Young E (GPa):	4.72
Modulo di taglio G (GPa):	1.66
Coefficiente di Poisson μ:	0.427
Costante di Lamé λ (GPa):	11.27
Modulo volumetrico K (GPa):	10.71

TIPO DI CAMPIONE: ROCCIA

Nota: sostanza di interfaccia: PROCEQ couplant gel

Data di emissione Verbale
04-08-20

Verbale di accettazione
00735

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

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fiscale 03686910401

Lo Sperimentatore
Dott. M. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

Pag. 1 di 1
Procedura Operativa PO.002b



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS1
Campione :	CRC
da m. a m. :	43.00-43.30
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS1
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CRC
 LOCALITA': Naz Scieves (BZ) PROFONDITA': 43.00-43.30
 Data ricevimento campione 04-08-20 Data apertura campione: 04-08-20 Data esecuzione Prove: 26-08-20

CERTIFICATO n° 20.3859 del 26-08-20 Pag 1/4

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	E _{tang}	(*)	10.87 kN/mm ²
Altezza provino	172.00 mm	E _{sec}	(*)	9.78 kN/mm ²
Carico di rottura	3.39 N/mm ²	E _{medio}		10.33 kN/mm ²
		(*) Calcolati per σ assiale =		1.70 N/mm ²

σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson	σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson
N/mm ²	μϵ	μϵ	kN/mm ²	kN/mm ²	---	N/mm ²	μϵ	μϵ	kN/mm ²	kN/mm ²	---
0.00	0	0									
0.04	6	-3	6.75	6.75	0.214						
0.29	30	-7	10.59	9.82	0.233						
0.56	60	-12	8.96	9.39	0.200						
0.90	94	-16	9.85	9.56	0.170						
1.21	127	-23	9.37	9.51	0.181						
1.56	159	-30	10.87	9.78	0.189						
1.78	186	-40	8.45	9.59	0.215						
2.07	211	-48	11.27	9.79	0.227						
2.36	242	-56	9.50	9.75	0.231						
2.71	274	-65	10.93	9.89	0.237						
2.98	308	-73	7.85	9.67	0.237						
3.22	336	-79	8.68	9.58	0.235						
3.39	361	-86	6.92	9.40	0.238						

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00735

Lo Sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

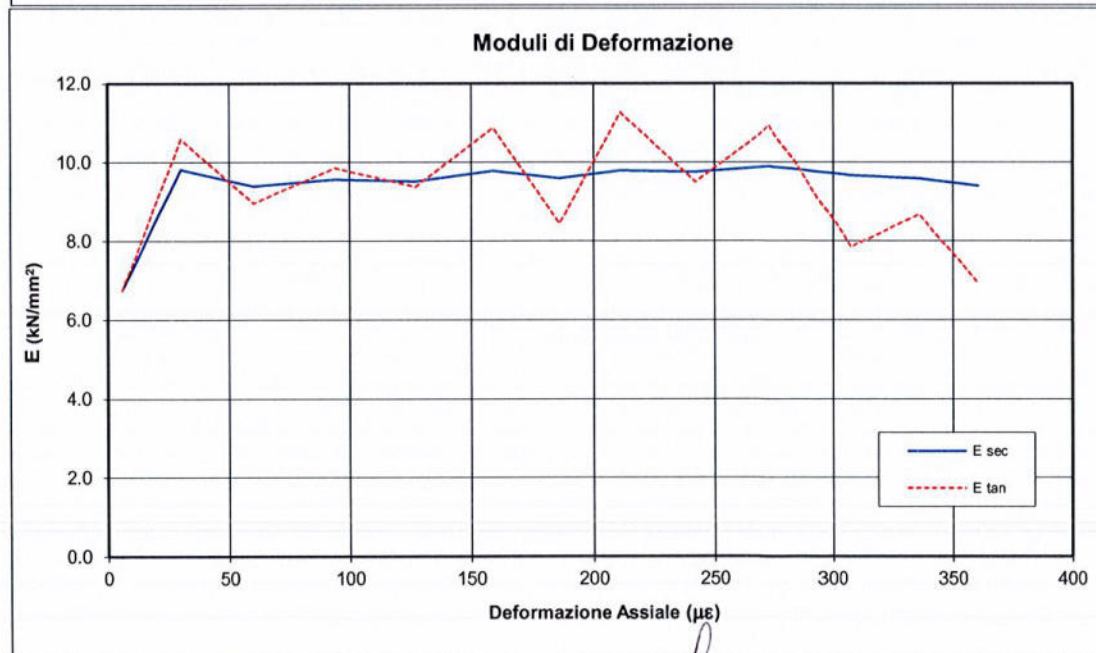
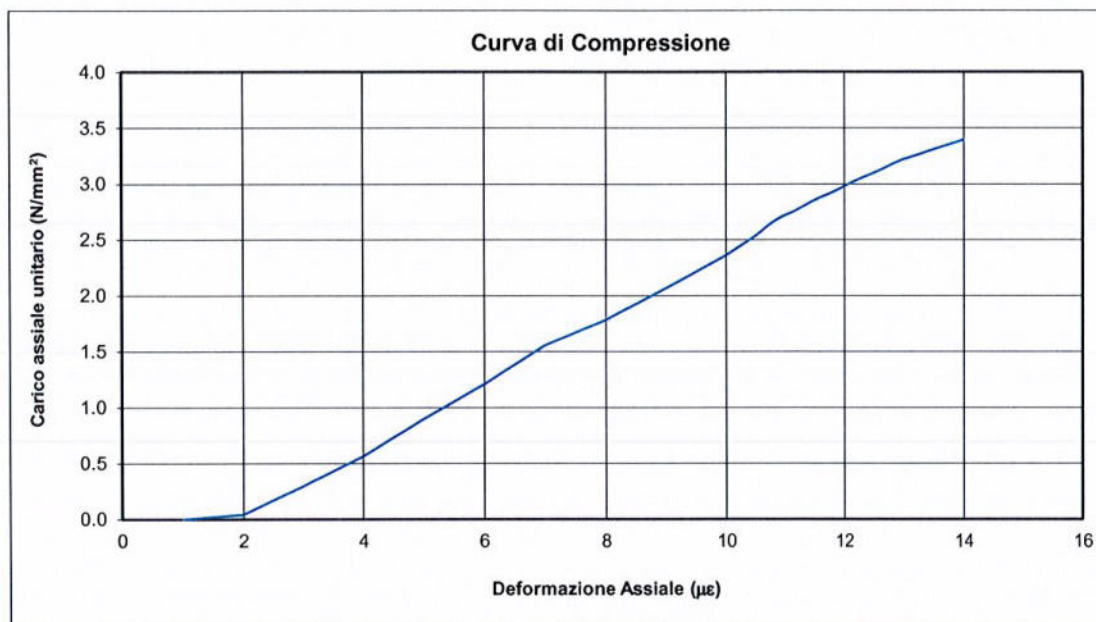
SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS1
LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CRC
LOCALITA': Naz Sciaves (BZ) PROFONDITA': 43.00-43.30
Data ricevimento campione 04-08-20 Data apertura campione: 04-08-20 Data esecuzione Prove: 26-08-20

CERTIFICATO n° 20.3859 del 26-08-20 Pag 2/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	E_{tan} (*)	10.87 kN/mm ²
Altezza provino	172.00 mm	E_{sec} (*)	9.78 kN/mm ²
Carico di rottura	3.39 N/mm ²	E_{medio}	10.33 kN/mm ²
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale = 1.70 N/mm ²	



Commessa
20.011.01

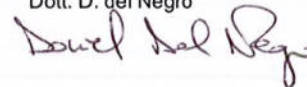
Verbale di accettazione:
00735

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401





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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

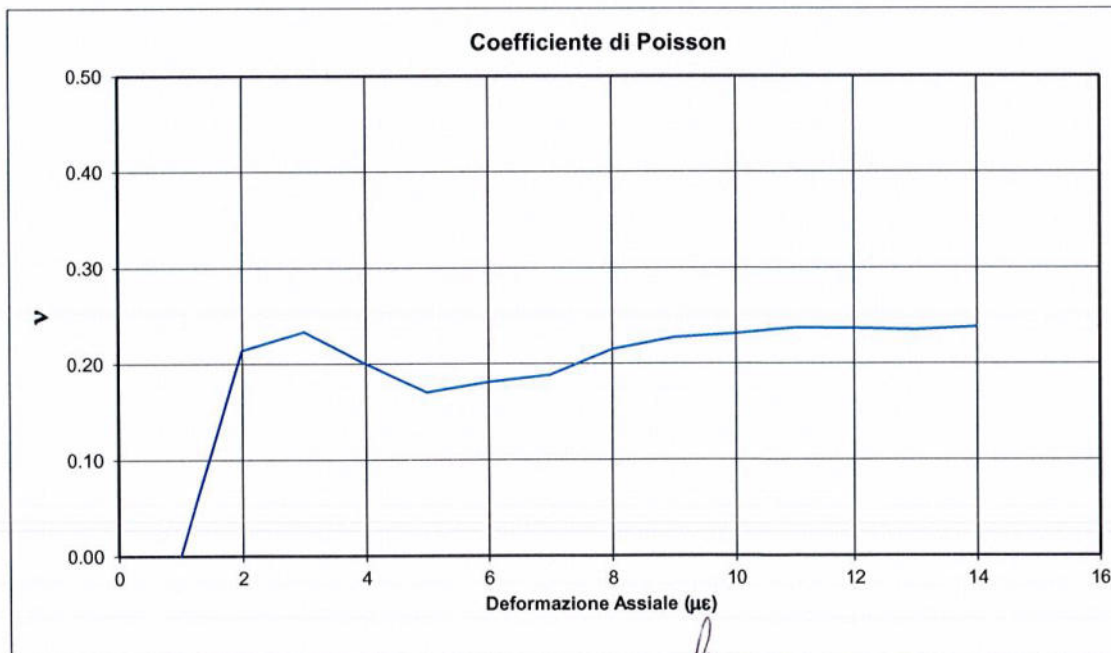
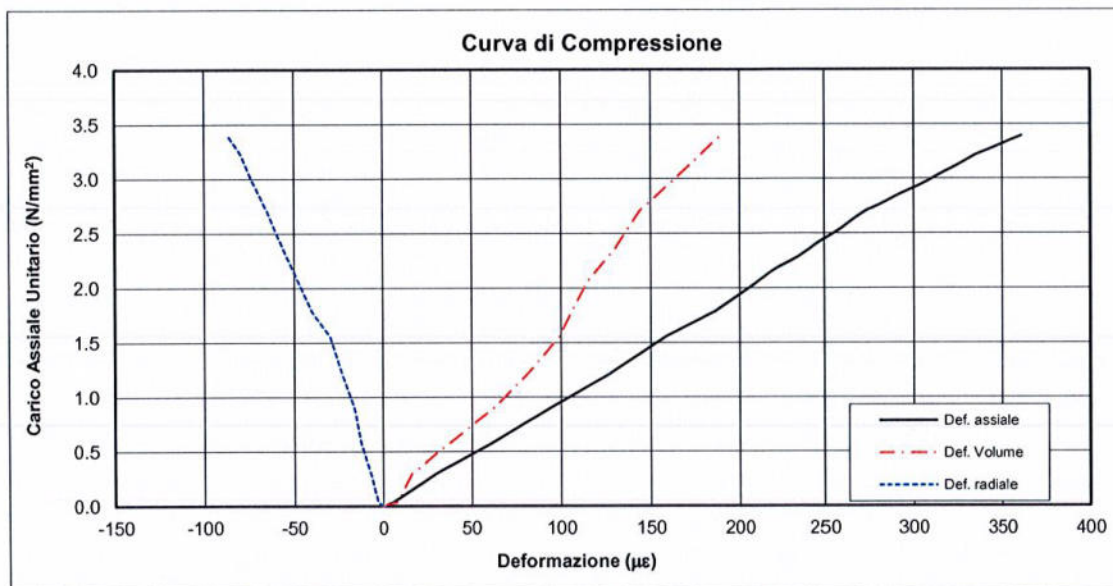
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS1
Campione :	CRC
da m. a m. :	43.00-43.30
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS1
LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CRC
LOCALITA': Naz Sciaves (BZ) PROFONDITA': 43.00-43.30
Data ricevimento campione 04-08-20 Data apertura campione: 04-08-20 Data esecuzione Prove: 26-08-20

CERTIFICATO n° 20.3859 del 26-08-20 Pag 3/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	0.238
Altezza provino	172.00 mm	Poisson (*)	0.189
Carico di rottura	3.39 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	1.70 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00735

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

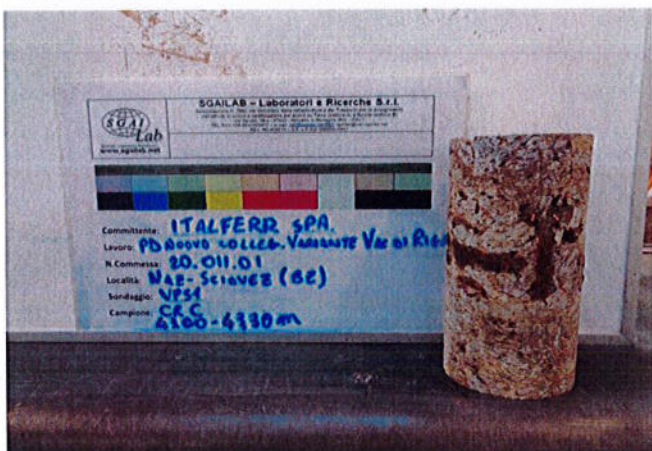
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS1
Campione :	CRC
da m. a m. :	43.00-43.30
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS1
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CRC
 LOCALITA': Naz Sciaves (BZ) PROFONDITA': 43.00-43.30
 Data ricevimento campione 04-08-20 Data apertura campione: 04-08-20 Data esecuzione Prove: 26-08-20

CERTIFICATO n° 20.3859 del 26-08-20 Pag 4/4

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	0.238
Altezza provino	172.00 mm	Poisson (*)	0.189
Carico di rottura	3.39 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	1.70 N/mm ²



DESCRIZIONE ROTTURA:

gradiente di carico = 0.09 N/mm²/sec

OSSERVAZIONI:

Rottura avvenuta lungo piani di discontinuità pre esistenti.

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00735

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401



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

SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.

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

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CRD
da m a m: 52.25-52.50
rif. Prova: Aper. Rocce
Verb. Acc.: 00735

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO: VPS1
LOCALITÀ: NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE: CRD
LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m): 52.25-52.50
IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani	COMMESSA: 20.011.01
Data ricevimento campione: 04-08-20	Data apertura campione: 04-08-20

APERTURA CAMPIONE
Certificato n° 20.4089 del 08-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC <input checked="" type="checkbox"/>	ALTRO CONTENITORE <input type="checkbox"/>
CAMPIONE INTATTO <input type="checkbox"/>	CAMPIONE FRATTURATO <input checked="" type="checkbox"/>
DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4	LUNGHEZZA CAMPIONE cm 26

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input type="checkbox"/>	COMPRESS. MONO. STRUM. <input type="checkbox"/>	POINT LOAD TEST <input checked="" type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE <input type="checkbox"/>	MASSA VOL. APPARENTE <input type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE STRUMENTATA <input type="checkbox"/>	POROSITÀ <input type="checkbox"/>
VELOCITÀ ULTRASONICA <input type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMPRESS. MONOASSIALE <input type="checkbox"/>	TRAZIONE INDIRECTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Roccia metamorfica di tipo filladico con superfici di scistosità convolute. Presenti fratture sia chiuse che aperte. Colore: Grigio scuro con patine brunastre. Reazione HCl: assente	-10 -20 -30 -40 -50 -60 -70 -80 -90	
 LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910-01		

Data di emissione Verbale: 04-08-20	Verbale di accettazione: 00735	Lo Sperimentatore: Dott. L. N. Garatti	Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro
-------------------------------------	--------------------------------	--	--

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

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.a.	SONDAGGIO:	VPS1
LOCALITA':	Varna (BZ)	CAMPIONE:	CRD
LAVORO:	P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga	PROFONDITA' (m):	52.25-52.50
RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	04-08-20	Data apertura campione:	04-08-20
Certificato n°/Data:	20.4002 / 03-09-20	Data esecuzione prova:	02-09-20

POINT LOAD STRENGTH (ASTM 5731-16)

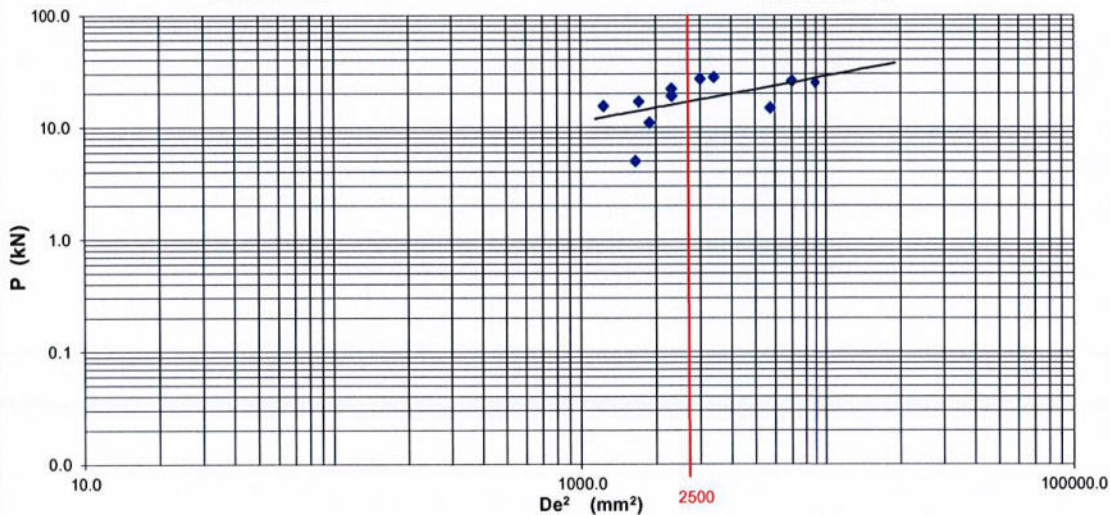
Provini	Tipo	W	D	P	D_e^2	D_e	I_s	F	$I_{s(50)}$
N		mm	mm	kN	mm ²	mm	Mpa		Mpa
1	I \neq	108.0	42.0	15.0	5775	76.0	2.60	1.21	3.14
2	I \neq	69.0	39.0	28.0	3426	58.5	8.17	1.07	8.77
3	I \neq	52.0	35.0	22.0	2317	48.1	9.49	0.98	9.33
4	I \neq	31.0	42.0	5.0	1658	40.7	3.02	0.91	2.75
5	I \neq	45.0	33.0	11.0	1891	43.5	5.82	0.94	5.46
6	D \perp	84.0	84.0	25.0	8984	94.8	2.78	1.33	3.71
7	D \perp	84.0	84.0	26.0	7056	84.0	3.68	1.26	4.65
8	I \perp	72.0	42.0	27.0	3024	55.0	8.93	1.04	9.32
9	I \perp	42.0	32.0	17.0	1711	41.4	9.93	0.92	9.12
10	I \perp	48.0	38.0	19.0	2322	48.2	8.18	0.98	8.05
11	I \perp	27.0	36.0	15.5	1238	35.2	12.52	0.85	10.69

Valori da interpretazione grafica

$P_{(50)}$	16.33	kN
$I_{s(50)}$	6.533	MPa
σ_c stimata*	156.78	MPa

Valori medi:

I_s	6.830	MPa
$I_{s(50)}$	6.818	MPa
σ_c stimata*	163.63	MPa



$I_{s(50)} \neq$	5.89	MPa
$I_{s(50)} \perp$	7.59	MPa
Indice di anisotropia $I_{a(50)}$	1.29	

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

Tipo di provino: D - Diametrale; A - Assiale; B - Blocco; I - Irregolare.

Legenda: W - larghezza provino ; D - distanza fra le punte coniche; P - carico a rottura; D_e - Diametro equivalente; I_s - Indice Point Load non corretto; F - fattore correttivo per il diametro equivalente; $I_{s(50)}$ - Indice Point Load corretto per diametro equivalente

NOTE : Anisotropia data da piani di scistosità

Data di emissione Verbale
04-08-20

Verbale di accettazione
00735

Lo Sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore di 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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CR6
da m a m: 59.50-59.85
rif. Prova: Aper. Rocce
Verb. Acc.: 00733

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO: VPS1
LOCALITÀ: NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE: CR6
LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m): 59.50-59.85
IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani	COMMESSA: 20.011.01
Data ricevimento campione: 23-07-20	Data apertura campione: 31-07-20

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4085 del 08-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC

ALTRO CONTENITORE

CAMPIONE INTATTO

CAMPIONE FRATTURATO

DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4
LUNGHEZZA CAMPIONE cm 37

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input type="checkbox"/>	COMPRESS. MONO. STRUM. <input checked="" type="checkbox"/>	POINT LOAD TEST <input type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE <input type="checkbox"/>	MASSA VOL. APPARENTE <input checked="" type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE STRUMENTATA <input type="checkbox"/>	POROSITÀ <input type="checkbox"/>
VELOCITÀ ULTRASONICA <input checked="" type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMPRESS. MONOASSIALE <input type="checkbox"/>	TRAZIONE INDIRECTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Breccia con clasti filladici. La matrice risulta alterata Colore: grigio scuro con patine brunastre. Reazione HCl: assente	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	
<p align="center">SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401</p>		

Data di emissione Verbale: 23-07-20	Verbale di accettazione: 00733	Lo Sperimentatore: Dott. L. N. Garatti	Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro
-------------------------------------	--------------------------------	--	--

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

Commissa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS1
Campione:	CR6
da m a m:	59.50-59.85
Rif. Prova:	Massa Volumica

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 23-07-20
Certificato n°/Data: 20.4026 / 04-09-20

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CR6
PROFONDITA' (m): 59.50-59.85
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 31-07-20
Data esecuzione prova: 02-04/09/20

MASSA VOLUMICA IDROSTATICA
ASTM C97/C97M-15

		Provino 1	Provino 2	Provino 3	Provino 4	Provino 5
Massa campione in aria	g	256.41	301.25	197.63	210.96	274.39
Massa satura a superfici asciutte	g	259.78	306.19	201.22	216.11	278.96
Massa campione in acqua	g	160.87	188.32	123.58	134.28	171.63
Massa specifica apparente	Mg/m ³	2.592	2.556	2.545	2.578	2.557
Massa specifica apparente media	Mg/m³			2.566		

Nota:

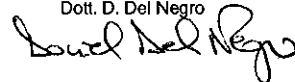
SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.
Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

Data di emissione Verbale
23-07-20

Verbale di accettazione
00733

Lo Spettinatore
Dott. L. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro



Commessa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS1
Campione:	CR6
da m a m:	59.50-59.85
Rif. Prova:	Vel. Soniche

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 04-08-20
Certificato n°/Data: 20.3862 / 26-08-20

SONDAGGIO: VPS1
CAMPIONE: CR6
PROFONDITA' (m): 59.50-59.85
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 31-07-20
Data esecuzione prova: 31-08-20

DETERMINAZIONE V_p e V_s
ASTM D2845-08

Lunghezza campione (m)	0.174
Diametro campione (m)	0.084
Massa campione (g)	2476
Peso di volume del campione (Mg/m^3)	2.568
Tempo di arrivo V_p (μsec)	53.3
Tempo di arrivo V_s (μsec)	202.6
Velocità onde P (m/sec)	3265
Velocità onde S (m/sec)	859
Modulo Elastico di Young E (GPa):	5.54
Modulo di taglio G (GPa):	1.89
Coefficiente di Poisson μ:	0.463
Costante di Lamé λ (GPa):	25.47
Modulo volumetrico K (GPa):	24.84

TIPO DI CAMPIONE: ROCCIA

Nota: sostanza di interfaccia: PROCEQ couplant gel

Data di emissione Verbale 04-08-20 Verbale di accettazione 00735

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

Lo Spedimentatore
Dott. L. N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03688910401

Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS1
Campione :	CR6
da m. a m. :	59.50-59.85
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS1
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR6
 LOCALITA': Naz Sciaves (BZ) PROFONDITA': 59.50-59.85
 Data ricevimento campione: 23-07-20 Data apertura campione: 31-07-20 Data esecuzione Prove: 31-08-20

CERTIFICATO n° 20.4001 del 03-09-20 Pag 1/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino 55.39 cm² Etang (*) 8.15 kN/mm²
 Altezza provino 174.00 mm Esec (*) 12.83 kN/mm²
 Carico di rottura 5.51 N/mm² Emedio 10.49 kN/mm²
 (*) Calcolati per σ assiale = 2.76 N/mm²

σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson	σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson
N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---	N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---
0.00	0	0									
0.04	2	-1	20.25	20.25	0.500						
0.12	7	-3	16.20	17.36	0.429						
0.24	11	-5	29.92	21.92	0.455						
0.32	16	-7	16.20	20.14	0.438						
0.42	20	-9	23.47	20.80	0.450						
0.51	27	-11	13.41	18.89	0.407						
0.67	34	-14	22.88	19.71	0.412						
0.90	44	-18	22.83	20.42	0.409						
1.02	55	-24	11.05	18.54	0.436						
1.23	66	-31	19.41	18.69	0.470						
1.44	83	-36	11.91	17.30	0.434						
1.66	98	-42	15.10	16.96	0.429						
1.81	120	-48	6.78	15.10	0.400						
1.98	138	-60	9.61	14.38	0.435						
2.21	160	-71	10.38	13.83	0.444						
2.48	179	-84	14.15	13.86	0.469						
2.71	201	-97	10.38	13.48	0.483						
2.94	229	-105	8.15	12.83	0.459						
3.10	255	-116	6.16	12.15	0.455						
3.34	279	-124	10.05	11.97	0.444						
3.53	310	-135	6.06	11.38	0.435						
3.81	336	-148	10.83	11.34	0.440						
4.06	367	-161	8.25	11.08	0.439						
4.28	390	-172	9.28	10.97	0.441						
4.47	419	-178	6.48	10.66	0.425						
4.65	450	-183	6.06	10.34	0.407						
4.80	485	-188	4.21	9.90	0.388						
4.92	513	-195	4.34	9.60	0.380						
5.03	539	-201	4.11	9.33	0.373						
5.12	563	-209	3.91	9.10	0.371						
5.19	586	-217	2.96	8.86	0.370						
5.30	605	-226	5.62	8.76	0.374						
5.35	628	-231	2.32	8.52	0.368						
5.42	646	-238	3.78	8.39	0.368						
5.47	660	-241	3.81	8.29	0.365						
5.50	675	-243	1.72	8.15	0.360						
5.51	683	-245	1.84	8.07	0.359						
5.50	693	-248									
5.43	697	-251									

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00733

Lo Sperimentatore
Dott. L. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

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

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03688910401

Procedura Operativa PO 002b



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

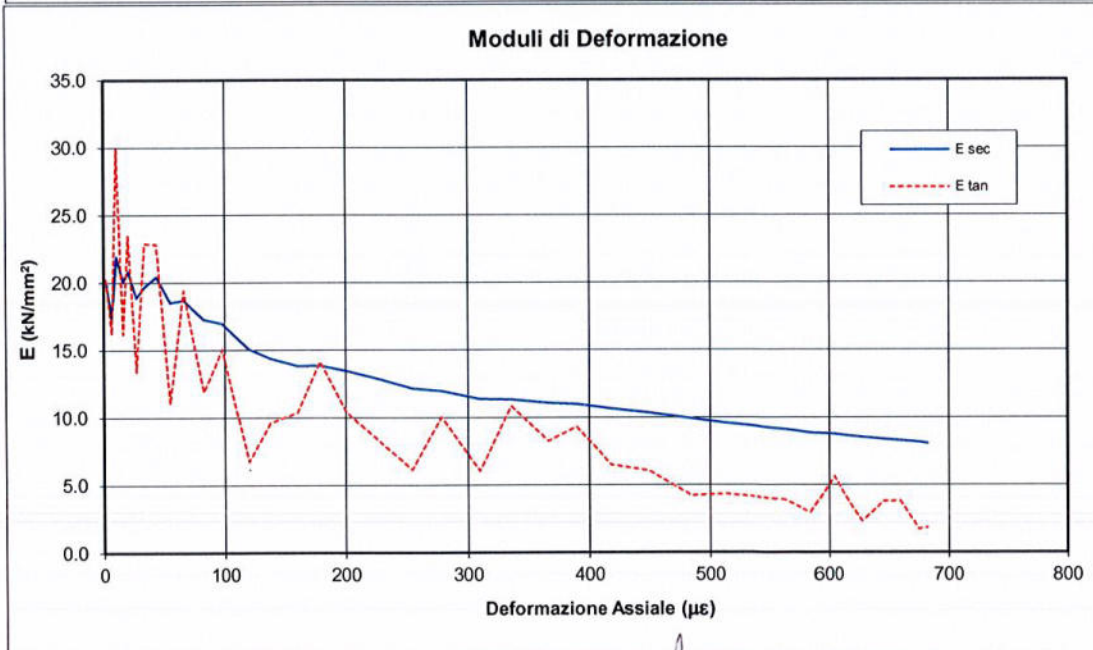
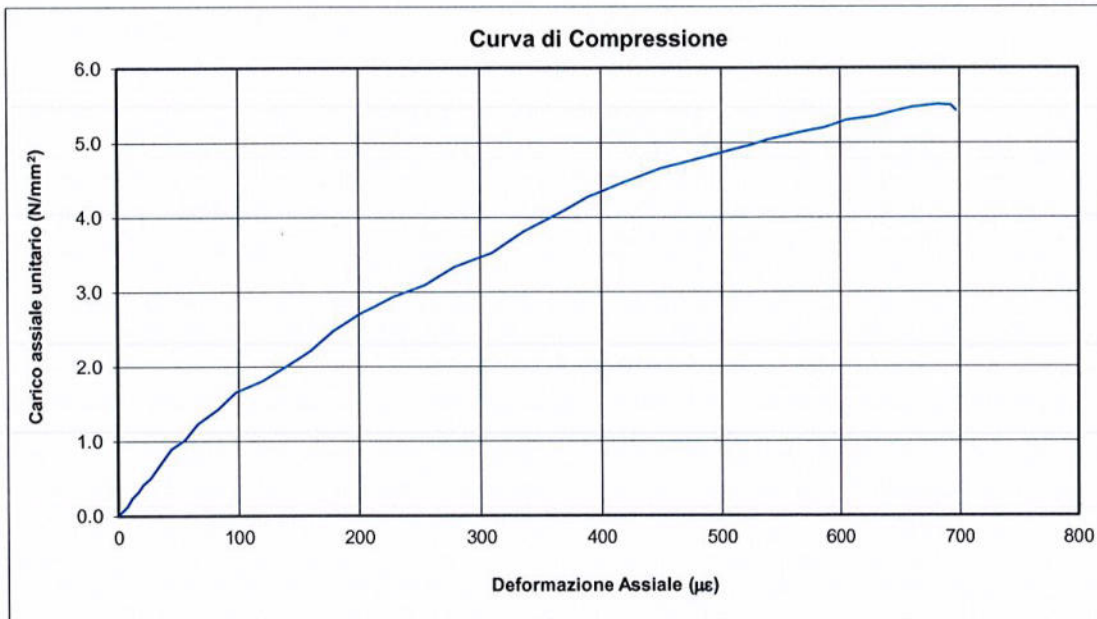
Commessa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS1
Campione:	CR6
da m. a m.:	59.50-59.85
Rif. Prova:	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS1
LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR6
LOCALITA': Naz Sciaves (BZ) PROFONDITA': 59.50-59.85
Data ricevimento campione 23-07-20 Data apertura campione: 31-07-20 Data esecuzione Prove: 31-08-20

CERTIFICATO n° 20.4001 del 03-09-20 Pag 2/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	E _{tan} (*)	8.15 kN/mm ²
Altezza provino	174.00 mm	E _{sec} (*)	12.83 kN/mm ²
Carico di rottura	5.51 N/mm ²	E _{medio}	10.49 kN/mm ²
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	2.76 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00733

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

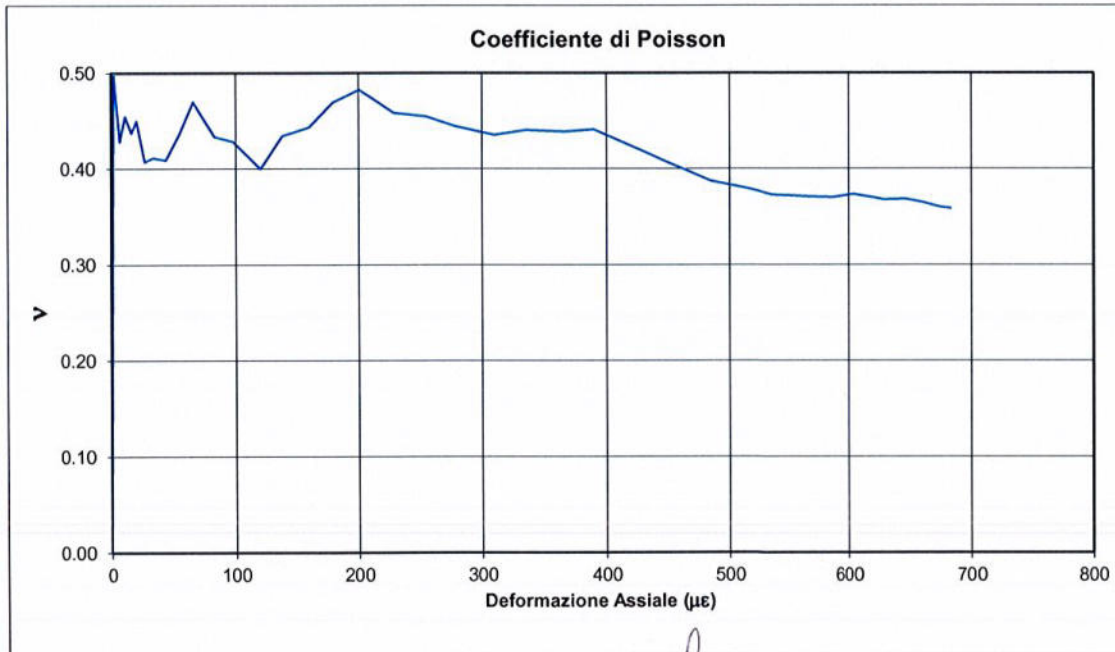
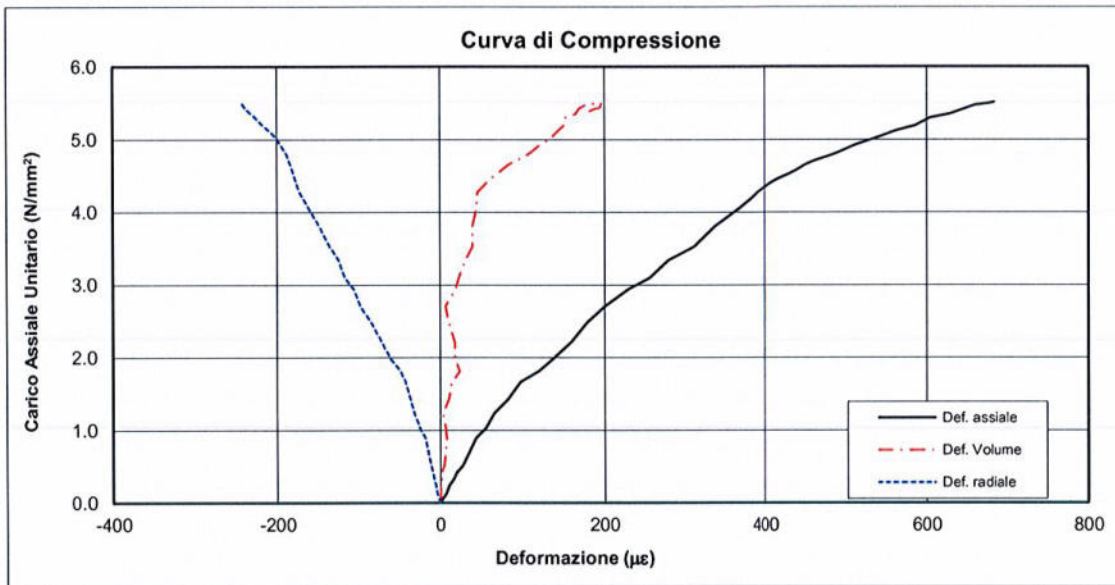
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS1
Campione :	CR6
da m. a m. :	59.50-59.85
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS1
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR6
 LOCALITA': Naz Sciaves (BZ) PROFONDITA': 59.50-59.85
 Data ricevimento campione 23-07-20 Data apertura campione: 31-07-20 Data esecuzione Prove: 31-08-20

CERTIFICATO n° 20.4001 del 03-09-20 Pag 3/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	N.D.
Altezza provino	174.00 mm	Poisson (*)	0.483
Carico di rottura	5.51 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	2.76 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00733

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA: 03686910401

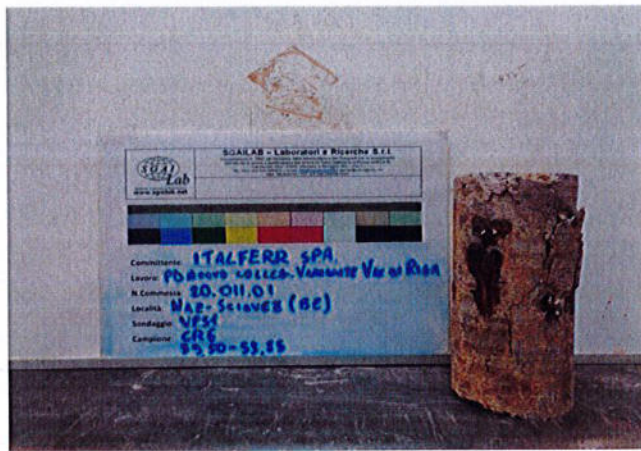
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS1
Campione :	CR6
da m. a m. :	59.50-59.85
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS1
LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR6
LOCALITA': Naz Sciaves (BZ) PROFONDITA': 59.50-59.85
Data ricevimento campione 23-07-20 Data apertura campione: 31-07-20 Data esecuzione Prove: 31-08-20

CERTIFICATO n° 20.4001 del 03-09-20 Pag 4/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	N.D.
Altezza provino	174.00 mm	Poisson (*)	0.483
Carico di rottura	5.51 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	2.76 N/mm ²



DESCRIZIONE ROTTURA:

gradiente di carico = 0.04 N/mm²/sec

OSSERVAZIONI:

Rottura avvenuta lungo piani di discontinuità pre esistenti.

Commessa
20.011.01

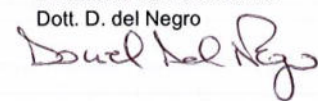
Verbale di accettazione:
00733

Lo sperimentatore
Dott. L.M. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401





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

SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.

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

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CRE
da m a m: 65.65-66.00
rif. Prova: Aper. Rocce
Verb. Acc.: 00735

COMMITTENTE: **ITALFERR S.p.A.**
LOCALITÀ: **NAZ SCIAVES (BZ)**
LAVORO: **P.D. NUOVO COLLEGAMENTO
VARIANTE VAL DI RIGA**
IL RICHIEDENTE: **Dott. S. Rodani**
Data ricevimento campione: **04-08-20**

SONDAGGIO: **VPS1**
CAMPIONE: **CRE**
PROFONDITÀ (m): **65.65-66.00**
COMMESSA: **20.011.01**
Data apertura campione: **04-08-20**

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4090 del 08-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC

ALTRO CONTENITORE

CAMPIONE INTATTO

CAMPIONE FRATTURATO

DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4
LUNGHEZZA CAMPIONE cm 37

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA COMPRESS. MONO. STRUM. POINT LOAD TEST
PESO DI VOLUME NATURALE TRIASSIALE MASSA VOL. APPARENTE
PESO SPECIFICO DEI GRANI TRIASSIALE STRUMENTATA POROSITÀ
VELOCITA' ULTRASONICA TAGLIO DIRETTO
COMPRESS. MONOASSIALE TRAZIONE INDIRECTA

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Roccia metamorfica di tipo filladico con superfici di scistosità convolute, molto alterata. Presenti fratture chiuse. Colore: Grigio scuro con patine brunastre. Reazione HCl: assente	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	
<p align="center">SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.p.A. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03685910401</p>		

Data di emissione Verbale: **04-08-20**

Verbale di accettazione: **00735**

Lo Sperimentatore:
Dott. L. N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. D. Del Negro

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

Commissa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS1
Campione:	CRE
da m a m:	65.65-66.00
Rif. Prova:	Massa Volumica

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.	SONDAGGIO: VPS1
LOCALITA': Varna (BZ)	CAMPIONE: CRE
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga	PROFONDITA' (m): 65.65-66.00
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani	COMMESSA: 20.011.01
Data ricevimento campione: 04-08-20	Data apertura campione: 04-08-20
Certificato n°/Data: 20.4025 / 04-09-20	Data esecuzione prova: 01-03/09/20

MASSA VOLUMICA IDROSTATICA
 ASTM C97/C97M-15

		Provino 1	Provino 2	Provino 3	Provino 4	Provino 5
Massa campione in aria	g	291.32	366.86	236.83	275.19	360.21
Massa satura a superfici asciutte	g	296.11	371.39	240.46	279.96	365.52
Massa campione in acqua	g	183.58	230.19	148.65	174.72	227.34
Massa specifica apparente	Mg/m ³	2.589	2.598	2.580	2.615	2.607
Massa specifica apparente media	Mg/m³			2.598		

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
 47833 Morciano di Romagna (RN)
 Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

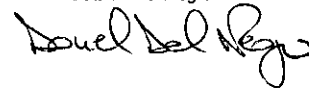
Nota:

Data di emissione Verbale
 04-08-20

Verbale di accettazione
 00735

Lo Sperimentatore
 Dott. L.N. Garatti

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: 20.011.01
Sondaggio: VPS1
Campione: CRE
da m a m: 65.65-66.00
Rif. Prova: Point Load

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a. **SONDAGGIO:** VPS1
LOCALITA': Varna (BZ) **CAMPIONE:** CRE
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga **PROFONDITA' (m):** 65.65-66.00
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani **COMMESSA:** 20.011.01
Data ricevimento campione: 04-08-20 Data apertura campione: 04-08-20
Certificato n°/Data: 20.4003 / 03-09-20 Data esecuzione prova: 02-09-20

POINT LOAD STRENGTH (ASTM 5731-16)

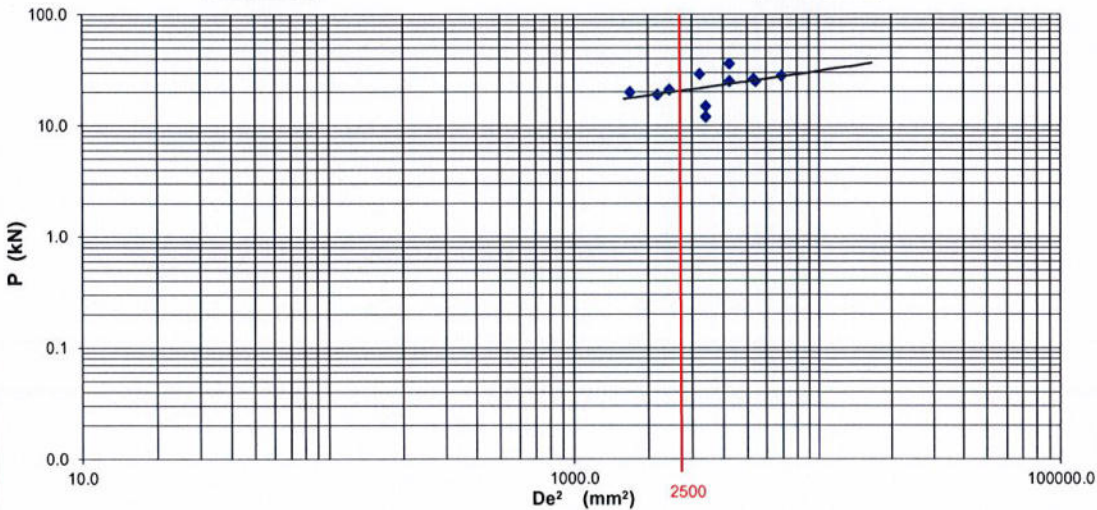
Provini	Tipo	W	D	P	D_e^2	D_e	I_s	F	I_{s50}
N		mm	mm	kN	mm ²	mm	Mpa		Mpa
1	I _≠	84.0	51.0	25.0	5455	73.9	4.58	1.19	5.46
2	I _≠	84.0	50.0	26.0	5348	73.1	4.86	1.19	5.77
3	I _≠	84.0	65.0	28.0	6952	83.4	4.03	1.26	5.07
4	I _≠	84.0	32.0	12.0	3422	58.5	3.51	1.07	3.76
5	I _≠	84.0	32.0	15.0	3422	58.5	4.38	1.07	4.70
6	A _≠	84.0	40.0	25.0	4278	65.4	5.84	1.13	6.59
7	I _≠	52.0	47.0	21.0	2444	49.4	8.59	0.99	8.55
8	I _⊥	77.0	42.0	29.0	3234	56.9	8.97	1.06	9.50
9	I _⊥	80.0	42.0	36.0	4278	65.4	8.41	1.13	9.50
10	I _⊥	41.0	42.0	19.0	2193	46.8	8.67	0.97	8.41
11	I _⊥	37.0	36.0	20.0	1696	41.2	11.79	0.92	10.81
12	I _⊥	42.0	36.0	17.0	1925	43.9	8.83	0.94	8.33

Valori da interpretazione grafica

$P_{(50)}$ 19.90 kN
 $I_{s(50)}$ 7.962 MPa
 σ_c stimata* 191.08 MPa

Valori medi:

I_s 6.694 MPa
 $I_{s(50)}$ 7.103 MPa
 σ_c stimata* 170.47 MPa



$I_{s(50)} \neq$ 5.70 MPa
 $I_{s(50)} \perp$ 9.31 MPa
Indice di anisotropia $I_a(50)$ 1.63

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.
Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fiscale e P. IVA: 03 686910401

Tipo di provino: D - Diametrico; A - Assiale; B - Blocco; I - Irregolare.

Legenda: W - larghezza provino; D - distanza fra le punte coniche; P - carico a rottura; D_e - Diametro equivalente; I_s - Indice Point Load non corretto; F - fattore correttivo per il diametro equivalente; $I_{s(50)}$ - Indice Point Load corretto per diametro equivalente 50mm.

NOTE: Anisotropia data da piani di scistosità

Data di emissione Verbale
04-08-20

Verbale di accettazione
00735

Lo Sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. D. Del Negro

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

Pag. 1/1
Procedura Operativa PO.002B



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

SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.

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

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS2
Campione: CR1
da m a m: 9.00-9.20
rif. Prova: Aper. Rocce
Verb. Acc.: 00712

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LOCALITÀ: VARNA (BZ)

LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO
VARIANTE VAL DI RIGA

IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

Data ricevimento campione: 25-06-20

SONDAGGIO: VPS2

CAMPIONE: CR1

PROFONDITÀ (m): 9.00-9.20

COMMESSA: 20.011.01

Data apertura campione: 13-07-20

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4004 del 03-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC

ALTRO CONTENITORE

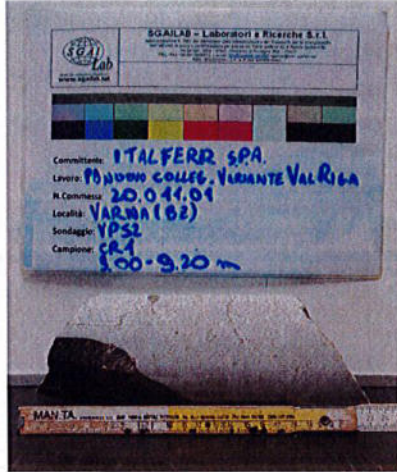
CAMPIONE INTATTO

CAMPIONE FRATTURATO

DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4
LUNGHEZZA CAMPIONE cm 20

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input type="checkbox"/>	COMPRESS. MONO. STRUM. <input checked="" type="checkbox"/>	POINT LOAD TEST <input type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE <input type="checkbox"/>	MASSA VOL. APPARENTE <input checked="" type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE STRUMENTATA <input type="checkbox"/>	POROSITÀ' <input type="checkbox"/>
VELOCITÀ' ULTRASONICA <input checked="" type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMPRESS. MONOASSIALE <input type="checkbox"/>	TRAZIONE INDIRECTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Roccia metamorfica a struttura scistosa, fratturata ed alterata. Fratture sia aperte che chiuse, talora riempite da calcite secondaria. Colore: Grigio Reazione HCl: assente	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	
SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401		

Data di emissione Verbale:
25-06-20

Verbale di accettazione:
00712

Lo Sperimentatore:
Dott. L. N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. D. Del Negro

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



SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N° 7982 del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B)
Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
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:	20.011.01
Sondaggio:	VPS2
Campione:	CR1
da m a m:	9.00-9.20
Rif. Prova:	Massa Volumica

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 25-06-20
Certificato n°/Data: 20.3488 / 22-07-20

SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR1
PROFONDITA' (m): 9.00-9.20
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 13-07-20
Data esecuzione prova: 20-21/07/20

MASSA VOLUMICA IDROSTATICA ASTM C97/C97M-15

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
Massa campione in aria	g	751.08	250.97	273.44
Massa satura a superfici asciutte	g	752.05	251.33	273.80
Massa campione in acqua	g	471.56	157.34	171.52
Massa specifica apparente	Mg/m ³	2.678	2.670	2.673
Massa specifica apparente media	Mg/m³		2.674	

Nota:

SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
00712

Lo Sperimentatore
Dott. L.M. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 25-06-20
Certificato n°/Data: 20.3497 / 22-07-20

SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR1
PROFONDITA' (m): 9.00-9.20
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 13-07-20
Data esecuzione prova: 16-07-20

DETERMINAZIONE V_p e V_s
ASTM D2845-08

Lunghezza campione (m)	0.111
Diametro campione (m)	0.054
Massa campione (g)	675.33
Peso di volume del campione (Mg/m^3)	2.657
Tempo di arrivo V_p (μsec)	21.4
Tempo di arrivo V_s (μsec)	54.4
Velocità onde P (m/sec)	5187
Velocità onde S (m/sec)	2040
Modulo Elastico di Young E (GPa):	31.16
Modulo di taglio G (GPa):	11.06
Coefficiente di Poisson μ:	0.408
Costante di Lamé λ (GPa):	60.41
Modulo volumetrico K (GPa):	56.72

TIPO DI CAMPIONE: ROCCIA

Nota: sostanza di interfaccia: PROCEQ couplant gel

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
0712

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686910.401

Lo Sperimentatore
Dott. U.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03688910401

Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR1
da m. a m. :	9.00-9.20
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR1
 LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 9.00-9.20
 Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3429 del 21-07-20 Pag 1/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	22.89 cm ²	E _{tang} (*)	35.48 kN/mm ²
Altezza provino	111.00 mm	E _{sec} (*)	30.12 kN/mm ²
Carico di rottura	45.76 N/mm ²	E _{medio}	32.80 kN/mm ²
		(*) Calcolati per σ assiale =	22.88 N/mm ²

σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson	σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson
N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---	N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---
0.00	0	0									
0.13	6	-7	21.53	21.53	-1.182						
1.17	47	-13	25.63	25.10	0.280						
2.63	109	-23	23.57	24.22	0.212						
4.45	181	-38	25.07	24.56	0.210						
6.33	250	-53	27.31	25.32	0.210						
8.54	328	-71	28.45	26.06	0.217						
10.74	401	-89	30.06	26.79	0.222						
13.47	485	-110	32.65	27.80	0.227						
16.10	564	-131	33.06	28.54	0.232						
19.31	657	-156	34.72	29.41	0.237						
22.36	743	-182	35.48	30.12	0.244						
25.93	842	-215	35.86	30.80	0.255						
29.34	934	-249	37.09	31.42	0.267						
33.30	1038	-295	38.22	32.09	0.284						
36.87	1134	-341	37.21	32.53	0.300						
40.80	1245	-386	35.36	32.78	0.310						
44.17	1349	-412	32.47	32.76	0.305						
45.50	1493	-533	9.22	30.48	0.357						
45.76	1623	-740	2.00	28.20	0.456						

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo Sperimentatore
Dott. N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

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

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03688910401

Procedura Operativa PO 002b



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

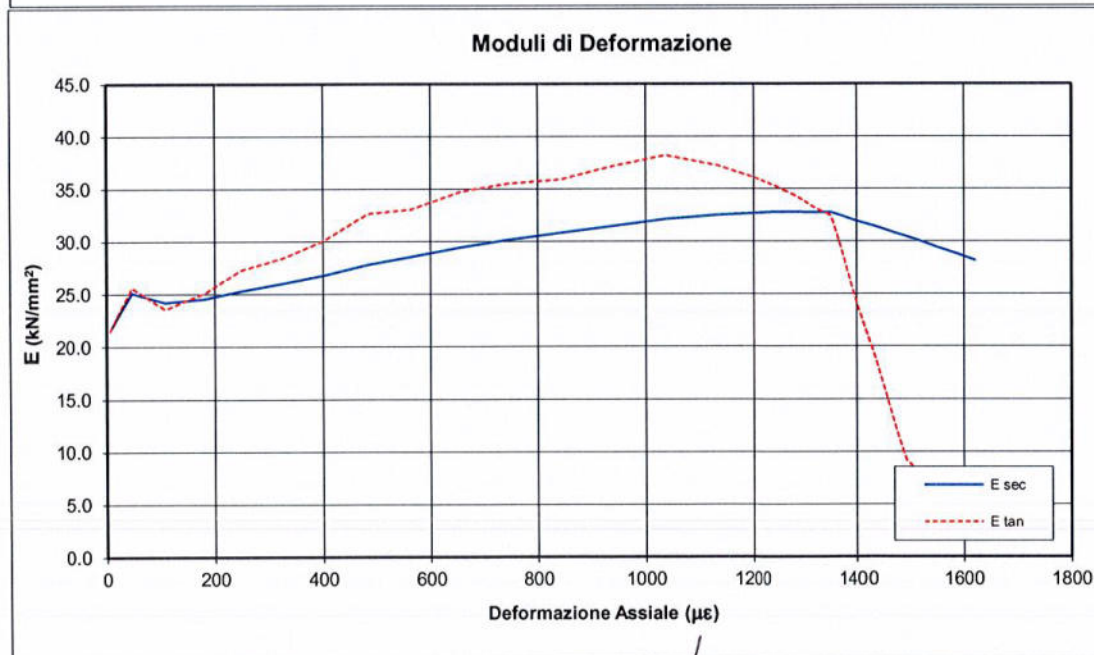
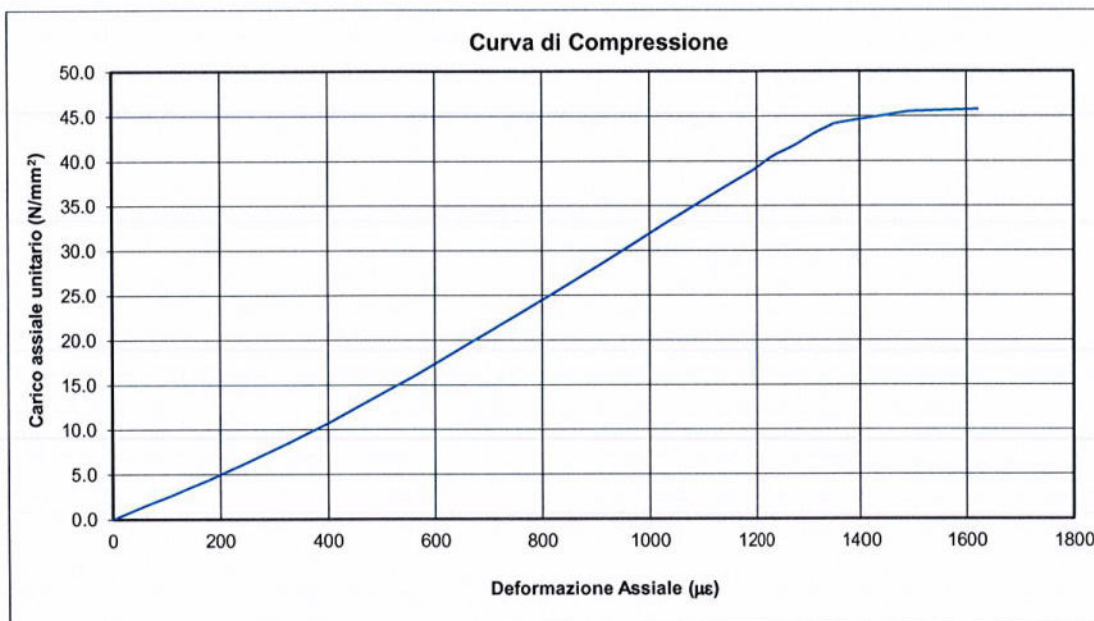
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR1
da m. a m. :	9.00-9.20
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga
LOCALITA': Varna (BZ)
SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR1
PROFONDITA': 9.00-9.20
Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3429 del 21-07-20 Pag 2/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	22.89 cm ²	E _{tan} (*)	35.48 kN/mm ²
Altezza provino	111.00 mm	E _{sec} (*)	30.12 kN/mm ²
Carico di rottura	45.76 N/mm ²	E _{medio}	32.80 kN/mm ²
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	22.88 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L. N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

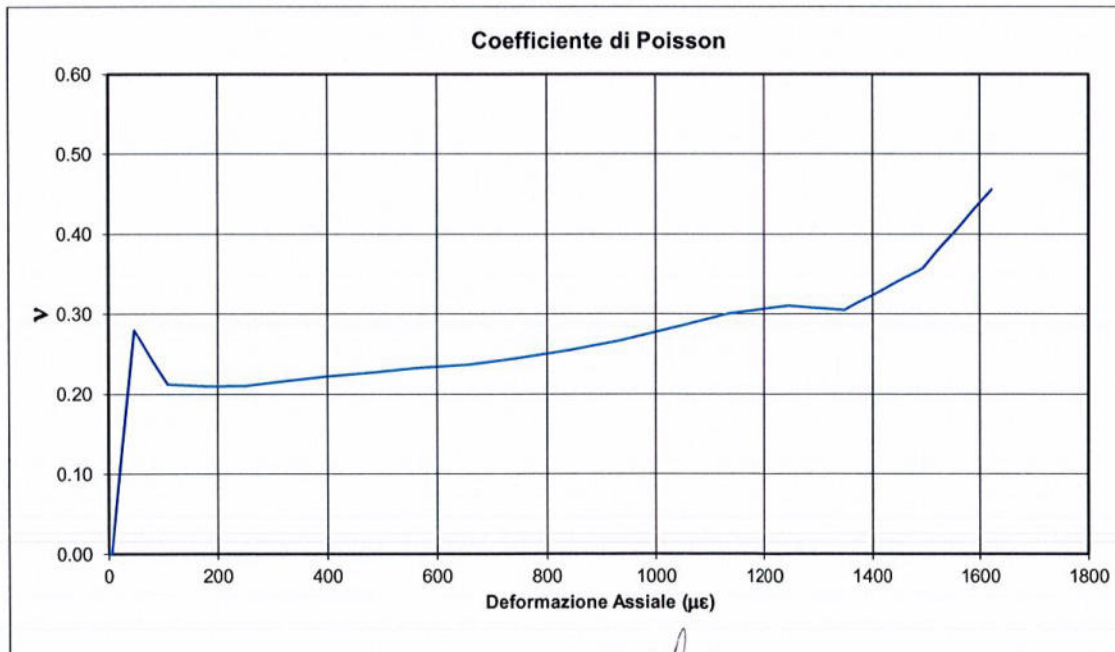
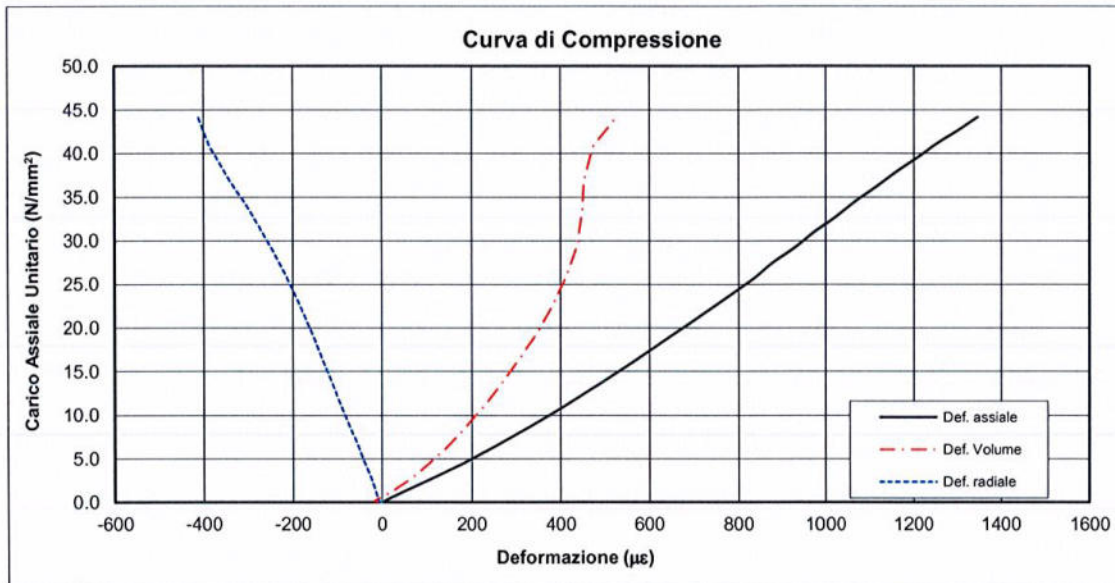
Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401

CLIENTE:	ITALFERR S.P.A.	RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	SONDAGGIO:	VPS2
LAVORO:	PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga			CAMPIONE:	CR1
LOCALITA':	Varna (BZ)			PROFONDITA':	9.00-9.20
Data ricevimento campione	25-06-20	Data apertura campione:	13-07-20	Data esecuzione Prove:	17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3429 del 21-07-20 Pag 3/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	22.89 cm ²	Poisson a rottura	0.456
Altezza provino	111.00 mm	Poisson (*)	0.244
Carico di rottura	45.76 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	22.88 N/mm ²

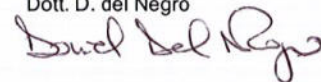


Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro



Commessa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS2
Campione:	CR1
da m. a m.:	9.00-9.20
Rif. Prova:	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR1
LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 9.00-9.20
Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3429 del 21-07-20 Pag 4/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	22.89 cm ²	Poisson a rottura	0.456
Altezza provino	111.00 mm	Poisson (*)	0.244
Carico di rottura	45.76 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	22.88 N/mm ²



DESCRIZIONE ROTTURA:

gradiente di carico = 0.80 N/mm²/sec

OSSERVAZIONI:

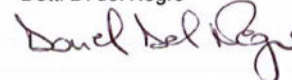
Ai fini dell'elaborazione della prova sono state eliminate nell'interpretazione le ultime due letture in quanto gli straingages diametrali si rompono prima.

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro





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

Commessa: 20.011.01
 Sondaggio: VPS2
 Campione: CR2
 da m a m: 11.00-11.40
 rif. Prova: Aper. Rocce
 Verb. Acc.: 00712

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO: VPS2
LOCALITÀ: VARNA (BZ)	CAMPIONE: CR2
LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m): 11.00-11.40
IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani	COMMESSA: 20.011.01
Data ricevimento campione: 25-06-20	Data apertura campione: 13-07-20

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4005 del 03-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC <input checked="" type="checkbox"/>	ALTRO CONTENITORE <input type="checkbox"/>
CAMPIONE INTATTO <input type="checkbox"/>	CAMPIONE FRATTURATO <input checked="" type="checkbox"/>
DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4	
LUNGHEZZA CAMPIONE cm 31	

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input type="checkbox"/>	COMPRESS. MONO. STRUM. <input type="checkbox"/>	POINT LOAD TEST <input checked="" type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE <input type="checkbox"/>	MASSA VOL. APPARENTE <input checked="" type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE STRUMENTATA <input type="checkbox"/>	POROSITÀ <input type="checkbox"/>
VELOCITÀ ULTRASONICA <input type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMPRESS. MONOASSIALE <input type="checkbox"/>	TRAZIONE INDIRECTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Roccia metamorfica a struttura scistosa, fratturata ed alterata. Presenti fratture aperte sia lungo i piani di scistosità che diversamente orientate. Colore: Grigio Reazione HCl: assente	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	
SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401		

Data di emissione Verbale: 25-06-20	Verbale di accettazione: 00712	Lo Spérimentatore: Dott. L. N. Garatti	Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro
--	---------------------------------------	---	---

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

Commissa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS2
Campione:	CR2
da m a m:	11.00-11.40
Rif. Prova:	Massa Volumica

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.a.	SONDAGGIO:	VPS2
LOCALITA':	Varna (BZ)	CAMPIONE:	CR2
LAVORO:	P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga	PROFONDITA' (m):	11.00-11.40
RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	25-06-20	Data apertura campione:	13-07-20
Certificato n°/Data:	20.3489 / 22-07-20	Data esecuzione prova:	20-21/07/20

MASSA VOLUMICA IDROSTATICA
ASTM C97/C97M-15

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
Massa campione in aria	g	427.59	263.35	478.56
Massa satura a superfici asciutte	g	428.22	263.82	478.99
Massa campione in acqua	g	270.96	166.55	302.44
Massa specifica apparente	Mg/m ³	2.719	2.707	2.711
Massa specifica apparente media	Mg/m³		2.712	

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

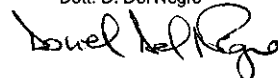
Nota:

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
00712

Lo Sperimentatore
Dott. L.M. Garatti

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

Commissa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS2
Campione:	CR2
da m a m:	11.00-11.40
Rif. Prova:	Point Load

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.a.	SONDAGGIO:	VPS2
LOCALITA':	Varna (BZ)	CAMPIONE:	CR2
LAVORO:	P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga	PROFONDITA' (m):	11.00-11.40
RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	20-12-19	Data apertura campione:	13-07-20
Certificato n°/Data:	20.3504 / 22-07-20	Data esecuzione prova:	17-07-20

POINT LOAD STRENGTH (ASTM 5731-16)

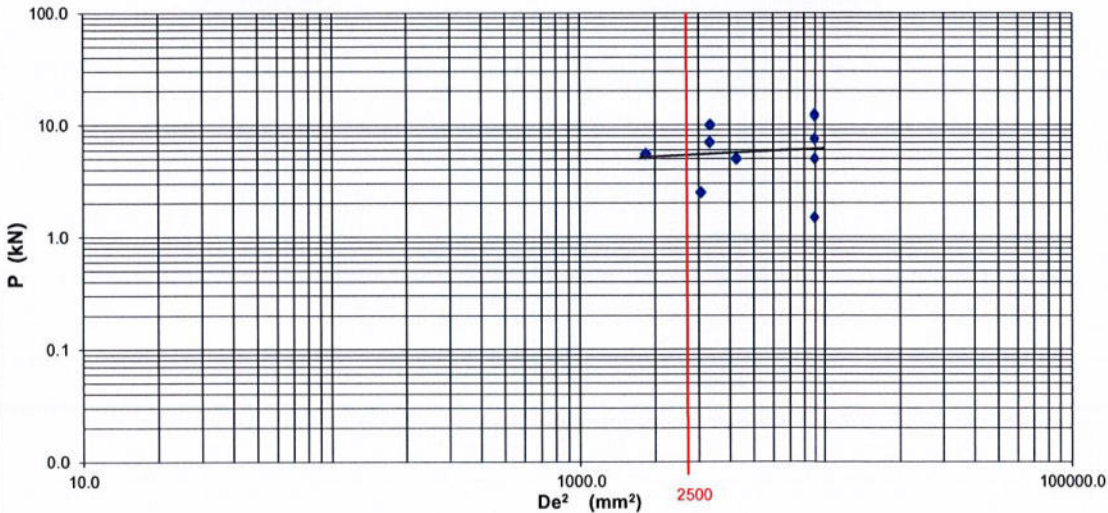
Provini	Tipo	W	D	P	D_e^2	D_e	I_s	F	I_{s50}
N		mm	mm	kN	mm ²	mm	Mpa		Mpa
1	D ≠	84.0	84.0	1.5	8984	94.8	0.17	1.33	0.22
2	D ≠	84.0	84.0	7.5	8984	94.8	0.83	1.33	1.11
3	D ≠	84.0	84.0	12.5	8984	94.8	1.39	1.33	1.86
4	D ≠	84.0	84.0	12.0	8984	94.8	1.34	1.33	1.78
5	D ≠	84.0	84.0	5.0	8984	94.8	0.56	1.33	0.74
6	A ⊥	84.0	40.0	5.0	4278	65.4	1.17	1.13	1.32
7	A ⊥	84.0	22.0	5.5	1848	43.0	2.98	0.93	2.78
8	A ⊥	84.0	40.0	10.0	3360	58.0	2.98	1.07	3.18
9	A ⊥	82.0	32.0	7.0	3341	57.8	2.10	1.07	2.24
10	I ≠	71.0	34.0	2.5	3074	55.4	0.81	1.05	0.85
11									

Valori da interpretazione grafica

$P_{(50)}$	5.33	kN
$I_{s(50)}$	2.133	MPa
σ_c stimata*	51.20	MPa

Valori medi:

I_s	1.432	MPa
$I_{s(50)}$	1.608	MPa
σ_c stimata*	38.60	MPa



$I_{s(50)} \neq$	1.09	MPa
$I_{s(50)} \perp$	2.38	MPa
Indice di anisotropia $I_{a(50)}$	2.17	

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

Tipo di provino: D - Diametrico; A - Assiale; B - Blocco; I - Irregolare.

Legenda: W - larghezza provino; D - distanza fra le punte coniche; P - carico a rottura; D_e - Diametro equivalente; I_s - Indice Point Load non corretto; F - fattore correttivo per il diametro equivalente; $I_{s(50)}$ - Indice Point Load corretto per diametro equivalente

NOTE: Anisotropia data da piani di scistosità

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
00712

Lo Sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. D. Del Negro

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

Pag. 1/1
Procedura Operativa PO.002B



SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.
 Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e 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: 20.011.01
 Sondaggio: VPS2
 Campione: CR3
 da m a m: 24.50-24.80
 rif. Prova: Aper. Rocce
 Verb. Acc.: 00712

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.
LOCALITÀ: VARNA (BZ)
LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO
 VARIANTE VAL DI RIGA

SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR3
PROFONDITÀ (m): 24.50-24.80

IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
 Data ricevimento campione: 25-06-20

COMMESSA: 20.011.01
 Data apertura campione: 13-07-20

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4006 del 03-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC

ALTRO CONTENITORE

CAMPIONE INTATTO

CAMPIONE FRATTURATO

DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4
 LUNGHEZZA CAMPIONE cm 34

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input type="checkbox"/>	COMPRESS. MONO. STRUM. <input type="checkbox"/>	POINT LOAD TEST <input checked="" type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE <input type="checkbox"/>	MASSA VOL. APPARENTE <input checked="" type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE STRUMENTATA <input type="checkbox"/>	POROSITÀ <input type="checkbox"/>
VELOCITÀ ULTRASONICA <input type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMPRESS. MONOASSIALE <input type="checkbox"/>	TRAZIONE INDIRECTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Roccia metamorfica a struttura scistosa, fratturata ed alterata. Presenti fratture sia aperte che chiuse diversamente orientate rispetto ai piani di scistosità. Colore: Grigio Reazione HCl: assente <div style="text-align: center;"> SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401 </div>	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	

Data di emissione Verbale:
25-06-20

Verbale di accettazione:
00712

Lo Sperimentatore:
Dott. L. N. Garatti

Donat Del Negro
Il Direttore del Laboratorio:
Dott. D. Del Negro

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

Commessa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS2
Campione:	CR3
da m a m:	24.50-24.80
Rif. Prova:	Massa Volumica

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.a.	SONDAGGIO:	VPS2
LOCALITA':	Varna (BZ)	CAMPIONE:	CR3
LAVORO:	P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga	PROFONDITA' (m):	24.50-24.80
RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	25-06-20	Data apertura campione:	13-07-20
Certificato n°/Data:	20.3490 / 22-07-20	Data esecuzione prova:	20-21/07/20

MASSA VOLUMICA IDROSTATICA
 ASTM C97/C97M-15

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
Massa campione in aria	g	184.49	283.56	280.36
Massa satura a superfici asciutte	g	184.81	284.04	280.82
Massa campione in acqua	g	115.95	178.18	176.40
Massa specifica apparente	Mg/m ³	2.679	2.679	2.685
Massa specifica apparente media	Mg/m ³		2.681	

Nota:

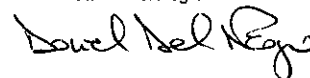
SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.
 Via Mariotti n. 18/a
 47833 Morciano di Romagna (RN)
 Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

Data di emissione Verbale
 25-06-20

Verbale di accettazione
 00712

Lo Sperimentatore
 Dott. L. N. Garatti

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS2
Campione: CR3
da m. a m.: 24.50-24.80
Rif. Prova.: 069Gs-R

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

LOCALITA': Varna (BZ)

LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga

Data ricevimento campione: 25/06/20

Data apertura campione: 13/07/20

SONDAGGIO: VPS2

CAMPIONE: CR3

PROFONDITA', m: 24.50-24.80

Data esecuzione prove: 20-21/07/20

Certificato n° 20.3501 del 22/07/20 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	44.03	43.16
Massa picnometro+acqua	g=	367.48	371.61
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	395.53	399.13
Massa volumica dei granuli	Mg/m ³ =	2.76	2.76

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.76 Mg/m³

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

TIPO DI CAMPIONE: Spezzone di carota

NOTA: Prova eseguita su materiale frantumato e passante al setaccio 4.76mm

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. A. Riccio

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

Comessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS2
Campione: CR3
da m a m: 24.50-24.80
Rif. Prova: Point Load

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.a.	SONDAGGIO:	VPS2
LOCALITA':	Varna (BZ)	CAMPIONE:	CR3
LAVORO:	P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga	PROFONDITA' (m):	24.50-24.80
RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	20-12-19	Data apertura campione:	13-07-20
Certificato n°/Data:	20.3505 / 22-07-20	Data esecuzione prova:	20-07-20

POINT LOAD STRENGTH (ASTM 5731-16)

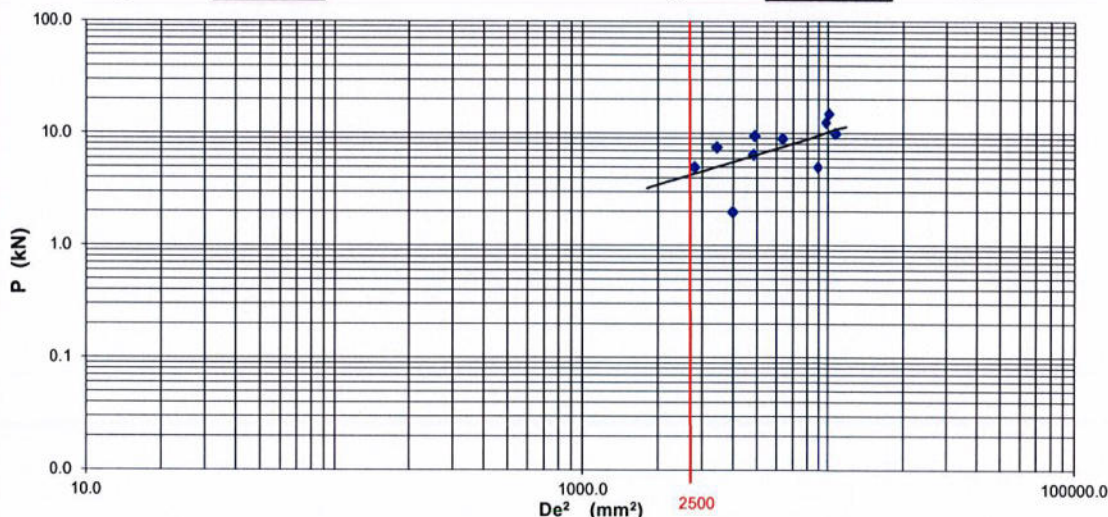
Provinci	Tipo	W	D	P	D_e^2	D_e	I_s	F	$I_{s(50)}$
N		mm	mm	kN	mm ²	mm	Mpa		Mpa
1	D ⊥	84.0	84.0	5.0	8984	94.8	0.56	1.33	0.74
2	A ⊥	84.0	46.0	9.5	4920	70.1	1.93	1.16	2.25
3	A ⊥	95.0	84.0	15.0	10160	100.8	1.48	1.37	2.02
4	A ⊥	92.0	84.0	12.5	9840	99.2	1.27	1.36	1.73
5	A ⊥	101.0	84.0	10.0	10802	103.9	0.93	1.39	1.29
6	I ⊥	109.0	46.0	9.0	6384	79.9	1.41	1.23	1.74
7	I ⊥	74.0	38.0	5.0	2812	53.0	1.78	1.03	1.83
8	I ⊥	91.0	38.0	7.5	3458	58.8	2.17	1.08	2.33
9	I ⊥	75.0	42.0	2.0	4011	63.3	0.50	1.11	0.55
10	I ⊥	83.0	46.0	6.5	4861	69.7	1.34	1.16	1.55
11									

Valori da interpretazione grafica

$P_{(50)}$	4.02	kN
$I_{s(50)}$	1.607	MPa
σ_c stimata*	38.58	MPa

Valori medi:

I_s	1.335	MPa
$I_{s(50)}$	1.604	MPa
σ_c stimata*	38.49	MPa



$I_{s(50)} \parallel$	1.40	MPa
$I_{s(50)} \perp$	1.81	MPa
Indice di anisotropia $I_{a(50)}$	1.29	

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

Tipo di provino: D - Diametrico; A - Assiale; B -Blocco; I - Irregolare.

Legenda: W - larghezza provino ; D - distanza fra le punte coniche; P - carico a rottura; D_e - Diametro equivalente; I_s - Indice Point Load non corretto; F - fattore correttivo per il diametro equivalente; $I_{s(50)}$ - Indice Point Load corretto per diametro equivalente

NOTE : Anisotropia data da piani di scistosità

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
00712

Lo Sperimentatore
Dott L.N. Garatti

Il Direttore di Laboratorio
Dott. D. Del Negro

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

Pag. 1/1
Procedura Operativa PO.002B

Commissa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS2
Campione:	CR4
da m a m:	35.10-35.50
Rif. Prova:	Massa Volumica

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.	SONDAGGIO: VPS2
LOCALITA': Varna (BZ)	CAMPIONE: CR4
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga	PROFONDITA' (m): 35.10-35.50
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani	COMMESSA: 20.011.01
Data ricevimento campione: 25-06-20	Data apertura campione: 13-07-20
Certificato n°/Data: 20.3491 / 22-07-20	Data esecuzione prova: 20-21/07/20

MASSA VOLUMICA IDROSTATICA
ASTM C97/C97M-15

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
Massa campione in aria	g	174.61	239.72	442.26
Massa satura a superfici asciutte	g	174.94	240.03	443.20
Massa campione in acqua	g	110.11	151.50	278.40
Massa specifica apparente	Mg/m ³	2.693	2.708	2.684
Massa specifica apparente media	Mg/m³		2.695	

Nota:

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

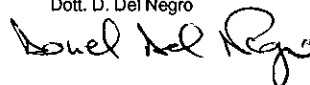
Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
00712

Lo Sperimentatore
Dott. U. Saratti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro



Commissa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS2
Campione:	CR4
da m a m:	35.10-35.50
Rif. Prova:	Vel. Soniche

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 25-06-20
Certificato n°/Data: 20.3498 / 22-07-20

SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR4
PROFONDITA' (m): 35.10-35.50
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 13-07-20
Data esecuzione prova: 16-07-20

DETERMINAZIONE V_p e V_s

ASTM D2845-08

Lunghezza campione (m)	0.075
Diametro campione (m)	0.084
Massa campione (g)	1110.03
Peso di volume del campione (Mg/m^3)	2.671
Tempo di arrivo V_p (μ sec)	18.9
Tempo di arrivo V_s (μ sec)	75.2
Velocità onde P (m/sec)	3968
Velocità onde S (m/sec)	997
Modulo Elastico di Young E (GPa):	7.79
Modulo di taglio G (GPa):	2.66
Coefficiente di Poisson μ:	0.466
Costante di Lamé λ (GPa):	39.40
Modulo volumetrico K (GPa):	38.51

TIPO DI CAMPIONE: ROCCIA

Nota: sostanza di interfaccia: PROCEQ couplant gel

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
0712

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

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

Lo Sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

Pag. 1 di 1
Procedura Operativa PO.002B

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.a.	SONDAGGIO:	VPS2
LOCALITA':	Varna (BZ)	CAMPIONE:	CR4
LAVORO:	P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga	PROFONDITA' (m):	35.10-35.50
RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	20-12-19	Data apertura campione:	13-07-20
Certificato n°/Data:	20.3506 / 22-07-20	Data esecuzione prova:	20-07-20

POINT LOAD STRENGTH (ASTM 5731-16)

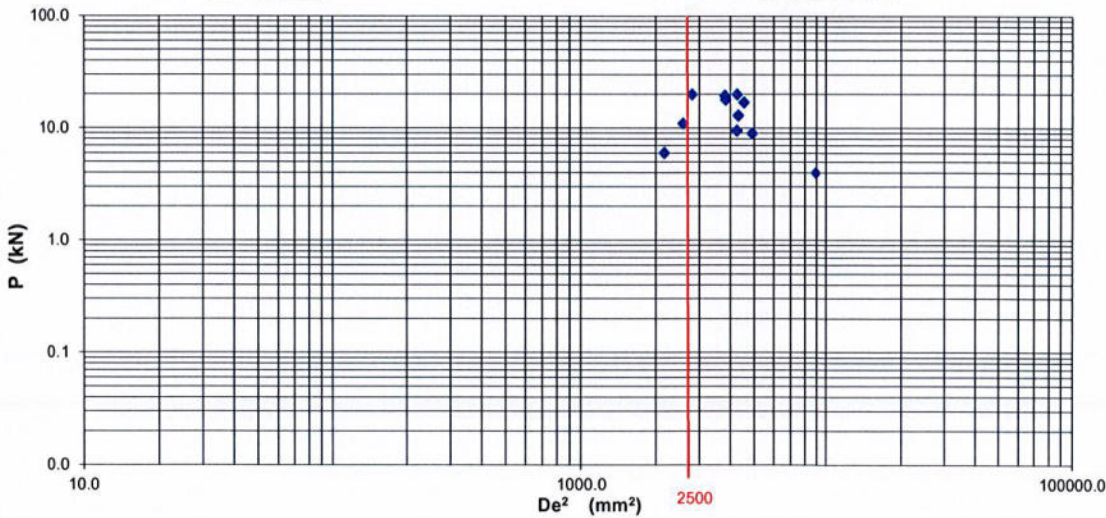
Provini	Tipo	W	D	P	D_e^2	D_e	I_s	F	I_{s50}
		mm	mm	kN	mm ²	mm	Mpa		Mpa
1	D \neq	84.0	84.0	4.0	8984	94.8	0.45	1.33	0.59
2	D \neq	84.0	46.0	9.0	4920	70.1	1.83	1.16	2.13
3	I \neq	79.0	43.0	13.0	4325	65.8	3.01	1.13	3.40
4	I \neq	67.0	50.0	9.5	4265	65.3	2.23	1.13	2.51
5	A \perp	84.0	40.0	20.0	4278	65.4	4.67	1.13	5.28
6	A \perp	84.0	36.0	18.0	3850	62.1	4.67	1.10	5.15
7	I \perp	76.0	60.0	17.0	4560	67.5	3.73	1.14	4.27
8	I \perp	78.0	49.0	19.5	3822	61.8	5.10	1.10	5.61
9	I \perp	69.0	32.0	20.0	2811	53.0	7.11	1.03	7.30
10	I \perp	70.0	29.0	11.0	2585	50.8	4.26	1.01	4.29
11	I \neq	55.0	31.0	6.0	2171	46.6	2.76	0.97	2.68

Valori da interpretazione grafica

$P_{(50)}$	---	kN
$I_{s(50)}$	---	MPa
σ_c stimata*	---	MPa

Valori medi:

I_s	3.620	MPa
$I_{s(50)}$	3.929	MPa
σ_c stimata*	94.29	MPa



$I_{s(50)} \neq$	2.26	MPa
$I_{s(50)} \perp$	5.32	MPa
Indice di anisotropia $I_{a(50)}$	2.35	

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.r.l.
 Via Mariotti n. 18/a
 47833 Morciano di Romagna (RN)
 Cod. Fisc. e P. IVA 03 686910 40

Tipo di provino: D - Diametrico; A - Assiale; B -Blocco; I - Irregolare.

Legenda: W - larghezza provino ; D - distanza fra le punte coniche; P - carico a rottura; D_e - Diametro equivalente; I_s - Indice Point Load non corretto; F - fattore correttivo per il diametro equivalente; $I_{s(50)}$ - Indice Point Load corretto per diametro equivalente

NOTE : Anisotropia data da piani di scistosità

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
00712

Lo Sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore di 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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS2
Campione: CR5
da m a m: 42.60-43.00
rif. Prova: Aper. Rocce
Verb. Acc.: 00712

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO: VPS2
LOCALITÀ: VARNA (BZ)	CAMPIONE: CR5
LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m): 42.60-43.00
IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani	COMMESSA: 20.011.01
Data ricevimento campione: 25-06-20	Data apertura campione: 13-07-20

APERTURA CAMPIONE
Certificato n° 20.4008 del 03-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC ALTRO CONTENITORE

CAMPIONE INTATTO CAMPIONE FRATTURATO

DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4
LUNGHEZZA CAMPIONE cm 33

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input type="checkbox"/>	COMPRESS. MONO. STRUM. <input type="checkbox"/>	POINT LOAD TEST <input checked="" type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE <input type="checkbox"/>	MASSA VOL. APPARENTE <input type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input checked="" type="checkbox"/>	TRIASSIALE STRUMENTATA <input type="checkbox"/>	POROSITÀ <input type="checkbox"/>
VELOCITÀ ULTRASONICA <input type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMPRESS. MONOASSIALE <input type="checkbox"/>	TRAZIONE INDIRECTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Roccia metamorfica a struttura scistosa, fratturata ed alterata. Presenti fratture sia aperte che chiuse sia lungo i piani di scistosità che diversamente orientate. Colore: Grigio Reazione HCl: assente	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	
<p>SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401</p>		

Data di emissione Verbale: 25-06-20 Verbale di accettazione: 00712 Lo Sperimentatore: Dott. L. N. Garatti Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS2
Campione: CR5
da m. a m.: 42.60-43.00
Rif. Prova.: 069Gs-R

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

LOCALITA': Varna (BZ)

LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga

SONDAGGIO: VPS2

CAMPIONE: CR5

PROFONDITA', m: 42.60-43.00

Data ricevimento campione: 25/06/20

Data apertura campione: 13/07/20

Data esecuzione prove: 20-21/07/20

Certificato n° 20.3502 del 22/07/20 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	41.18	41.56
Massa picnometro+acqua	g=	402.77	409.20
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	428.76	435.50
Massa volumica dei granuli	Mg/m ³ =	2.71	2.72

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.72 Mg/m³

SGAILab
LABORATORIE RICERCHE S.r.l.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

TIPO DI CAMPIONE: Spezzone di carota

NOTA: Prova eseguita su materiale frantumato e passante al setaccio 4.76mm

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.a.	SONDAGGIO:	VPS2
LOCALITA':	Varna (BZ)	CAMPIONE:	CR5
LAVORO:	P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga	PROFONDITA' (m):	42.60-43.00
RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	20-12-19	Data apertura campione:	13-07-20
Certificato n°/Data:	20.3507 / 22-07-20	Data esecuzione prova:	20-07-20

POINT LOAD STRENGTH (ASTM 5731-16)

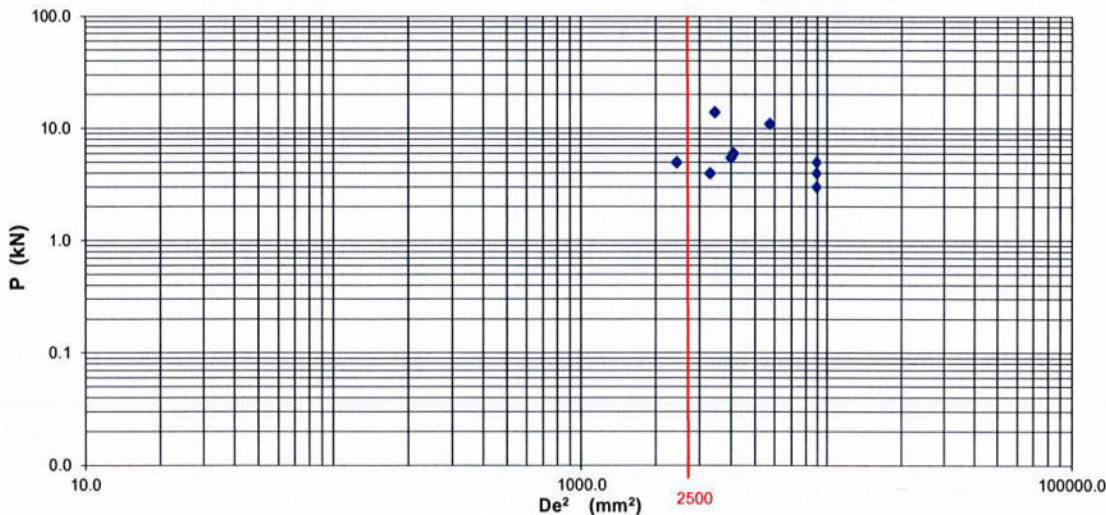
Provinci	Tipo	W	D	P	D_e^2	D_e	I_s	F	$I_{s(50)}$
		mm	mm	kN	mm ²	mm	Mpa		Mpa
1	D \neq	84.0	84.0	3.0	8984	94.8	0.33	1.33	0.45
2	D \neq	84.0	84.0	5.0	8984	94.8	0.56	1.33	0.74
3	D \neq	84.0	84.0	4.0	8984	94.8	0.45	1.33	0.59
4	D \neq	84.0	84.0	5.0	8984	94.8	0.56	1.33	0.74
5	I \neq	79.0	40.0	5.5	4023	63.4	1.37	1.11	1.52
6	A \perp	84.0	54.0	11.0	5775	76.0	1.90	1.21	2.30
7	A \perp	84.0	49.0	6.0	4116	64.2	1.46	1.12	1.63
8	A \perp	84.0	29.0	5.0	2436	49.4	2.05	0.99	2.04
9	A \perp	84.0	31.0	4.0	3316	57.6	1.21	1.07	1.29
10	I \perp	68.0	40.0	14.0	3463	58.8	4.04	1.08	4.35
11									

Valori da interpretazione grafica

$P_{(50)}$	---	kN
$I_{s(50)}$	---	MPa
σ_c stimata*	---	MPa

Valori medi:

I_s	1.392	MPa
$I_{s(50)}$	1.565	MPa
σ_c stimata*	37.56	MPa



$I_{s(50)} \neq$	0.81	MPa
$I_{s(50)} \perp$	2.32	MPa
Indice di anisotropia $I_{a(50)}$	2.87	

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

Tipo di provino: D - Diametrico; A - Assiale; B -Blocco; I - Irregolare.

Legenda: W - larghezza provino ; D - distanza fra le punte coniche; P - carico a rottura; D_e - Diametro equivalente; I_s - Indice Point Load non corretto; F - fattore correttivo per il diametro equivalente; $I_{s(50)}$ - Indice Point Load corretto per diametro equivalente

NOTE : Anisotropia data da piani di scistosità

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
00712

Lo Sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore di 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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS2
Campione: CR6
da m a m: 49.60-50.00
rif. Prova: Aper. Rocce
Verb. Acc.: 00712

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO: VPS2
LOCALITÀ: VARNA (BZ)	CAMPIONE: CR6
LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m): 49.60-50.00
IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani	COMMESSA: 20.011.01
Data ricevimento campione: 25-06-20	Data apertura campione: 13-07-20

APERTURA CAMPIONE
Certificato n° 20.4009 del 03-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC ALTRO CONTENITORE

CAMPIONE INTATTO CAMPIONE FRATTURATO

DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4
LUNGHEZZA CAMPIONE cm 33

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input type="checkbox"/>	COMPRESS. MONO. STRUM. <input checked="" type="checkbox"/>	POINT LOAD TEST <input type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE <input type="checkbox"/>	MASSA VOL. APPARENTE <input checked="" type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE STRUMENTATA <input type="checkbox"/>	POROSITÀ' <input type="checkbox"/>
VELOCITÀ' ULTRASONICA <input type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMPRESS. MONOASSIALE <input type="checkbox"/>	TRAZIONE INDIRECTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Roccia metamorfica a struttura scistosa, fratturata ed alterata. Presenti fratture chiuse diversamente orientate rispetto ai piani di scistosità. Colore: Grigio Reazione HCl: assente	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	
<p>SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401</p>		

Data di emissione Verbale: 25-06-20 Verbale di accettazione: 00712 Lo Sperimentatore: Dott. L. N. Garatti Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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

Commessa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS2
Campione:	CR6
da m a m:	49.60-50.00
Rif. Prova:	Massa Volumica

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
 Data ricevimento campione: 25-06-20
 Certificato n°/Data: 20.3492 / 22-07-20

SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR6
PROFONDITA' (m): 49.60-50.00
COMMESSA: 20.011.01
 Data apertura campione: 13-07-20
 Data esecuzione prova: 20-21/07/20

MASSA VOLUMICA IDROSTATICA
 ASTM C97/C97M-15

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
Massa campione in aria	g	274.05	499.69	328.23
Massa satura a superfici asciutte	g	274.82	501.01	329.08
Massa campione in acqua	g	172.43	315.43	206.98
Massa specifica apparente	Mg/m ³	2.677	2.693	2.688
Massa specifica apparente media	Mg/m³		2.686	

Nota:

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

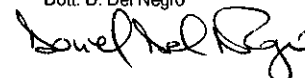
Via Mariotti n. 18/a
 47833 Morciano di Romagna (RN)
 Cod. Fisc. e P. IVA 03 686910401

Data di emissione Verbale
 25-06-20

Verbale di accettazione
 00712

Lo Sperimentatore
 Dott. L.V. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. D. Del Negro





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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR6
da m. a m. :	49.60.50.00
Rif. Prova :	mono-stn

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR6
 LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 49.60.50.00
 Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3426 del 21-07-20 Pag 1/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Etang (*)	11.05 kN/mm ²
Altezza provino	179.00 mm	Esec (*)	7.43 kN/mm ²
Carico di rottura	15.71 N/mm ²	Emedio	9.24 kN/mm ²
		(*) Calcolati per σ assiale =	7.85 N/mm ²

σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson	σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson
N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---	N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---
0.00	0	0									
0.03	3	9	9.20	9.20	-2.833						
0.35	83	-21	4.00	4.19	0.253						
0.72	174	-48	4.13	4.16	0.273						
1.11	256	-65	4.76	4.35	0.252						
1.62	344	-99	5.79	4.72	0.286						
2.11	422	-122	6.18	4.99	0.288						
2.74	507	-149	7.41	5.40	0.294						
3.31	582	-177	7.71	5.69	0.304						
4.04	666	-211	8.61	6.06	0.317						
4.75	740	-244	9.60	6.42	0.330						
5.58	823	-283	10.03	6.78	0.344						
6.38	900	-321	10.45	7.09	0.357						
7.32	985	-368	11.05	7.43	0.373						
8.21	1064	-416	11.21	7.72	0.391						
9.24	1155	-473	11.35	8.00	0.409						
10.14	1238	-539	10.82	8.19	0.435						
11.17	1332	-657	10.99	8.39	0.493						
12.14	1414	-745	11.79	8.59	0.527						
13.17	1500	-890	12.01	8.78	0.593						
14.03	1579	-1092	10.86	8.89	0.692						
14.86	1659	-1414	10.40	8.96	0.852						
15.51	1726	-1861	9.62	8.98	1.078						
15.71	1865	-2456	1.44	8.42	1.317						

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo Sperimentatore
Dott. L. N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.r.l.

Via Mariotti n. 18/a

47833 Morciano di Romagna (RN)

RINA 17533/08/S

Cert. Sistema qualità ISO 9001:2015

Procedura Operativa PO 002b



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

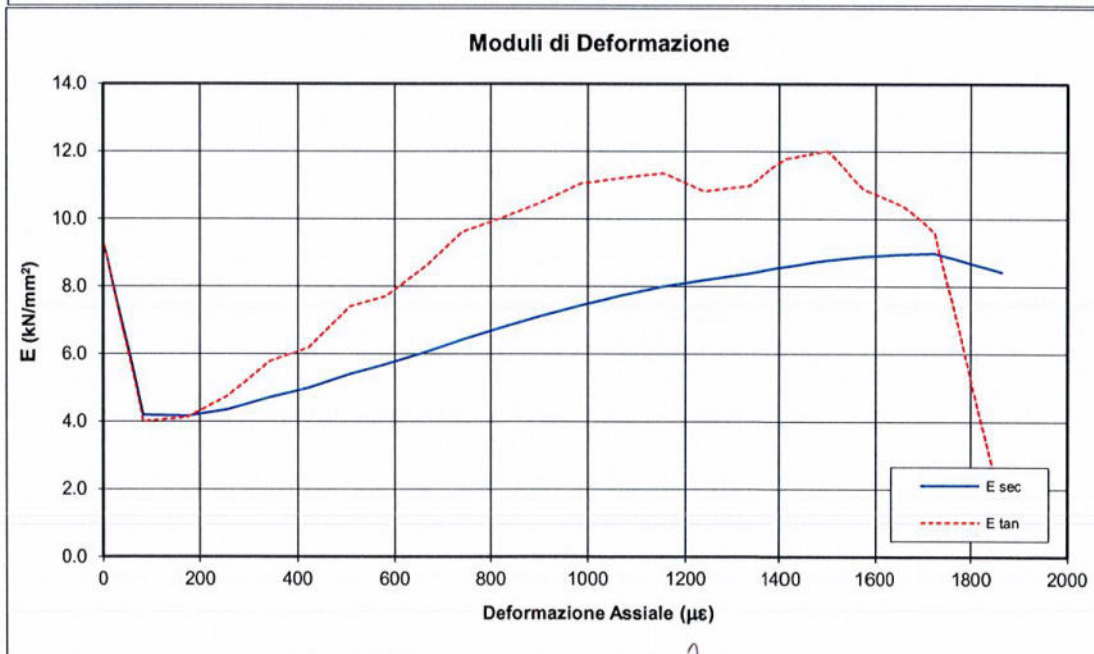
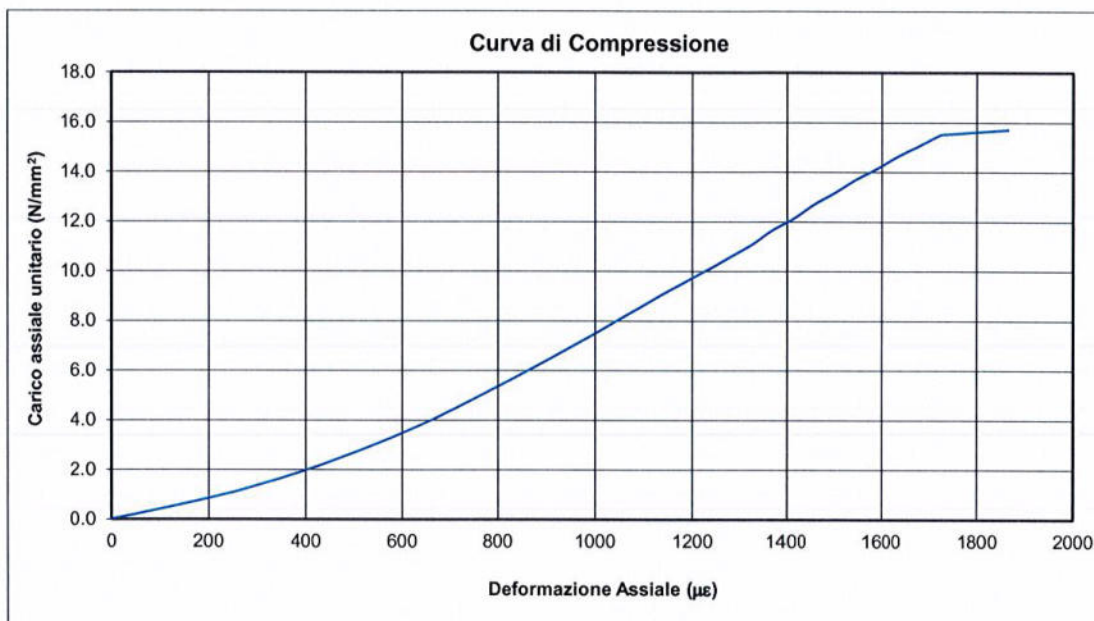
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR6
da m. a m. :	49.60.50.00
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR6
 LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 49.60.50.00
 Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3426 del 21-07-20 Pag 2/4

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	E_{tan}	(*)	11.05 kN/mm ²
Altezza provino	179.00 mm	E_{sec}	(*)	7.43 kN/mm ²
Carico di rottura	15.71 N/mm ²	E_{medio}		9.24 kN/mm ²
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =		7.85 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.r.l.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

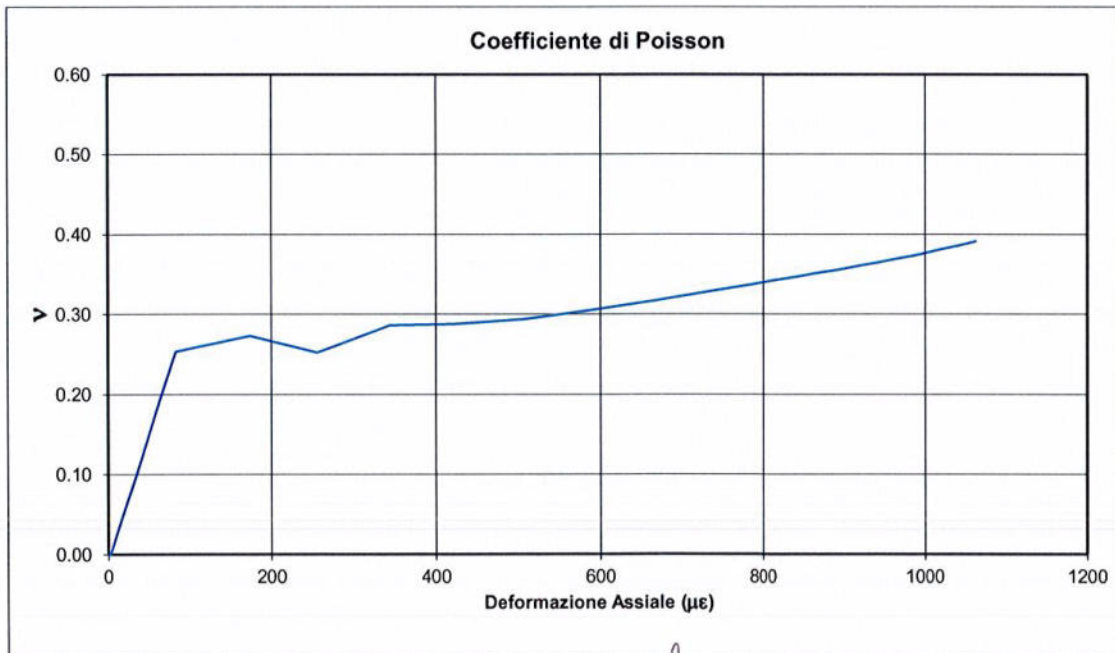
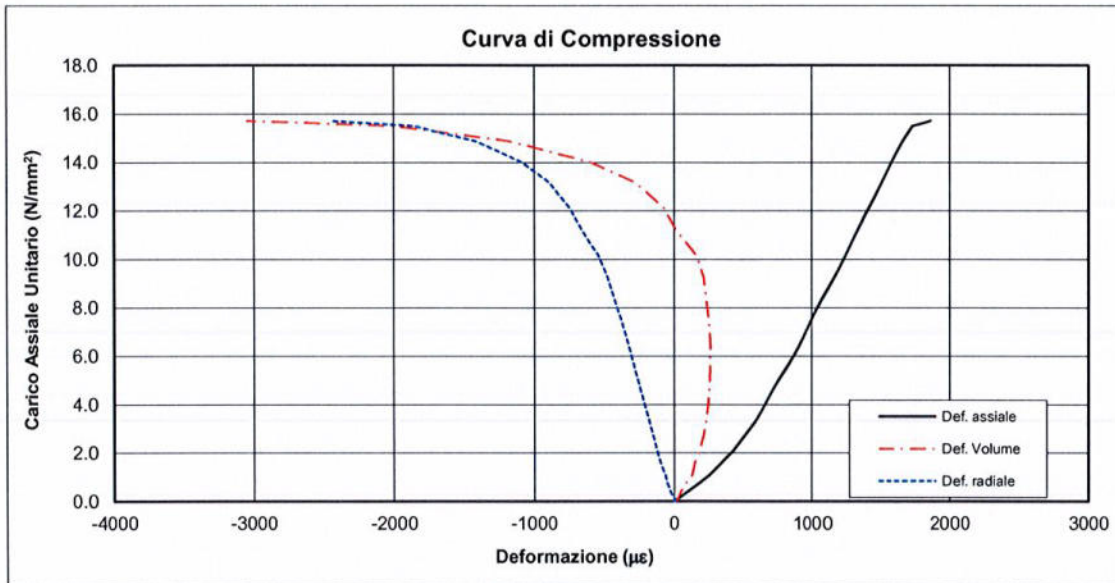
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR6
da m. a m. :	49.60.50.00
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR6
 LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 49.60.50.00
 Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3426 del 21-07-20 Pag 3/4

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	N.D.
Altezza provino	179.00 mm	Poisson (*)	0.373
Carico di rottura	15.71 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	7.85 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

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



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

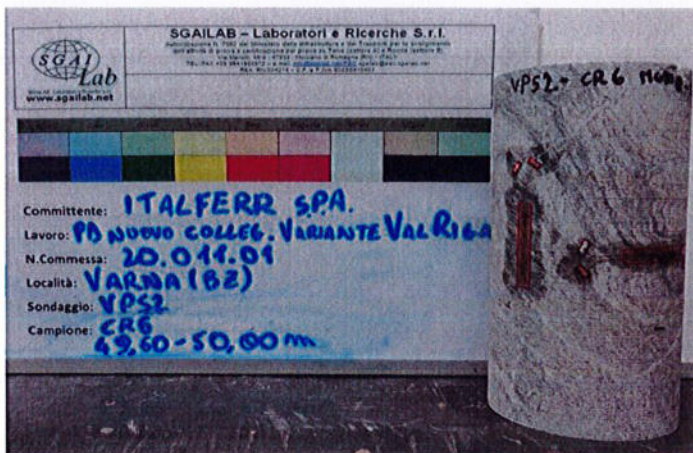
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR6
da m. a m. :	49.60.50.00
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga
LOCALITA': Varna (BZ)
SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR6
PROFONDITA': 49.60.50.00
Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3426 del 21-07-20 Pag 4/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	N.D.
Altezza provino	179.00 mm	Poisson (*)	0.373
Carico di rottura	15.71 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	7.85 N/mm ²



DESCRIZIONE ROTTURA:

gradiente di carico = 0.23 N/mm²/sec

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.r.l.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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

SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.

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

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS2
Campione: CR7
da m a m: 59.00-59.60
rif. Prova: Aper. Rocce
Verb. Acc.: 00712

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LOCALITÀ: VARNA (BZ)

LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO
VARIANTE VAL DI RIGA

IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

Data ricevimento campione: 25-06-20

SONDAGGIO: VPS2

CAMPIONE: CR7

PROFONDITÀ (m): 59.00-59.60

COMMESSA: 20.011.01

Data apertura campione: 13-07-20

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4010 del 03-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC

ALTRO CONTENITORE

CAMPIONE INTATTO

CAMPIONE FRATTURATO

DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4
LUNGHEZZA CAMPIONE cm 64

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA

COMPRESS. MONO. STRUM.

POINT LOAD TEST

PESO DI VOLUME NATURALE

TRIASSIALE

MASSA VOL. APPARENTE

PESO SPECIFICO DEI GRANI

TRIASSIALE STRUMENTATA

POROSITÀ

VELOCITÀ ULTRASONICA

TAGLIO DIRETTO

COMPRESS. MONOASSIALE

TRAZIONE INDIRECTA

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Roccia granitoide olocristallina, ricca in minerali femici. Presenti fratture chiuse talora con riempimento di calcite secondaria. Colore: Grigio-bianco. Reazione HCl: assente	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	
<p>SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401</p>		

Data di emissione Verbale: 25-06-20

Verbale di accettazione: 00712

Lo Sperimentatore: Dott. L. N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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



www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Comessa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS2
Campione:	CR7
da m a m:	59.00-59.60
Rif. Prova:	Massa Volumica

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 25-06-20
Certificato n°/Data: 20.3493 / 22-07-20

SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR7
PROFONDITA' (m): 59.00-59.60
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 13-07-20
Data esecuzione prova: 20-21/07/20

MASSA VOLUMICA IDROSTATICA ASTM C97/C97M-15

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
Massa campione in aria	g	226.24	144.50	365.42
Massa satura a superfici asciutte	g	226.63	144.72	365.95
Massa campione in acqua	g	140.98	90.10	227.97
Massa specifica apparente	Mg/m ³	2.641	2.646	2.648
Massa specifica apparente media	Mg/m³		2.645	

Nota:

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE
Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
00712

Lo Spedimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 25-06-20
Certificato n°/Data: 20.3499 / 22-07-20

SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR7
PROFONDITA' (m): 59.00-59.60
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 13-07-20
Data esecuzione prova: 16-07-20

DETERMINAZIONE V_p e V_s
ASTM D2845-08

Lunghezza campione (m)	0.170
Diametro campione (m)	0.084
Massa campione (g)	2467
Peso di volume del campione (Mg/m^3)	2.619
Tempo di arrivo V_p (μsec)	34.1
Tempo di arrivo V_s (μsec)	105.1
Velocità onde P (m/sec)	4985
Velocità onde S (m/sec)	1618
Modulo Elastico di Young E (GPa):	19.75
Modulo di taglio G (GPa):	6.85
Coefficiente di Poisson μ:	0.441
Costante di Lamé λ (GPa):	58.23
Modulo volumetrico K (GPa):	55.95

TIPO DI CAMPIONE: ROCCIA

Nota: sostanza di interfaccia: PROCEQ couplant gel

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
0712

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

Lo Sperimentatore
Dott. U.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

Pag. 1 di 1
Procedura Operativa PO.002b



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR7
da m. a m. :	59.00-59.60
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR7
 LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 59.00-59.60
 Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3427 del 21-07-20 Pag 1/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Etang (*)	39.32 kN/mm ²
Altezza provino	170.00 mm	Esec (*)	41.90 kN/mm ²
Carico di rottura	54.83 N/mm ²	Emedio	40.61 kN/mm ²
			(*) Calcolati per σ assiale = 27.42 N/mm ²

σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson	σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson
N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---	N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---
0.00	0	0				54.83	2082	-4016	2.25	26.34	1.929
0.04	2	-1	27.00	27.00	0.667						
0.10	4	-3	25.77	26.23	0.750						
0.59	14	-4	51.16	43.77	0.296						
1.11	25	-6	47.53	45.46	0.245						
1.84	44	-7	38.08	42.24	0.161						
2.60	65	-9	35.53	40.02	0.138						
3.61	90	-12	40.28	40.09	0.133						
4.64	116	-15	39.72	40.01	0.129						
5.90	149	-20	38.80	39.74	0.135						
7.32	185	-27	39.48	39.69	0.146						
8.74	220	-38	40.03	39.75	0.173						
10.46	261	-53	41.89	40.09	0.203						
12.11	302	-69	40.73	40.17	0.229						
14.06	348	-86	42.30	40.45	0.247						
15.84	389	-104	42.99	40.72	0.267						
17.88	435	-127	44.30	41.10	0.292						
19.81	479	-149	44.39	41.40	0.311						
22.01	527	-175	45.36	41.77	0.332						
24.04	571	-200	46.55	42.13	0.351						
26.00	621	-230	39.32	41.90	0.371						
28.15	664	-261	49.43	42.40	0.393						
29.75	701	-292	43.68	42.46	0.417						
31.64	746	-329	41.72	42.42	0.441						
33.71	785	-359	52.87	42.94	0.457						
35.86	823	-393	57.39	43.60	0.478						
37.79	857	-427	55.98	44.10	0.498						
39.70	898	-473	47.14	44.23	0.527						
41.39	947	-530	34.25	43.71	0.560						
43.36	993	-575	42.74	43.67	0.579						
45.00	1046	-641	31.24	43.04	0.613						
46.24	1105	-745	21.06	41.87	0.675						
47.60	1168	-962	21.31	40.75	0.824						
48.92	1241	-1160	18.13	39.42	0.935						
50.17	1315	-1363	16.89	38.15	1.037						
51.52	1419	-1646	13.02	36.32	1.160						
52.52	1522	-2052	9.64	34.50	1.348						
53.53	1649	-2419	7.99	32.46	1.467						
54.10	1795	-2962	3.91	30.14	1.650						
54.53	1946	-3436	2.83	28.02	1.766						

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo Sperimentatore
Dott. L.M. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

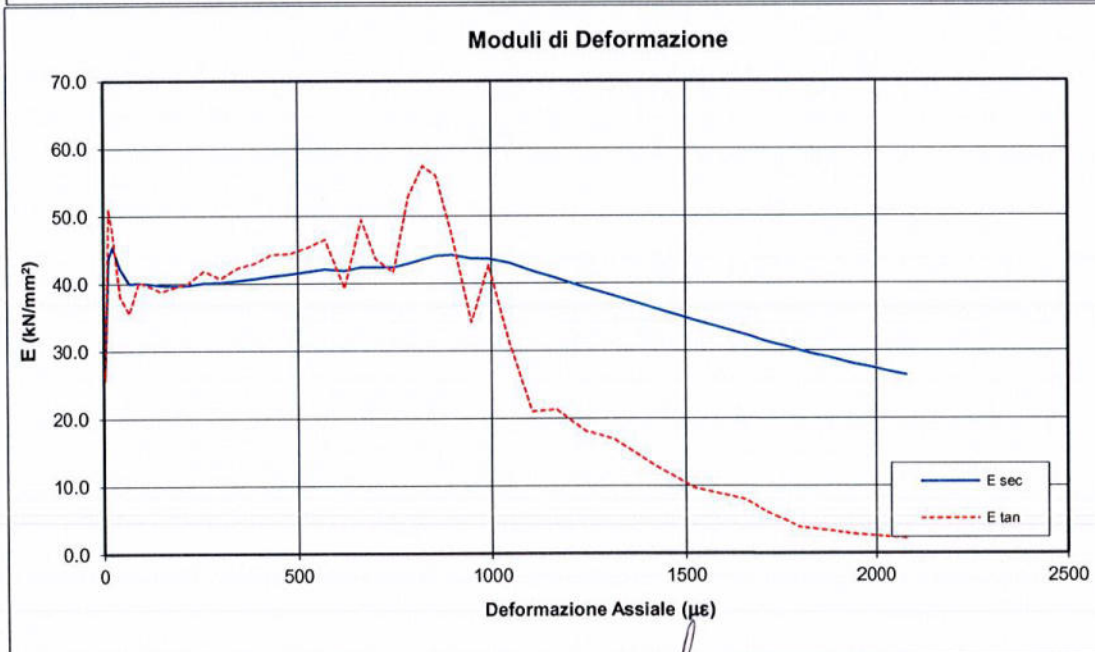
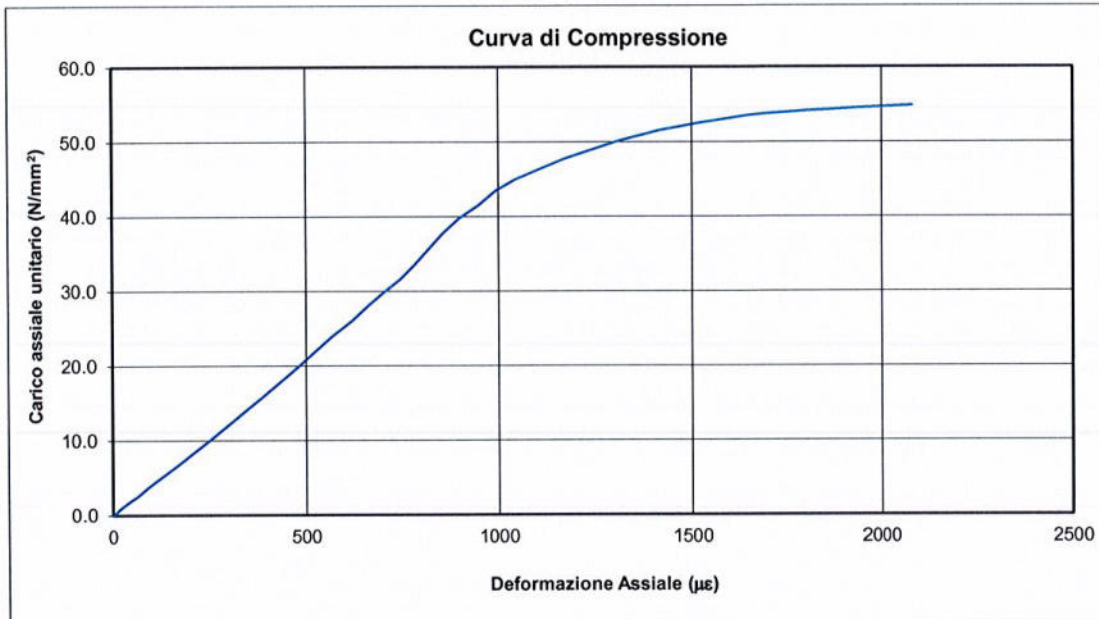
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR7
da m. a m. :	59.00-59.60
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR7
 LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 59.00-59.60
 Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3427 del 21-07-20 Pag 2/4

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	E _{tan} (*)	39.32 kN/mm ²
Altezza provino	170.00 mm	E _{sec} (*)	41.90 kN/mm ²
Carico di rottura	54.83 N/mm ²	E _{medio}	40.61 kN/mm ²
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	27.42 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

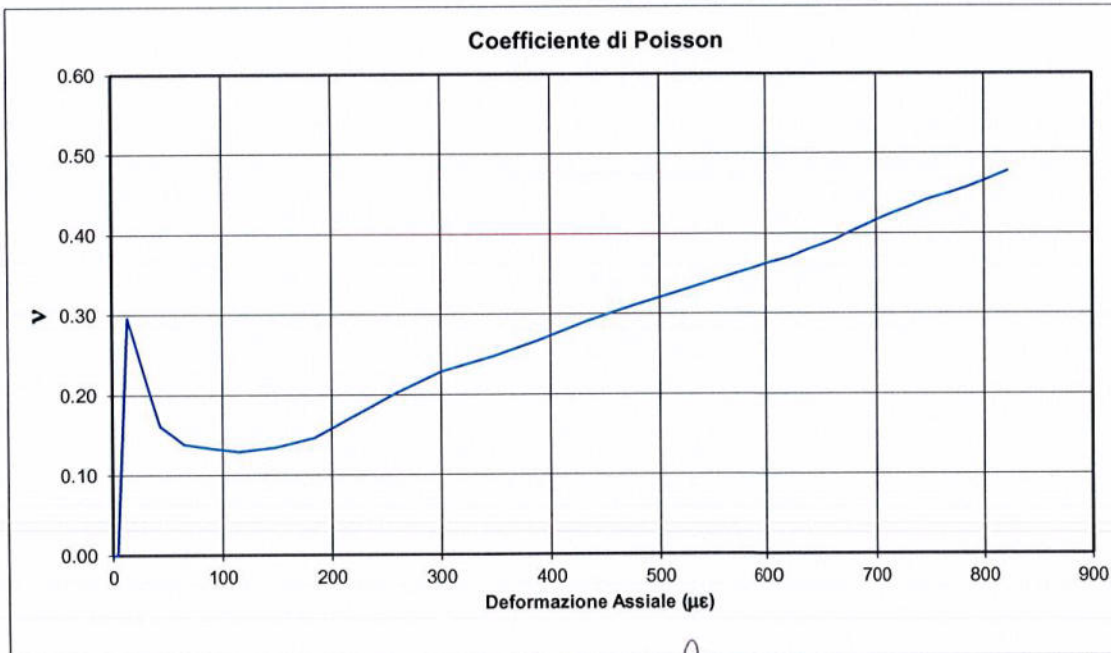
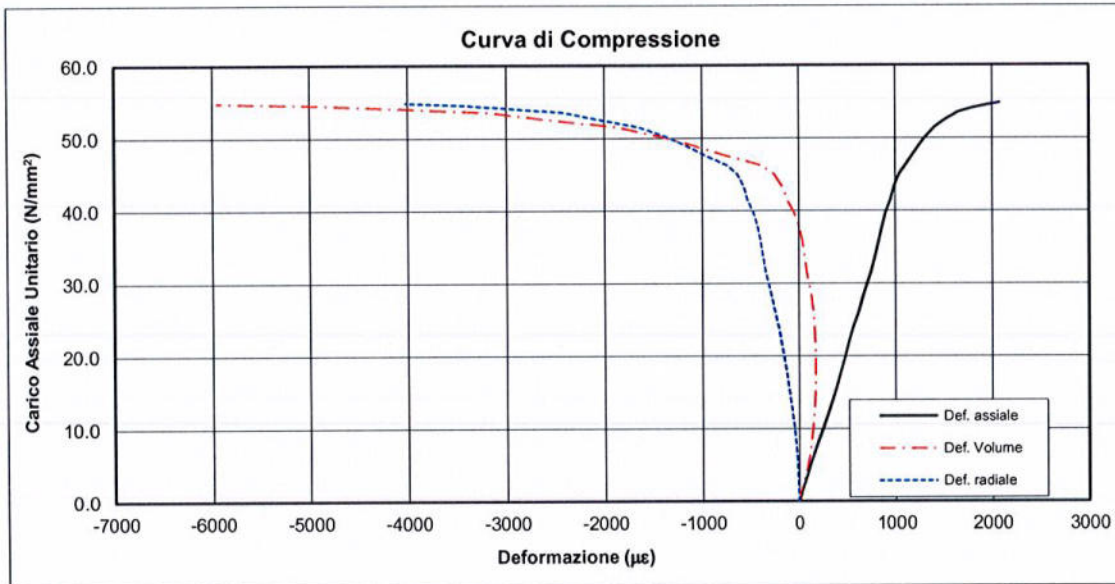
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR7
da m. a m. :	59.00-59.60
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR7
 LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 59.00-59.60
 Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3427 del 21-07-20 Pag 3/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	N.D.
Altezza provino	170.00 mm	Poisson (*)	0.371
Carico di rottura	54.83 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	27.42 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

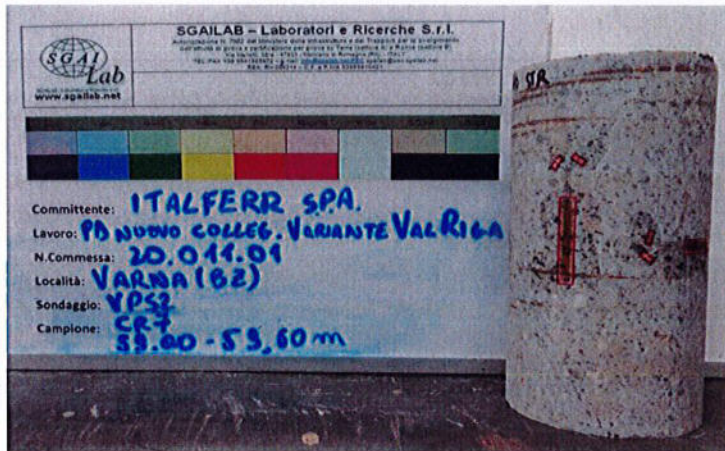
Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR7
LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 59.00-59.60
Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3427 del 21-07-20 Pag 4/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	N.D.
Altezza provino	170.00 mm	Poisson (*)	0.371
Carico di rottura	54.83 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	27.42 N/mm ²



DESCRIZIONE ROTTURA:

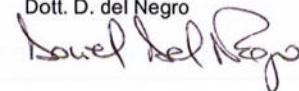
gradiente di carico = 0.46 N/mm²/sec


Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401	Commessa: 20.011.01 Sondaggio: VPS2 Campione: CR8 da m a m: 69.00-69.20 rif. Prova: Aper. Rocce Verb. Acc.: 00712
---	--	--

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO: VPS2
LOCALITÀ: VARNA (BZ)	CAMPIONE: CR8
LAVORO: P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m): 69.00-69.20
IL RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani	COMMESSA: 20.011.01
Data ricevimento campione: 25-06-20	Data apertura campione: 13-07-20

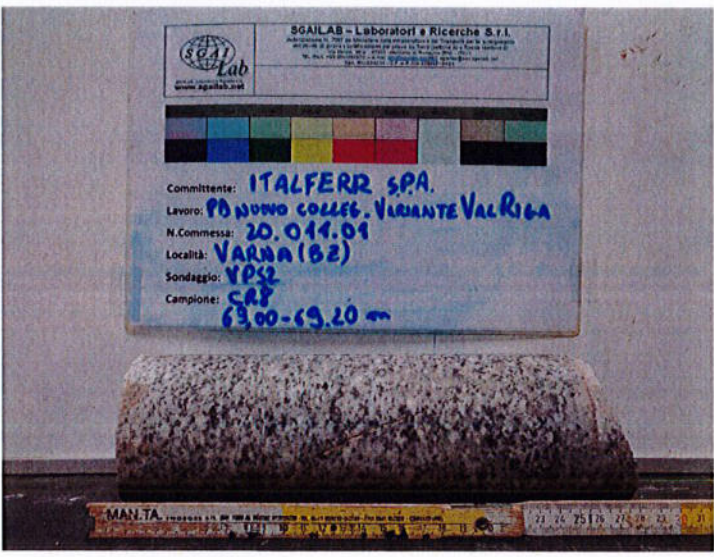
APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4011 del 03-09-20 Pag. 1/1

FUSTELLA PVC <input checked="" type="checkbox"/>	ALTRO CONTENITORE <input type="checkbox"/>
CAMPIONE INTATTO <input checked="" type="checkbox"/>	CAMPIONE FRATTURATO <input type="checkbox"/>
DIAMETRO CAMPIONE cm 8.4	
LUNGHEZZA CAMPIONE cm 27	

PROVE ESEGUITE

CONTENUTO NAT. D'ACQUA <input type="checkbox"/>	COMPRESS. MONO. STRUM. <input type="checkbox"/>	POINT LOAD TEST <input checked="" type="checkbox"/>
PESO DI VOLUME NATURALE <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE <input type="checkbox"/>	MASSA VOL. APPARENTE <input checked="" type="checkbox"/>
PESO SPECIFICO DEI GRANI <input type="checkbox"/>	TRIASSIALE STRUMENTATA <input type="checkbox"/>	POROSITÀ <input type="checkbox"/>
VELOCITÀ ULTRASONICA <input type="checkbox"/>	TAGLIO DIRETTO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COMPRESS. MONOASSIALE <input type="checkbox"/>	TRAZIONE INDIRECTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L (cm)	
Roccia granitoida olocristallina, ricca in minerali femici. Presente frattura chiuse che attraversa trasversalmente la parte centrale del campione. Colore: Grigio-bianco. Reazione HCl: assente	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	
SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401		

Data di emissione Verbale: 25-06-20	Verbale di accettazione: 00712	Lo Sperimentatore: Dott. L. N. Garatti	Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro
--	---------------------------------------	---	---

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



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

Commissa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS2
Campione:	CR8
da m a m:	69.00-69.20
Rif. Prova:	Massa Volumica

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 25-06-20
Certificato n°/Data: 20.3494 / 22-07-20

SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR8
PROFONDITA' (m): 69.00-69.20
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 13-07-20
Data esecuzione prova: 20-21/07/20

MASSA VOLUMICA IDROSTATICA
ASTM C97/C97M-15

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
Massa campione in aria	g	351.77	190.02	227.08
Massa satura a superfici asciutte	g	352.26	190.35	227.39
Massa campione in acqua	g	221.30	119.71	142.80
Massa specifica apparente	Mg/m ³	2.686	2.690	2.684
Massa specifica apparente media	Mg/m³		2.687	

Nota:

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

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
00712

Lo Spesimentatore
Dott. L.M. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.a.	SONDAGGIO:	VPS2
LOCALITA':	Varna (BZ)	CAMPIONE:	CR8
LAVORO:	P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga	PROFONDITA' (m):	69.00-69.20
RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	20-12-19	Data apertura campione:	13-07-20
Certificato n°/Data:	20.3508 / 22-07-20	Data esecuzione prova:	20-07-20

POINT LOAD STRENGTH (ASTM 5731-16)

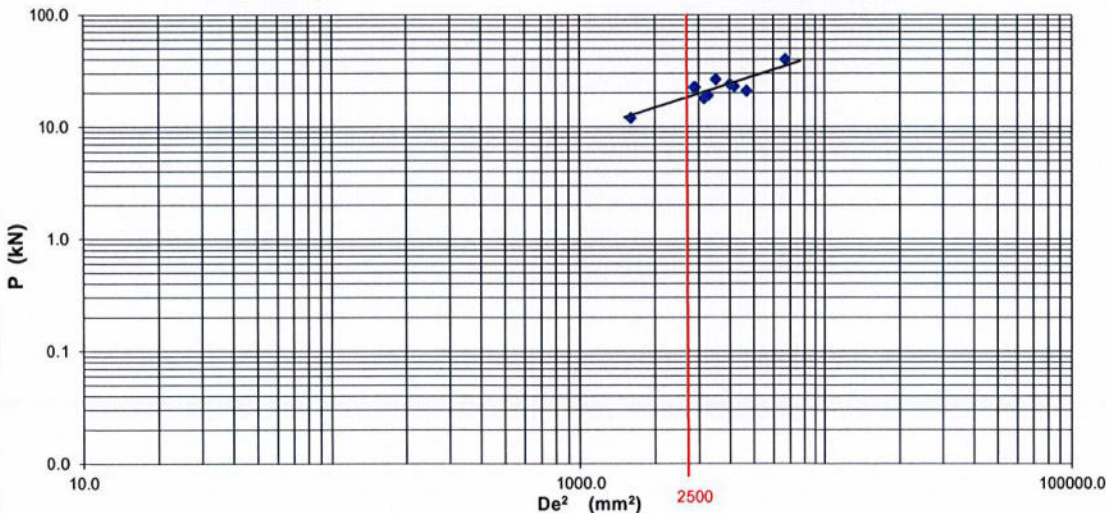
Provini	Tipo	W	D	P	D_e^2	D_e	I_s	F	$I_{s(50)}$
N	I	mm	mm	kN	mm ²	mm	Mpa		Mpa
1	I	79.0	40.0	24.0	4023	63.4	5.97	1.11	6.64
2	I	84.0	63.0	40.0	6738	82.1	5.94	1.25	7.42
3	I	70.0	47.0	23.0	4189	64.7	5.49	1.12	6.17
4	I	76.0	34.0	19.0	3290	57.4	5.77	1.06	6.14
5	I	62.0	37.0	22.5	2921	54.0	7.70	1.04	7.98
6	I	82.0	45.0	21.0	4698	68.5	4.47	1.15	5.15
7	I	84.0	42.0	26.5	3528	59.4	7.51	1.08	8.12
8	I	72.0	40.0	22.5	2880	53.7	7.81	1.03	8.07
9	I	42.0	30.0	12.0	1604	40.1	7.48	0.91	6.77
10	I	54.0	46.0	18.0	3163	56.2	5.69	1.05	6.00
11									

Valori da interpretazione grafica

$P_{(50)}$	17.32	kN
$I_{s(50)}$	6.927	MPa
σ_c stimata*	166.25	MPa

Valori medi:

I_s	6.384	MPa
$I_{s(50)}$	6.845	MPa
σ_c stimata*	164.28	MPa



$I_{s(50)} \neq$	---	MPa
$I_{s(50)} \perp$	---	MPa
Indice di anisotropia $I_{a(50)}$	---	

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

Tipo di provino: D - Diametrico; A - Assiale; B -Blocco; I - Irregolare.

Legenda: W - larghezza provino ; D - distanza fra le punte coniche; P - carico a rottura; D_e - Diametro equivalente; I_s - Indice Point Load non corretto; F - fattore correttivo per il diametro equivalente; $I_{s(50)}$ - Indice Point Load corretto per diametro equivalente

NOTE :

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
00712

Lo Sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

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

Commessa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS2
Campione:	CR9
da m a m:	77.00-77.70
Rif. Prova:	Massa Volumica

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
Data ricevimento campione: 25-06-20
Certificato n°/Data: 20.3495 / 22-07-20

SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR9
PROFONDITA' (m): 77.00-77.70
COMMESSA: 20.011.01
Data apertura campione: 13-07-20
Data esecuzione prova: 20-21/07/20

MASSA VOLUMICA IDROSTATICA ASTM C97/C97M-15

		Provino 1	Provino 2	Provino 3
Massa campione in aria	g	194.02	215.17	165.42
Massa satura a superfici asciutte	g	194.31	215.59	165.85
Massa campione in acqua	g	121.96	134.97	103.76
Massa specifica apparente	Mg/m ³	2.682	2.669	2.664
Massa specifica apparente media	Mg/m³		2.672	

Nota:

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

Data di emissione Verbale
25-06-20

Verbale di accettazione
00712

Lo Spedimentatore
Dott. F. J. Garatti

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS2
Campione: CR9
da m. a m.: 77.00-77.70
Rif. Prova.: 069Gs-R

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS2

LOCALITA': Varna (BZ)

CAMPIONE: CR9

LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga

PROFONDITA', m: 77.00-77.70

Data ricevimento campione: 25/06/20

Data apertura campione: 13/07/20

Data esecuzione prove: 20-21/07/20

Certificato n° 20.3503 del 22/07/20 Pag1/1

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI (ASTM D854-14)

Determinazione n.		1	2
Massa campione secco	g=	43.94	42.61
Massa picnometro+acqua	g=	358.54	361.84
Massa picnometro+acqua+Cs	g=	386.74	389.11
Massa volumica dei granuli	Mg/m ³ =	2.79	2.78

MASSA VOLUMICA DEI GRANULI = 2.78 Mg/m³

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

TIPO DI CAMPIONE: Spezzone di carota

NOTA: Prova eseguita su materiale frantumato e passante al setaccio 4.76mm

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. A. Riccio

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.a.
LOCALITA': Varna (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Collegamento della Variante di Val Riga
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
 Data ricevimento campione: 25-06-20
 Certificato n°/Data: 20.3500 / 22-07-20

SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR9
PROFONDITA' (m): 77.00-77.70
COMMESSA: 20.011.01
 Data apertura campione: 13-07-20
 Data esecuzione prova: 16-07-20

DETERMINAZIONE V_p e V_s
 ASTM D2845-08

Lunghezza campione (m)	0.171
Diametro campione (m)	0.084
Massa campione (g)	2560
Peso di volume del campione (Mg/m^3)	2.701
Tempo di arrivo V_p (μsec)	34.2
Tempo di arrivo V_s (μsec)	92.4
Velocità onde P (m/sec)	5000
Velocità onde S (m/sec)	1851
Modulo Elastico di Young E (GPa):	26.29
Modulo di taglio G (GPa):	9.25
Coefficiente di Poisson μ:	0.421
Costante di Lamé λ (GPa):	58.28
Modulo volumetrico K (GPa):	55.20

TIPO DI CAMPIONE: ROCCIA

Nota: sostanza di interfaccia: PROCEQ couplant gel

Data di emissione Verbale 25-06-20 Verbale di accettazione 0712



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
 REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR9
 LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 77.00-77.70
 Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3428 del 21-07-20 Pag 1/4

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	E _{tang}	(*)	27.11 kN/mm ²
Altezza provino	171.00 mm	E _{sec}	(*)	26.35 kN/mm ²
Carico di rottura	106.57 N/mm ²	E _{medio}		26.73 kN/mm ²
				(*) Calcolati per σ assiale = 53.28 N/mm ²

σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson	σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson
N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---	N/mm ²	$\mu\epsilon$	$\mu\epsilon$	kN/mm ²	kN/mm ²	---
0.00	0	0				86.68	3228	-606	26.83	26.85	0.188
0.28	-6	-22	-46.02	-46.02	-3.667	89.43	3330	-624	26.96	26.85	0.187
0.50	17	-27	9.61	29.24	1.588	91.87	3425	-644	25.70	26.82	0.188
1.15	46	-33	22.66	25.09	0.717	94.56	3530	-668	25.67	26.79	0.189
2.05	86	-35	22.46	23.87	0.407	96.94	3625	-683	25.00	26.74	0.188
2.95	125	-36	23.04	23.61	0.288	99.57	3735	-694	23.90	26.66	0.186
4.08	171	-42	24.49	23.85	0.246	102.09	3846	-702	22.72	26.54	0.183
5.27	216	-44	26.51	24.40	0.204	104.30	3951	-704	21.07	26.40	0.178
6.72	271	-53	26.34	24.80	0.196	106.57	4084	-687	17.04	26.09	0.168
8.24	326	-61	27.58	25.27	0.187						
10.06	392	-75	27.61	25.66	0.191						
11.87	457	-83	27.87	25.97	0.182						
13.96	534	-98	27.18	26.15	0.184						
16.11	617	-111	25.84	26.11	0.180						
18.14	695	-126	25.99	26.09	0.181						
20.48	785	-142	26.08	26.09	0.181						
22.72	873	-157	25.44	26.03	0.180						
25.22	970	-171	25.74	26.00	0.176						
27.54	1061	-186	25.49	25.95	0.175						
30.18	1162	-202	26.16	25.97	0.174						
32.62	1256	-218	25.97	25.97	0.174						
35.40	1361	-237	26.46	26.01	0.174						
37.95	1454	-256	27.40	26.10	0.176						
40.80	1558	-275	27.47	26.19	0.177						
43.65	1664	-295	26.83	26.23	0.177						
46.24	1759	-314	27.25	26.29	0.179						
49.05	1864	-333	26.83	26.32	0.179						
51.63	1959	-351	27.11	26.35	0.179						
54.47	2062	-373	27.60	26.42	0.181						
57.02	2156	-391	27.12	26.45	0.181						
59.86	2259	-409	27.60	26.50	0.181						
62.44	2350	-425	28.30	26.57	0.181						
65.30	2452	-442	28.01	26.63	0.180						
67.86	2544	-458	27.85	26.67	0.180						
70.72	2648	-481	27.47	26.71	0.182						
73.54	2749	-509	28.02	26.75	0.185						
76.11	2839	-531	28.47	26.81	0.187						
78.90	2941	-555	27.34	26.83	0.189						
81.43	3033	-571	27.55	26.85	0.188						
84.21	3136	-587	26.95	26.85	0.187						

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo Sperimentatore
Dott. L. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

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

Procedura Operativa PO 002b



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga
LOCALITA': Varna (BZ)

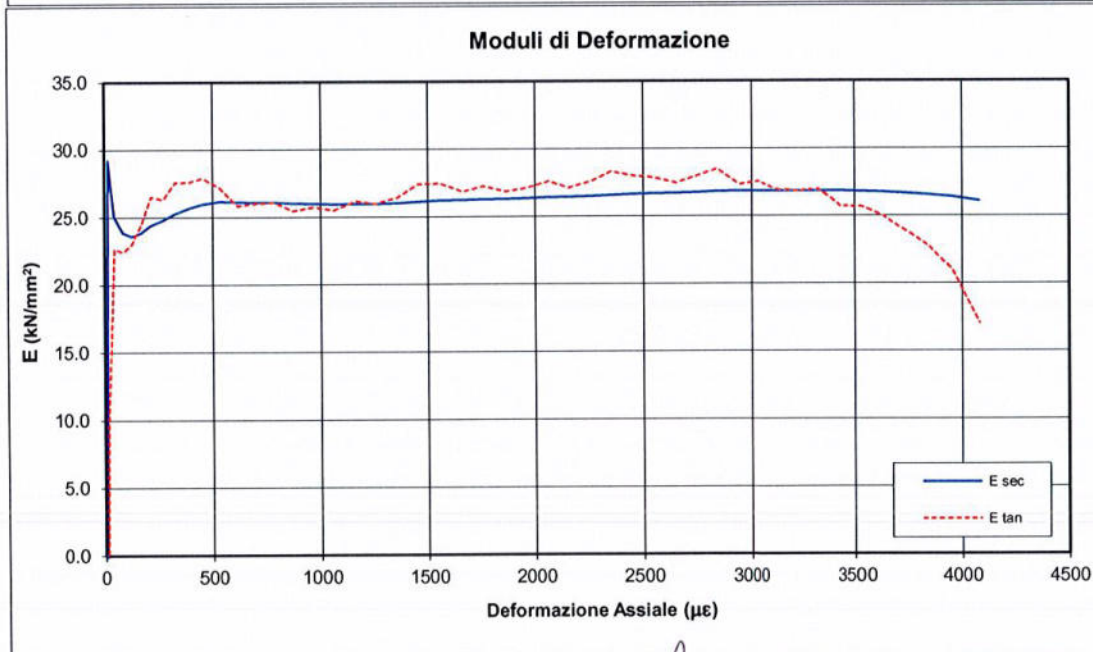
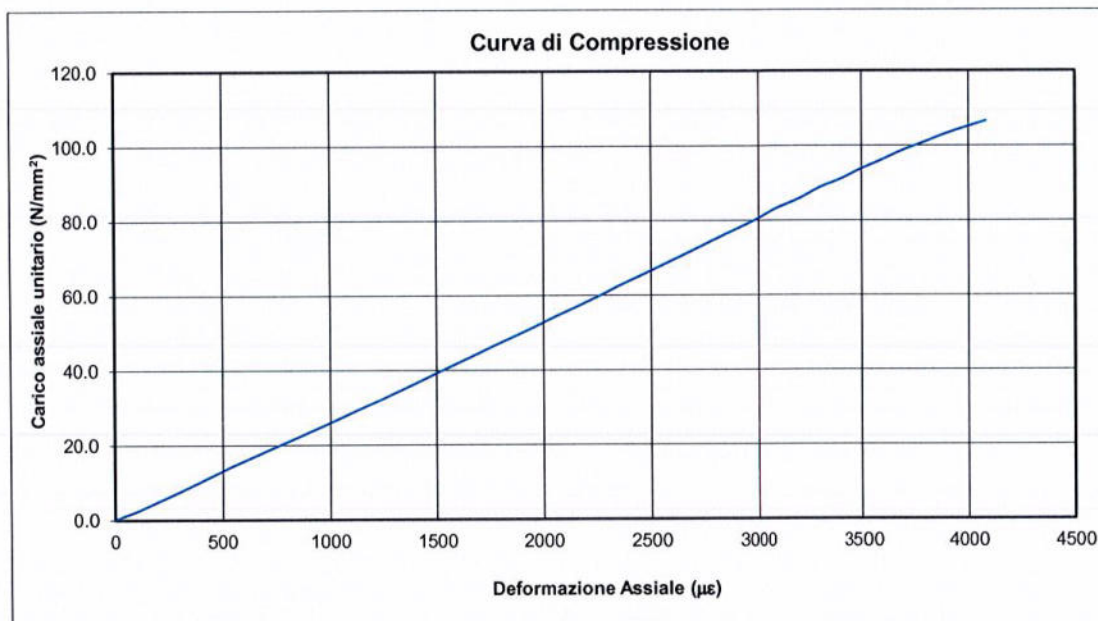
SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR9
PROFONDITA': 77.00-77.70

Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3428 del 21-07-20 Pag 2/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	<u>55.39 cm²</u>	E_{tan} (*)	<u>27.11 kN/mm²</u>
Altezza provino	<u>171.00 mm</u>	E_{sec} (*)	<u>26.35 kN/mm²</u>
Carico di rottura	<u>106.57 N/mm²</u>	E_{medio}	<u>26.73 kN/mm²</u>
Velocità di deformazione =	<u>/ mm/min</u>	(*) Calcolati per σ assiale = <u>53.28 N/mm²</u>	



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

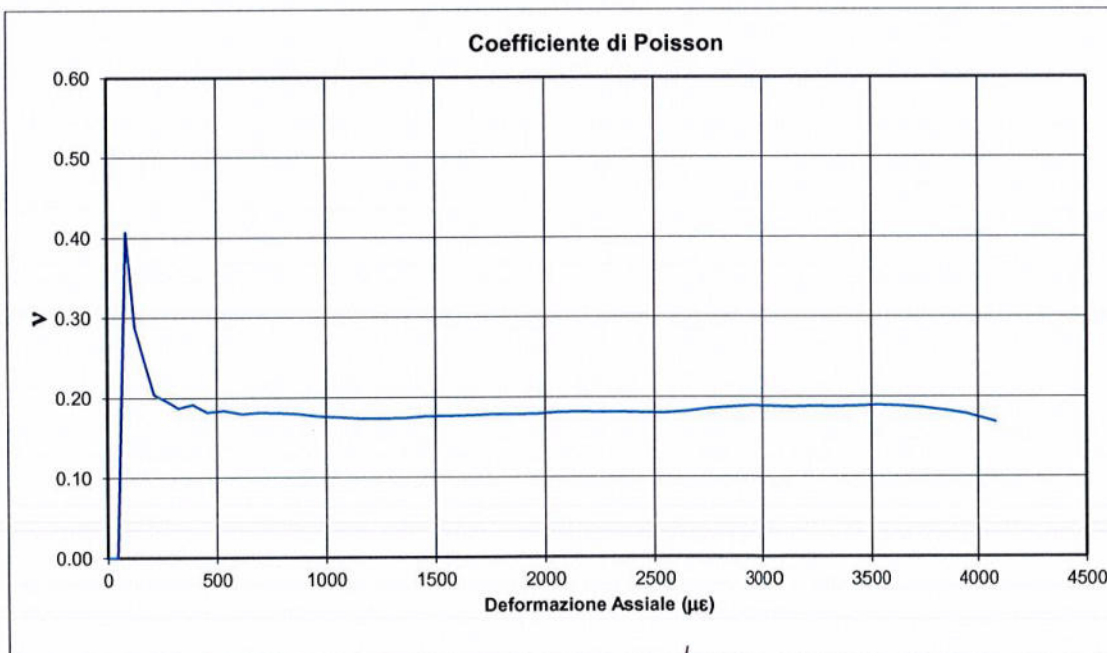
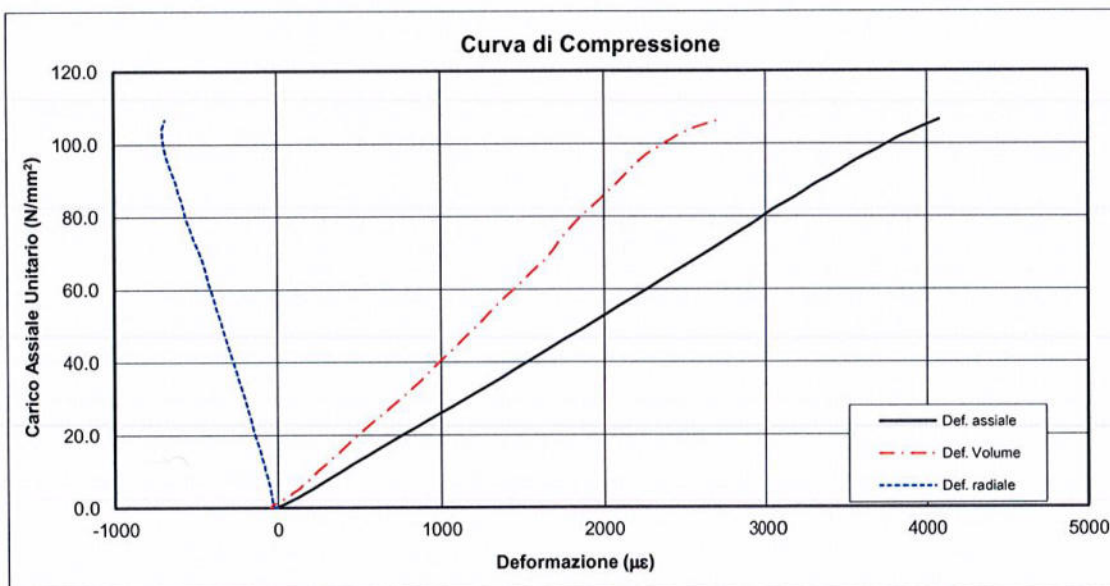
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
 LAVORO: PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR9
 LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 77.00-77.70
 Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3428 del 21-07-20 Pag 3/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	0.168
Altezza provino	171.00 mm	Poisson (*)	0.179
Carico di rottura	106.57 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	53.28 N/mm ²



Commessa 20.011.01 Verbale di accettazione: 00712 Lo sperimentatore Dott. L.N. Garatti Il Direttore del Laboratorio Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
 47833 Morciano di Romagna (RN)
 Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

(Handwritten signatures of L.N. Garatti and D. del Negro)



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 PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

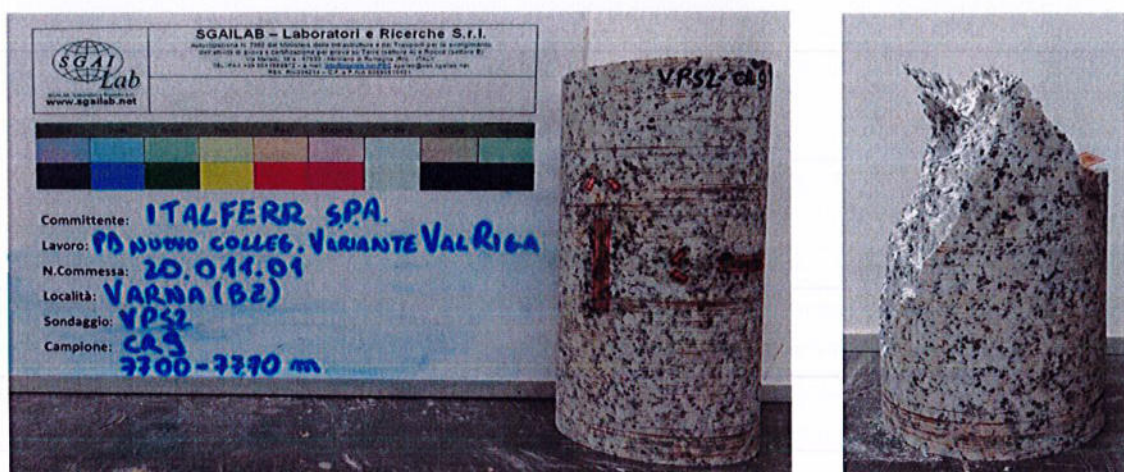
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	mono-stru

CLIENTE:	ITALFERR S.P.A.	RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	SONDAGGIO:	VPS2
LAVORO:	PD Nuovo colleg. Variante Val di Riga			CAMPIONE:	CR9
LOCALITA':	Varna (BZ)			PROFONDITA':	77.00-77.70
Data ricevimento campione	25-06-20	Data apertura campione:	13-07-20	Data esecuzione Prove:	17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3428 del 21-07-20 Pag 4/4

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE SU ROCCE (ASTM D 7012-14 method D)

Sezione provino	55.39 cm ²	Poisson a rottura	0.168
Altezza provino	171.00 mm	Poisson (*)	0.179
Carico di rottura	106.57 N/mm ²		
Velocità di deformazione =	/ mm/min	(*) Calcolati per σ assiale =	53.28 N/mm ²



DESCRIZIONE ROTTURA:

gradiente di carico = 0.74 N/mm²/sec

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



SGAIL - Laboratori e Ricerche S.r.l.
www.sgailab.net

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	Triax. Strum

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
LAVORO: PD nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR9
LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 77.00-77.70
Data ricevimento campione: 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3430 del 21-07-20 Pag 1/4

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE SU ROCCE (ASTM D7012-14e¹)

Sezione provino	22.89 cm ²	Provino 1	E _{tan} (*)	63.29 kN/mm ²
Altezza provino	111.00 mm		E _{sec} (*)	55.98 kN/mm ²
Carico di rottura	219.21 N/mm ²		E _{medio}	59.64 kN/mm ²
Press. in cella	2.00 N/mm ²		(*) Calcolati per σ assiale = 109.60 N/mm ²	

σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson	σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson
N/mm ²	με	με	kN/mm ²	kN/mm ²	---	N/mm ²	με	με	kN/mm ²	kN/mm ²	---
0.00	0	0				152.46	2637	-756	60.21	57.82	0.287
0.03	3	-1	10.19	10.19	0.333	158.00	2730	-818	59.88	57.89	0.300
0.86	22	-4	44.87	40.03	0.186	164.02	2833	-892	58.12	57.89	0.315
1.59	41	-5	38.40	39.26	0.123	169.49	2927	-974	58.23	57.91	0.333
2.13	52	-6	47.10	41.00	0.115	175.44	3033	-1078	56.40	57.85	0.355
2.35	59	-7	34.28	40.25	0.120	180.85	3128	-1174	56.68	57.82	0.375
2.52	62	-6	53.88	40.92	0.098	186.71	3236	-1293	54.49	57.71	0.400
2.61	65	-8	30.58	40.43	0.124	191.96	3337	-1417	51.99	57.53	0.425
2.99	74	-9	42.71	40.71	0.122	197.66	3450	-1570	50.19	57.29	0.455
4.26	102	-11	44.60	41.80	0.108	202.63	3550	-1774	49.67	57.08	0.500
5.79	137	-15	43.69	42.28	0.109	208.03	3665	-2169	47.23	56.77	0.592
7.80	182	-21	45.06	42.96	0.116	212.97	3769	-2749	47.42	56.51	0.729
9.90	228	-27	45.19	43.42	0.118	216.88	3845	-3726	51.56	56.41	0.969
12.57	285	-33	47.32	44.19	0.116	219.21	3895	-5745	46.48	56.29	1.475
15.25	341	-42	47.74	44.78	0.123						
18.52	409	-52	48.18	45.34	0.127						
21.80	474	-63	50.09	46.00	0.133						
25.81	553	-77	50.76	46.68	0.139						
30.02	633	-92	52.86	47.46	0.145						
34.06	708	-107	53.88	48.14	0.151						
38.71	790	-125	56.34	48.99	0.158						
43.22	869	-142	57.54	49.77	0.164						
48.48	960	-164	57.44	50.50	0.171						
53.41	1043	-184	59.42	51.21	0.176						
58.98	1137	-209	59.57	51.90	0.184						
64.17	1223	-230	60.35	52.49	0.188						
69.99	1319	-257	60.66	53.09	0.195						
75.40	1406	-280	62.16	53.65	0.199						
81.42	1502	-308	62.38	54.21	0.205						
87.44	1599	-336	62.34	54.70	0.210						
93.01	1686	-363	64.02	55.18	0.215						
99.15	1783	-394	63.32	55.62	0.221						
104.72	1871	-422	63.29	55.98	0.226						
110.93	1970	-455	62.70	56.32	0.231						
116.56	2058	-487	63.99	56.65	0.237						
122.76	2155	-522	63.67	56.97	0.242						
128.33	2245	-559	61.89	57.16	0.249						
134.54	2345	-600	62.39	57.39	0.256						
140.08	2433	-645	62.95	57.59	0.265						
146.35	2536	-698	60.86	57.72	0.275						

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.r.l.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

Donel 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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

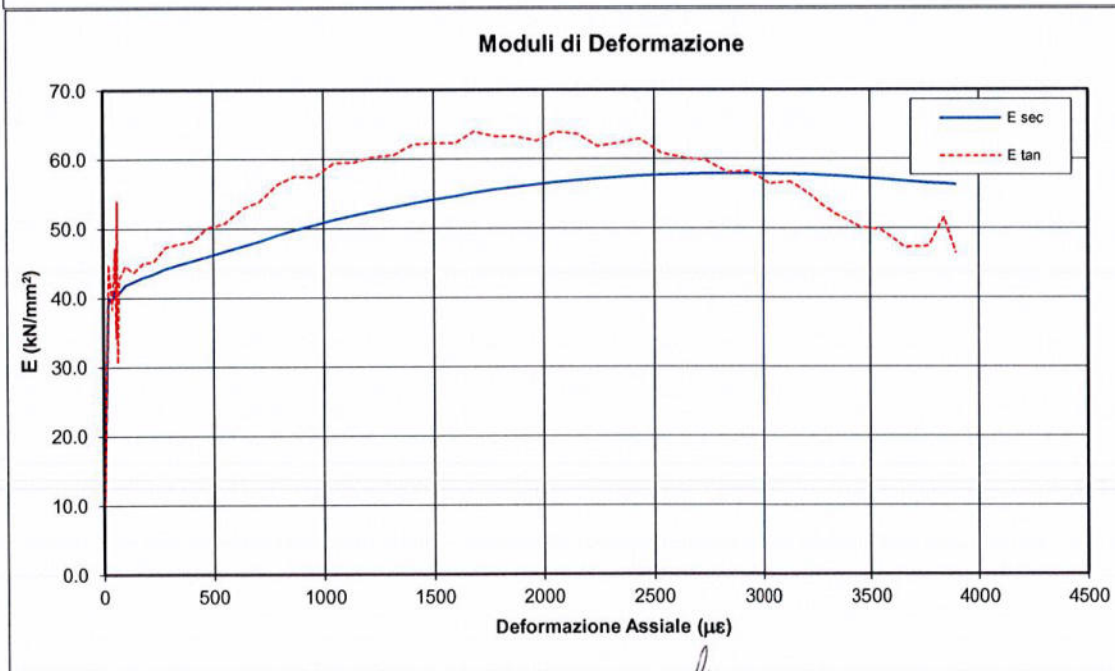
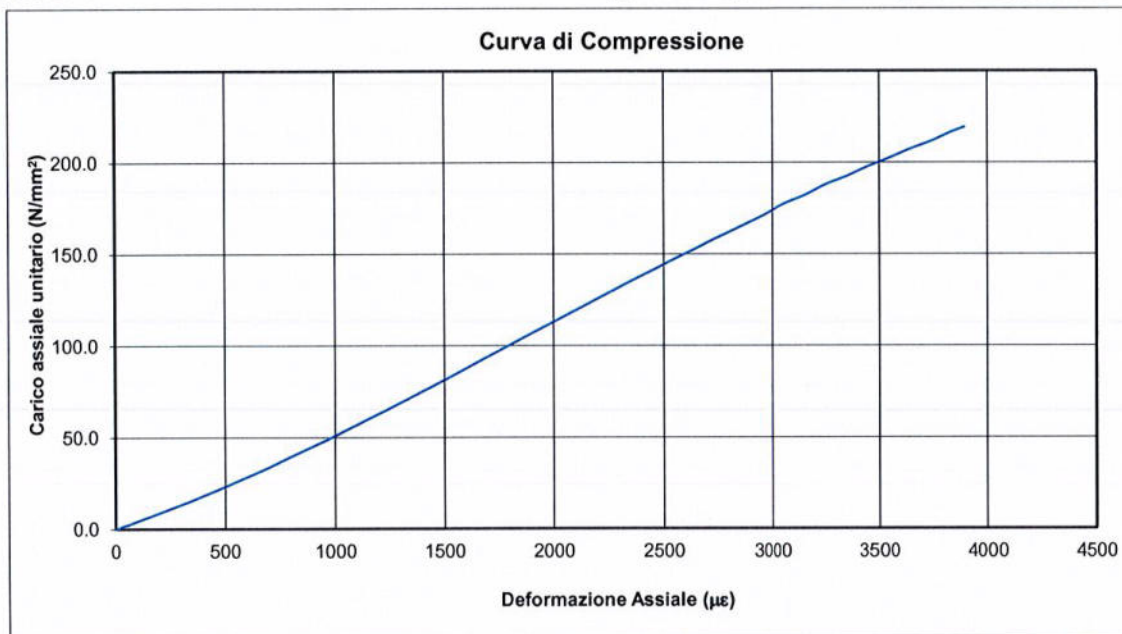
Commessa:	20.011.01
Sondaggio:	VPS2
Campione:	CR9
da m. a m.:	77.00-77.70
Rif. Prova:	Triax. Strum

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
LAVORO: PD nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR9
LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 77.00-77.70
Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3430 del 21-07-20 Pag 2/4

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE SU ROCCE (ASTM D7012-14e1)

Sezione provino	22.89 cm ²	E _{tan}	(*)	63.29 kN/mm ²
Altezza provino	111.00 mm	E _{sec}	(*)	55.98 kN/mm ²
Carico di rottura	219.21 N/mm ²	E _{medio}		59.64 kN/mm ²
Pressione in cella	2.00 N/mm ²			
Provino 1		(*) Calcolati per σ assiale =		109.60 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

Handwritten signature of Dott. D. Del Negro



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e 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

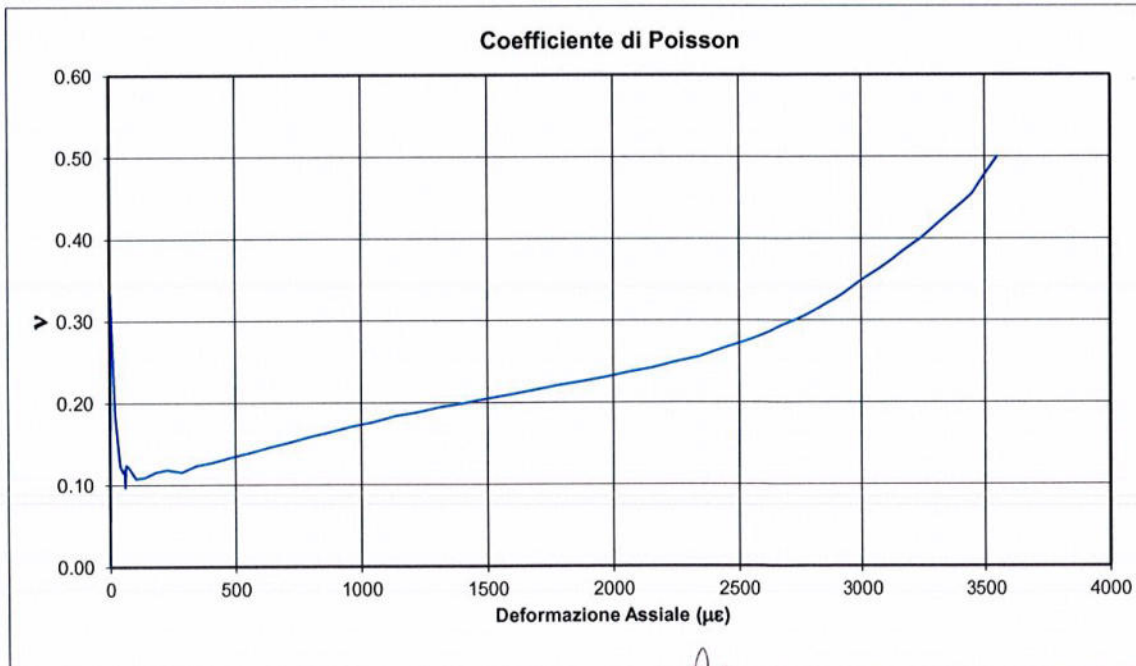
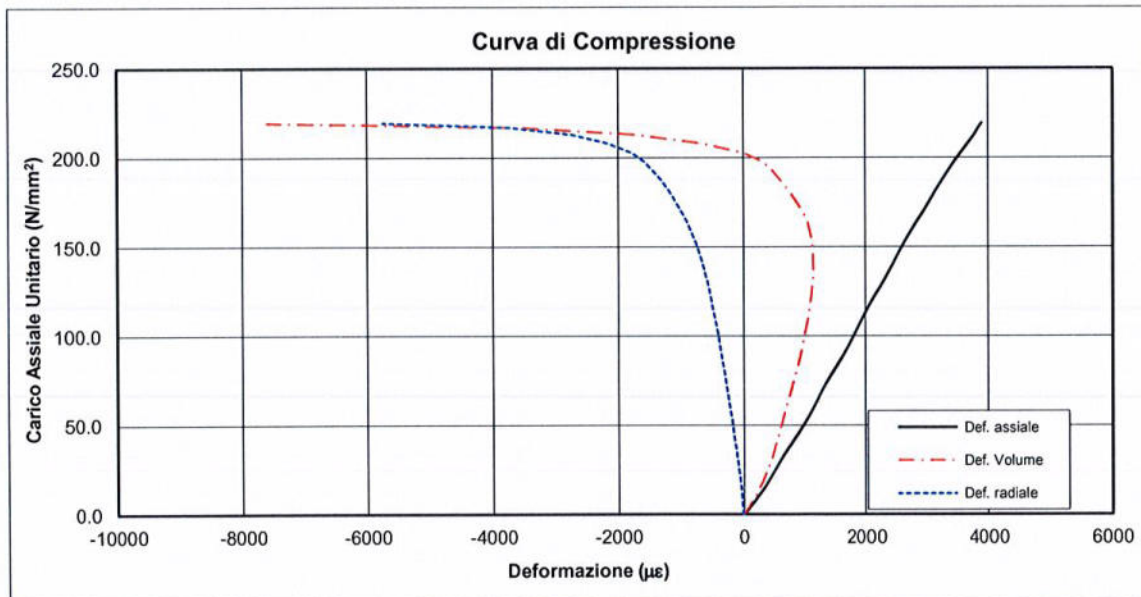
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	Triax. Strum

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
 LAVORO: PD nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR9
 LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 77.00-77.70
 Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3430 del 21-07-20 Pag 3/4

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE SU ROCCE (ASTM D7012-14e1)

Sezione provino	22.89 cm ²	Poisson a rottura	N.D.
Altezza provino	111.00 mm	Poisson (*)	0.226
Carico di rottura	219.21 N/mm ²		
Pressione in cella	2.00 N/mm ²		
Provino 1		(*) Calcolati per σ assiale =	109.60 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e 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

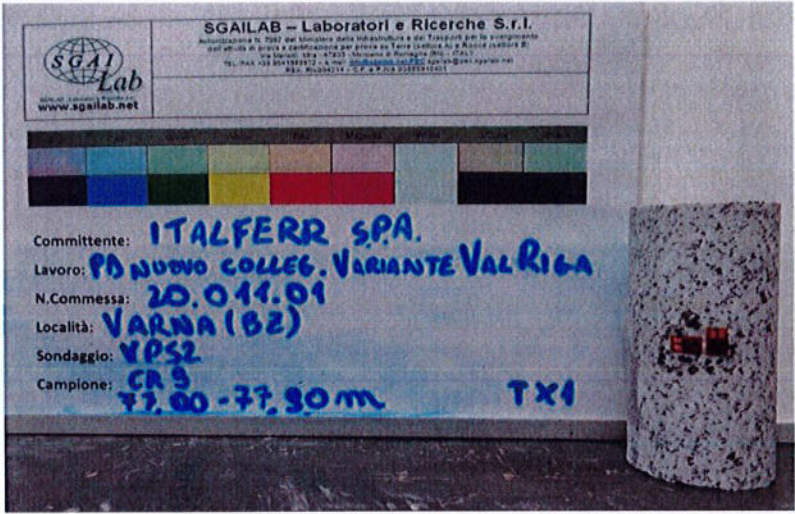
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	Triax. Strum

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: dott. S. Rodani
 LAVORO: PD nuovo colleg. Variante Val di Riga
 LOCALITA': Varna (BZ)
 Data ricevimento campione: 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20
 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3430 del 21-07-20 Pag 4/4

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE SU ROCCE (ASTM D7012-14e1)

Sezione provino	<u>22.89 cm²</u>	Poisson a rottura	<u>N.D.</u>
Altezza provino	<u>111.00 mm</u>	Poisson (*)	<u>0.226</u>
Carico di rottura	<u>219.21 N/mm²</u>		
Provino 1		(*) Calcolati per σ assiale =	<u>109.60 N/mm²</u>



DESCRIZIONE ROTTURA:

gradiente di carico = 1.38 N/mm²/sec

DESCRIZIONE LITOLOGICA:

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.p.A.
Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686910401



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e 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 :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	Triax. Strum

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
LAVORO: PD nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR9
LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 77.00-77.70
Data ricevimento campione: 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3430 del 21-07-20 Pag 1/4

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE SU ROCCE (ASTM D7012-14e¹)

Sezione provino	22.89 cm ²	Provino 2	E _{tan} (*)	65.62 kN/mm ²
Altezza provino	113.00 mm		E _{sec} (*)	45.65 kN/mm ²
Carico di rottura	222.23 N/mm ²		E _{medio}	55.63 kN/mm ²
Press. in cella	4.00 N/mm ²		(*) Calcolati per σ assiale = 111.12 N/mm ²	

σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson	σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson
N/mm ²	με	με	kN/mm ²	kN/mm ²	---	N/mm ²	με	με	kN/mm ²	kN/mm ²	---
0.00	0	0				189.45	3863	-1281	45.74	49.04	0.332
0.42	17	-1	24.41	24.41	0.059	195.36	3983	-1344	49.33	49.05	0.337
0.89	104	-4	5.47	8.57	0.038	200.65	4078	-1411	55.64	49.20	0.346
2.13	170	-11	18.80	12.54	0.065	206.28	4203	-1488	45.05	49.08	0.354
3.91	221	-15	34.95	17.71	0.068	211.35	4306	-1563	49.16	49.08	0.363
5.79	273	-24	36.12	21.22	0.088	216.75	4428	-1673	44.33	48.95	0.378
8.15	343	-34	33.64	23.75	0.099	221.69	4535	-1794	46.13	48.88	0.396
10.57	412	-42	35.07	25.65	0.102	222.23	4599	-1881	8.46	48.32	0.409
13.59	502	-56	33.59	27.07	0.112						
16.58	587	-70	35.21	28.25	0.119						
20.24	681	-89	38.94	29.73	0.131						
23.81	765	-106	42.44	31.12	0.139						
28.20	868	-128	42.62	32.49	0.147						
32.79	968	-153	45.87	33.87	0.158						
37.21	1049	-177	54.58	35.47	0.169						
42.23	1151	-206	49.30	36.69	0.179						
47.08	1248	-235	49.90	37.72	0.188						
52.65	1371	-270	45.28	38.40	0.197						
57.77	1467	-300	53.38	39.38	0.204						
63.63	1571	-335	56.33	40.50	0.213						
69.01	1655	-367	64.02	41.70	0.222						
75.09	1775	-405	50.67	42.30	0.228						
80.69	1887	-442	50.00	42.76	0.234						
86.99	1993	-483	59.47	43.65	0.242						
93.36	2101	-524	58.93	44.43	0.249						
99.15	2215	-561	50.81	44.76	0.253						
105.58	2313	-604	65.62	45.65	0.261						
111.43	2422	-643	53.70	46.01	0.265						
117.86	2540	-687	54.50	46.40	0.270						
123.69	2628	-729	66.17	47.06	0.277						
130.09	2754	-774	50.79	47.24	0.281						
135.88	2844	-817	64.36	47.78	0.287						
142.24	2971	-868	50.12	47.88	0.292						
147.94	3065	-914	60.60	48.27	0.298						
154.27	3189	-966	51.08	48.38	0.303						
160.61	3304	-1020	55.08	48.61	0.309						
166.24	3398	-1068	59.95	48.92	0.314						
172.42	3532	-1119	46.07	48.82	0.317						
177.96	3633	-1169	54.84	48.98	0.322						
184.00	3744	-1226	54.47	49.15	0.327						

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L. N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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

SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

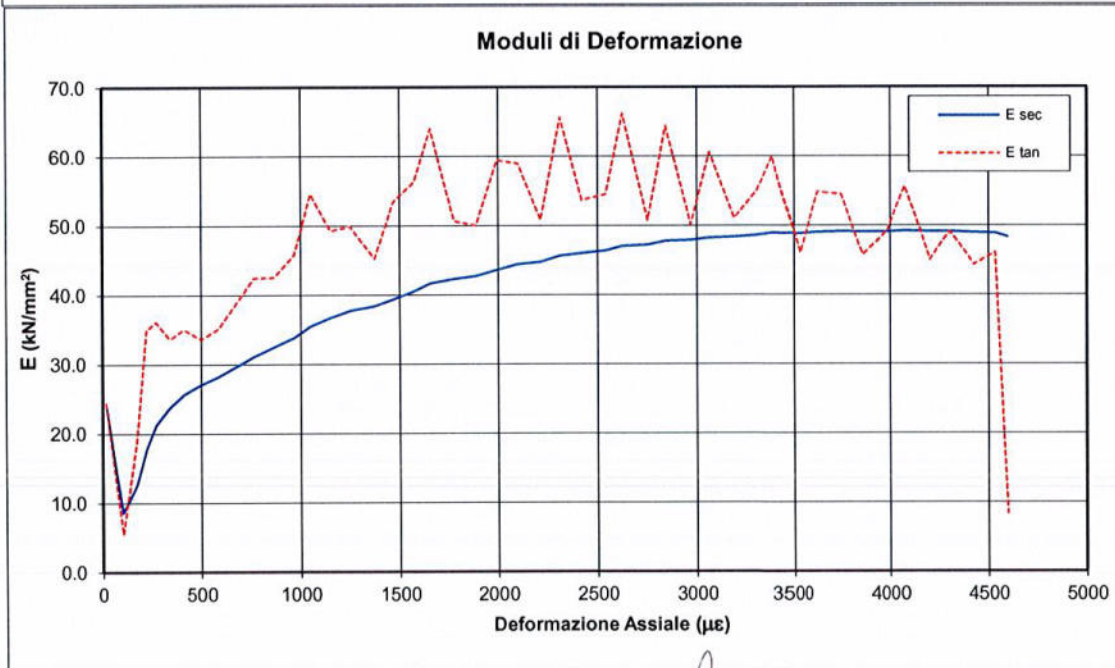
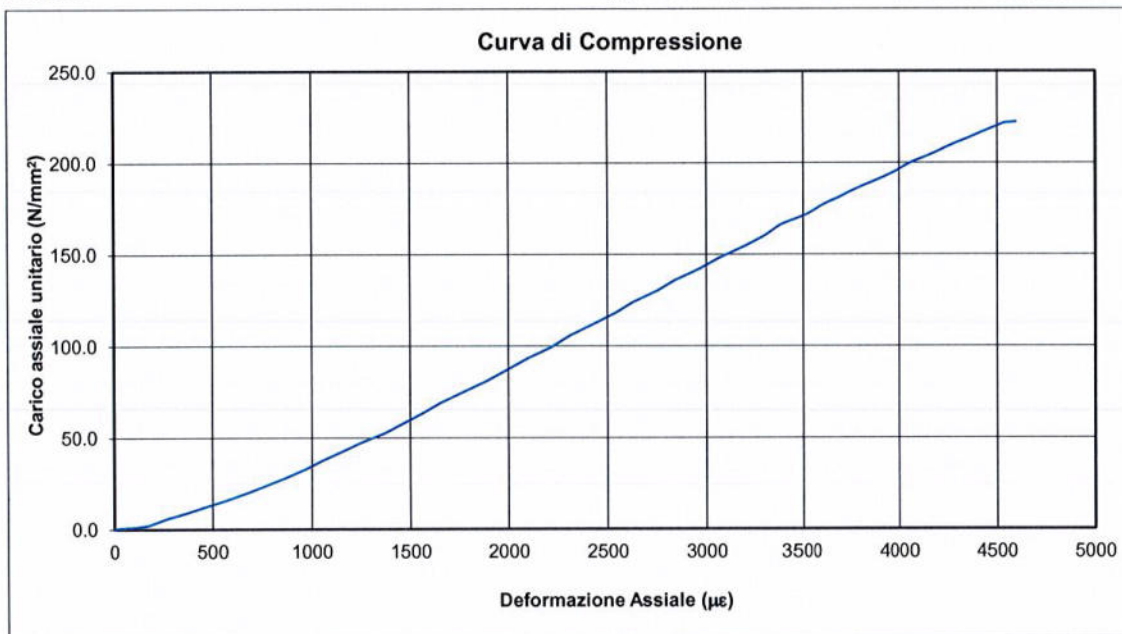
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	Triax. Strum

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
LAVORO: PD nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR9
LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 77.00-77.70
Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3430 del 21-07-20 Pag 2/4

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE SU ROCCE (ASTM D7012-14e1)

Sezione provino	22.89 cm ²	E _{tan} (*)	65.62 kN/mm ²
Altezza provino	113.00 mm	E _{sec} (*)	45.65 kN/mm ²
Carico di rottura	222.23 N/mm ²	E _{medio}	55.63 kN/mm ²
Pressione in cella	4.00 N/mm ²		
Provino 2		(*) Calcolati per σ assiale =	111.12 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e 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

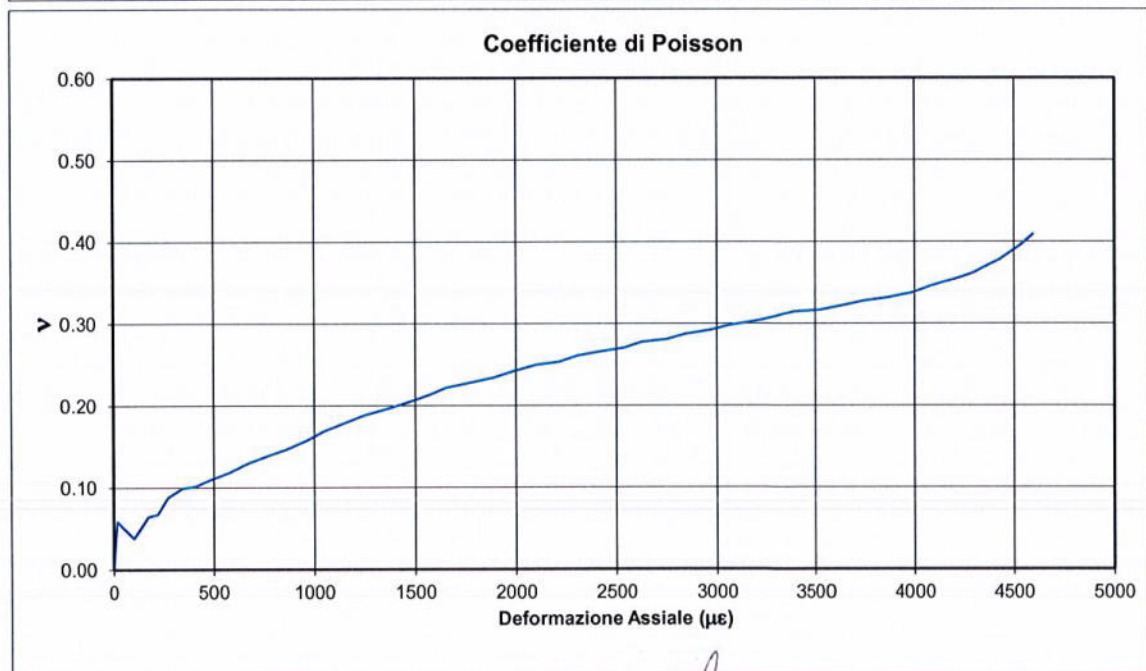
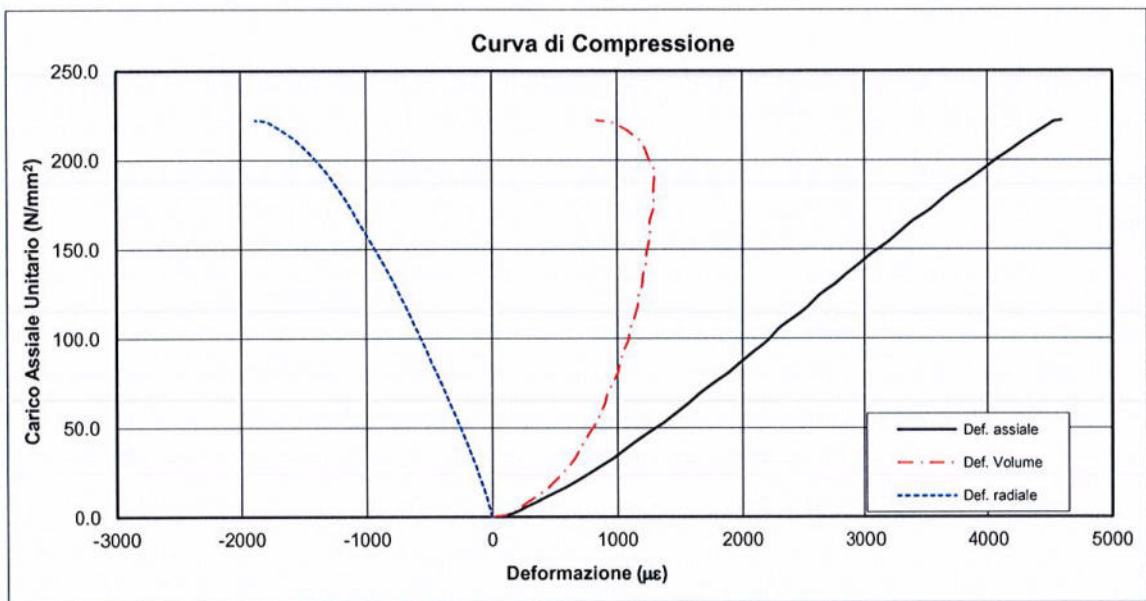
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	Triax. Strum

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: dott. S. Rodani
LAVORO: PD nuovo colleg. Variante Val di Riga
LOCALITA': Varna (BZ)
SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR9
PROFONDITA': 77.00-77.70
Data ricevimento campione: 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° **20.3430** del **21-07-20** Pag 3/4

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE SU ROCCE (ASTM D7012-14e1)

Sezione provino	<u>22.89 cm²</u>	Poisson a rottura	<u>0.409</u>
Altezza provino	<u>113.00 mm</u>	Poisson (*)	<u>0.261</u>
Carico di rottura	<u>222.23 N/mm²</u>		
Pressione in cella	<u>4.00 N/mm²</u>		
Provino 2		(*) Calcolati per σ assiale =	<u>111.12 N/mm²</u>



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

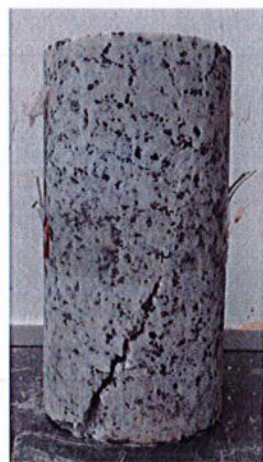
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	Triax. Strum

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: dott. S. Rodani
 LAVORO: PD nuovo colleg. Variante Val di Riga
 LOCALITA': Varna (BZ)
 SONDAGGIO: VPS2
 CAMPIONE: CR9
 PROFONDITA': 77.00-77.70
 Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3430 del 21-07-20 Pag 4/4

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE SU ROCCE (ASTM D7012-14e1)

Sezione provino	22.89 cm ²	Poisson a rottura	0.409
Altezza provino	113.00 mm	Poisson (*)	0.261
Carico di rottura	222.23 N/mm ²		
Provino 2		(*) Calcolati per σ assiale =	111.12 N/mm ²



DESCRIZIONE ROTTURA:

gradiente di carico = 1.58 N/mm²/sec

DESCRIZIONE LITOLOGICA:

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

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
TELFAX: +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	Triax. Strum

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
LAVORO: PD nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR9
LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 77.00-77.70
Data ricevimento campione: 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3430 del 21-07-20 Pag 1/4

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE SU ROCCE (ASTM D7012-14e¹)

Sezione provino	22.89 cm ²	Provino 3	E _{tan} (*)	59.67 kN/mm ²
Altezza provino	112.00 mm		E _{sec} (*)	50.01 kN/mm ²
Carico di rottura	219.21 N/mm ²		E _{medio}	54.84 kN/mm ²
Press. in cella	6.00 N/mm ²		(*) Calcolati per σ assiale = 109.60 N/mm ²	

σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson	σ assiale	def. assiale	def. radiale	E tang.	E sec.	Coeff. Poisson
N/mm ²	με	με	kN/mm ²	kN/mm ²	---	N/mm ²	με	με	kN/mm ²	kN/mm ²	---
0.00	0	0				206.89	3878	-2978	49.62	53.36	0.768
0.13	59	-3	2.17	2.17	0.051	212.07	3995	-3450	44.13	53.09	0.864
1.53	92	-9	42.49	16.71	0.098	216.02	4162	-4134	23.69	51.91	0.993
3.53	147	-20	36.46	24.12	0.137	217.76	4395	-4898	7.45	49.55	1.114
5.70	205	-32	37.28	27.86	0.156	219.21	4522	-5646	11.42	48.48	1.249
8.40	276	-43	38.09	30.49	0.156						
11.14	347	-57	38.58	32.15	0.165						
14.58	432	-76	40.21	33.74	0.176						
17.95	513	-96	41.89	35.02	0.187						
22.09	608	-122	43.55	36.36	0.201						
26.07	695	-146	45.74	37.53	0.210						
30.91	796	-176	47.92	38.85	0.221						
35.49	888	-204	49.81	39.99	0.230						
40.84	992	-236	51.41	41.19	0.238						
45.93	1087	-268	53.34	42.25	0.247						
51.72	1194	-305	54.39	43.34	0.256						
57.10	1292	-342	54.87	44.21	0.265						
63.34	1401	-389	56.97	45.21	0.278						
69.55	1508	-432	58.29	46.13	0.287						
75.34	1608	-474	57.93	46.87	0.295						
81.80	1718	-522	58.47	47.61	0.304						
87.72	1818	-568	59.49	48.26	0.313						
94.34	1929	-621	59.40	48.91	0.322						
100.39	2029	-672	60.46	49.48	0.331						
107.04	2141	-730	59.67	50.01	0.341						
113.15	2242	-786	60.51	50.48	0.351						
119.87	2353	-850	60.49	50.95	0.361						
126.04	2453	-913	61.42	51.38	0.372						
132.82	2565	-989	60.54	51.78	0.386						
139.44	2678	-1068	58.87	52.08	0.399						
145.52	2779	-1146	60.16	52.37	0.412						
152.11	2889	-1239	59.66	52.65	0.429						
158.13	2989	-1332	60.15	52.90	0.446						
164.68	3101	-1442	58.81	53.12	0.465						
170.57	3199	-1555	59.78	53.32	0.486						
177.03	3311	-1696	57.95	53.48	0.512						
182.83	3416	-1837	54.91	53.52	0.538						
189.16	3532	-2041	54.84	53.56	0.578						
194.76	3638	-2286	52.59	53.54	0.628						
200.93	3758	-2598	51.65	53.48	0.691						

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.M. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

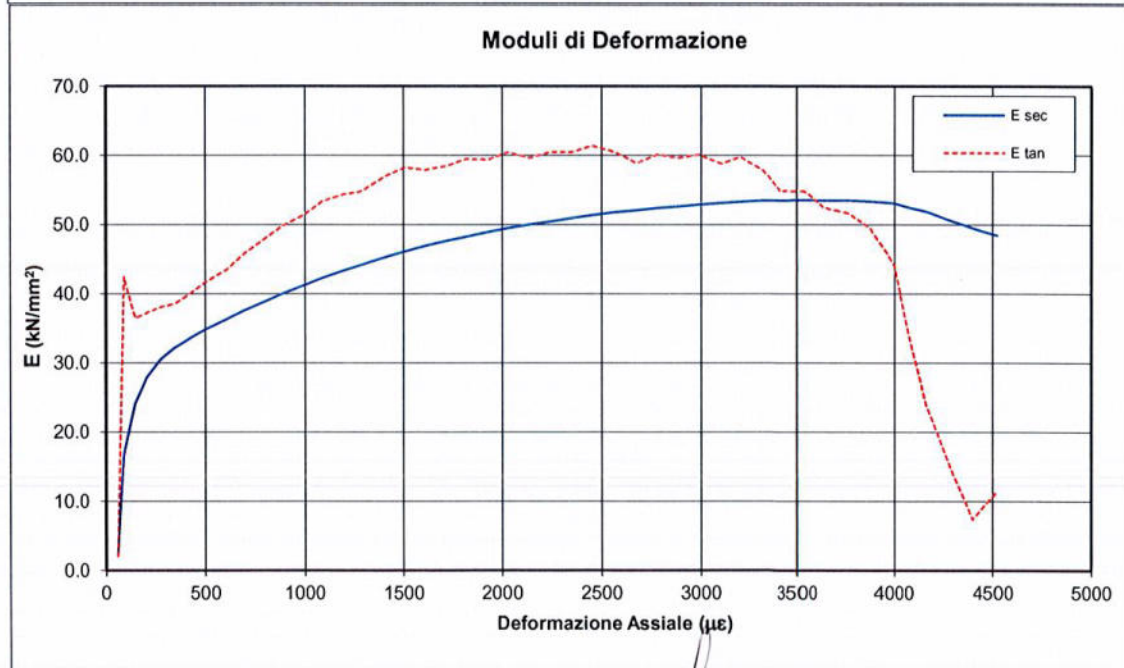
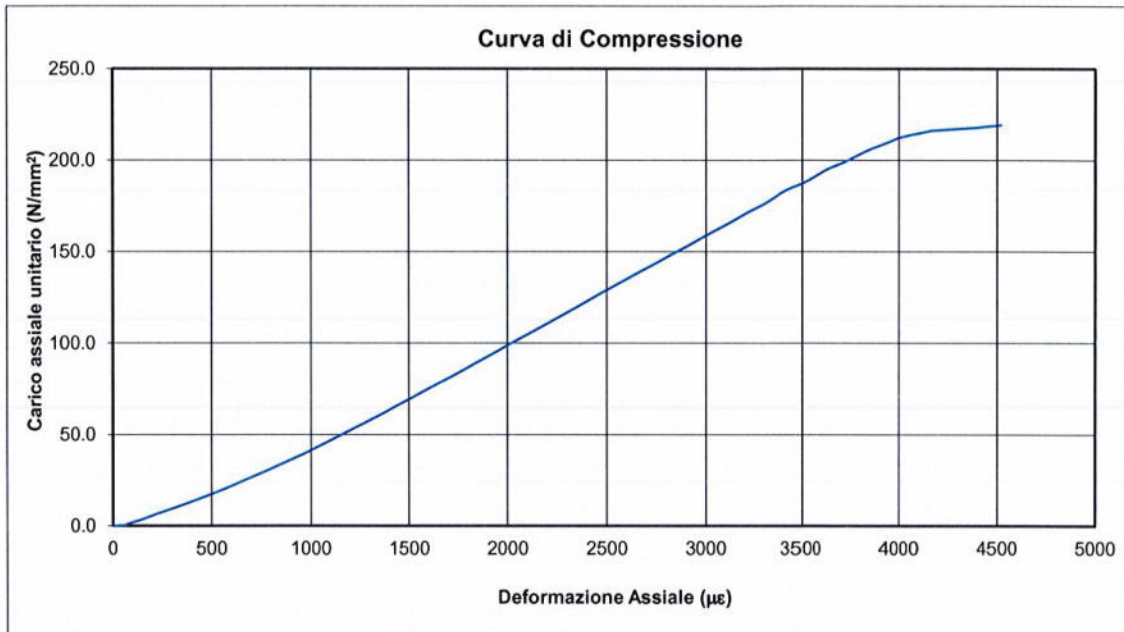
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	Triax. Strum

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
LAVORO: PD nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR9
LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 77.00-77.70
Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3430 del 21-07-20 Pag 2/4

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE SU ROCCE (ASTM D7012-14e1)

Sezione provino	22.89 cm ²	E _{tan} (*)	59.67 kN/mm ²
Altezza provino	112.00 mm	E _{sec} (*)	50.01 kN/mm ²
Carico di rottura	219.21 N/mm ²	E _{medio}	54.84 kN/mm ²
Pressione in cella	6.00 N/mm ²		
Provino 3		(*) Calcolati per σ assiale =	109.60 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

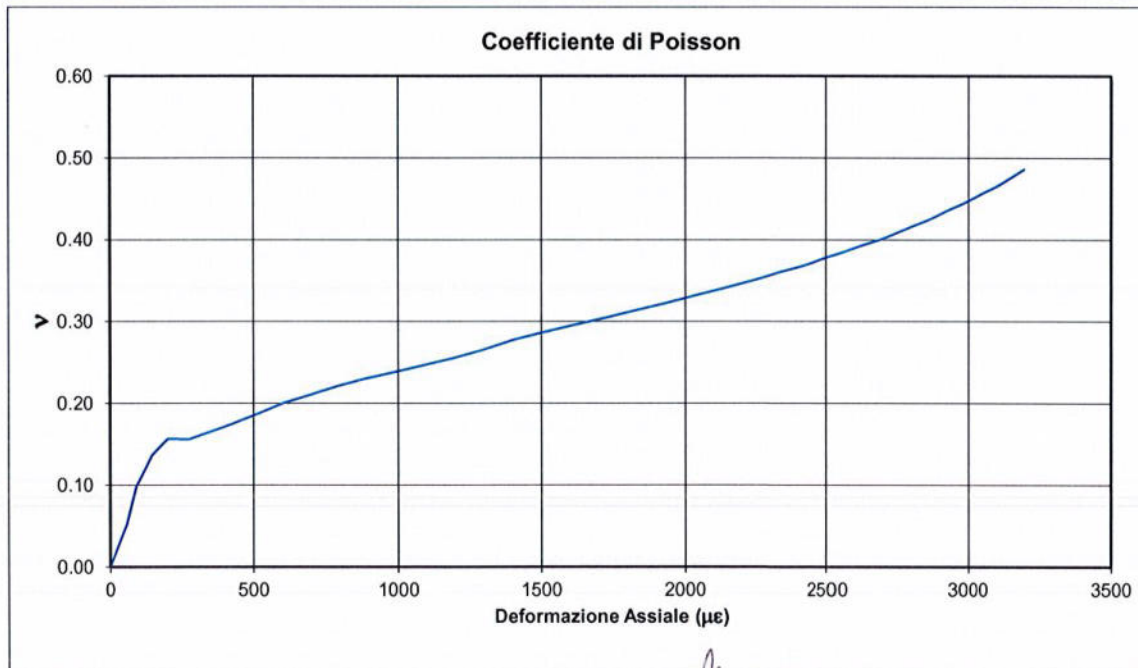
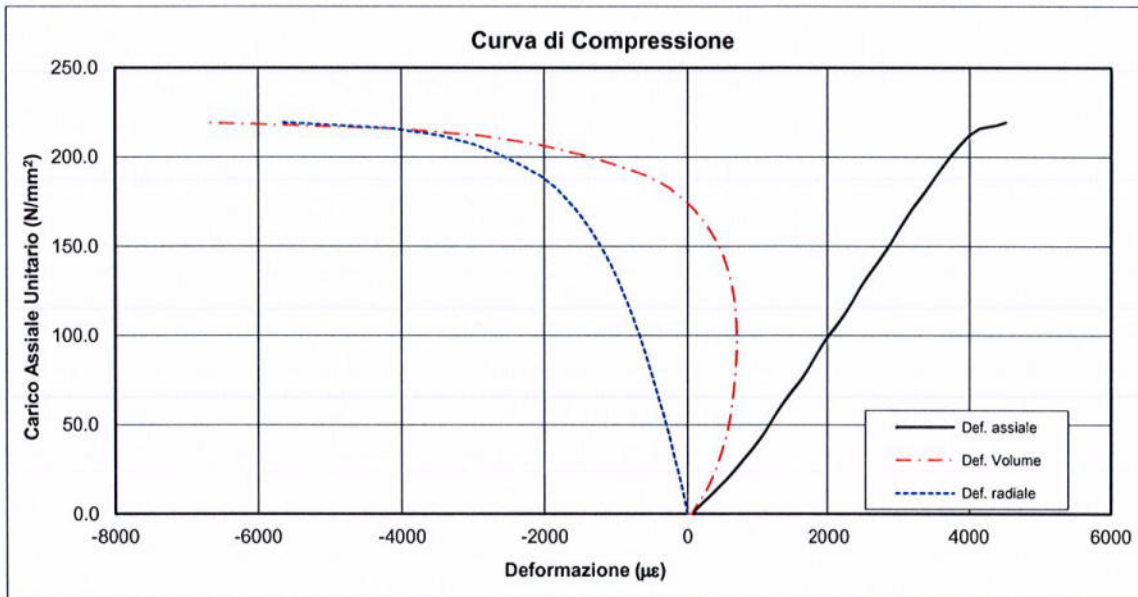
Commessa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	Triax. Strum

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
LAVORO: PD nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR9
LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 77.00-77.70
Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3430 del 21-07-20 Pag 3/4

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE SU ROCCE (ASTM D7012-14e1)

Sezione provino	22.89 cm ²	Poisson a rottura	N.D.
Altezza provino	112.00 mm	Poisson (*)	0.341
Carico di rottura	219.21 N/mm ²		
Pressione in cella	6.00 N/mm ²		
Provino 3		(*) Calcolati per σ assiale =	109.60 N/mm ²



Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L. N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

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



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa :	20.011.01
Sondaggio :	VPS2
Campione :	CR9
da m. a m. :	77.00-77.70
Rif. Prova :	Triax. Strum

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
 LAVORO: PD nuovo colleg. Variante Val di Riga CAMPIONE: CR9
 LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 77.00-77.70
 Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 17-07-20

CERTIFICATO n° 20.3430 del 21-07-20 Pag 4/4

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE SU ROCCE (ASTM D7012-14e1)

Sezione provino	<u>22.89 cm²</u>	Poisson a rottura	<u>N.D.</u>
Altezza provino	<u>112.00 mm</u>	Poisson (*)	<u>0.341</u>
Carico di rottura	<u>219.21 N/mm²</u>		
Provino 3		(*) Calcolati per σ assiale =	<u>109.60 N/mm²</u>



DESCRIZIONE ROTTURA:

gradiente di carico = 1.66 N/mm²/sec

DESCRIZIONE LITOLOGICA:

Commissa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. Del Negro

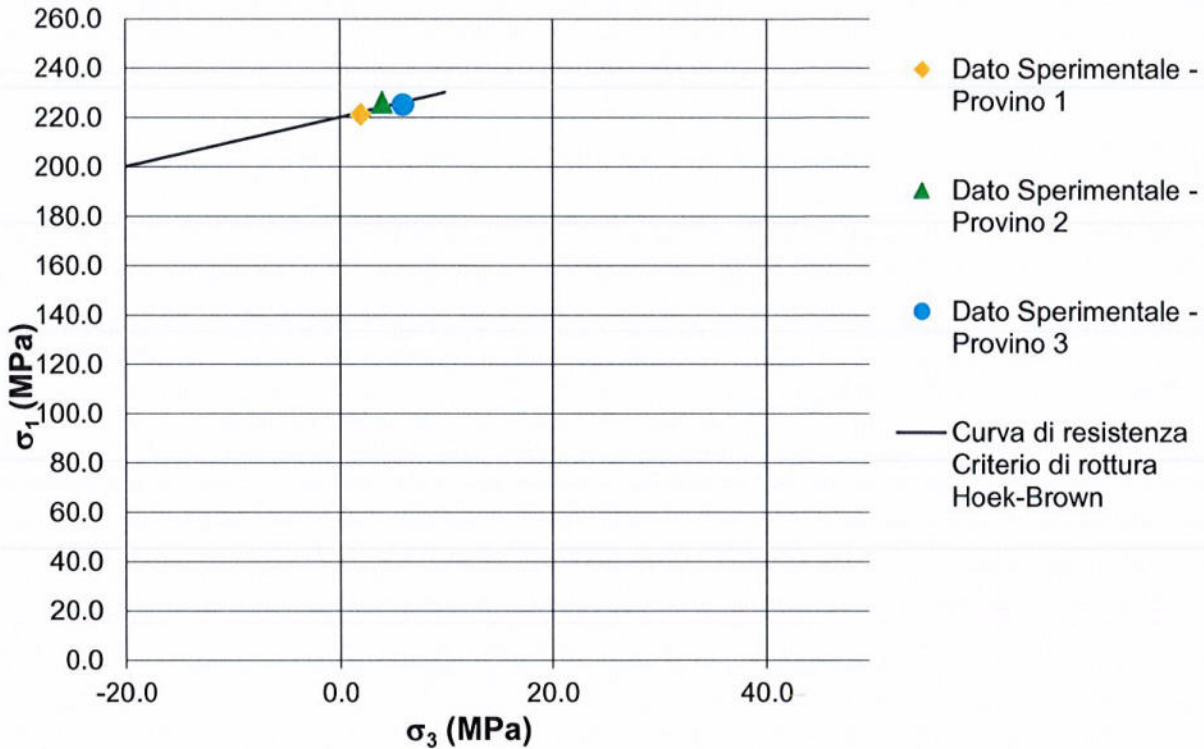
SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.r.l.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA: 03686910401

CLIENTE: ITALFERR S.P.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani SONDAGGIO: VPS2
 LAVORO: PD nuovo colleg. Variar CAMPIONE: CR9
 LOCALITA': Varna (BZ) PROFONDITA': 77.00-77.70
 Data ricevimento campione: 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 13-07-20

CERTIFICATO n° 20.3430 del 21-07-20 Pag 1/2

TRIASSIALE SU ROCCIA (ASTM D 7012-14e¹)



$\sigma_c = 220.22$ MPa $A = 0.500$
 $\sigma_t = -220.22$ MPa $B = 0.000$
 $m = 0.0000$
 $s = 1.00$
 $\sigma_3 = 10.00$

SONDAGGIO	CAMPIONE	PROFOND.	PROVINO	σ_1	σ_3	p	q
n°	n°	mt.	n°	MPa	MPa	MPa	MPa
VPS2	CR9	77.00-77.70	1	221.2	2.0	111.6	109.6
VPS2	CR9	77.00-77.70	2	226.2	4.0	115.1	111.1
VPS2	CR9	77.00-77.70	3	225.2	6.0	115.6	109.6

OSSERVAZIONI:

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

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro



CLIENTE: ITALFERR S.P.A.
 LAVORO: PD nuovo colleg. Variar
 LOCALITA': Varna (BZ)

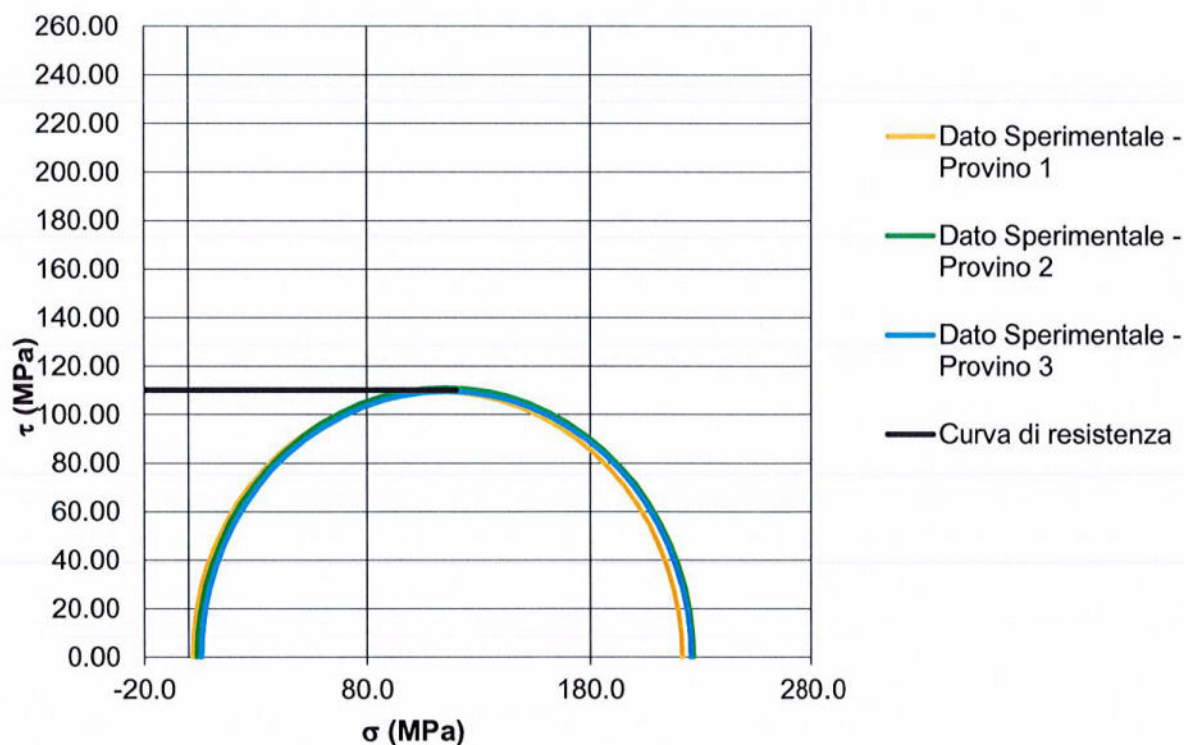
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS2
 CAMPIONE: CR9
 PROFONDITA':

Data ricevimento campione 25-06-20 Data apertura campione: 13-07-20 Data esecuzione Prove: 13-07-20

CERTIFICATO n° 20.3430 del 21-07-20 Pag 2/2

TRIASSIALE SU ROCCIA (ASTM D 7012-14e¹)



$\sigma_c = 220.22$ MPa $A = 0.500$
 $\sigma_t = -220.22$ MPa $B = 0.000$
 $m = 0.0000$
 $s = 1.00$
 $\sigma_3 = 10.00$

SONDAGGIO	CAMPIONE	PROFOND.	PROVINO	σ_1	σ_3	p	q
n°	n°	mt.	n°	MPa	MPa	MPa	MPa
VPS2	CR9	77.00-77.70	1	221.2	2.0	111.6	109.6
VPS2	CR9	77.00-77.70	2	226.2	4.0	115.1	111.1
VPS2	CR9	77.00-77.70	3	225.2	6.0	115.6	109.6

OSSERVAZIONI:

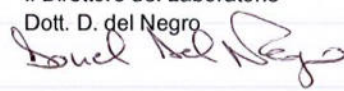
SGAILab
 LABORATORI E RICERCHE S.r.l.
 Via Mariotti n. 18/a
 47833 Morciano di Romagna (RN)
 Cod. Fisc. e P. IVA 05036910401

Commessa
20.011.01

Verbale di accettazione:
00712

Lo sperimentatore
Dott. L.N. Garatti

Il Direttore del Laboratorio
Dott. D. del Negro



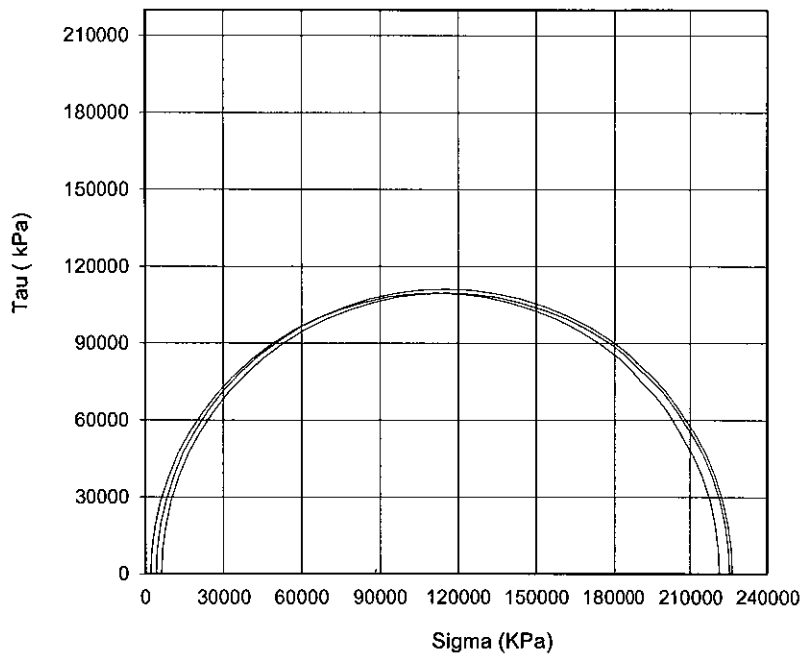
COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.
LOCALITA': Verona (BZ)
LAVORO: PD nuovo colleg. Variante Ver di Rigo
RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS2
CAMPIONE: CR9
PROFONDITA': 77.00-77.70

Data ricevimento campione: 25-06-20
 Data apertura campione: 13-07-20

Data esecuzione prova: 13-07-20

(A.S.T.M. D 7012-2014e¹) TRIASSIALE SU ROCCIA



C = N.D. KPa

Φ = N.D. °

SONDAGGIO n°	CAMPIONE n°	PROFONDITA' mt.	PROVINO n°	σ_1 KPa	σ_3 KPa	P KPa	Q KPa
VPS2	CR9	77.00-77.70	1	221210	2000	111605	109605
VPS2	CR9	77.00-77.70	2	226230	4000	115115	111115
VPS2	CR9	77.00-77.70	3	225210	6000	115605	109605

OSSERVAZIONI:

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LAVORO: P.D. Nuovo Colleg. Variante Val di Riga LOCALITA': Naz Sciaives (BZ)

DATA ARRIVO: 09-07-20

N° COMMESSA: 20.011.01

MATER. STRADALI

TABELLA RIASSUNTIVA

PROVE DI LABORATORIO SU:

TERRE

ROCCHE

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 VANE PENET. TEST PP KPa	CONTE. D'ACQUA W %	PESO SECCO UNITA' VOLUME Mg/m³	PESO UNITA' VOLUME Mg/m³	GRANULOMETRIA				LIMITI DI ATTERBERG		CLASSIFICAZIONE		IMPRESSIONE MONOASSIALE		TAGLIO DIRETTO AL CASAGRANDE	PARAMETRI DINAMICI		POINT LOAD STRENGTH		PESO SPECIF. DEL TERRENO γ Mg/m³	PESO SPECIF. DEL TERRENO γs Mg/m³	
								G %	S %	L %	L+A %	A %	WI %	Ip %	AA-SHTO	USCS	σc N/mm²		E Tang v / KN/mm²	c' KPa	φ°	Vp m/sec			Vs m/sec
VPS3	CR1	3.00	R					39.15	47.62	11.25	13.23	1.86	(N.D.)	(N.P.)	A-1-b	SM									
VPS3	CR2	5.00	R					27.69	57.92	9.83	14.40	4.56	(N.D.)	(N.P.)	A-2-4	SM									
VPS3	CR3	5.50	R					18.29	49.59	22.70	32.12	9.43	16	N.P.	A-4	ML									
VPS3	CR4	9.00	R					4.83	45.37	44.85	49.80	4.95	(N.D.)	(N.P.)	A-1-b	SM									
VPS3	CR5	9.30	R					51.17	35.81	11.61	13.02	1.41	(N.D.)	(N.P.)	A-1-b	SM									
VPS3	CR6	12.00	R					41.74	44.07	11.11	14.19	3.08	(N.D.)	(N.P.)	A-1-a	GW-GM									
VPS3	CR7	13.50	R					78.03	16.67	/	5.36	/	(N.D.)	(N.P.)	A-1-a	GP									
VPS3	CR8	18.60	R					71.48	23.00	/	5.51	/	(N.D.)	(N.P.)	A-1-a	GP									
VPS3	CR9	19.45	R					86.31	29.17	/	4.52	/	(N.D.)	(N.P.)	A-1-a	GP									
VPS3	CR10	22.00	R					58.09	39.10	/	4.80	/	(N.D.)	(N.P.)	A-1-a	SW-SM									
VPS3	CR11	22.50	R					59.50	33.12	/	7.38	/	(N.D.)	(N.P.)	A-1-a	SW-SM									
VPS3	CR12	26.00	R					44.20	48.06	/	7.74	/	(N.D.)	(N.P.)	A-1-a	GM									
VPS3	CR13	26.50	R					56.70	24.31	16.02	18.49	2.47	(N.D.)	(N.P.)	A-1-b	GM									
VPS3	CR14	30.45	R					47.31	32.25	15.57	20.44	4.87	18	2	A-1-b	GM									
VPS3	CR15	31.00	R					53.15	27.68	16.84	19.17	2.33													
VPS3	CR16	31.00	R					46.37	32.41	16.53	21.22	4.69													

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 E DRENATA
- UU PROVA TRIASSIALE NON CONSOLIDATA NON DRENATA
- Ccu - φcu = parametri consolidati non drenati
- Cuu - φuu = parametri non consolidati non drenati

CLASSIFICAZIONI:



N.D. = NON DETERMINABILE
N.P. = NON PLASTICO

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



SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.
 Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e 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: 20.011.01
 Sondaggio: VPS3
 Campione: CR1
 da m a m: 3.00-3.50
 rif. Prova: Aper. Rim.
 Verb. Acc.: 00730

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	VPS3
LOCALITÀ:	NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE:	CR1
LAVORO:	P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m):	3.00-3.50
IL RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	09-07-2019	Data apertura campione:	28-07-2019

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4013 del 04/09/2020

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

DIAMETRO INTERNO cm ---
 LUNGHEZZA cm ---

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Sabbia con ghiaia, debolmente limosa, di colore bruno-verde oliva. Elementi lapidei di forma varia, da sub-angolari a sub-arrotondati, diametro massimo = 4cm. Plasticità: Non plastico. Consistenza: ---. Reazione HCl: Nessuna. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
			 <p>MUNSELL SOIL COLOR CHART: 2.5Y – 4/3 OLIVE BROWN</p>	
			<p>SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401</p>	

Data di emissione Verbale:
09-07-2019

Verbale di accettazione:
00730

Lo Sperimentatore:
Dott. A. Ricco

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. D. Del Negro

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



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

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR1
da m. a m.: 3.00-3.50
Rif. Prova.: 007GRC-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: PD Nuovo Colleg. Variante Val di Riga

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS3
CAMPIONE: CR1
PROFONDITA', m: 3.00-3.50

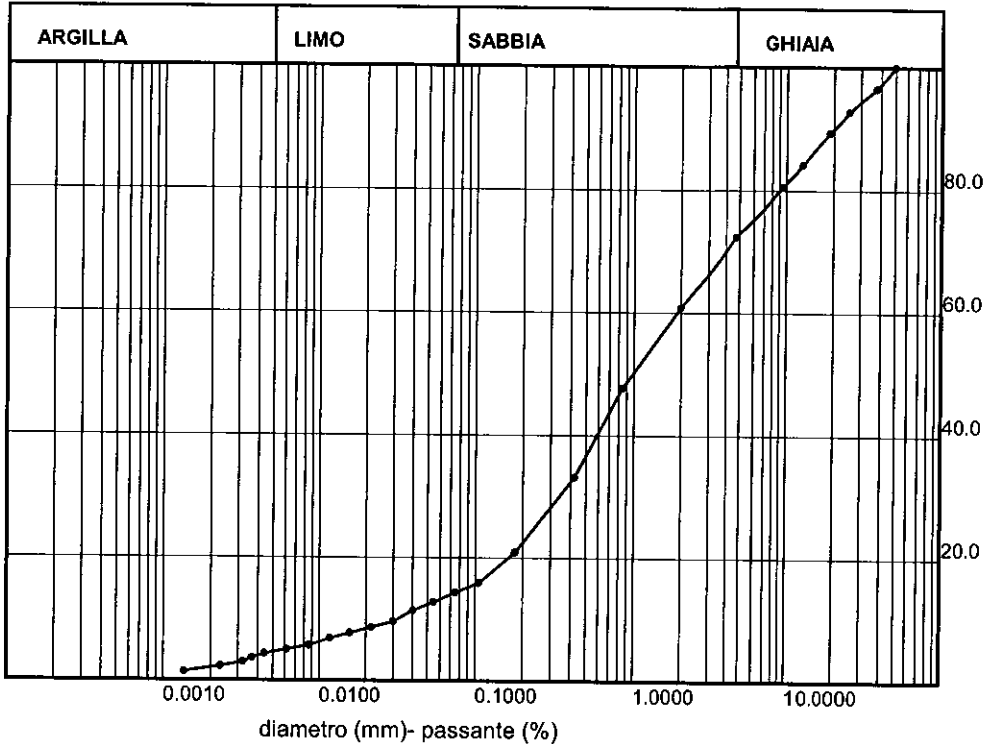
Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 29-30/07/20

Certificato n° 20.3783 del 06/08/20 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 3637.00

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
50.000	0.00	100.00
37.500	129.33	96.44
25.000	137.16	92.67
19.000	122.64	89.30
12.500	189.30	84.10
9.500	129.48	80.54
4.750	299.06	72.31
2.000	416.99	60.85
0.850	478.22	47.70
0.425	528.37	33.17
0.180	446.26	20.90
0.106	180.94	15.93
0.075	55.66	14.40
ASTM		AGI
GHIAIA, % =	27.69	39.15
SABBIA, % =	57.92	47.62
LIMO, % =	9.83	11.25
ARGILLA, % =	4.56	1.98

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.02

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0545	1.028	12.80
1.0	0.0404	1.025	11.43
2.0	0.0302	1.021	9.60
4.0	0.0219	1.019	8.69
8.0	0.0159	1.017	7.77
15.0	0.0119	1.015	6.86
30.0	0.0086	1.012	5.72
60.0	0.0062	1.011	5.03
120.0	0.0044	1.010	4.34
180.0	0.0037	1.008	3.66
240.0	0.0032	1.006	2.97
480.0	0.0023	1.005	2.29
1440.0	0.0014	1.003	1.37

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: 21
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA: Peso specifico stimato = 2.70

Commissa: 20.011.01

Verbale di accettazione: 00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricci

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR1
da m. a m.: 3.00-3.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

SONDAGGIO: VPS3

CAMPIONE: CR1

PROFONDITA', m: 3.00-3.50

Data esecuzione prove: 31/07/20

Certificato n° 20.0662R del 07/08/20 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	60.85	%
Passante a 0.42 mm	33.17	%
Passante a 0.075 mm	14.40	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-1-b

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Riccio

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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401	Commessa: 20.011.01 Sondaggio: VPS3 Campione: CR2 da m a m: 5.00-5.50 rif. Prova: Aper. Rim. Verb. Acc.: 00730
---	--	---

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	VPS3
LOCALITÀ:	NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE:	CR2
LAVORO:	P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m):	5.00-5.50
IL RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	09-07-2019	Data apertura campione:	28-07-2019

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4014 del 04/09/2020

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

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Sabbia ghiaioso-limosa, debolmente argillosa, di colore grigio-bruno. Elementi lapidei di forma varia, da sub-angolari a sub-arrotondati, diametro massimo = 6cm. Plasticità: Non plastico. Consistenza: ---. Reazione HCl: Da nessuna a debole. Classe campione: Q2. SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
				
MUNSELL SOIL COLOR CHART: 2.5Y – 6/2 LIGHT BROWNISH GRAY				

Data di emissione Verbale: 09-07-2019	Verbale di accettazione: 00730	Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco	Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro
---	--	---	--

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



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

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR2
da m. a m.: 5.00-5.50
Rif. Prova.: 007GRC-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: PD Nuovo Colleg. Variante Val di Riga

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS3
CAMPIONE: CR2
PROFONDITA', m: 5.00-5.50

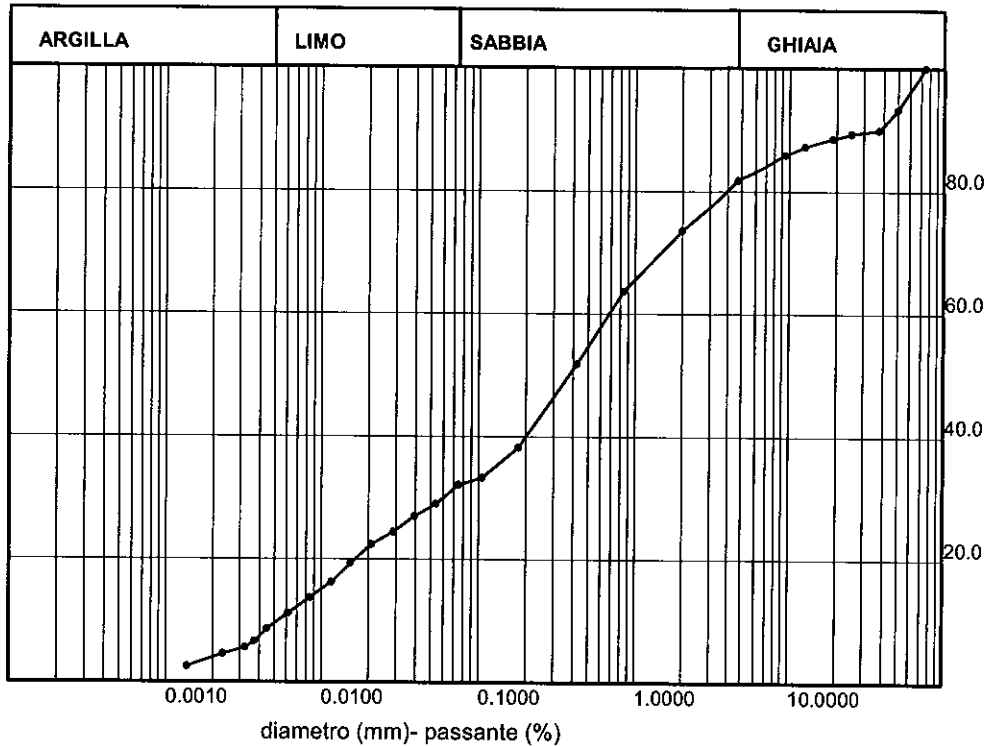
Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 29-31/07/20

Certificato n° 20.3784 del 06/08/20 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 3690.00

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
50.000	250.71	93.21
37.500	121.44	89.91
25.000	22.04	89.32
19.000	29.84	88.51
12.500	49.06	87.18
9.500	49.29	85.84
4.750	152.39	81.71
2.000	303.67	73.48
0.850	360.80	63.71
0.425	438.27	51.83
0.180	501.56	38.24
0.106	181.49	33.32
0.075	44.08	33.32
ASTM AG12		
GHIAIA, %=	18.29	26.52
SABBIA, %=	49.59	43.57
LIMO, %=	22.70	26.03
ARGILLA, %=	9.43	3.88

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.06

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0541	1.028	29.04
1.0	0.0395	1.026	27.01
2.0	0.0290	1.024	24.46
4.0	0.0211	1.022	22.42
8.0	0.0155	1.019	19.36
15.0	0.0117	1.016	16.30
30.0	0.0085	1.014	13.76
60.0	0.0062	1.011	11.21
120.0	0.0045	1.008	8.66
180.0	0.0037	1.006	6.62
240.0	0.0033	1.006	5.60
480.0	0.0023	1.004	4.59
1440.0	0.0014	1.002	2.55

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: 21
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA: Peso specifico stimato = 2.70

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Rizzo

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Via Mariotti, 18/a-47833-Morciano di Romagna (RN)-ITALY
TEL/FAX. +39 054 1988972-e.mail:info@sgailab.net-PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA:RN-304214-C.F. e P.IVA 03686910401

Commissa: 20.011.01

Sondaggio: VPS3

Campione: CR2

da m. a m.: 5.00-5.50

Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

SONDAGGIO: VPS3

CAMPIONE: CR2

PROFONDITA', m: 5.00-5.50

Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 31/07/20

Certificato n° 20.0663R del 07/08/20 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	73.48	%
Passante a 0.42 mm	51.83	%
Passante a 0.075 mm	32.12	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-2-4

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.r.l.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR3
da m a m: 9.00-9.30
rif. Prova: Aper. Rim.
Verb. Acc.: 00730

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	VPS3
LOCALITÀ:	NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE:	CR3
LAVORO:	P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m):	9.00-9.30
IL RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	09-07-2019	Data apertura campione:	28-07-2019

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4015 del 04/09/2020

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

DIAMETRO INTERNO cm ---
LUNGHEZZA cm ---

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Sabbia con limo, debolmente argillosa, di colore bruno-verde oliva. Plasticità: Non plastico. Consistenza: ---. Reazione HCl: Debole. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
			 <p>MUNSELL SOIL COLOR CHART: 2.5Y – 5/3 LIGHT OLIVE BROWN</p>	
			<p>SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401</p>	

Data di emissione Verbale: 09-07-2019 Verbale di accettazione: 00730 Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro

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



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

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR3
da m. a m.: 9.00-9.30
Rif. Prova: 007GRC-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: PD Nuovo Colleg. Variante Val di Riga

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS3
CAMPIONE: CR3
PROFONDITA', m: 9.00-9.30

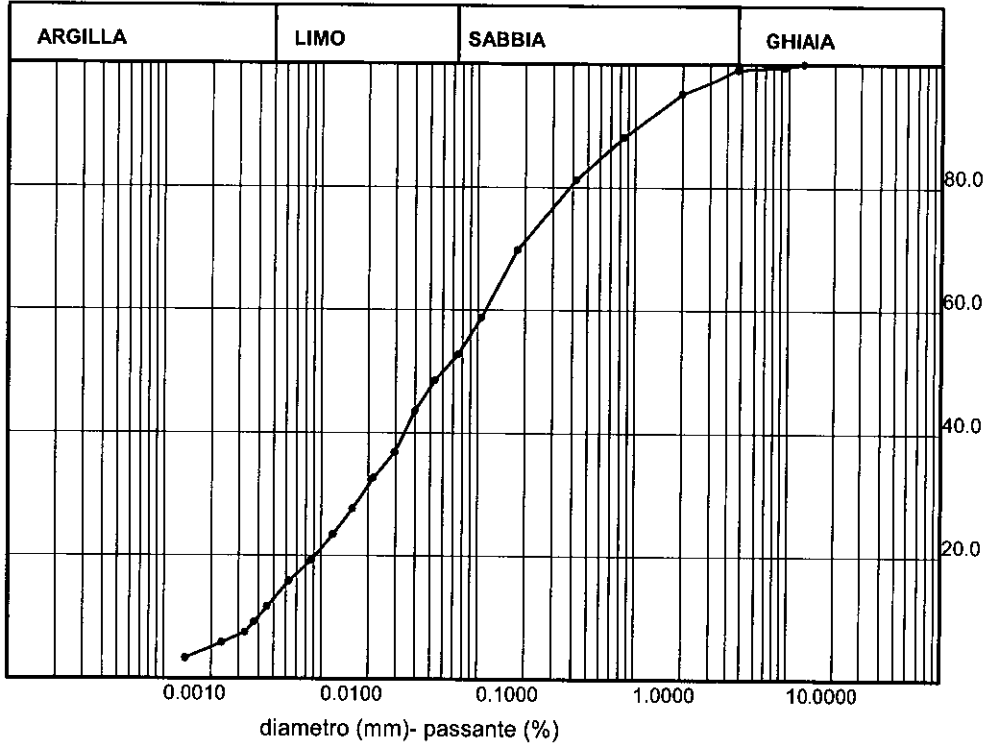
Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 29-31/07/20

Certificato n° 20.3785 del 06/08/20 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 433.00

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
12.500	0.00	100.00
9.500	2.19	99.49
4.750	1.97	99.04
2.000	16.74	95.17
0.850	30.87	88.04
0.425	29.76	81.17
0.180	49.31	69.78
0.106	47.91	58.72
0.075	25.82	52.76

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.05

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0536	1.029	48.55
1.0	0.0398	1.026	43.53
2.0	0.0298	1.022	36.83
4.0	0.0217	1.020	32.65
8.0	0.0160	1.016	27.62
15.0	0.0120	1.014	23.44
30.0	0.0087	1.012	19.25
60.0	0.0063	1.010	15.91
120.0	0.0046	1.007	11.72
180.0	0.0038	1.006	9.21
240.0	0.0033	1.004	7.53
480.0	0.0024	1.004	5.86
1440.0	0.0014	1.002	3.35

	ASTM	AGI
GHIAIA, %=	0.96	4.83
SABBIA, %=	46.28	45.37
LIMO, %=	39.96	44.85
ARGILLA, %=	12.80	4.95

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: 21
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA: Peso specifico stimato = 2.70

Commissa: 20.011.01

Verbale di accettazione: 00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR3
da m. a m.: 9.00-9.30
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS3

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

CAMPIONE: CR3

PROFONDITA', m: 9.00-9.30

Data ricevimento campione: 09/07/20

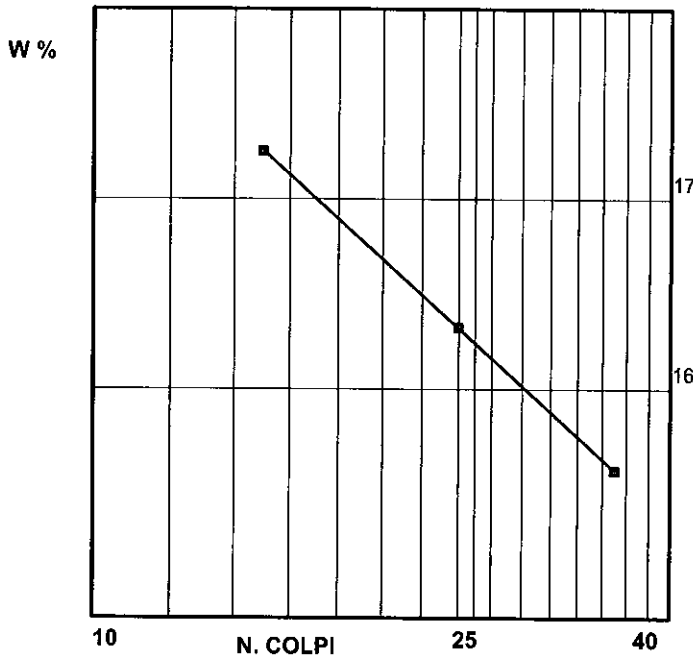
Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 31/07-03/08/20

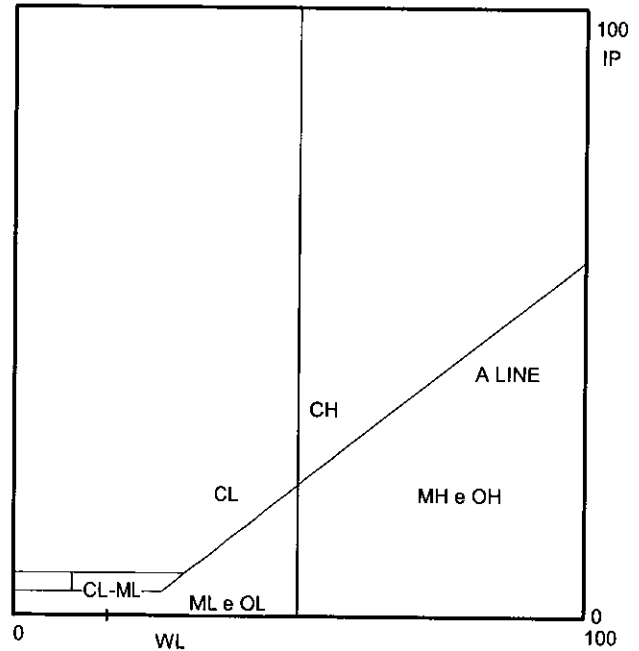
Certificato n° 20.3792 del 07/08/20 Pag1/1

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	%
18.35	48.32	43.91	15	17.25
16.76	41.84	38.32	24	16.33
18.14	45.38	41.71	35	15.57

LIMITE LIQUIDO %= 16

LIMITE PLASTICO %= N.P.

INDICE PLASTICO %= N.P.

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR3
da m. a m.: 9.00-9.30
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

SONDAGGIO: VPS3

CAMPIONE: CR3

PROFONDITA', m: 9.00-9.30

Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 31/07-03/08/20

Certificato n° 20.0664R del 07/08/20 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	95.17	%
Passante a 0.42 mm	81.17	%
Passante a 0.075 mm	52.76	%
Limite Liquido	16	%
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-4

CLASSIFICAZIONE USCS: ML

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Rocco

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. +39 054 1988972 - e.mail: info@sgailab.net
REA: RN-304214 - C.F. e P.IVA 03686910401

COMMESSA	20.011.01
ID Campione	VPS3-CR3
Profond. (m)	9.00-9.30
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	20.3794 07/08/20

CERTIFICATO DI PROVA N°: 20.3794 Pagina 1/4
Verbale di accettazione n°: 00730 del 09/07/20

Data di emissione: 07/08/20 Inizio analisi: 03/08/20
Apertura campione: 28/07/20 Fine analisi: 06/08/20

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A. RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ) LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga
SONDAGGIO: VPS3 CAMPIONE: CR3 PROFONDITA': m 9.00-9.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino n°:	1	2	3
Condizione del provino:	Ricostituito	Ricostituito	Ricostituito
Pressione verticale (kPa):	100	200	300
Tensione a rottura (kPa):	68	141	206
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.99 0.05	3.38 0.12	3.79 0.19
Umidità iniziale e umidità finale (%):	13.8 15.4	13.8 15.7	13.8 14.7
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.7 21.5	20.4 21.4	20.5 21.7
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	81.0 98.6	78.0 98.7	79.5 99.1
Tipo di prova: Consolidata - lenta	Tempo di consolidazione (ore): 24	Velocità di deformazione: 0.006 mm / min	

DIAGRAMMA
Tensione
Deformazione orizzontale

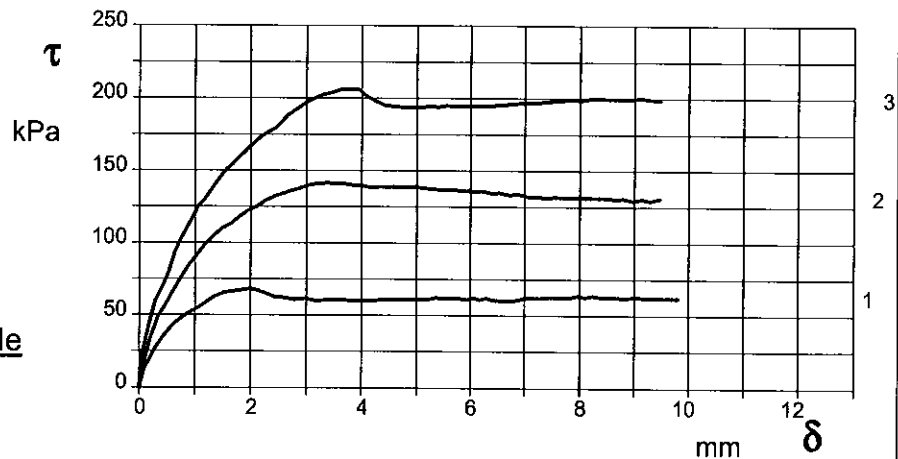
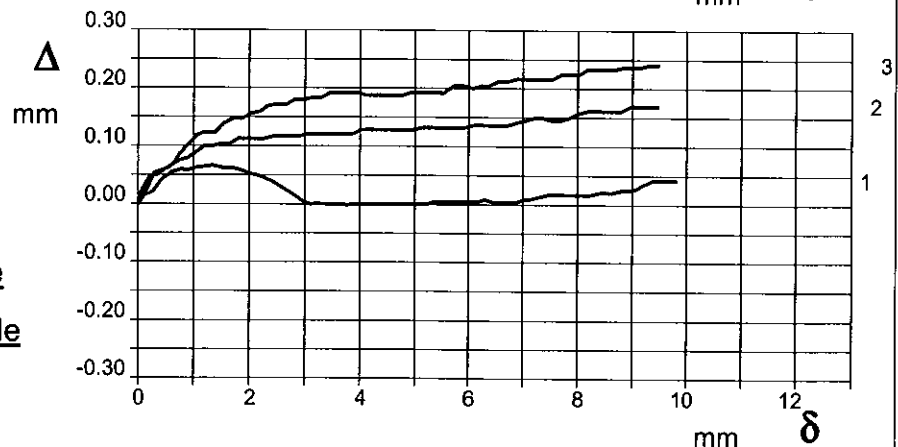


DIAGRAMMA
Deformazione verticale
Deformazione orizzontale



-Apparati usati: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 60x60x20mm.
-Classif. campione: ML-Sabbia con limo, debolmente argillosa; Peso specifico stimato: 2.70;
-Prova eseguita su provini ricostituiti in laboratorio sul materiale passante al setaccio da 2mm.

SGEO - Laboratorio 6.0 - 2017

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

Sperimentatore
Dott. A. Picco

Il direttore di laboratorio
Dott. D. Del Negro



SGAILAB – Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

COMMESSA	20.011.01
ID Campione	VPS3-CR3
Profond. (m)	9.00-9.30
Rif. prova	TAGLIO
Cert./data	20.3794 07/08/20

CERTIFICATO DI PROVA N°: 20.3794	Pagina 3/4	Data di emissione: 07/08/20	Inizio analisi: 03/08/20
Verbale di accettazione n°: 00730 del 09/07/20		Apertura campione: 28/07/20	Fine analisi: 06/08/20

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)	LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga
SONDAGGIO: VPS3	CAMPIONE: CR3 PROFONDITA': m 9.00-9.30

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)	1.95
Sezione (cm ²):	36.00
T ₁₀₀ (min)	1.3
Df (mm)	1
Vs (mm/min)	0.074

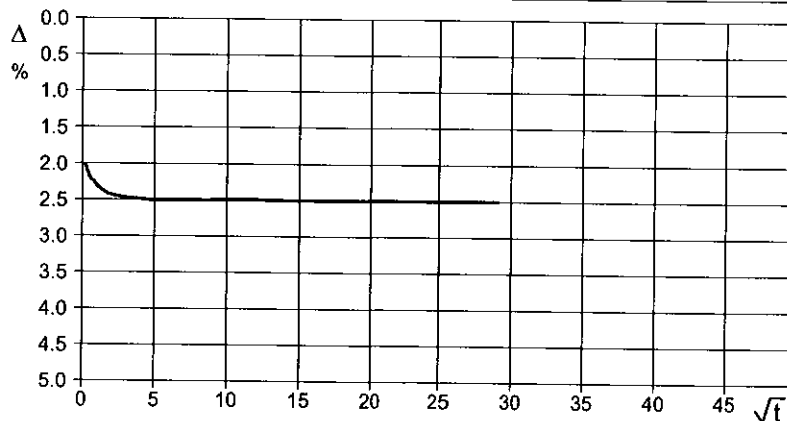


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 2	
Pressione (kPa)	200
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.94
Sezione (cm ²):	36.00
T ₁₀₀ (min)	0.9
Df (mm)	1
Vs (mm/min)	0.107

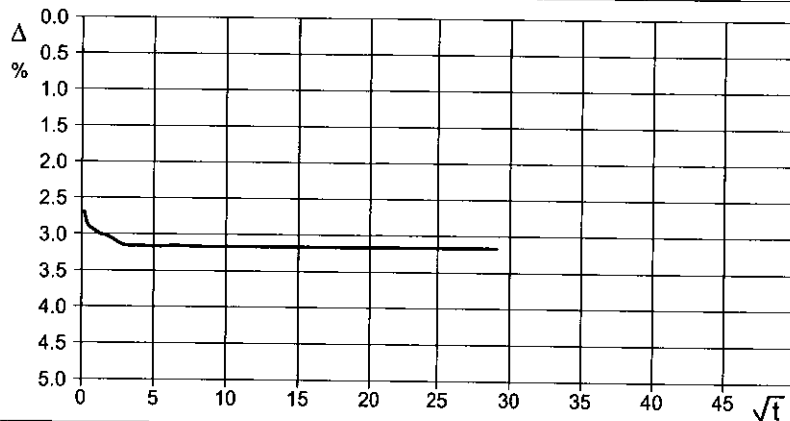
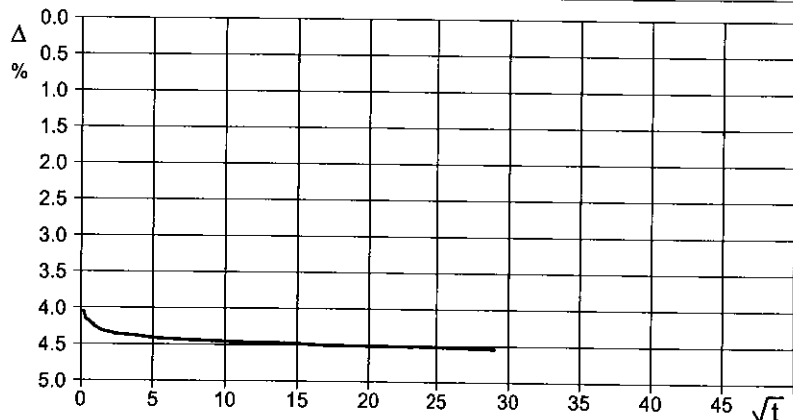


Diagramma TEMPO - CEDIMENTO

PROVINO 3	
Pressione (kPa)	300
Altezza iniziale (cm)	2.00
Altezza finale (cm)	1.91
Sezione (cm ²):	36.00
T ₁₀₀ (min)	4.1
Df (mm)	1
Vs (mm/min)	0.024



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

SGEO - Laboratorio 6.0 - 2017

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

Sperimentatore
 Dott. A. Ricco

Il direttore di laboratorio
 Dott. D. Del Negro

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.	RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)	LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga
SONDAGGIO: VPS3	CAMPIONE: CR3 PROFONDITA': m 9.00-9.30

PROVA DI TAGLIO DIRETTO

Modalità di prova: Norma ASTM D3080-11

Provino n°:	1		2		3	
Condizione del provino:	Ricostituito		Ricostituito		Ricostituito	
Pressione verticale (kPa):	100		200		300	
Tensione a rottura (kPa):	68		141		206	
Deformazione orizzontale e verticale a rottura (mm):	1.99	0.05	3.38	0.12	3.79	0.19
Umidità iniziale e umidità finale (%):	13.8	15.4	13.8	15.7	13.8	14.7
Peso di volume iniziale e finale (kN/m³):	20.7	21.5	20.4	21.4	20.5	21.7
Grado di saturazione iniziale e finale (%):	81.0	98.6	78.0	98.7	79.5	99.1

DIAGRAMMA Tensione - Pressione verticale

Coesione: 1.1 kPa
Angolo di attrito interno: 34.7 °

Tipo di prova: Consolidata - lenta
Velocità di deformazione: 0.006 mm / min
Tempo di consolidazione (ore): 24

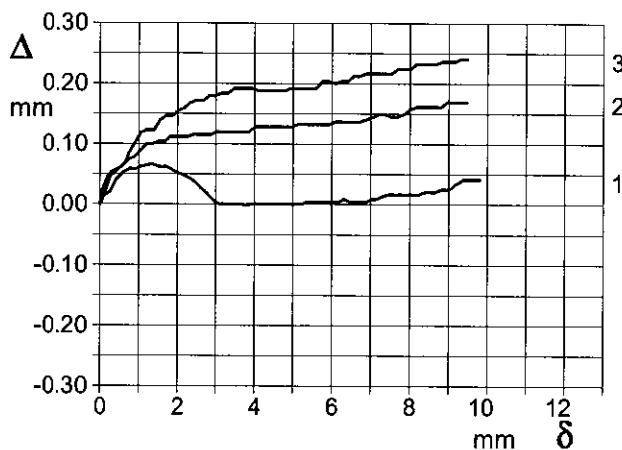
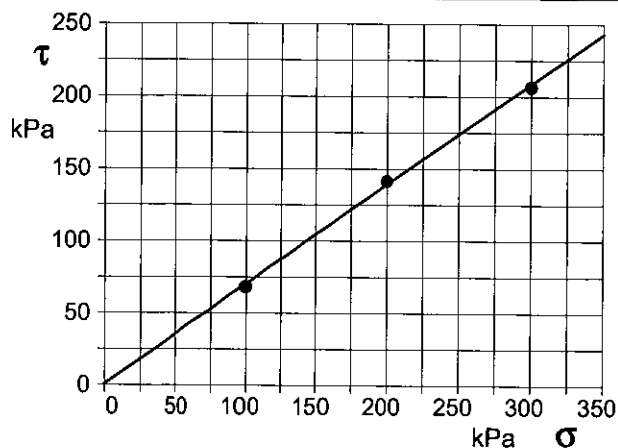


DIAGRAMMA Deform. vert. - Deform. orizz.

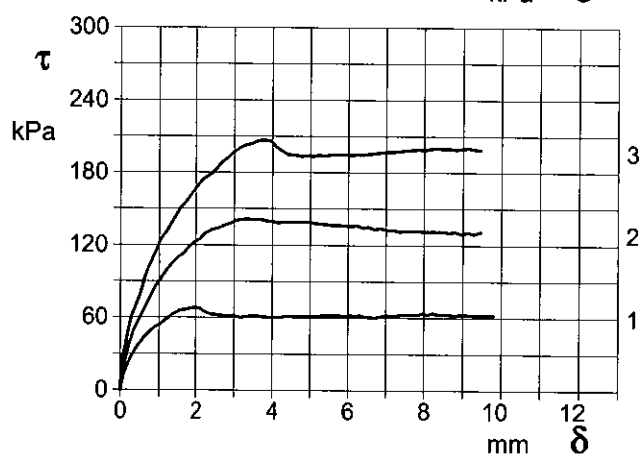


DIAGRAMMA Tensione - Deformaz. orizz.

- Apparati usati: Wykeham and Farrance Autoshear; -Dispositivo di taglio: Scatola di Casagrande quadrata 60x60x20mm.
- Classif. campione: ML-Sabbia con limo, debolmente argillosa; Peso specifico stimato: 2.70;
- Prova eseguita su provini ricostituiti in laboratorio sul materiale passante al setaccio da 2mm.

 SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l. www.sgailab.net	SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l. Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B) Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) – ITALY TEL/FAX. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401	Comessa: 20.011.01 Sondaggio: VPS3 Campione: CR4 da m a m: 12.00-12.50 rif. Prova: Aper. Rim. Verb. Acc.: 00730
---	--	--

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	VPS3
LOCALITÀ:	NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE:	CR4
LAVORO:	P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m):	12.00-12.50
IL RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	09-07-2019	Data apertura campione:	28-07-2019

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4016 del 04/09/2020

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

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Sabbia con ghiaia, debolmente limosa, di colore bruno-verde oliva. Elementi lapidei di forma varia, da angolari a sub-arrotondati, diametro massimo = 6cm. Plasticità: Non plastico. Consistenza: ---. Reazione HCl: Debole. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401				 MUNSELL SOIL COLOR CHART: 2.5Y – 5/3 LIGHT OLIVE BROWN

Data di emissione Verbale:
09-07-2019

Verbale di accettazione:
00730

Lo Sperimentatore:
Dott. A. Ricco

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. D. Del Negro

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



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR4
da m. a m.: 12.00-12.50
Rif. Prova.: 007GRC-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: PD Nuovo Colleg. Variante Val di Riga

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS3
CAMPIONE: CR4
PROFONDITA', m: 12.00-12.50

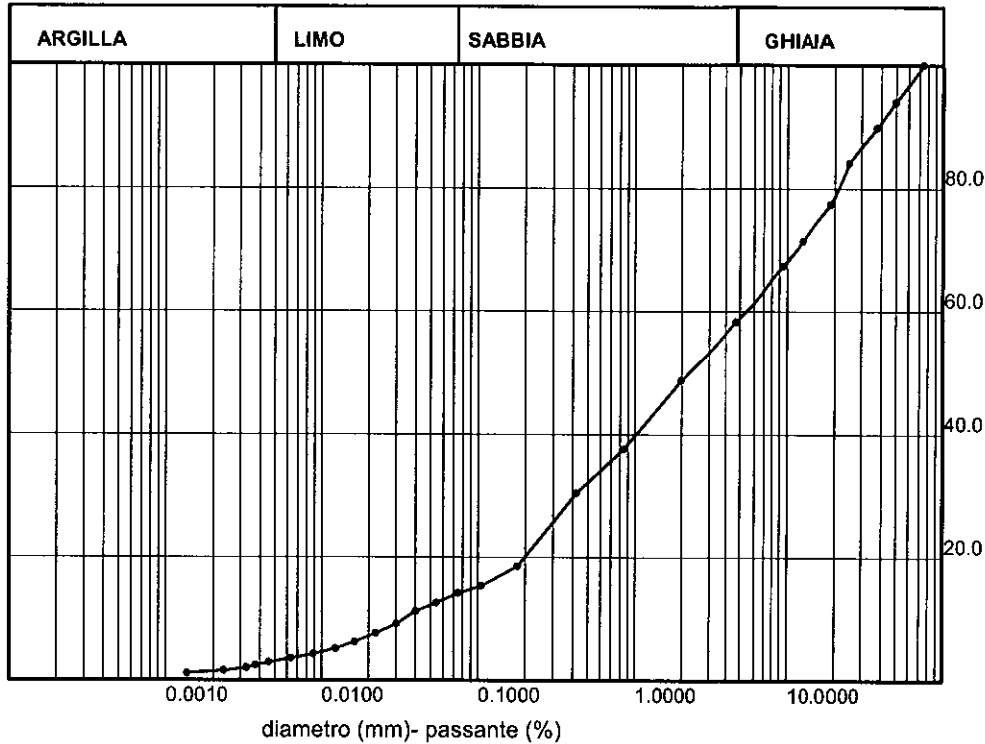
Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 29-31/07/20

Certificato n° 20.3786 del 06/08/20 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 5121.00

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
50.000	308.95	93.97
37.500	213.31	89.80
25.000	294.26	84.06
19.000	341.42	77.39
12.500	304.86	71.44
9.500	207.39	67.39
4.750	467.28	58.26
2.000	482.93	48.83
0.850	575.43	37.59
0.425	363.80	30.49
0.180	609.48	18.59
0.106	163.58	15.39
0.075	61.58	11.11
GHIAIA, %=		51.17
SABBIA, %=		35.81
LIMO, %=		11.11
ARGILLA, %=		3.08

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.11

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0545	1.028	12.59
1.0	0.0404	1.025	11.24
2.0	0.0304	1.020	9.22
4.0	0.0224	1.017	7.65
8.0	0.0164	1.014	6.30
15.0	0.0123	1.012	5.17
30.0	0.0089	1.010	4.27
60.0	0.0064	1.008	3.60
120.0	0.0046	1.006	2.92
180.0	0.0038	1.006	2.47
240.0	0.0033	1.004	2.02
480.0	0.0024	1.004	1.57
1440.0	0.0014	1.002	1.12

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: 21
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA: Peso specifico stimato = 2.70

Commessa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR4
da m. a m.: 12.00-12.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS3

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

CAMPIONE: CR4

Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

PROFONDITA', m: 12.00-12.50

Data esecuzione prove: 31/07/20

Certificato n° 20.0665R del 07/08/20 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	48.83	%
Passante a 0.42 mm	30.49	%
Passante a 0.075 mm	14.19	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-1-b

CLASSIFICAZIONE USCS: SM

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Vis Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686910401

 SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l. www.sgailab.net	SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l. Autorizzazione N.7982 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per lo svolgimento dell'attività di prova e certificazione per prove su Terre (settore A) e Rocce (settore B) Via Mariotti, 18/a - 47833 - Morciano di Romagna (RN) – ITALY TEL/FAX. +39 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401	Comessa: 20.011.01 Sondaggio: VPS3 Campione: CR5 da m a m: 13.50-14.50 rif. Prova: Aper. Rim. Verb. Acc.: 00730
---	--	--

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	VPS3
LOCALITÀ:	NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE:	CR5
LAVORO:	P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m):	13.50-14.50
IL RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	09-07-2019	Data apertura campione:	28-07-2019


APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4017 del 04/09/2020

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

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm	
			Ghiaia sabbiosa, di colore bruno-grigio. Elementi lapidei di forma varia, da sub-angolari a sub-arrotondati, diametro massimo = 6cm. Plasticità: Non plastico. Consistenza: ---. Reazione HCl: Nessuna. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90	 <p>MUNSELL SOIL COLOR CHART: 2.5Y – 5/2 GRAYISH BROWN</p>
			SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401		

Data di emissione Verbale: 09-07-2019	Verbale di accettazione: 00730	Lo Sperimentatore: Dott. A. Ricco	Il Direttore del Laboratorio: Dott. D. Del Negro
---	--	---	--

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



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR5
da m. a m.: 13.50-14.50
Rif. Prova.: 006GRS-T

COMMITTENTE: Italferr S.p.A.
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Colleg. della Variante di Val di Riga

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS3
CAMPIONE: CR5
PROFONDITA', m: 13.50-14.50

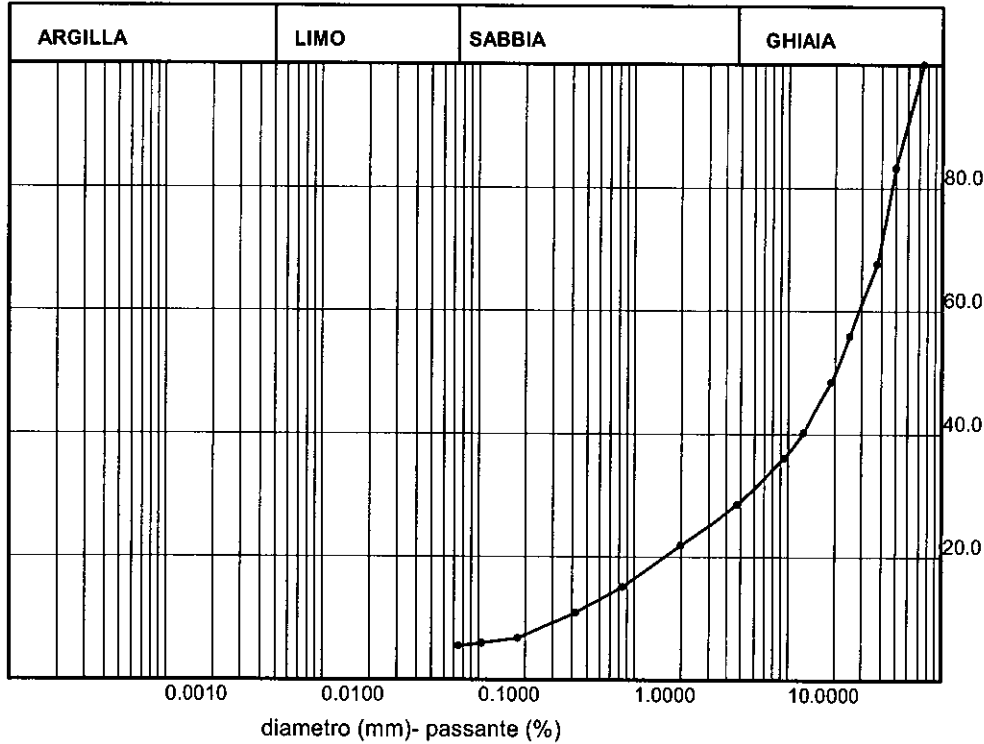
Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 29-31/07/20

Certificato n° 20.3787 del 06/08/20 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 9053.00

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
50.000	1522.95	83.18
37.500	1407.05	67.64
25.000	1061.74	55.91
19.000	675.95	48.44
12.500	743.24	40.23
9.500	373.11	36.11
4.750	687.29	28.52
2.000	592.97	21.97
0.850	617.70	15.14
0.425	380.10	10.95
0.180	377.23	6.78
0.106	74.41	5.96
0.075	39.99	5.30
GHIAIA, %=		71.48
SABBIA, %=		23.00
LIMO + ARGILLA, %=		5.51

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Riccio

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR5
da m. a m.: 13.50-14.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

SONDAGGIO: VPS3

CAMPIONE: CR5

PROFONDITA', m: 13.50-14.50

Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 31/07/20

Certificato n° 20.0666R del 07/08/20 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	21.97	%
Passante a 0.42 mm	10.95	%
Passante a 0.075 mm	5.51	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS: GW-GM

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Risco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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

SGAILAB – Laboratori e Ricerche s.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR6
da m a m: 18.60-19.45
rif. Prova: Aper. Rim.
Verb. Acc.: 00730

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	VPS3
LOCALITÀ:	NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE:	CR6
LAVORO:	P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m):	18.60-19.45
IL RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	09-07-2019	Data apertura campione:	28-07-2019

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4018 del 04/09/2020

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

DIAMETRO INTERNO cm ---
LUNGHEZZA cm ---

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Ghiaia con sabbia, di colore bruno-grigio. Elementi lapidei di forma varia, da angolari a sub-arrotondati, diametro massimo = 6cm. Plasticità: Non plastico. Consistenza: ---. Reazione HCl: Nessuna. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
			SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401	
				
MUNSELL SOIL COLOR CHART: 2.5Y – 4/2 DARK GRAYISH BROWN				

Data di emissione Verbale:
09-07-2019

Verbale di accettazione:
00730

Lo Sperimentatore:
Dott. A. Ricco

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. D. Del Negro

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



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR6
da m. a m.: 18.60-19.45
Rif. Prova.: 006GRS-T

COMMITTENTE: Italferr S.p.A.
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Colleg. della Variante di Val di Riga

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS3
CAMPIONE: CR6
PROFONDITA', m: 18.60-19.45

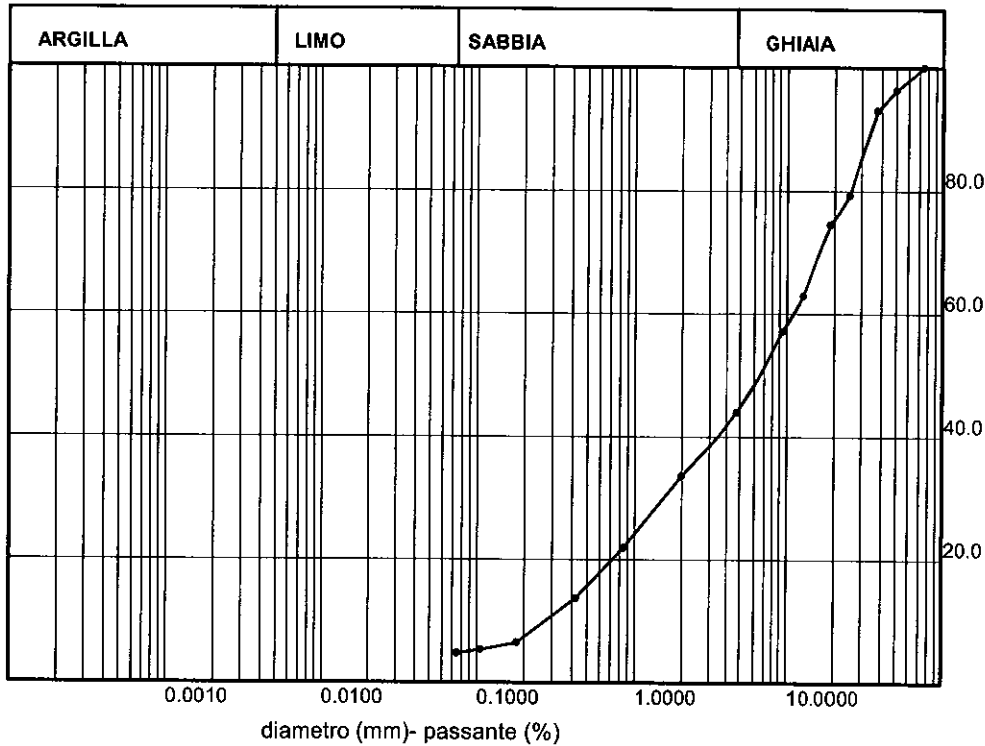
Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 29-31/07/20

Certificato n° 20.3788 del 06/08/20 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 7428.00

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
50.000	275.74	96.29
37.500	246.72	92.97
25.000	1020.98	79.22
19.000	351.21	74.49
12.500	859.06	62.93
9.500	422.24	57.24
4.750	990.74	43.91
2.000	758.90	33.69
0.850	872.19	21.95
0.425	611.00	13.72
0.180	533.58	6.54
0.106	85.70	5.38
0.075	43.09	ASTM AGI)
GHIAIA, %=	56.09	66.31
SABBIA, %=	39.10	29.17
LIMO + ARGILLA, %=	4.80	4.52

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA:

Commessa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P.IVA 03686910401

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR6
da m. a m.: 18.60-19.45
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS3

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

CAMPIONE: CR6

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

PROFONDITA', m: 18.60-19.45

Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 31/07/20

Certificato n° 20.0667R del 07/08/20 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	33.69	%
Passante a 0.42 mm	13.72	%
Passante a 0.075 mm	4.80	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS: GP

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401	Commessa: 20.011.01 Sondaggio: VPS3 Campione: CR7 da m a m: 22.00-22.50 rif. Prova: Aper. Rim. Verb. Acc.: 00730
---	--	---

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	VPS3
LOCALITÀ:	NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE:	CR7
LAVORO:	P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m):	22.00-22.50
IL RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	09-07-2019	Data apertura campione:	28-07-2019


APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4019 del 04/09/2020

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

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Sabbia con ghiaia, debolmente limosa, di colore bruno-grigio. Elementi lapidei di forma varia, da angolari a sub-arrotondati, diametro massimo = 5.5cm. Plasticità: Non plastico. Consistenza: ---. Reazione HCl: Nessuna. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
			SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401	 <p>MUNSELL SOIL COLOR CHART: 2.5Y – 4/2 DARK GRAYISH BROWN</p>

Data di emissione Verbale: 09-07-2019

Verbale di accettazione: 00730

Lo Sperimentatore:
Dott. A. Ricco

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. D. Del Negro

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



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR7
da m. a m.: 22.00-22.50
Rif. Prova.: 006GRS-T

COMMITTENTE: Italferr S.p.A.
LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)
LAVORO: P.D. Nuovo Colleg. della Variante di Val di Riga

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS3
CAMPIONE: CR7
PROFONDITA', m: 22.00-22.50

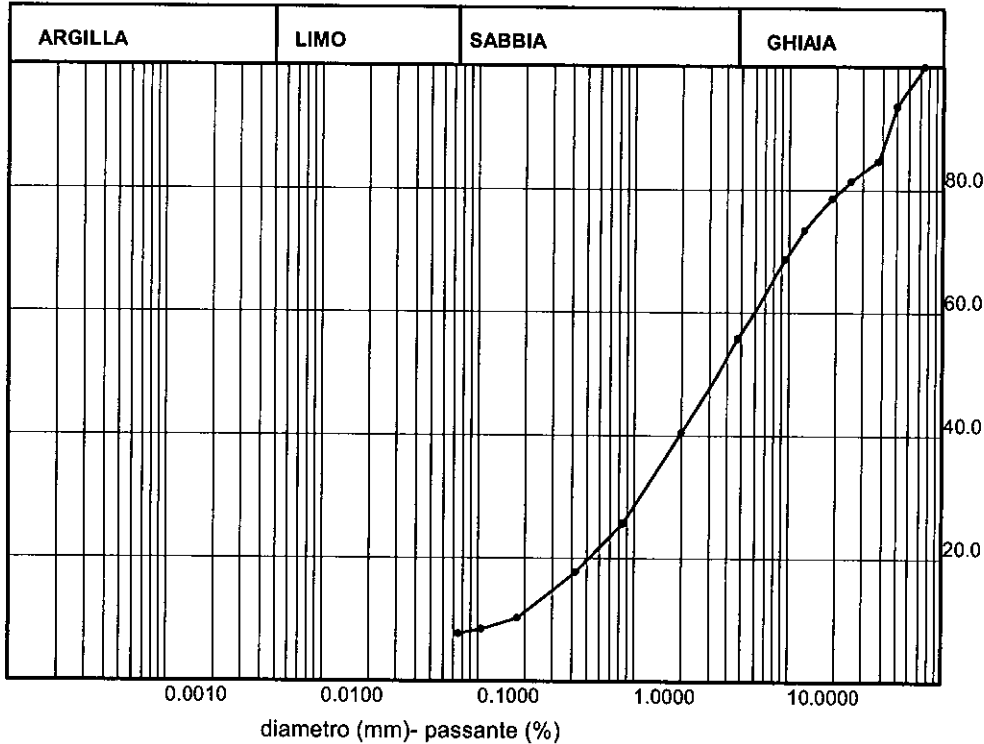
Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 29-30/07/20

Certificato n° 20.3789 del 06/08/20 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 3613.00

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
50.000	233.90	93.53
37.500	322.71	84.59
25.000	116.61	81.37
19.000	99.80	78.60
12.500	188.05	73.40
9.500	171.62	68.65
4.750	464.42	55.80
2.000	552.56	40.50
0.850	534.31	25.71
0.425	287.01	17.77
0.180	270.21	10.29
0.106	65.56	8.48
0.075	26.62	7.38
ASTM AGII		
GHIAIA, %=	44.20	59.50
SABBIA, %=	48.06	33.12
LIMO + ARGILLA, %=	7.74	7.38

Tipo di campione: Rimaneggiato

^Il campione è stato preparato mediante essiccazione in forno

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR7
da m. a m.: 22.00-22.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

SONDAGGIO: VPS3

CAMPIONE: CR7

PROFONDITA', m: 22.00-22.50

Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 31/07/20

Certificato n° 20.0668R del 07/08/20 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	40.50	%
Passante a 0.42 mm	17.77	%
Passante a 0.075 mm	7.74	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-1-a

CLASSIFICAZIONE USCS: SW-SM

SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P.IVA 03686910401

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR8
da m a m: 26.00-26.50
rif. Prova: Aper. Rim.
Verb. Acc.: 00730

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	VPS3
LOCALITÀ:	NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE:	CR8
LAVORO:	P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m):	26.00-26.50
IL RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	09-07-2019	Data apertura campione:	28-07-2019

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4020 del 04/09/2020

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

DIAMETRO INTERNO cm ---
LUNGHEZZA cm ---

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Ghiaia con sabbia, limosa, di colore bruno-grigio. Elementi lapidei di forma varia, da angolari a sub-arrotondati, diametro massimo = 6.5cm. Plasticità: Non plastico. Consistenza: ---. Reazione HCl: Debole. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
			<p align="center">SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401</p>	
 <p>MUNSELL SOIL COLOR CHART: 2.5Y – 4/2 DARK GRAYISH BROWN</p>				

Data di emissione Verbale:
09-07-2019

Verbale di accettazione:
00730

Lo Sperimentatore:
Dott. A. Ricco

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. D. Del Negro

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



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR8
da m. a m.: 26.00-26.50
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

SONDAGGIO: VPS3

CAMPIONE: CR8

PROFONDITA', m: 26.00-26.50

Data esecuzione prove: 31/07/20

Certificato n° 20.0669R del 07/08/20 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	43.30	%
Passante a 0.42 mm	29.90	%
Passante a 0.075 mm	20.44	%
Limite Liquido	N.D.	
Indice Plastico	N.P.	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-1-b

CLASSIFICAZIONE USCS: GM

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commessa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

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 0541988972 - e.mail: info@sgailab.net PEC sgailab@pec.sgailab.net
REA: RN-304214 – C.F. e P.IVA 03686910401

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR9
da m a m: 30.45-31.00
rif. Prova: Aper. Rim.
Verb. Acc.: 00730

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	VPS3
LOCALITÀ:	NAZ SCIAVES (BZ)	CAMPIONE:	CR9
LAVORO:	P.D. NUOVO COLLEGAMENTO VARIANTE VAL DI RIGA	PROFONDITÀ (m):	30.45-31.00
IL RICHIEDENTE:	Dott. S. Rodani	COMMESSA:	20.011.01
Data ricevimento campione:	09-07-2019	Data apertura campione:	28-07-2019

APERTURA CAMPIONE

Certificato n° 20.4021 del 04/09/2020

FUSTELLA METALLICA TIPO SHELBY ALTRO CONTENITORE

ALTRA FUSTELLA CAMPIONE RIMANEGGIATO

DIAMETRO INTERNO cm ---
LUNGHEZZA cm ---

PROVE ESEGUITE

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

P.P. kPa	T.V. kPa	PRO- VINI	DESCRIZIONE DEL CAMPIONE	L cm
			Ghiaia con sabbia, limosa, di colore bruno. Elementi lapidei di forma varia, da angolari a sub-arrotondati, diametro massimo = 6.5cm. Plasticità: Non plastico. Consistenza: ---. Reazione HCl: Debole. Classe campione: Q2.	- 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90
SGAILab LABORATORI E RICERCHE S.R.L. Via Mariotti n. 18/a 47833 Morciano di Romagna (RN) Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910 401				 <p>MUNSELL SOIL COLOR CHART: 10YR – 5/3 BROWN</p>

Data di emissione Verbale:
09-07-2019

Verbale di accettazione:
00730

Lo Sperimentatore:
Dott. A. Ricco

Il Direttore del Laboratorio:
Dott. D. Del Negro

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



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

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commessa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR9
da m. a m.: 30.45-31.00
Rif. Prova.: 007GRC-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.P.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

SONDAGGIO: VPS3

LOCALITA': NAZ SCIAVES (BZ)

CAMPIONE: CR9

LAVORO: PD Nuovo Colleg. Variante Val di Riga

PROFONDITA', m: 30.45-31.00

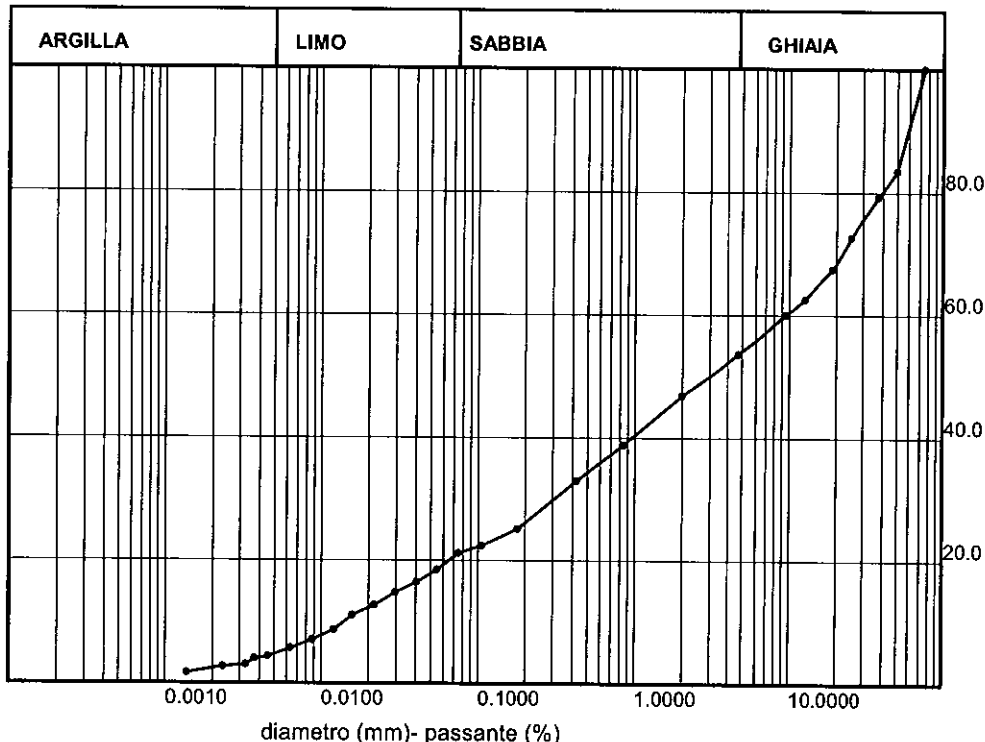
Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 29-31/07/20

Certificato n° 20.3791 del 06/08/20 Pag1/1

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



ANALISI PER SETACCI

Massa campione, g= 5062.00

Aperture setaccio mm	Massa trattenuto g	Passante %
75.000	0.00	100.00
50.000	838.22	83.44
37.500	211.40	79.26
25.000	336.93	72.61
19.000	260.06	67.47
12.500	246.06	62.61
9.500	131.80	60.01
4.750	322.93	53.63
2.000	343.12	46.85
0.850	404.06	38.87
0.425	298.79	32.96
0.180	396.40	25.13
0.106	137.29	22.42
0.075	60.73	2.33
ASTM A92		
GHIAIA, % =	46.37	53.15
SABBIA, % =	32.41	27.68
LIMO, % =	16.53	16.84
ARGILLA, % =	4.69	2.33

ANALISI PER SEDIMENTAZIONE

Massa campione, g= 50.14

Tempi lettura min.	Diametro equiv. mm	Areometro -	Passante %
0.5	0.0550	1.028	18.48
1.0	0.0407	1.024	16.47
2.0	0.0298	1.022	14.79
4.0	0.0219	1.019	12.77
8.0	0.0160	1.016	11.09
15.0	0.0121	1.013	8.74
30.0	0.0088	1.010	7.06
60.0	0.0063	1.008	5.71
120.0	0.0046	1.006	4.37
180.0	0.0038	1.006	4.03
240.0	0.0033	1.004	3.02
480.0	0.0023	1.004	2.69
1440.0	0.0014	1.002	1.68

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: 21
DENSIMETRO: ASTM 151H

NOTA: Peso specifico stimato = 2.70

Commessa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab

LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR9
da m. a m.: 30.45-31.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

Data ricevimento campione: 09/07/20

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

Data apertura campione: 28/07/20

SONDAGGIO: VPS3

CAMPIONE: CR9

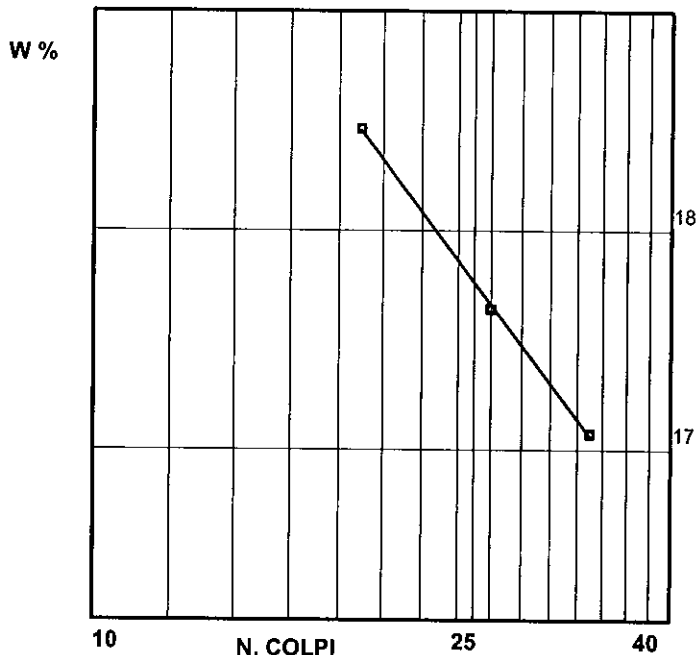
PROFONDITA', m: 30.45-31.00

Data esecuzione prove: 31/07-03/08/20

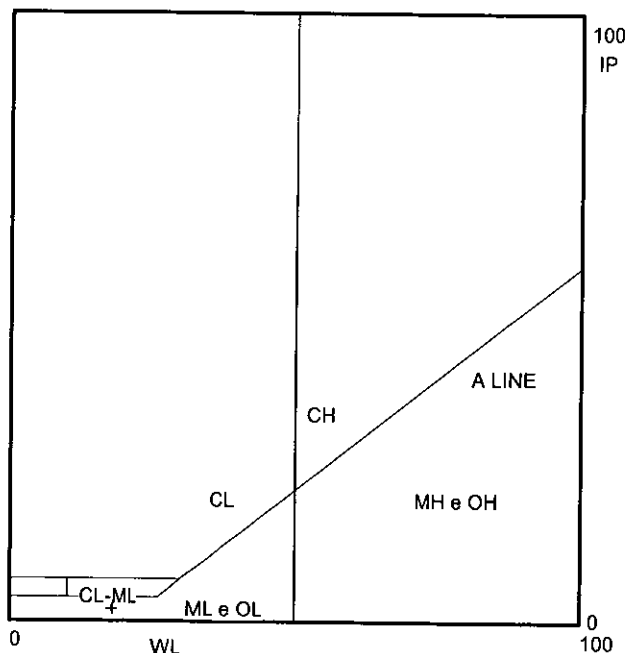
Certificato n° 20.3793 del 07/08/20 Pag1/1

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	%
18.39	53.23	47.80	19	18.46
18.19	49.53	44.83	26	17.64
18.12	51.24	46.41	33	17.07

LIMITE PLASTICO

Massa tara	Massa umida + T	Massa secca + T	W
g	g	g	%
8.31	27.90	25.23	15.78
8.44	25.29	23.00	15.73

LIMITE LIQUIDO %= 18

LIMITE PLASTICO %= 16

INDICE PLASTICO = 2

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.

Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03686910401



SGAILAB - Laboratori e Ricerche s.r.l.

www.sgailab.net

SGAILAB-Laboratori e Ricerche S.r.l.

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

Commissa: 20.011.01
Sondaggio: VPS3
Campione: CR9
da m. a m.: 30.45-31.00
Rif. Prova.: 008LIM-T

COMMITTENTE: ITALFERR S.p.A.

RICHIEDENTE: Dott. S. Rodani

LOCALITA': Naz Sciaves (BZ)

LAVORO: PD Nuovo Colleg. della Variante di Val Riga

SONDAGGIO: VPS3

CAMPIONE: CR9

PROFONDITA', m: 30.45-31.00

Data ricevimento campione: 09/07/20

Data apertura campione: 28/07/20

Data esecuzione prove: 31/07-03/08/20

Certificato n° 20.0670R del 07/08/20 Pag1/1

CLASSIFICAZIONE

Passante a 2 mm	46.85	%
Passante a 0.42 mm	32.96	%
Passante a 0.075 mm	21.22	%
Limite Liquido	18	%
Indice Plastico	2	

CLASSIFICAZIONE UNI 10006: A-1-b

CLASSIFICAZIONE USCS: GM

SGAILab
LABORATORI E RICERCHE S.R.L.
Via Mariotti n. 18/a
47833 Morciano di Romagna (RN)
Cod. Fisc. e P. IVA 03 686 910-40

TIPO DI CAMPIONE: Rimaneggiato

NOTA:

Commissa:
20.011.01

Verbale di accettazione:
00730

Lo sperimentatore
Dott. A. Ricco

Il Direttore del laboratorio
Dott. D. Del Negro