

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



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

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

**LINEA COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO
NUOVA LINEA AV SALERNO – REGGIO CALABRIA
RADDOPPIO COSENZA – PAOLA / S. LUCIDO
INDAGINI GEOGNOSTICHE**

Prove di laboratorio integrative Giugno 2022

SCALA:

-

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

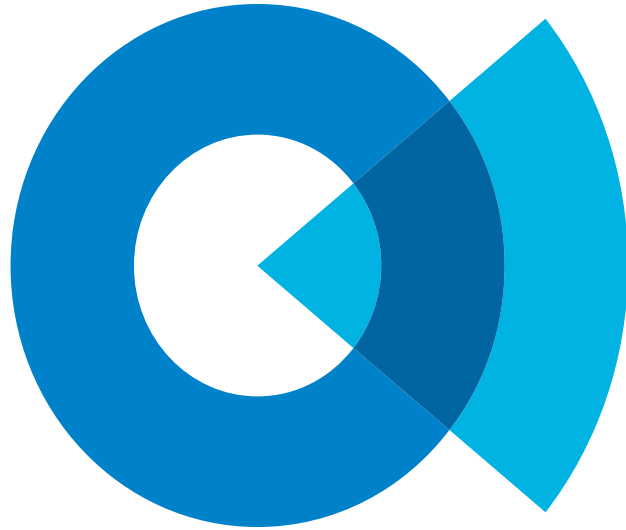
RC1C 03 R 69 PR GE0005 002 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione a seguito di richiesta integrazioni CSLPP Parere n°5/2022	Socotec	Giugno 2022	A. Salvagnini	Giugno 2022	I. D'Amore	Giugno 2022	M. Comedini Giugno 2022



File: RC1C03R69PRGE0005002A.doc

n. Elab.:



SOCOTEC

Committente: ITALFERR S.p.A.

***Lavoro: Esecuzione di prove di laboratorio per PFTE raddoppio galleria
Santomarco – linea SA - RC***

PROVE DI LABORATORIO

Sommario

PREMESSA	3
1. RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO	3
1.1. TABELLE RIEPILOGATIVE	4
1.1.1 TAB <i>SONDAGGIO SF1</i>	5
1.1.2 TAB <i>SONDAGGIO SF2</i>	6
1.1.3 TAB <i>SONDAGGIO SGN09</i>	7
1.1.4 TAB <i>SONDAGGIO SGN10</i>	8
1.1.5 TAB <i>SONDAGGIO SGN10_GAL</i>	9
1.1.6 TAB <i>SONDAGGIO SGN11</i>	10
1.1.7 TAB <i>SONDAGGIO SGN12</i>	11
1.1.8 TAB <i>SONDAGGIO SGN12_GAL</i>	12
2.1. CERTIFICATI DI LABORATORIO	13
2.1.1 CERTIFICATI DI LABORATORIO <i>SONDAGGIO SF1</i>	14
2.1.2 CERTIFICATI DI LABORATORIO <i>SONDAGGIO SF2</i>	15
2.1.3 CERTIFICATI DI LABORATORIO <i>SONDAGGIO SGN09</i>	16
2.1.4 CERTIFICATI DI LABORATORIO <i>SONDAGGIO SGN10</i>	17
2.1.5 CERTIFICATI DI LABORATORIO <i>SONDAGGIO SGN10_GAL</i>	18
2.1.6 CERTIFICATI DI LABORATORIO <i>SONDAGGIO SGN11</i>	19
2.1.7 CERTIFICATI DI LABORATORIO <i>SONDAGGIO SGN12</i>	20
2.1.8 CERTIFICATI DI LABORATORIO <i>SONDAGGIO SGN12_GAL</i>	21

PREMESSA

La società ITALFER S.p.A., in merito al *“PFTE raddoppio galleria Santomarco – linea SA - RC”*, ha incaricato la società SOCOTEC Italia S.R.L., per l’attività di esecuzione di prove di laboratorio, finalizzate all’individuazione dei parametri geologico-tecnici del sottosuolo.

1. RISULTATI DELLE PROVE DI LABORATORIO

I campioni sono stati analizzati al fine di determinare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei litotipi costituenti il sottosuolo.

In merito ai risultati delle prove di laboratorio sono stati emessi i certificati forniti in allegato alla presente relazione.

***1.1.* TABELLE RIEPILOGATIVE**

1.1.1 TAB SONDAGGIO SF1

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



Richiedente:	ITALFERR S.p.A.
Opera:	PD PAOLA-COSENZA

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO										ANALISI GRANULOMETRICA					HRB-AASHTO CNR UNI 10006
campione	prof. (m)	γ (kN/m ³)	γ_s (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	γ_{sat} (kN/m ³)	e	n (%)	Sr (%)	w (%)	descrizione AGI	ghiaia (%)	sabbia (%)	limo (%)	argilla (%)	
SF1 C11	3,00-3,70	19,97	25,50	17,05	20,30	0,50	33,12	89,72	17,09	Sabbia con limo, argillosa	21	30	25	24	A7-6
SF1 C12	9,00-9,60	19,43	25,95	15,72	19,59	0,65	39,42	95,87	23,57	Sabbia con limo, argillosa	14	31	31	24	A7-6
SF1 CR1	10,20-10,50	20,44	25,76	17,44	20,61	0,48	32,29	94,75	17,20	Limo con argilla, sabbioso	3	14	51	32	A7-6
SF1 CR2	13,50-13,80		25,54							Limo con argilla	0	3	70	27	A7-6
SF1 CR3	16,10-16,40		25,72							Limo con sabbia, argilloso	7	36	37	20	A6
SF1 CR4	21,48-21,80		25,85							Limo con argilla	0	2	61	37	A7-6
SF1 CR5	25,15-25,45		25,68							Limo argilloso sabbioso	17	20	42	21	A6

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it

Richiedente:	ITALFERR S.p.A.
Opera:	PD PAOLA-COSENZA

campione	prof. (m)	LIMITI DI ATTERBERG						PROVA DI TAGLIO CD		PROVA DI TAGLIO RESIDUO	
		wl (%)	wp (%)	wr (%)	lp (%)	lc (%)	la (%)	c kPa	φ °	c kPa	φ °
SF1 C11	3,00-3,70	48	19		28,8	1,08	1,20	18,95	27,07	2,22	22,20
SF1 C12	9,00-9,60	49	23		26,3	0,98	1,10	21,58	26,23	3,07	21,31
SF1 CR1	10,20-10,50	47	17		30,1	1,00	0,94	24,29	23,93	4,86	15,37
SF1 CR2	13,50-13,80	41	20		21,7	-	0,80				
SF1 CR3	16,10-16,40	37	17		19,7	-	0,99				
SF1 CR4	21,48-21,80	57	23		33,8	-	0,91				
SF1 CR5	25,15-25,45	39	18		21,3	-	1,02				

1.1.2 TAB SONDAGGIO SF2

Richiedente:	ITALFERR S.p.A.
Opera:	PD PAOLA-COSENZA

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO										ANALISI GRANULOMETRICA					HRB-AASHTO CNR UNI 10006
campione	prof.	γ	γ_s	γ_d	γ_{sat}	e	n	Sr	w	descrizione AGI	ghiaia	sabbia	limo	argilla	
	(m)	(kN/m ³)	(kN/m ³)	(kN/m ³)	(kN/m ³)		(%)	(%)	(%)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
SF2 CR1	3,35-3,67	18,94	25,85	15,61	19,50	0,66	39,60	85,65	21,31	Limo argilloso, deb ghiaiosa	9	8	61	22	A7-6
SF2 CR2	5,60-6,00	19,76	25,38	16,93	20,20	0,50	33,28	86,67	16,70	Limo con sabbia, argilloso	4	41	44	11	A6
SF2 CR3	10,37-10,72	19,81	25,72	16,61	20,08	0,55	35,42	92,06	19,25	Limo con argilla, sabbioso	3	11	64	22	A7-6
SF2 CR4	16,60-17,00		25,81							Limo con argilla, deb sabbioso	5	9	59	27	A7-6
SF2 CR5	22,65-23,00		25,75							Limo ghiaioso sabbioso	18	17	52	13	A6
SF2 CR6	29,50-29,85		25,61							Limo con sabbia, argilloso	14	26	40	20	A6

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

Richiedente:	ITALFERR S.p.A.
Opera:	PD PAOLA-COSENZA

campione	prof. (m)	LIMITI DI ATTERBERG						PROVA DI TAGLIO CD		PROVA DI TAGLIO RESIDUO	
		wl (%)	wp (%)	wr (%)	lp (%)	lc (%)	la (%)	c kPa	φ °	c kPa	φ °
		SF2 CR1	3,35-3,67	48	28		20,0	1,32	0,91	17,56	24,06
SF2 CR2	5,60-6,00	28	17		10,9	1,06	0,99	8,31	27,27	2,25	17,34
SF2 CR3	10,37-10,72	50	27		23,0	1,32	1,04	22,08	25,25	4,08	15,56
SF2 CR4	16,60-17,00	49	21		28,2	-	1,04				
SF2 CR5	22,65-23,00	29	16		12,8	-	0,99				
SF2 CR6	29,50-29,85	34	15		19,0	-	0,95				

1.1.3 TAB SONDAGGIO SGN09

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it


Richiedente:	ITALFERR S.p.A.
Opera:	PD PAOLA-COSENZA

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO					PROVA MONOASSIALE		PROVA ULTRASONICA		TRAZIONE INDIRECTA		
campione	prof.	γ	γ_s	γ_d	descrizione	σ	P	S	Resistenza media	Deviazione standard	Coefficiente di variazione
							onde	onde			
	(m)	(kN/m ³)	(kN/m ³)	(kN/m ³)		MPa	Vel.	Vel.	MPa		
SGN09 (GCL) CR1	27,35-27,65	28,08			Scisto verde		5114	2947	7,49	2,80	0,37
SGN09 (GCL) CR2	29,50-29,80	27,54			Scisto verde						
SGN09 (GCL) CR3	33,92-34,11	28,55			Scisto verde	86,09	5372	3096			
SGN09 (GCL) CR4	34,33-34,66	28,62			Scisto verde	80,31	5275	3045	10,63	1,95	0,18
SGN09 (GCL) CR5	36,10-36,30	26,66			Scisto verde						

1.1.4 TAB SONDAGGIO SGN10

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT
 Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
 Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
 Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
 Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



Richiedente:	ITALFERR S.p.A.
Opera:	PD PAOLA-COSENZA

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO					POINT LOAD STRENGTH TEST			
campione	prof.	γ	γ_s	γ_d	descrizione	$I_s(50) //$	$I_s(50) \perp$	$I_a(50)$
						MPa	MPa	
SGN10 CR1	9,05-9,30	27,34			Scisto	2,16	2,73	1,27
SGN10 CR2	13,70-13,80	26,94			Scisto	1,37	1,78	1,30
SGN10 CR3	20,60-20,85	26,96			Scisto	2,54	3,09	1,22
SGN10 CR4	25,00-25,20	27,24			Scisto	1,57	2,20	1,40

1.1.5 TAB SONDAGGIO SGN10 GAL

Richiedente:	ITALFERR S.p.A.
Opera:	PD PAOLA-COSENZA

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO						PROVA MONOASSIALE		PROVA ULTRASONICA		TRAZIONE INDIRECTA			POINT LOAD STRENGTH TEST		
campione	prof. (m)	γ (kN/m ³)	γ_s (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	descrizione	σ MPa		P onde	S onde	Resistenza media MPa	Deviazione standard	Coefficiente di variazione	$I_s(50) \parallel$ MPa	$I_s(50) \perp$ MPa	$I_a(50)$
								Vel. (m/sec)	Vel. (m/sec)						
SGN10 (GAL) CS1	3,00-3,25	26,93			Calcescisto	58,59		4107	2353						
SGN10 (GAL) CS2	4,00-4,10	27,56			Scisto								0,49	0,58	1,18
SGN10 (GAL) CS3	5,00-5,50	27,64			Scisto								0,47	0,61	1,30
SGN10 (GAL) CS4	7,50-7,85	27,53			Scisto	11,95		2832	1616						
SGN10 (GAL) CS5	12,00-12,50	27,17			Calcescisto	37,41		4576	2638	5,44	1,35	0,25			
SGN10 (GAL) CS6	13,10-13,45	27,25			Calcescisto	21,12		4048	2322						
SGN10 (GAL) CS7	15,00-15,35	26,94			Calcescisto	24,58		4296	2464						
SGN10 (GAL) CS8	16,30-16,65	27,94			Scisto	13,09		3172	1808						

1.1.6 TAB SONDAGGIO SGN11



Richiedente:	ITALFERR S.p.A.
Opera:	PD PAOLA-COSENZA

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO						PROVA MONOASSIALE	PROVA ULTRASONICA		TRAZIONE INDIRETTA			POINT LOAD STRENGTH TEST		
campione	prof.	γ	γ_s	γ_d	descrizione	σ	P	S	Resistenza media	Deviazione standard	Coefficiente di variazione	$I_s(50) \parallel$	$I_s(50) \perp$	$I_a(50)$
	(m)	(kN/m ³)	(kN/m ³)	(kN/m ³)		MPa	(m/sec)	(m/sec)				MPa	MPa	
SGN11 CR1	6,60-6,90	25,46			Scisto	45,39	4350	2492						
SGN11 CR2	12,55-12,80	26,32			Scisto	51,20	4486	2590						
SGN11 CR3	19,07-19,25	26,43			Scisto							0,87	0,96	1,10
SGN11 CR4	29,55-29,70	25,94			Scisto							2,15	2,40	1,11
SGN11 CR5	34,20-34,52	26,07			Scisto							0,95	1,18	1,23

1.1.7 TAB SONDAGGIO SGN12



Richiedente:	ITALFERR S.p.A.
Opera:	PD PAOLA-COSENZA

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO						PROVA MONOASSIALE		PROVA ULTRASONICA		TRAZIONE INDIRETTA			POINT LOAD STRENGTH TEST		
campione	prof. (m)	γ (kN/m ³)	γ_s (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	descrizione	σ MPa		P	S	Resistenza media MPa	Deviazione standard	Coefficiente di variazione	$I_s(50) //$ MPa	$I_s(50) \perp$ MPa	$I_a(50)$
								onde Vel. (m/sec)	onde Vel. (m/sec)						
SGN12 CR1	17,50-18,50				Scisto										
SGN12 CR2	24,00-25,00				Scisto										
SGN12 CR3	25,3				Scisto										
SGN12 CR4	32,2				Scisto										

1.1.8 TAB SONDAGGIO SGN12 GAL

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT
Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



Richiedente:	ITALFERR S.p.A.
Opera:	PD PAOLA-COSENZA

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO						PROVA MONOASSIALE		PROVA ULTRASONICA		TRAZIONE INDIRETTA			POINT LOAD STRENGTH TEST		
campione	prof. (m)	γ (kN/m ³)	γ_s (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	descrizione	σ MPa	PROVA ULTRASONICA		Resistenza media MPa	Deviazione standard	Coefficiente di variazione	$I_s(50) \parallel$ MPa	$I_s(50) \perp$ MPa	$I_a(50)$	
							P onde Vel. (m/sec)	S onde Vel. (m/sec)							
SGN12 (GAL) SC1	6,00-6,30	28,53			Scisto	30,62	4095	2320							
SGN12 (GAL) SC2	9,00-9,25	28,60			Scisto							2,25	2,39	1,06	
SGN12 (GAL) SC3	13,50-14,00	28,40			Scisto							2,21	2,76	1,25	
SGN12 (GAL) SC4	14,70-15,00	28,71			Scisto	41,03	4943	2853							
SGN12 (GAL) SC5	15,20-15,80	28,36			Scisto							2,79	2,98	1,07	
SGN12 (GAL) SC6	16,00-16,40	28,45			Scisto							2,90	2,76	0,95	

2.1. CERTIFICATI DI **LABORATORIO**

2.1.1 CERTIFICATI DI LABORATORIO

SONDAGGIO SF1

DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO

Commessa	AV-SR38
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	PD PAOLA-COSENZA

Prove di laboratorio

Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Espansione laterale libera	Prova taglio diretto	Prova taglio residuo	Prova triassiale CID	Prova triassiale CIU	Point Load Strength UU	Prova monoassiale su roccia	Prova triassiale su roccia	Prova ultrasonica
SF1	CI1	X	X	X	X	X		X	X							
SF1	CI2	X	X	X	X	X		X	X							
SF1	CR1	X	X	X	X	X		X	X							
SF1	CR2	X	X	X	X	X										
SF1	CR3	X	X	X	X	X										
SF1	CR4	X	X	X	X	X										
SF1	CR5	X	X	X	X	X										

Avellino, 16/06/2022

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,00-3,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3456	rev.0 del:	16/06/2022

COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SF1"/>	Campione N°	<input type="text" value="CI1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00-3,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input checked="" type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input checked="" type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="83"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="300"/>	Paraffina	<input checked="" type="checkbox"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="10-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Colore	<input type="text" value="Marrone grigiastro molto scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 10YR - 3/2 Very dark grayish brown"/>
Consistenza	<input type="text" value="Consistente"/>	Denominazione	<input type="text" value="Sabbia con limo, argillosa"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text"/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: **ITALFERR S.p.A.**
CANTIERE: **PD PAOLA-COSENZA**
CAMPIONE: **CI1** SONDAGGIO: **SF1** PROFONDITA' PRELIEVO (m): **3,00-3,70**
COMMESSA: **AV-SR38** DURATA PROVE: **10/05/22-16/06/22**
VERBALE ACC.: **ACC.111/22 del 09/05/2022** DATA CONSEGNA: **16/06/2022**
GEO - CERT. n°: **GA-2022-3456** rev.0 del: **16/06/22**
COD. STRUMENTAZIONE: **98001. calibro. scissometro. penetrometro**

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

DATI SONDAGGIO Sondaggio N° Campione N° Data sondaggio

Profondità (m) Profondità (m) Data prelievo

ATTREZZATURA DI SONDAGGIO Rotazione Φ (mm) Percussione Φ (mm) Elica Φ (mm)

carot. e/o doppio carot. curetta, sonda o scalpello elica continua



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	0,50
2	0,40
3	0,60
MEDIA	0,50

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	1,40
2	0,90
3	1,10
MEDIA	1,13

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura Struttura

Colore Munsell Soil Color Chart

Consistenza Denominazione

Condiz. Mat. estruso Ottime Buone Suff. Med. Insuff.

Classe del campione Q5 Q4 Q3 Q2 Q1

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI1	SONDAGGIO:	SF1
PROFONDITA' PRELIEVO (m):	3,00-3,70		
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3457	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	WD110085822, picnometro		

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,54	10,05	9,92
Peso cont. + peso campione umido (g)	109,62	95,04	94,65
Peso cont. + peso camp. secco (g)	95,09	82,83	82,15
Peso campione secco (g)	84,55	72,78	72,23
Contenuto di acqua w (%)	17,19	16,78	17,31
MEDIA	17,1		
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	0,56 1,83 1,27

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

	Provino		
	1	2	
Pressione atmosferica (bar)			
Temperatura atmosferica (°C)			
Quantità camp. secco (g)			
Svolgimento reazione (cm ³)			
Assorbimento reazione (cm ³)			
Contenuto carbonato di calcio (%)			
MEDIA			
C.Q. $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	ΔCaCO_3	%	

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	92,17	91,72	91,67
Peso fustella + campione umido (g)	238,94	238,41	238,03
Peso campione umido (g)	146,8	146,7	146,4
Volume fustella (cm ³)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	19,991	19,980	19,935
MEDIA	19,97		
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	0,11 0,06 0,17

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	23,66	26,67	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	159,33	161,20	
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8	
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,48	25,52	
MEDIA	25,50		
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%	0,08

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	17,1
Indice dei vuoti e	0,50
Porosità n (%)	33,1
Grado di saturazione (Sr) %	90

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ' (kN/m ³)	10,50
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	20,30

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.03 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CI1	SONDAGGIO:	SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	3,00-3,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3458	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, setacci					

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
2"	50,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	33,11	1,98	1,98	98,02
1/2"	12,500	29,23	1,75	3,73	96,27
4	4,750	151,01	9,04	12,77	87,23
8	2,360	111,09	6,65	19,41	80,59
10	2,000	25,90	1,55	20,96	79,04
16	1,180	107,15	6,41	27,37	72,63
20	0,850	49,09	2,94	30,31	69,69
30	0,600	40,76	2,44	32,75	67,25
40	0,425	51,71	3,09	35,85	64,15
60	0,250	70,94	4,24	40,09	59,91
80	0,180	47,78	2,86	42,95	57,05
100	0,150	19,96	1,19	44,14	55,86
200	0,075	96,09	5,75	49,89	50,11
FONDO	//	837,35	50,10	100,00	//
TOTALI		1671,17	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	264,66
Peso umido campione (g)	1954,3
Peso secco campione (g)	1671,20
Peso secco campione lavato (g)	833,85
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	837,35
Riscontro pesi (g)	0,03

RISULTATI

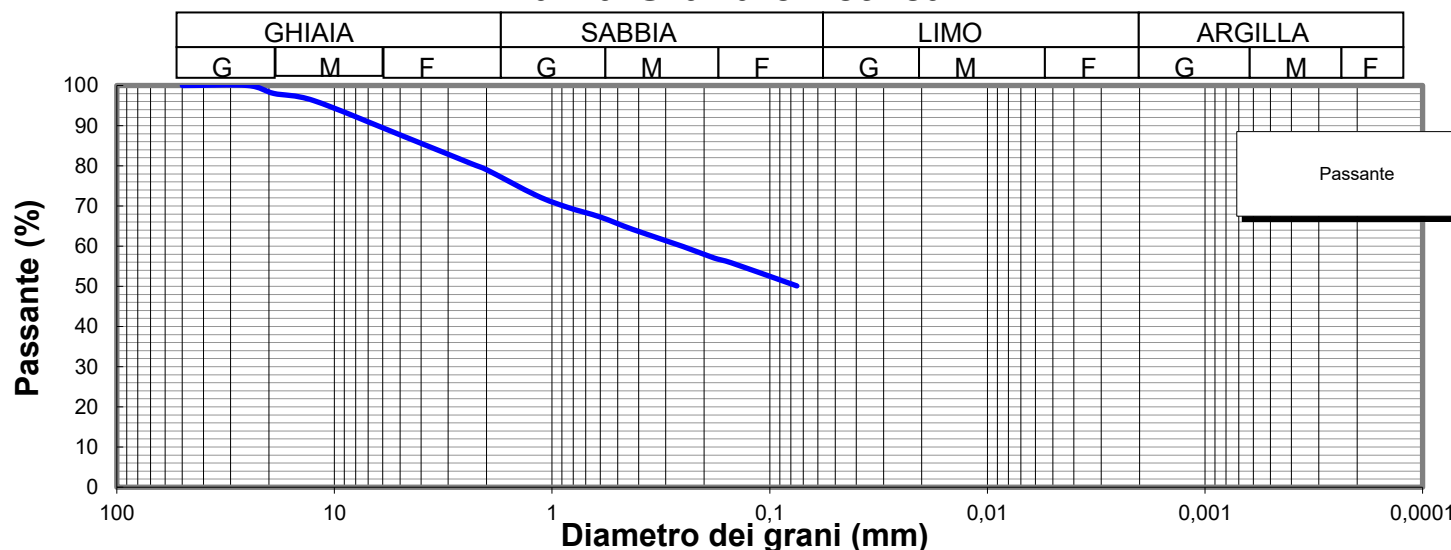
GHIAIE	Grosse	1
	Medie	10
21	Fini	10
SABBIE	Grosse	12
	Medie	9
	Fini	9
LIMO/ARGILLA		49

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,00-3,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3459	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, densimetro, termometro			

Volume bulbo densimetro (cm ³)	V _B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H _B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm ²)	S _C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	1671,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	837,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,50

Correzioni per lettura densimetro

Correzione del menisco	C _M		0,5
Correzione temperatura	C _T	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C _D	(4,4-8,5)	-4,1

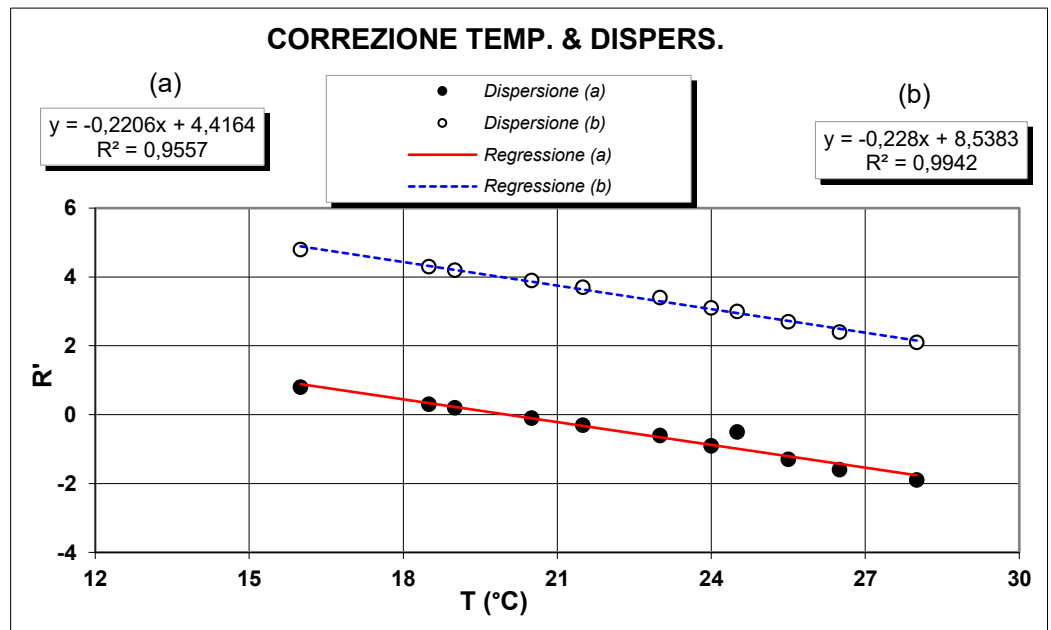
Analisi delle correzioni

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R _{lett.}	R' (a)	T (°C)	R _{lett.}	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

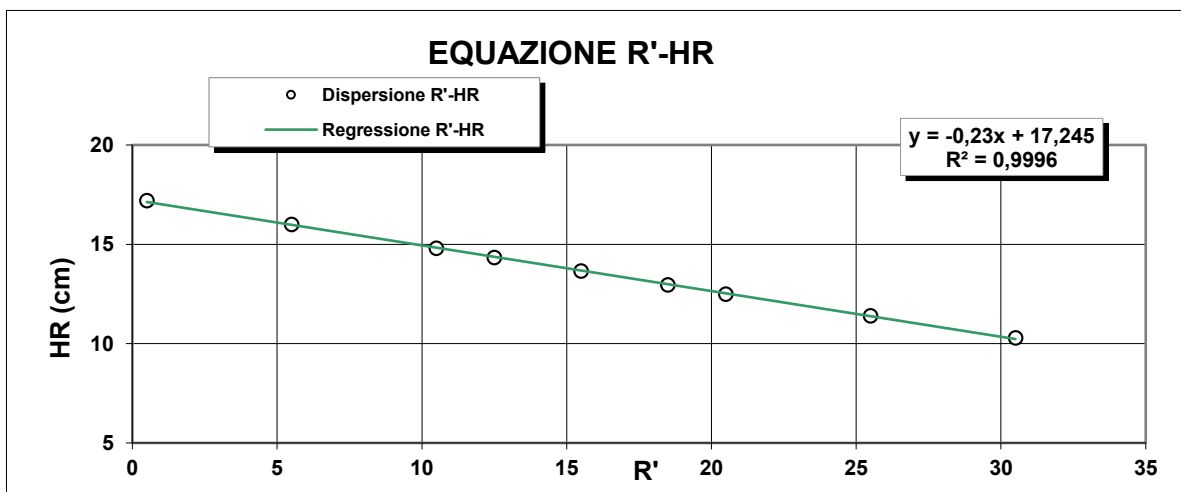
R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



R _{lett.} (-)	R' (-)	H ₁ (cm)	H _R (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	C11	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,00-3,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3459	rev.0 del:	16/06/22

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R [*] (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,135	0,00	0,9982	0,000	0,0523	29,40	47,8
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,365	0,00	0,9982	0,000	0,0376	28,40	46,2
2	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	0,0272	26,90	43,8
4	20,0	29,0		8,2	29,5	8,055	0,00	0,9982	0,000	0,0196	25,40	41,3
8	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	0,0142	23,90	38,9
15	20,0	26,0		8,2	26,5	8,745	0,00	0,9982	0,000	0,0106	22,40	36,4
30	20,0	24,5		8,2	25,0	9,1	0,00	0,9982	0,000	0,0076	20,90	34,0
60	20,0	23,0		8,2	23,5	9,435	0,00	0,9982	0,000	0,0055	19,40	31,6
120	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	0,0040	17,90	29,1
300	20,0	19,5		8,2	20,0	10,24	0,00	0,9982	0,000	0,0026	15,90	25,9
600	20,0	18,0		8,2	18,5	10,59	0,00	0,9982	0,000	0,0018	14,40	23,4
1440	20,0	15,5		8,2	16,0	11,16	0,00	0,9982	0,000	0,0012	11,92	19,4

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
2"	50,00	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	98,0
1/2"	12,50	96,3
4	4,750	87,2
8	2,360	80,6
10	2,000	79,0
16	1,180	72,6
20	0,850	69,7
30	0,600	67,2
40	0,425	64,2
60	0,250	59,9
80	0,180	57,1
100	0,150	55,9
200	0,075	50,1
S	0,0523	47,8
S	0,0376	46,2
S	0,0272	43,8
S	0,0196	41,3
S	0,0142	38,9
S	0,0106	36,4
S	0,0076	34,0
S	0,0055	31,6
S	0,0040	29,1
S	0,0026	25,9
S	0,0018	23,4
S	0,0012	19,4

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,2582	
D30 (mm)	0,0044	
D10 (mm)		
Coeff. Uniformità (Cu)		
Coeff. Curvatura (Cc)		

Percentuali passanti

GHIAIA (%)	21
SABBIA (%)	30
LIMO (%)	25
ARGILLA (%)	24

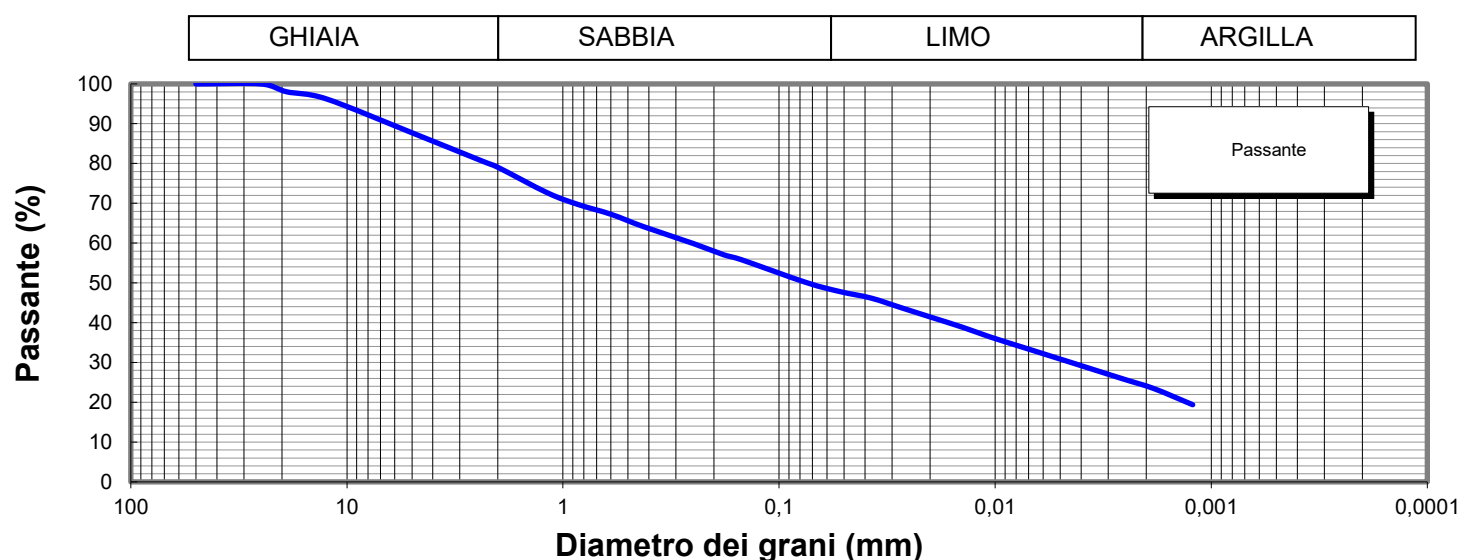
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

Sabbia con limo, argillosa

A7-6

Curva Granulometrica



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.05 rev.0 del 01/03/2019

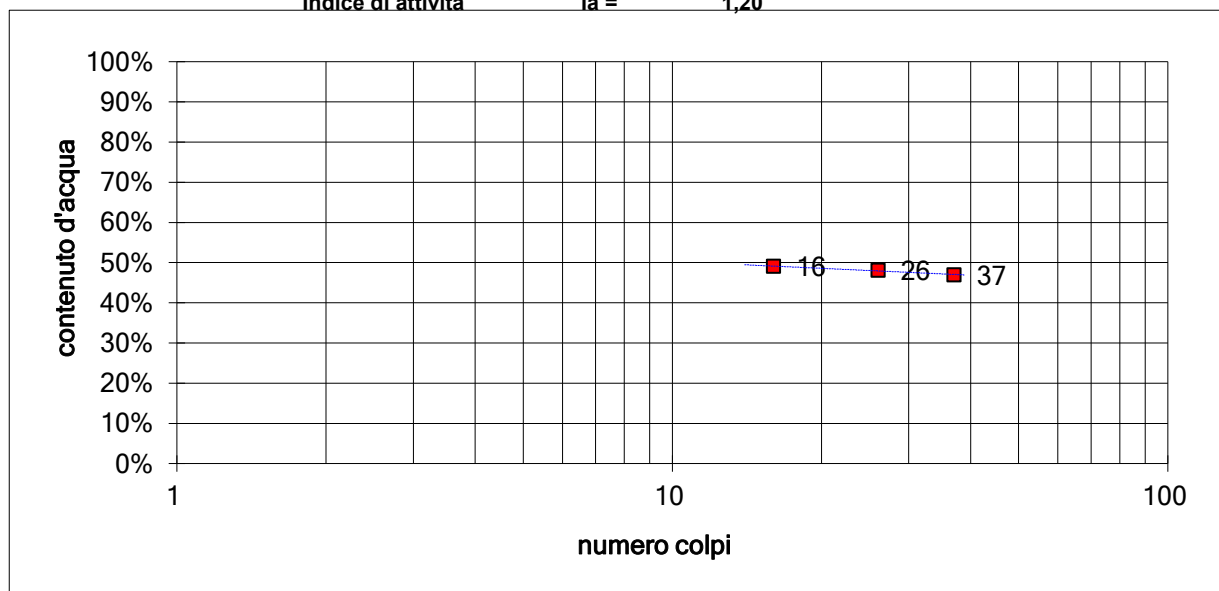
LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI1	SONDAGGIO:	SF1 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,00-3,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3460	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	4501, W1208080		

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Sabbia con limo, argillosa di colore marrone grigiastro molto scuro**

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	16	26	37			
massa umida+ tara (g)	33,61	28,53	28,78	18,81	18,98	
massa secca+ tara (g)	29,93	25,16	25,52	17,13	17,28	
acqua contenuta (g)	3,68	3,37	3,26	1,68	1,70	
tara (g)	22,43	18,15	18,58	8,49	8,38	
peso secco (g)	7,50	7,01	6,94	8,64	8,90	
contenuto d'acqua	49,1%	48,1%	47,0%	19,4%	19,1%	17,1%

Umidità Naturale **Wn =** **17%**
Limite Liquido **LL =** **48%**
Limite Plastico **LP =** **19%**
Indice Plastico **IP =** **29%**
Indice di Consistenza **Ic =** **1,08**
Indice di attività **Ia =** **1,20**



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



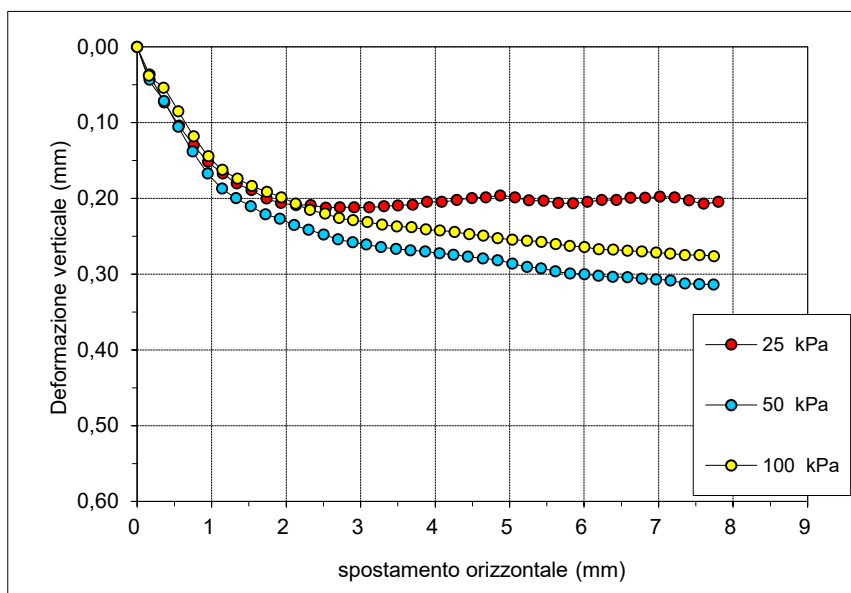
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	C11	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,00-3,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3461	rev.0 del:	16/06/22

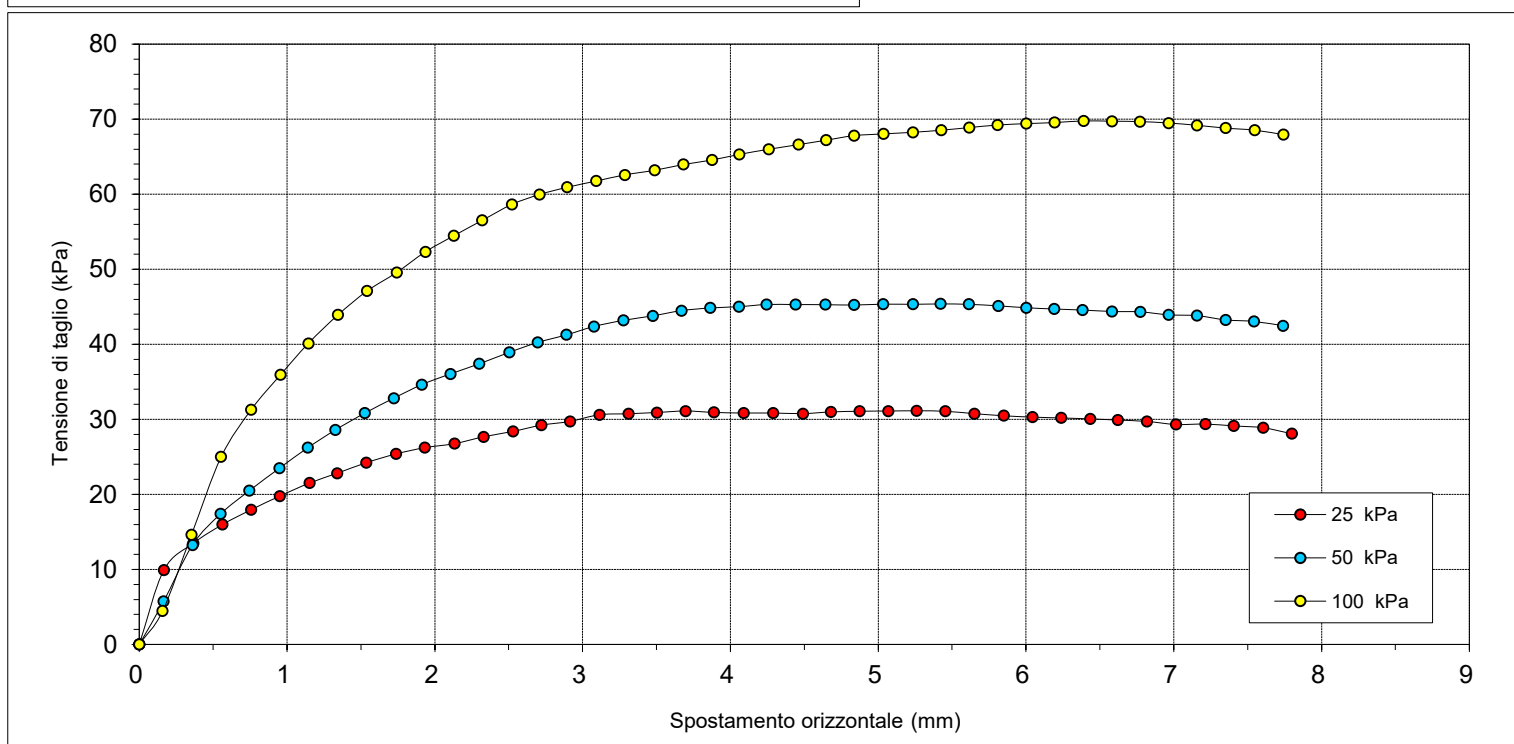
COD. STRUMENTAZIONE: 309138, 04/03.08/10, HS25/MG7464

Prova: CONSOLIDATA DRENATA
 Dimensioni provino: $\phi \times h = 60 \times 20$ mm
 Velocità prova: 0,010 mm/min

NATURA DEL CAMPIONE: Sabbia con limo, argillosa di colore marrone grigiastro molto scuro



	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
σ_v (kPa)	25	50	100
W ini (%)	17,2	16,8	17,3
γ ini (kN/m ³)	19,99	19,98	19,93
γ_d ini (kN/m ³)	17,06	17,11	16,99
S ini (%)	90	89	90
W fin (%)	17,7	17,5	17,4
γ fin (kN/m ³)	20,72	21,11	21,34
γ_d fin (kN/m ³)	17,60	17,96	18,18
S fin (%)	103	109	112
G (kN/m ³)	25,50		
H fine cons (mm)	19,507	19,252	18,963



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.10 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,00-3,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3461	rev.0 del:	16/06/22

PROVINO 1 25 kPa			PROVINO 2 50 kPa			PROVINO 3 100 kPa		
Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)	Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)	Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,167	9,928	0,036	0,165	5,727	0,043	0,158	4,449	0,038
0,367	13,493	0,073	0,360	13,249	0,072	0,353	14,594	0,054
0,563	15,979	0,104	0,550	17,390	0,105	0,554	24,990	0,085
0,758	17,963	0,130	0,745	20,494	0,138	0,758	31,305	0,118
0,952	19,782	0,152	0,949	23,494	0,167	0,957	35,961	0,144
1,152	21,512	0,167	1,140	26,211	0,187	1,144	40,122	0,162
1,339	22,811	0,180	1,328	28,597	0,200	1,345	43,928	0,174
1,536	24,221	0,189	1,527	30,837	0,210	1,541	47,095	0,184
1,738	25,392	0,200	1,722	32,815	0,221	1,742	49,577	0,191
1,932	26,222	0,206	1,913	34,636	0,227	1,936	52,322	0,199
2,133	26,763	0,209	2,106	36,060	0,235	2,129	54,470	0,207
2,331	27,678	0,209	2,301	37,401	0,242	2,321	56,522	0,215
2,530	28,398	0,212	2,505	38,937	0,248	2,521	58,639	0,220
2,720	29,219	0,212	2,697	40,252	0,254	2,709	59,965	0,226
2,914	29,726	0,212	2,891	41,261	0,258	2,896	60,926	0,229
3,113	30,610	0,212	3,077	42,375	0,261	3,092	61,756	0,231
3,312	30,746	0,211	3,275	43,187	0,264	3,286	62,579	0,235
3,502	30,912	0,209	3,476	43,795	0,267	3,487	63,189	0,237
3,696	31,110	0,208	3,669	44,488	0,268	3,682	63,957	0,238
3,889	30,921	0,205	3,864	44,842	0,270	3,875	64,558	0,241
4,089	30,842	0,205	4,058	45,013	0,272	4,061	65,310	0,242
4,290	30,844	0,202	4,245	45,303	0,274	4,260	65,990	0,244
4,491	30,764	0,200	4,440	45,294	0,277	4,460	66,607	0,247
4,680	30,988	0,198	4,642	45,279	0,279	4,647	67,198	0,249
4,874	31,079	0,196	4,837	45,232	0,282	4,836	67,805	0,252
5,068	31,108	0,199	5,034	45,348	0,286	5,035	68,037	0,254
5,260	31,140	0,203	5,234	45,329	0,291	5,234	68,251	0,256
5,454	31,073	0,203	5,422	45,380	0,292	5,428	68,530	0,257
5,651	30,757	0,206	5,614	45,326	0,296	5,617	68,885	0,260
5,851	30,474	0,207	5,812	45,122	0,299	5,808	69,218	0,263
6,045	30,293	0,205	6,002	44,869	0,300	6,003	69,409	0,264
6,238	30,184	0,202	6,190	44,702	0,302	6,194	69,548	0,267
6,434	30,057	0,202	6,382	44,565	0,304	6,391	69,770	0,268
6,621	29,902	0,199	6,583	44,373	0,304	6,583	69,727	0,269
6,819	29,719	0,199	6,773	44,320	0,306	6,772	69,678	0,270
7,014	29,321	0,198	6,964	43,933	0,307	6,966	69,487	0,272
7,215	29,364	0,199	7,158	43,810	0,308	7,156	69,186	0,273
7,407	29,120	0,203	7,351	43,253	0,312	7,352	68,807	0,275
7,604	28,877	0,207	7,542	43,043	0,313	7,548	68,536	0,275
7,799	28,075	0,204	7,739	42,478	0,314	7,742	67,933	0,276

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	C11	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,00-3,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3461	rev.0 del:	16/06/22

Consolidazione Provino 1

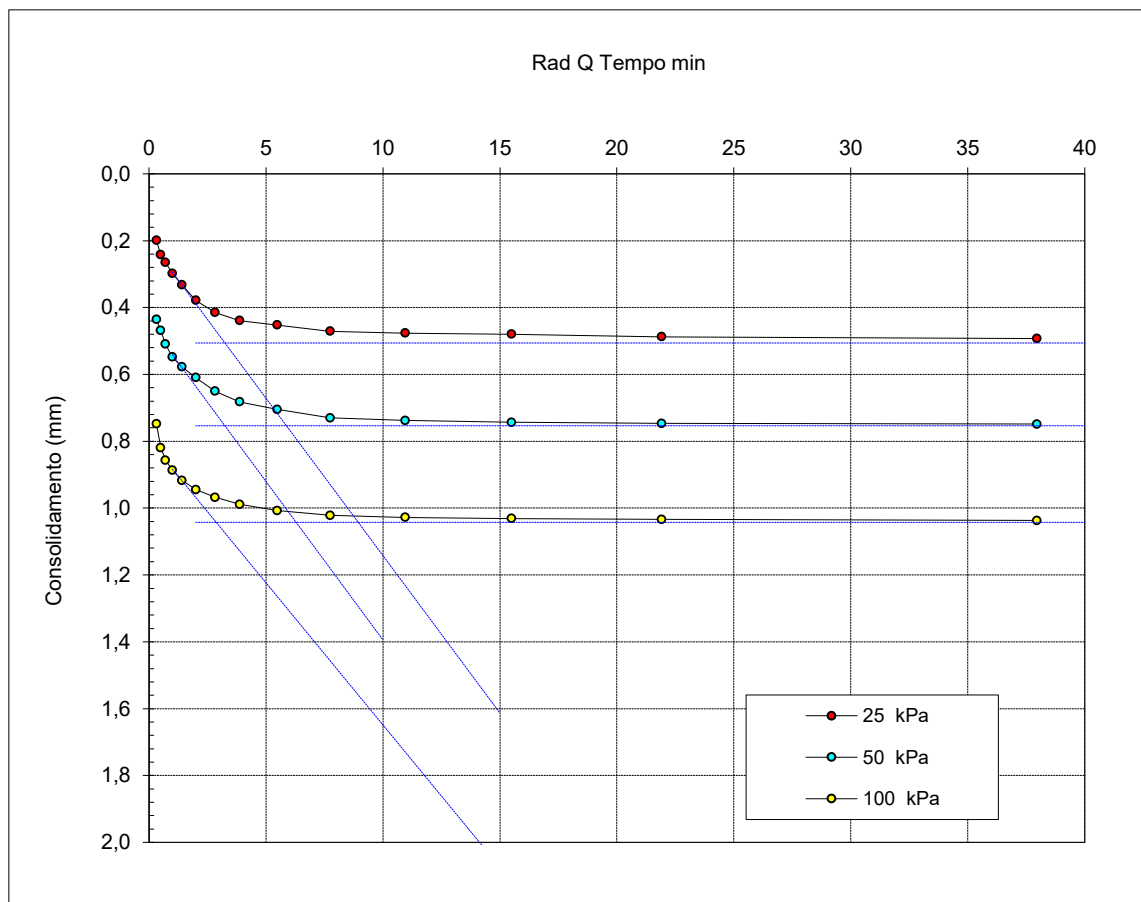
25 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,199
0,25	0,242
0,50	0,265
1,00	0,297
2,00	0,332
4,00	0,378
8,00	0,415
15,00	0,439
30,00	0,452
60,00	0,471
120,00	0,476
240,00	0,480
480,00	0,487
1440,00	0,493

Consolidazione Provino 2

50 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,436
0,25	0,469
0,50	0,509
1,00	0,548
2,00	0,578
4,00	0,609
8,00	0,650
15,00	0,682
30,00	0,705
60,00	0,730
120,00	0,738
240,00	0,743
480,00	0,747
1440,00	0,748

Consolidazione Provino 3

100 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,747
0,25	0,820
0,50	0,856
1,00	0,886
2,00	0,917
4,00	0,945
8,00	0,968
15,00	0,989
30,00	1,008
60,00	1,022
120,00	1,028
240,00	1,031
480,00	1,034
1440,00	1,037



t_{100} min
(Bishop ed Henkel)
Provino 1
10,5
Provino 2
10,5
Provino 3
8,3

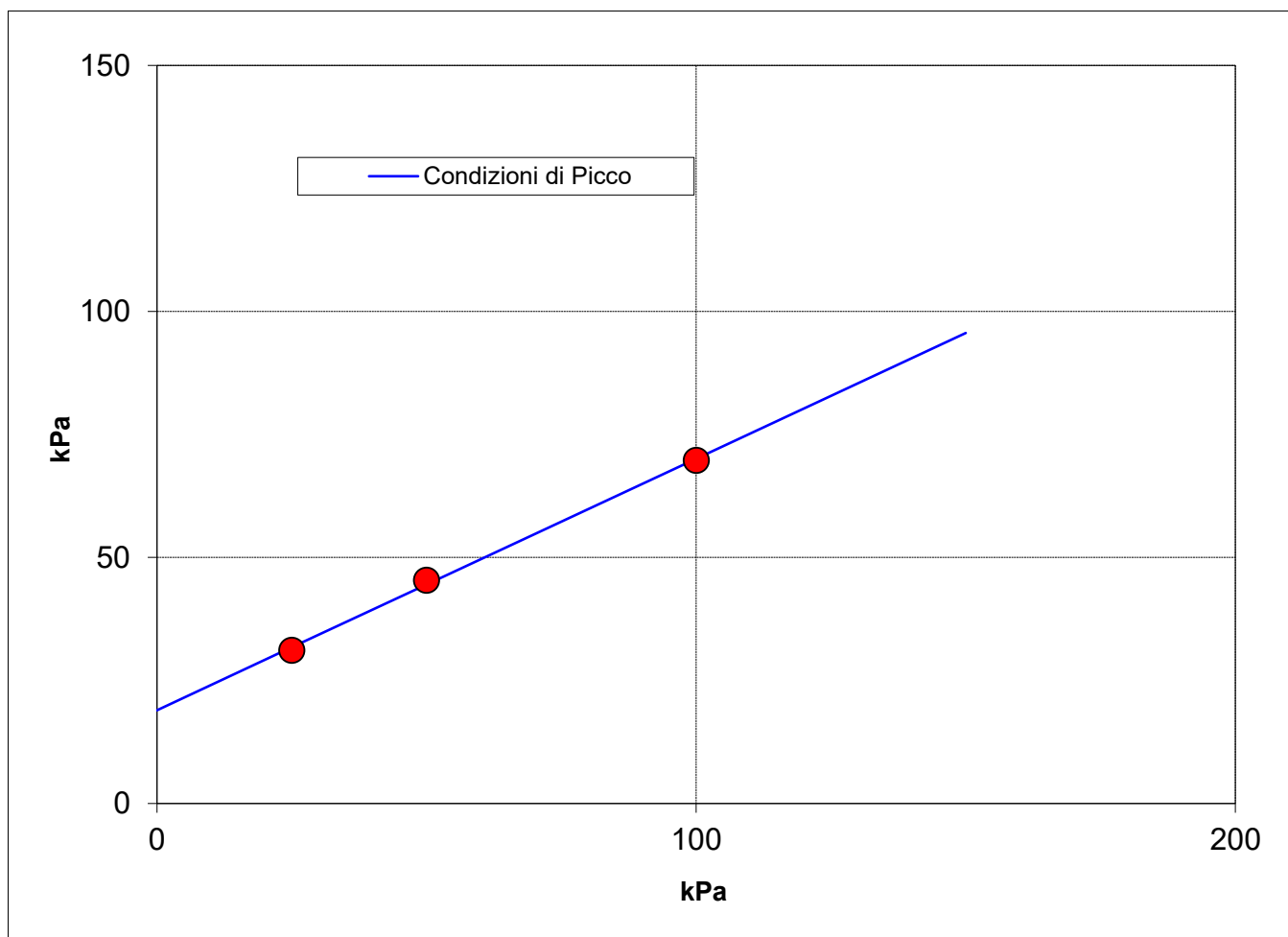


PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,00-3,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Pressione verticale (kPa)	25	50	100
Tensione di taglio (kPa)	31,14	45,38	69,77
Condizioni di Picco	Coesione: 18,95 kPa	Angolo di attrito: 27,07°	



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.11 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI TAGLIO RESIDUO (ASTM D3080)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CI1	SONDAGGIO:	SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	3,00-3,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3462	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE:	309138, 04/03.08/10, HS25/MG7464				

Caratteristiche scatola taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm ²)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm ³)	79,20

Velocità di prova mm/min	0,010
Numero di cicli	15
Stroke mm	5

CAMPIONE 1

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
0,48	-7	6,49	0,50	-11	5,70	0,50	-15	5,07	0,50	-17	4,00	0,50	-23	3,12
1,02	-19	10,69	1,00	-28	9,43	1,00	-36	8,27	1,00	-42	6,63	1,00	-59	4,99
1,50	-38	15,76	1,50	-56	14,03	1,50	-70	12,16	1,50	-84	9,50	1,50	-114	7,45
2,00	-53	20,49	2,00	-80	18,10	2,00	-104	15,66	2,00	-122	12,40	2,00	-163	9,64
2,50	-62	23,75	2,50	-91	21,03	2,50	-117	18,09	2,50	-134	14,59	2,50	-186	11,76
3,00	-63	25,88	3,00	-92	23,03	3,00	-123	19,68	3,00	-141	15,79	3,00	-193	12,72
3,50	-61	26,81	3,50	-92	24,09	3,50	-121	20,28	3,50	-143	16,38	4,00	-192	13,64
4,00	-60	27,43	4,00	-92	24,03	4,00	-122	20,73	4,00	-142	16,91	5,00	-192	13,77
4,50	-59	27,54	4,50	-86	23,34	4,50	-119	20,60	4,50	-137	16,68	6,00	-186	12,90
5,00	-54	26,70	5,00	-84	22,12	5,00	-109	19,95	5,00	-130	15,83	7,00	-177	12,07

CAMPIONE 2

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,50	-10	4,35	0,50	-14	3,71	0,50	-17	3,24	0,50	-22	2,64	0,50	-29	2,22
1,00	-19	11,14	1,00	-27	9,35	1,00	-36	8,20	1,00	-43	6,69	1,00	-57	5,64
1,50	-43	21,46	1,50	-61	19,00	1,50	-77	15,53	1,50	-93	13,10	1,50	-128	10,82
2,00	-64	30,99	2,00	-90	27,69	2,00	-118	23,13	2,00	-140	19,04	2,00	-186	15,71
2,50	-73	37,75	2,50	-105	32,22	2,50	-135	27,71	2,50	-155	22,61	2,50	-208	19,25
3,00	-79	42,64	3,00	-111	35,75	3,00	-143	30,87	3,00	-167	26,30	3,00	-221	21,64
3,50	-81	45,34	3,50	-117	38,94	3,50	-152	33,61	3,50	-179	28,46	4,00	-237	24,80
4,00	-81	46,43	4,00	-122	40,63	4,00	-156	34,98	4,00	-182	29,83	5,00	-240	25,55
4,50	-78	46,67	4,50	-124	40,62	4,50	-156	34,71	4,50	-186	29,92	6,00	-241	24,80
5,00	-76	46,18	5,00	-120	40,09	5,00	-154	33,58	5,00	-182	28,99	7,00	-233	23,16

CAMPIONE 3

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
0,50	-9	5,14	0,50	-12	4,38	0,50	-14	3,77	0,50	-19	3,19	0,50	-25	2,34
1,00	-16	18,18	1,00	-21	16,04	1,00	-25	13,29	1,00	-33	11,67	1,00	-44	8,35
1,50	-37	48,88	1,50	-51	43,73	1,50	-63	36,14	1,50	-78	30,54	1,50	-106	22,10
2,00	-55	73,05	2,00	-70	65,18	2,00	-91	52,69	2,00	-111	45,18	2,00	-152	34,25
2,50	-68	89,28	2,50	-89	77,55	2,50	-113	64,84	2,50	-146	54,99	2,50	-190	41,59
3,00	-74	98,25	3,00	-95	85,01	3,00	-120	71,12	3,00	-156	61,09	3,00	-200	45,94
3,50	-78	101,99	3,50	-102	90,57	3,50	-126	73,56	3,50	-163	65,73	4,00	-208	51,23
4,00	-80	103,55	4,00	-106	91,84	4,00	-128	74,75	4,00	-166	67,23	5,00	-215	50,25
4,50	-80	103,24	4,50	-105	90,92	4,50	-127	74,57	4,50	-165	66,56	6,00	-217	46,23
5,00	-79	101,99	5,00	-105	89,31	5,00	-126	72,80	5,00	-163	64,19	7,00	-214	42,85

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.11 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI TAGLIO RESIDUO (ASTM D3080)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	C11	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,00-3,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3462	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	309138, 04/03.08/10, HS25/MG7464		

Caratteristiche scatola taglio

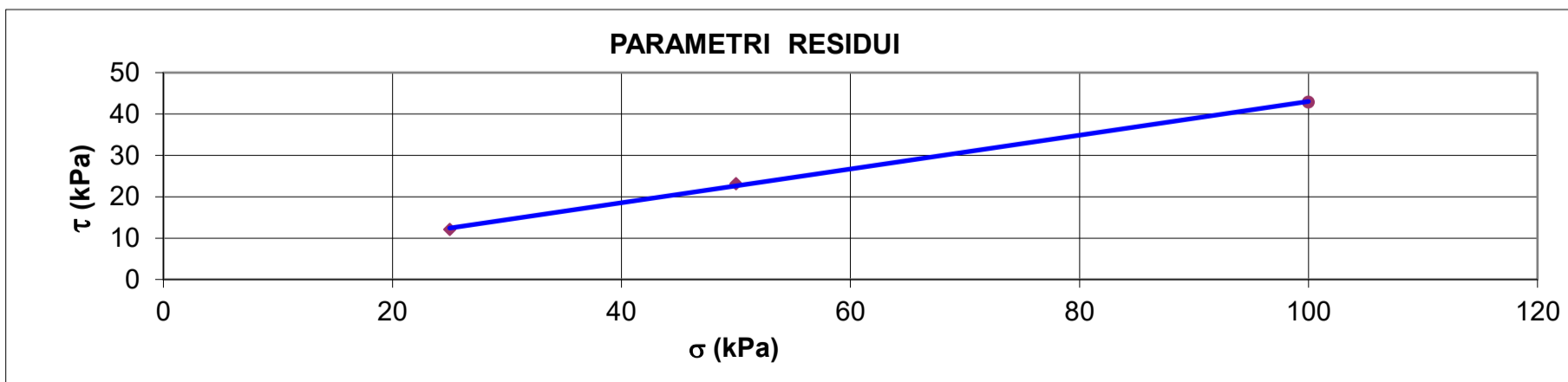
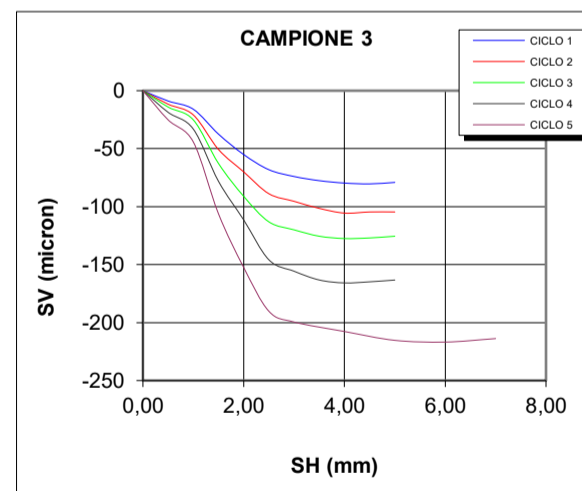
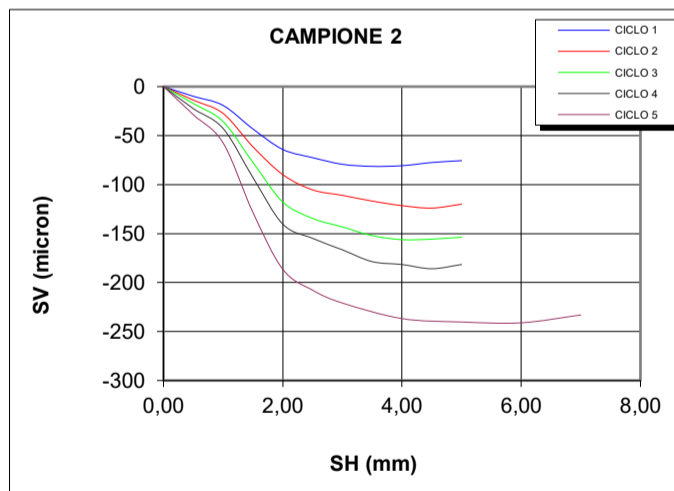
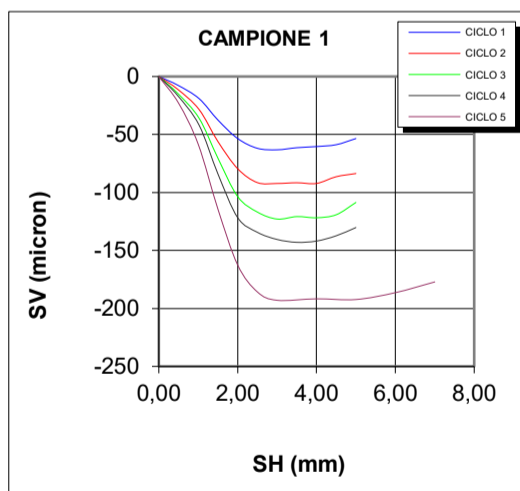
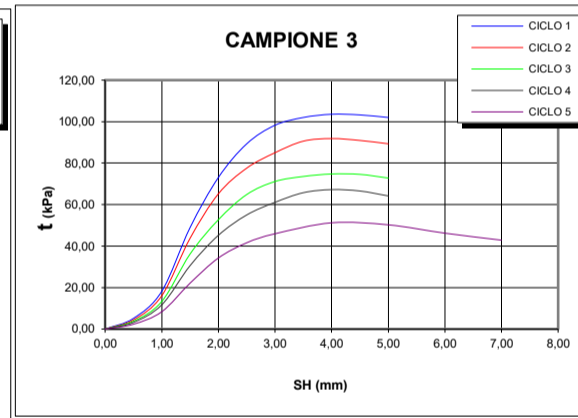
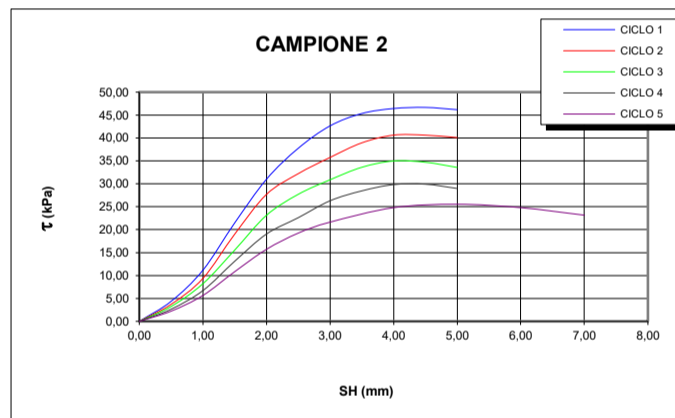
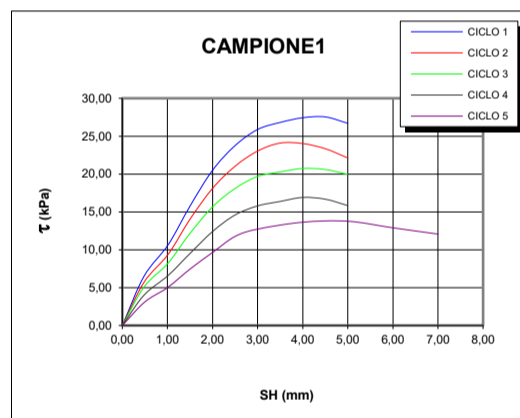
Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm ²)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm ³)	79,20

Velocità di prova mm/min	0,010
Numero di cicli	15
Stroke mm	5

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Pressione verticale (kPa)	25	50	100
Tensione di taglio (kPa)	12,07	23,16	42,85

Condizioni residue Coesione: 2,22 kPa Angolo di attrito: 22,20



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI2	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,00-9,60
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3463	rev.0 del:	16/06/2022

COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SF1	Campione N°	CI2	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	9,00-9,60	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input checked="" type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input checked="" type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	83	Altezza campione (mm)	550	Paraffina	<input checked="" type="checkbox"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	10-mag-22	Struttura	Omogenea
Colore	Marrone grigiastro molto scuro	Munsell Soil Color Chart	Hue 10YR - 3/2 Very dark grayish brown
Consistenza	Consistente	Denominazione	Sabbia con limo, argillosa
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI2	SONDAGGIO:	SF1 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,00-9,60
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3463	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SF1	Campione N°	CI2	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	9,00-9,60	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	0,70
2	0,70
3	0,50
MEDIA	0,63

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	1,10
2	1,60
3	1,50
MEDIA	1,40

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	10-mag-22	Struttura	Omogenea
Colore	Marrone grigiastro molto scuro	Munsell Soil Color Chart	Hue 10YR - 3/2 Very dark grayish brown
Consistenza	Consistente	Denominazione	Sabbia con limo, argillosa
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI2	SONDAGGIO:	SF1
PROFONDITA' PRELIEVO (m):	9,00-9,60		
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3464	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, picnometro			

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,51	9,92	10,34
Peso cont. + peso campione umido (g)	118,70	131,08	115,33
Peso cont. + peso camp. secco (g)	98,10	107,71	95,49
Peso campione secco (g)	87,59	97,79	85,15
Contenuto di acqua w (%)	23,52	23,90	23,30
MEDIA	23,6		
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	0,23 1,38 1,15

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm ³)		
Assorbimento reazione (cm ³)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		
C.Q. $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	ΔCaCO_3	%

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	92,44	89,28	92,14
Peso fustella + campione umido (g)	235,30	232,08	234,41
Peso campione umido (g)	142,9	142,8	142,3
Volume fustella (cm ³)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	19,458	19,450	19,378
MEDIA	19,43		
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	0,15 0,11 0,26

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	21,23	26,38	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	157,99	161,18	
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8	
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,98	25,93	
MEDIA	25,95		
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%	0,10

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	15,7
Indice dei vuoti e	0,65
Porosità n (%)	39,4
Grado di saturazione (Sr) %	96

PESO DI VOLUME IMMERSO γ'_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ' (kN/m ³)	9,78
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	19,59

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.03 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	C12	SONDAGGIO:	SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	9,00-9,60
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3465	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, setacci					

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
2"	50,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	38,94	6,70	6,70	93,30
8	2,360	34,07	5,86	12,56	87,44
10	2,000	8,62	1,48	14,04	85,96
16	1,180	31,29	5,38	19,42	80,58
20	0,850	16,91	2,91	22,33	77,67
30	0,600	14,12	2,43	24,75	75,25
40	0,425	18,23	3,13	27,89	72,11
60	0,250	27,24	4,68	32,57	67,43
80	0,180	15,18	2,61	35,18	64,82
100	0,150	9,29	1,60	36,78	63,22
200	0,075	41,80	7,19	43,97	56,03
FONDO	//	325,31	55,94	99,91	//
TOTALI		581,00	99,91	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	124,81
Peso umido campione (g)	725,9
Peso secco campione (g)	581,52
Peso secco campione lavato (g)	256,21
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	325,31
Riscontro pesi (g)	0,52

RISULTATI

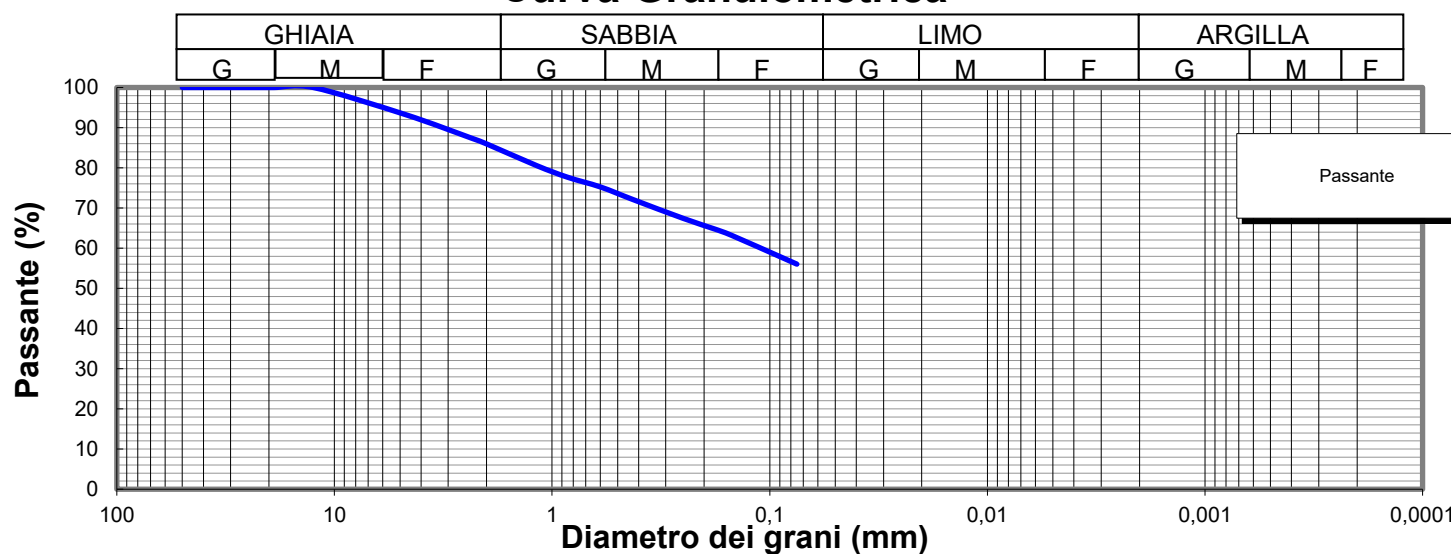
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	6
	Fini	8
SABBIE	Grosse	11
	Medie	9
	Fini	11
LIMO/ARGILLA		55

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	C12	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,00-9,60
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3466	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	WD110085822, densimetro, termometro		

Volume bulbo densimetro (cm ³)	V _B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H _B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm ²)	S _C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	581,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	325,3
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,95

Correzioni per lettura densimetro

Correzione del menisco	C _M		0,5
Correzione temperatura	C _T	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C _D	(4,4-8,5)	-4,1

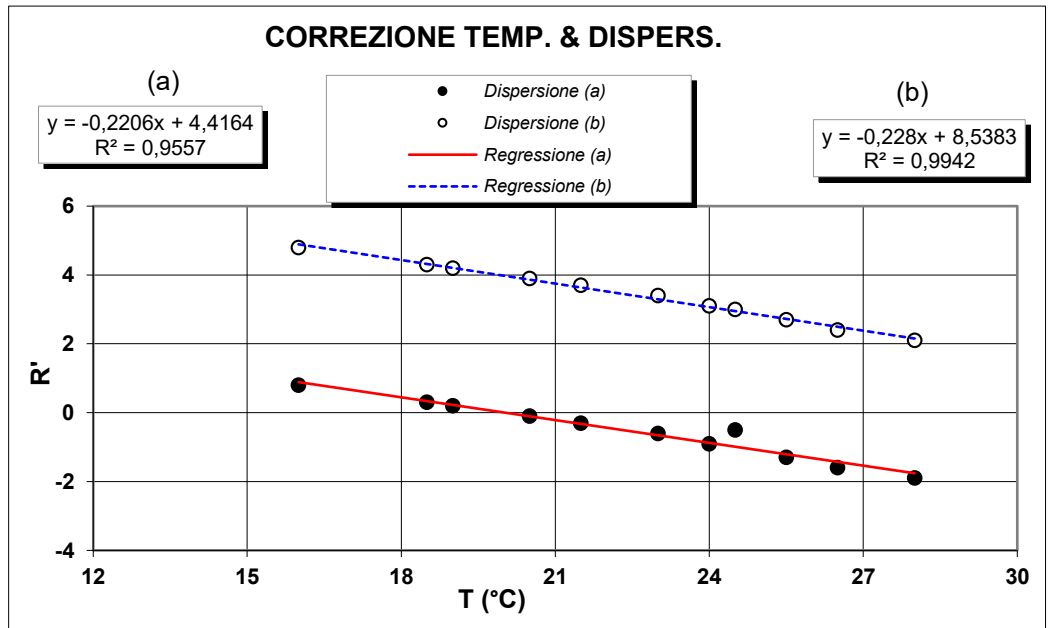
Analisi delle correzioni

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R _{lett.}	R' (a)	T (°C)	R _{lett.}	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

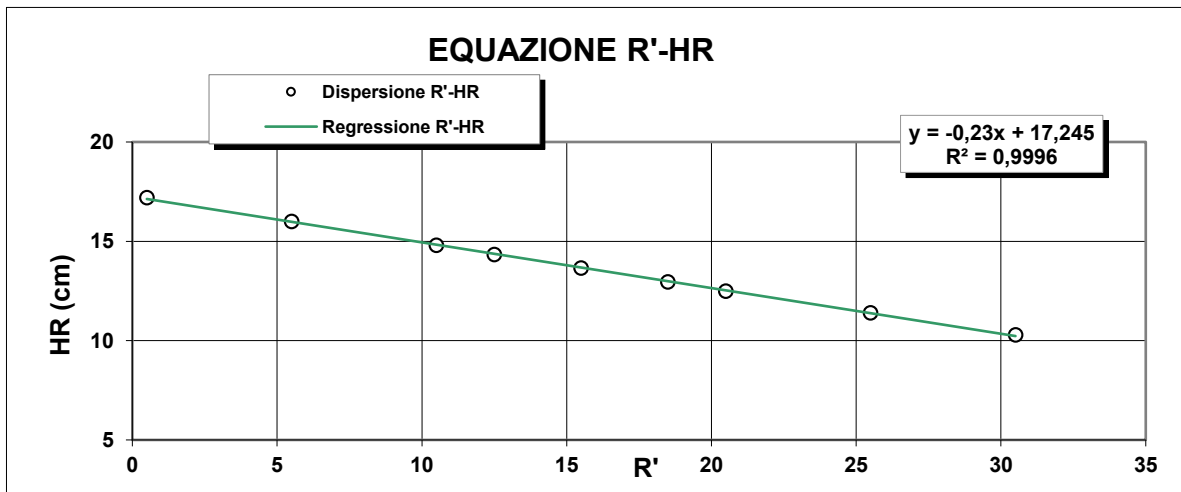
R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



R _{lett.} (-)	R' (-)	H ₁ (cm)	H _R (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	C12	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,00-9,60
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3466	rev.0 del:	16/06/22

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R [*] (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	0,0520	28,90	51,9
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,595	0,00	0,9982	0,000	0,0376	27,40	49,2
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	0,0272	25,90	46,5
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,285	0,00	0,9982	0,000	0,0196	24,40	43,8
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	0,0142	22,90	41,1
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,975	0,00	0,9982	0,000	0,0106	21,40	38,4
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	0,0076	19,90	35,7
60	20,0	22,0		8,2	22,5	9,665	0,00	0,9982	0,000	0,0055	18,40	33,1
120	20,0	20,5		8,2	21,0	10,01	0,00	0,9982	0,000	0,0039	16,90	30,4
300	20,0	18,5		8,2	19,0	10,47	0,00	0,9982	0,000	0,0026	14,90	26,8
600	20,0	16,5		8,2	17,0	10,93	0,00	0,9982	0,000	0,0018	12,90	23,2
1440	20,0	14,0		8,2	14,5	11,51	0,00	0,9982	0,000	0,0012	10,40	18,7

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
2"	50,00	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	93,3
8	2,360	87,4
10	2,000	86,0
16	1,180	80,6
20	0,850	77,7
30	0,600	75,2
40	0,425	72,1
60	0,250	67,4
80	0,180	64,8
100	0,150	63,2
200	0,075	56,0
S	0,0520	51,9
S	0,0376	49,2
S	0,0272	46,5
S	0,0196	43,8
S	0,0142	41,1
S	0,0106	38,4
S	0,0076	35,7
S	0,0055	33,1
S	0,0039	30,4
S	0,0026	26,8
S	0,0018	23,2
S	0,0012	18,7

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,1109	
D30 (mm)	0,0037	
D10 (mm)		
Coeff. Uniformità (Cu)		
Coeff. Curvatura (Cc)		

Percentuali passanti

GHIAIA (%)	14
SABBIA (%)	31
LIMO (%)	31
ARGILLA (%)	24

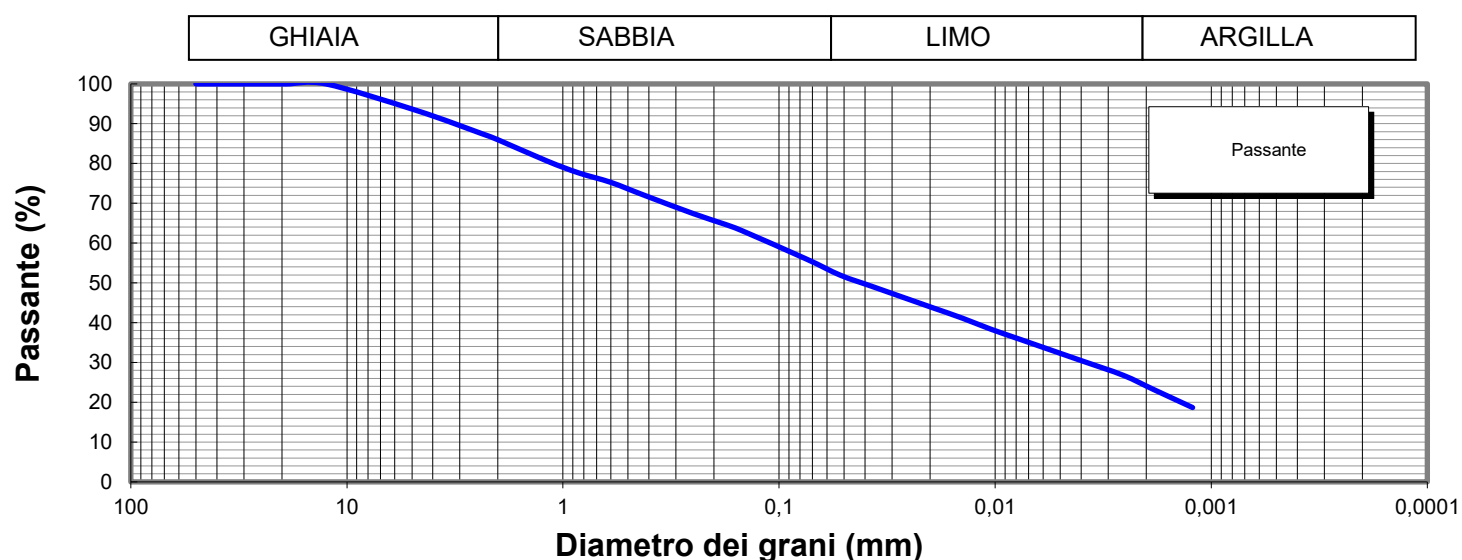
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

Sabbia con limo, argillosa

A7-6

Curva Granulometrica



INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
 Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
 Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
 Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.05 rev.0 del 01/03/2019

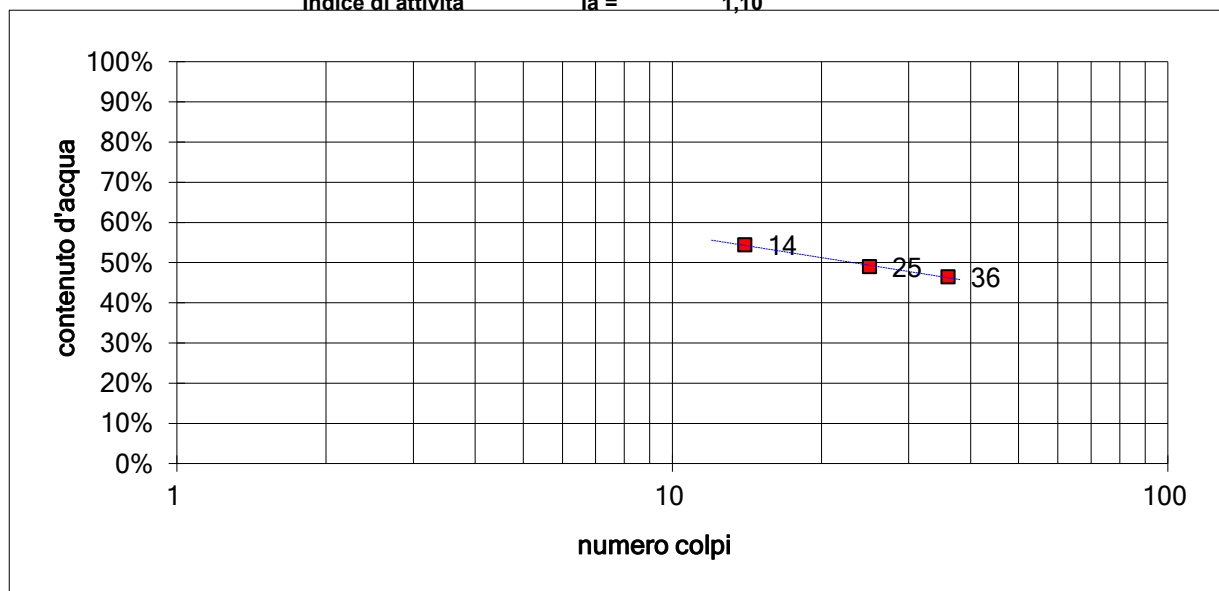
LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI2	SONDAGGIO:	SF1 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,00-9,60
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3467	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	4501, W1208080		

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Sabbia con limo, argillosa di colore marrone grigiastro molto scuro**

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	14	25	36			
massa umida+ tara (g)	30,25	30,26	33,60	19,13	20,44	
massa secca+ tara (g)	25,93	26,37	29,99	17,12	18,20	
acqua contenuta (g)	4,32	3,89	3,61	2,01	2,24	
tara (g)	17,99	18,43	22,22	8,41	8,45	
peso secco (g)	7,94	7,94	7,77	8,71	9,75	
contenuto d'acqua	54,4%	49,0%	46,5%	23,1%	23,0%	23,6%

Umidità Naturale	Wn =	24%
Limite Liquido	LL =	49%
Limite Plastico	LP =	23%
Indice Plastico	IP =	26%
Indice di Consistenza	Ic =	0,98
Indice di attività	Ia =	1,10

**Lo Sperimentatore**

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1



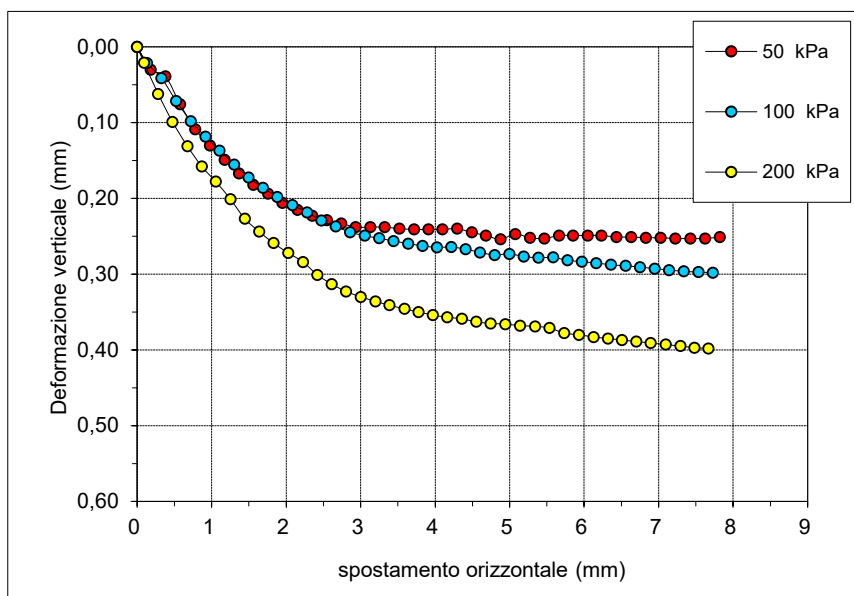
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI2	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,00-9,60
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n.°:	GA-2022-3468	rev.0 del:	16/06/22

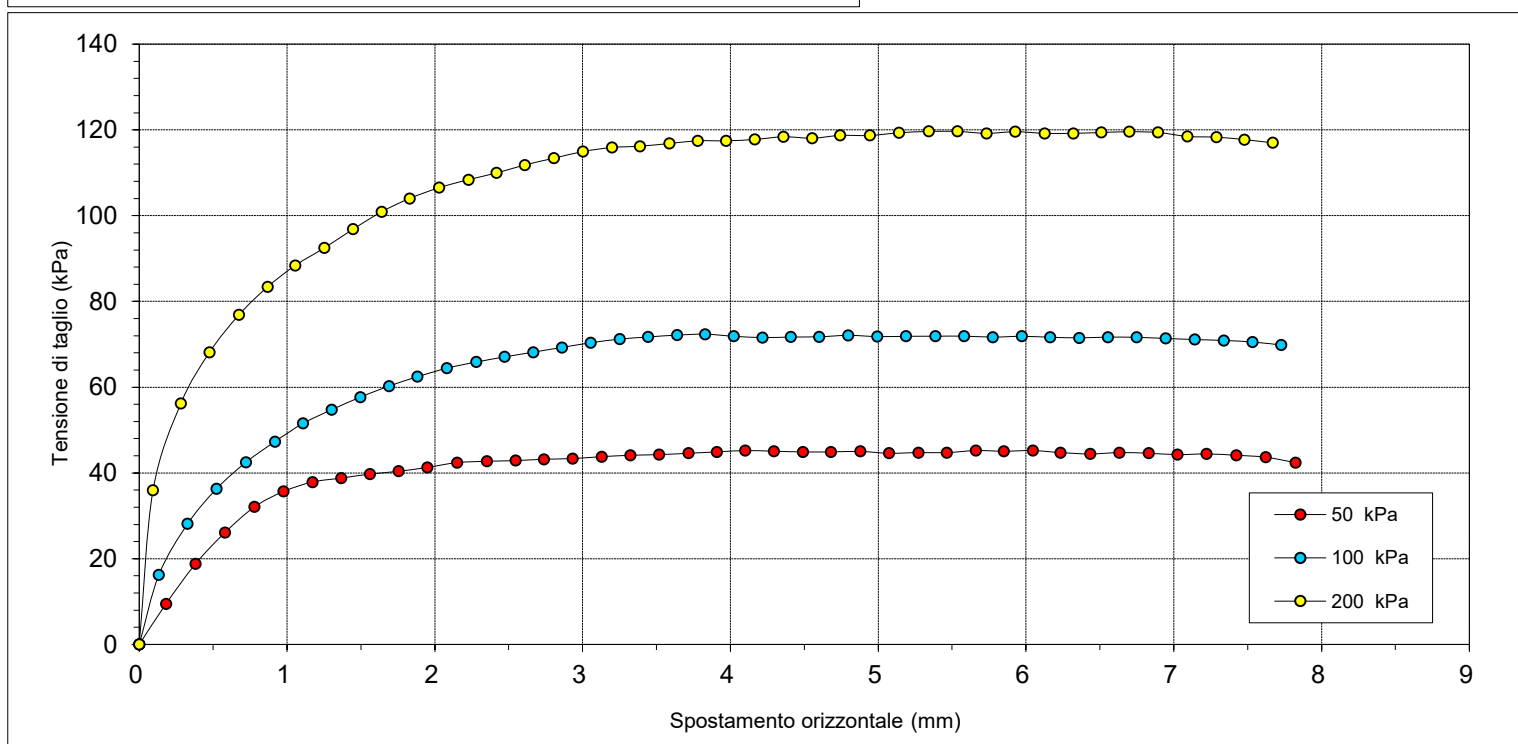
COD. STRUMENTAZIONE: 701491, 04/03.01/10, 04/03.03/10

Prova: **CONSOLIDATA DRENATA**
 Dimensioni provino: $\phi \times h = 60 \times 20$ mm
 Velocità prova: 0,010 mm/min

NATURA DEL CAMPIONE: Sabbia con limo, argillosa di colore marrone grigiastro molto scuro



	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
σ_v (kPa)	50	100	200
W ini (%)	23,5	23,9	23,3
γ ini (kN/m ³)	19,46	19,45	19,38
γ_d ini (kN/m ³)	15,75	15,70	15,72
S ini (%)	96	97	95
W fin (%)	23,7	24,0	23,4
γ fin (kN/m ³)	20,23	20,49	20,81
γ_d fin (kN/m ³)	16,36	16,53	16,87
S fin (%)	107	111	115
G (kN/m ³)	25,95		
H fine cons (mm)	19,491	19,286	19,028



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.10 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI2	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,00-9,60
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3468	rev.0 del:	16/06/22

PROVINO 1 50 kPa			PROVINO 2 100 kPa			PROVINO 3 200 kPa		
Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)	Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)	Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,181	9,476	0,030	0,133	16,255	0,021	0,093	35,923	0,021
0,380	18,767	0,039	0,327	28,127	0,041	0,282	56,228	0,062
0,579	26,058	0,076	0,523	36,304	0,071	0,475	68,098	0,099
0,780	32,086	0,109	0,722	42,475	0,098	0,674	76,844	0,131
0,976	35,665	0,130	0,918	47,296	0,118	0,869	83,404	0,158
1,172	37,876	0,149	1,107	51,532	0,137	1,056	88,402	0,178
1,367	38,798	0,167	1,302	54,744	0,155	1,252	92,463	0,201
1,562	39,745	0,182	1,497	57,696	0,173	1,446	96,837	0,227
1,755	40,377	0,194	1,690	60,258	0,186	1,640	100,897	0,244
1,950	41,298	0,206	1,883	62,434	0,198	1,830	104,021	0,259
2,151	42,404	0,215	2,081	64,420	0,209	2,029	106,520	0,272
2,352	42,719	0,223	2,280	65,859	0,218	2,227	108,394	0,284
2,546	42,877	0,229	2,472	67,059	0,229	2,418	109,956	0,301
2,739	43,193	0,233	2,666	68,163	0,237	2,609	111,831	0,313
2,932	43,351	0,238	2,860	69,267	0,245	2,806	113,392	0,323
3,129	43,799	0,238	3,056	70,350	0,249	3,002	114,954	0,330
3,323	44,115	0,238	3,250	71,207	0,253	3,199	115,891	0,336
3,518	44,272	0,240	3,443	71,711	0,256	3,389	116,204	0,341
3,716	44,588	0,241	3,638	72,143	0,260	3,588	116,829	0,346
3,908	44,904	0,241	3,829	72,360	0,263	3,779	117,453	0,350
4,100	45,220	0,241	4,023	71,870	0,265	3,970	117,453	0,354
4,294	45,062	0,240	4,217	71,571	0,264	4,164	117,766	0,357
4,492	44,904	0,245	4,410	71,697	0,267	4,359	118,390	0,359
4,679	44,904	0,249	4,601	71,750	0,271	4,553	118,078	0,363
4,878	45,009	0,254	4,797	72,087	0,275	4,743	118,703	0,365
5,073	44,588	0,247	4,994	71,799	0,273	4,943	118,703	0,366
5,272	44,746	0,252	5,189	71,866	0,277	5,141	119,328	0,368
5,465	44,746	0,253	5,386	71,884	0,278	5,341	119,640	0,369
5,662	45,220	0,249	5,582	71,903	0,278	5,536	119,640	0,371
5,851	45,062	0,249	5,776	71,674	0,282	5,733	119,203	0,378
6,046	45,220	0,249	5,971	71,861	0,284	5,928	119,578	0,380
6,233	44,746	0,249	6,164	71,638	0,285	6,126	119,203	0,383
6,434	44,430	0,251	6,361	71,506	0,288	6,320	119,203	0,385
6,632	44,746	0,251	6,555	71,668	0,289	6,509	119,390	0,387
6,830	44,588	0,252	6,749	71,620	0,291	6,699	119,578	0,389
7,026	44,272	0,252	6,946	71,362	0,293	6,894	119,390	0,391
7,222	44,430	0,253	7,141	71,107	0,295	7,093	118,484	0,393
7,424	44,115	0,253	7,337	70,897	0,296	7,290	118,297	0,395
7,622	43,667	0,253	7,532	70,533	0,297	7,479	117,735	0,397
7,823	42,404	0,251	7,728	69,836	0,298	7,669	116,985	0,398

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI2	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,00-9,60
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3468	rev.0 del:	16/06/22

Consolidazione Provino 1

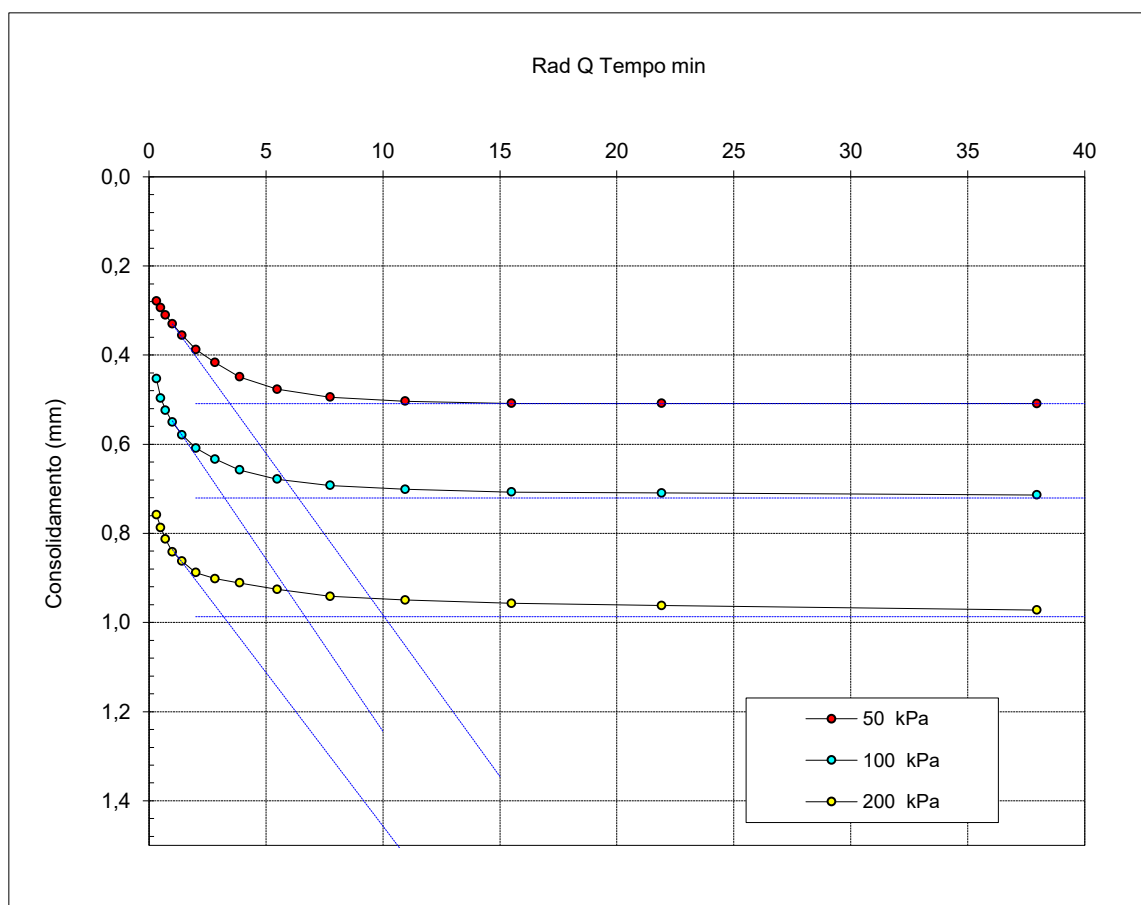
50 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,279
0,25	0,293
0,50	0,310
1,00	0,330
2,00	0,355
4,00	0,388
8,00	0,417
15,00	0,449
30,00	0,476
60,00	0,494
120,00	0,503
240,00	0,508
480,00	0,508
1440,00	0,509

Consolidazione Provino 2

100 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,453
0,25	0,496
0,50	0,524
1,00	0,550
2,00	0,579
4,00	0,609
8,00	0,633
15,00	0,658
30,00	0,678
60,00	0,692
120,00	0,701
240,00	0,707
480,00	0,709
1440,00	0,714

Consolidazione Provino 3

200 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,758
0,25	0,787
0,50	0,813
1,00	0,841
2,00	0,863
4,00	0,888
8,00	0,901
15,00	0,911
30,00	0,926
60,00	0,941
120,00	0,950
240,00	0,957
480,00	0,962
1440,00	0,972



t_{100} min
(Bishop ed Henkel)
Provino 1
12,0
Provino 2
10,5
Provino 3
10,2

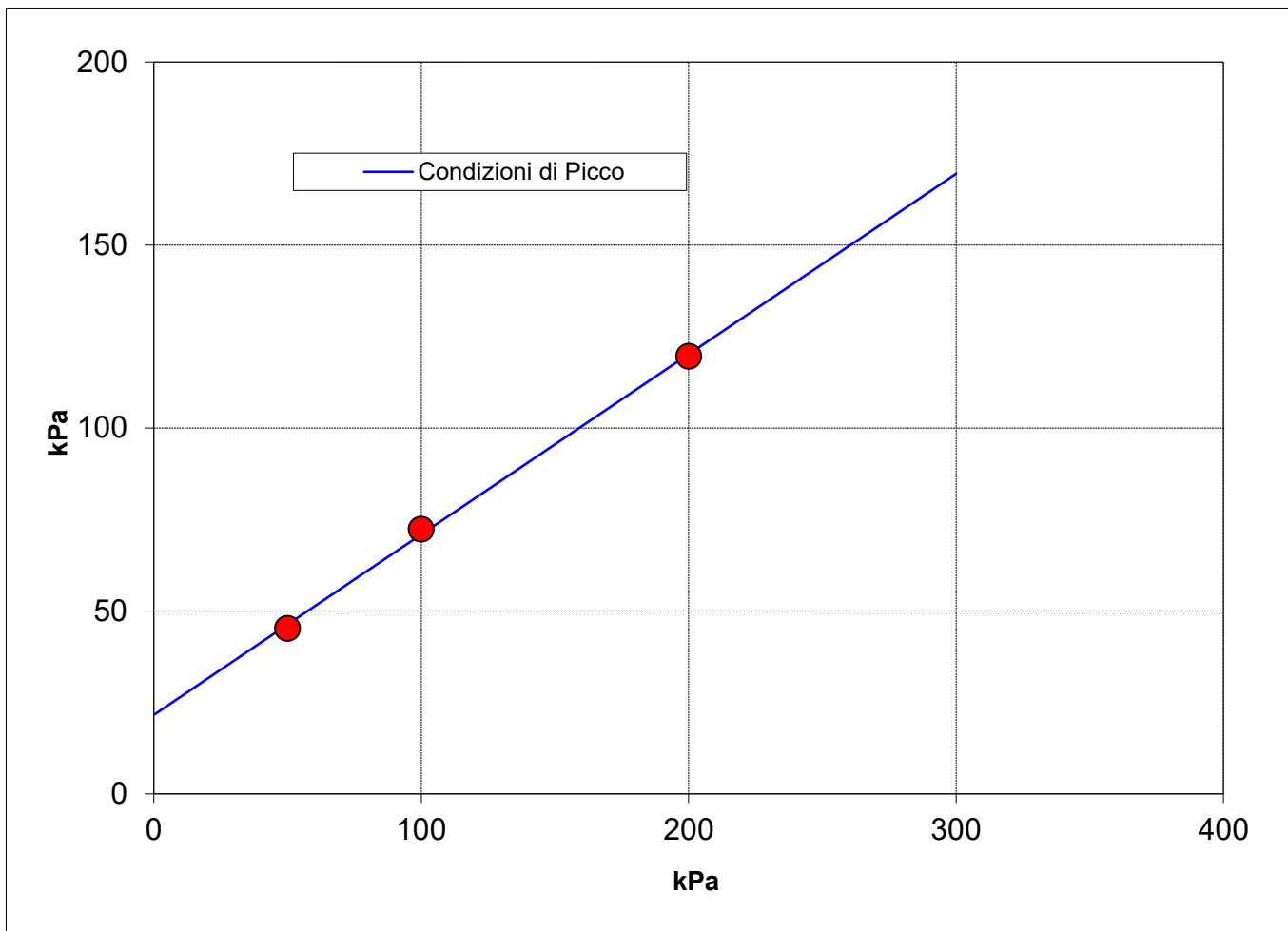


PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CI2	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,00-9,60
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Pressione verticale (kPa)	50	100	200
Tensione di taglio (kPa)	45,22	72,36	119,64
Condizioni di Picco	Coesione: 21,58 kPa	Angolo di attrito: 26,23°	



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.11 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI TAGLIO RESIDUO (ASTM D3080)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	C12	SONDAGGIO:	SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	9,00-9,60
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3469	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE:	701491, 04/03.01/10, 04/03.03/10				

Caratteristiche scatola taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm ²)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm ³)	79,20

Velocità di prova mm/min	0,010
Numero di cicli	15
Stroke mm	5

CAMPIONE 1

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
0,48	-8	7,68	0,50	-11	6,73	0,50	-14	5,91	0,50	-16	4,99	0,50	-21	3,75
1,02	-13	17,91	1,00	-16	15,70	1,00	-21	13,36	1,00	-25	11,49	1,00	-33	8,80
1,50	-38	33,48	1,50	-48	28,71	1,50	-62	24,79	1,50	-77	21,84	1,50	-98	16,85
2,00	-64	41,68	2,00	-82	34,92	2,00	-108	31,85	2,00	-129	26,22	2,00	-167	20,78
2,50	-74	44,68	2,50	-94	38,30	2,50	-124	34,67	2,50	-151	29,41	2,50	-192	23,90
3,00	-80	47,43	3,00	-107	41,43	3,00	-137	37,17	3,00	-170	31,91	3,00	-217	25,78
3,50	-83	49,14	3,50	-110	42,51	3,50	-143	38,55	3,50	-185	33,17	4,00	-226	27,41
3,99	-84	48,44	4,00	-116	42,43	4,00	-145	38,17	4,00	-191	33,29	5,00	-230	26,03
4,50	-80	47,81	4,50	-119	40,68	4,50	-144	36,42	4,50	-188	31,91	6,00	-229	24,41
5,00	-75	46,84	5,00	-116	38,78	5,00	-142	35,06	5,00	-179	29,88	7,00	-221	22,28

CAMPIONE 2

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,50	-5	14,87	0,50	-7	12,32	0,50	-9	11,30	0,50	-10	9,78	0,50	-14	7,52
1,00	-10	31,91	1,00	-16	26,93	1,00	-19	24,76	1,00	-24	21,40	1,00	-31	16,33
1,50	-30	51,93	1,50	-46	44,94	1,50	-55	39,67	1,50	-68	34,18	1,50	-90	26,28
2,00	-49	72,19	2,00	-75	62,04	2,00	-92	54,00	2,00	-114	47,69	2,00	-149	36,89
2,50	-66	81,40	2,50	-101	70,19	2,50	-125	63,12	2,50	-155	53,74	2,50	-197	46,00
3,00	-75	89,50	3,00	-119	77,53	3,00	-144	69,63	3,00	-171	58,70	3,00	-228	50,91
3,50	-80	93,85	3,50	-125	81,50	3,50	-156	73,31	3,50	-185	63,05	4,00	-241	56,26
4,00	-83	94,56	4,00	-128	81,72	4,00	-160	75,89	4,00	-189	65,37	5,00	-247	54,86
4,50	-81	92,00	4,50	-128	79,50	4,50	-159	72,60	4,50	-190	64,23	6,00	-242	49,25
5,00	-76	88,74	5,00	-126	76,11	5,00	-157	67,73	5,00	-185	60,72	7,00	-233	42,50

CAMPIONE 3

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
0,50	-5	36,73	0,50	-7	33,19	0,50	-8	28,35	0,50	-9	22,40	0,50	-13	18,78
1,00	-15	70,88	1,00	-21	62,78	1,00	-26	55,08	1,00	-31	44,11	1,00	-43	35,91
1,50	-42	104,28	1,50	-57	92,57	1,50	-69	81,01	1,50	-84	65,44	1,50	-117	52,33
2,00	-66	130,38	2,00	-91	117,07	2,00	-111	99,65	2,00	-135	86,19	2,00	-186	72,42
2,50	-86	151,72	2,50	-118	133,02	2,50	-145	113,67	2,50	-178	97,92	2,50	-240	82,91
3,00	-100	165,12	3,00	-141	143,65	3,00	-172	123,83	3,00	-208	106,00	3,00	-281	90,66
3,50	-110	171,59	3,50	-150	149,74	3,50	-181	130,30	3,50	-218	110,89	4,00	-297	97,50
4,00	-115	170,76	4,00	-156	151,36	4,00	-192	134,77	4,00	-226	112,88	5,00	-299	96,72
4,50	-117	167,84	4,50	-161	149,36	4,50	-200	131,13	4,50	-230	112,51	6,00	-296	91,45
5,00	-114	165,26	5,00	-159	146,88	5,00	-196	127,89	5,00	-231	108,45	7,00	-284	80,92

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



PROVA DI TAGLIO RESIDUO (ASTM D3080)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	C12	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,00-9,60
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3469	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	701491, 04/03.01/10, 04/03.03/10		

Caratteristiche scatola taglio

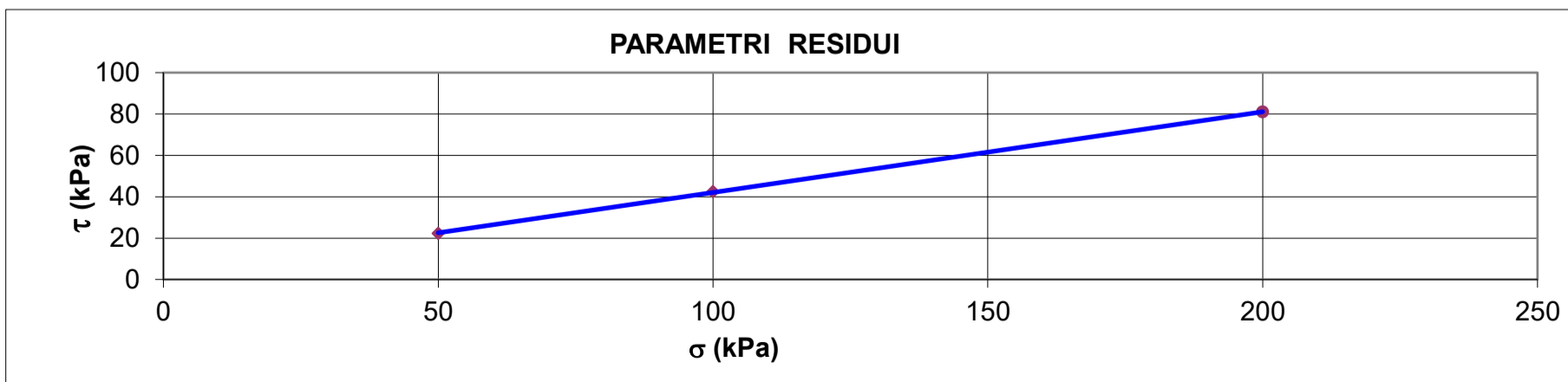
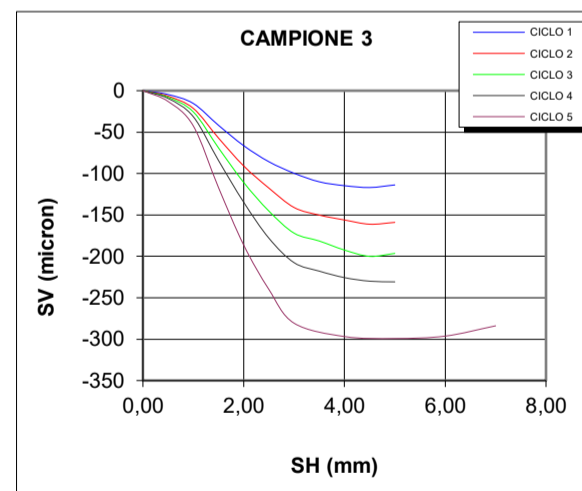
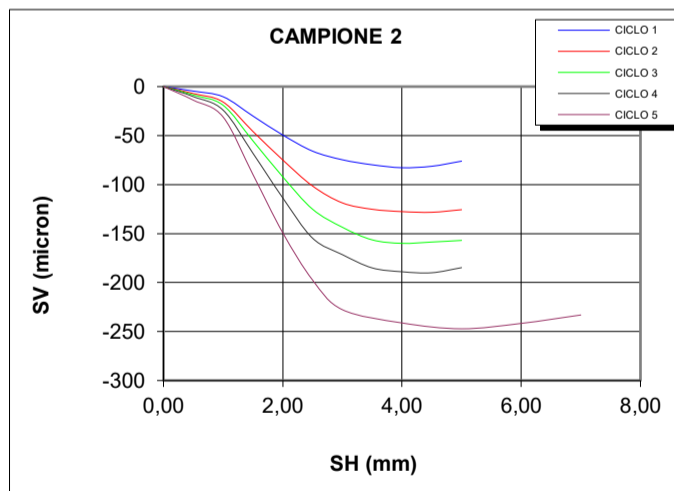
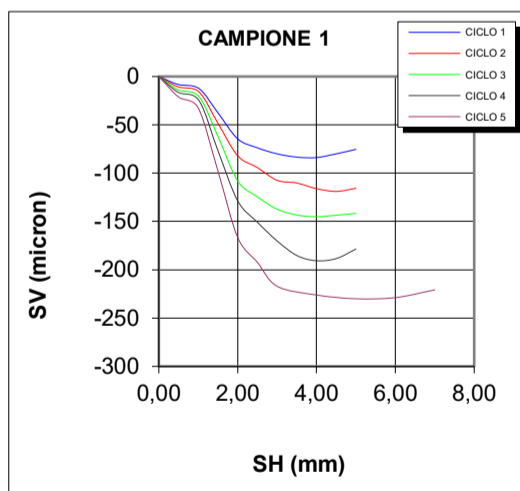
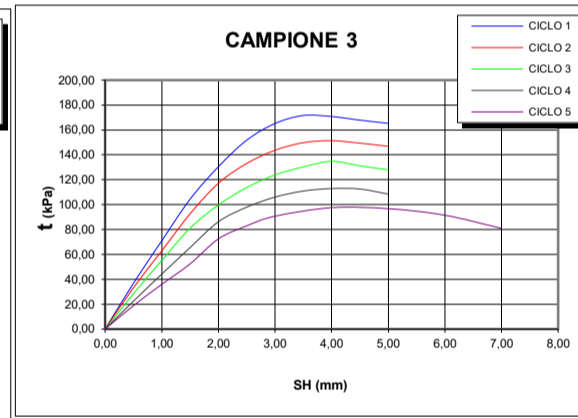
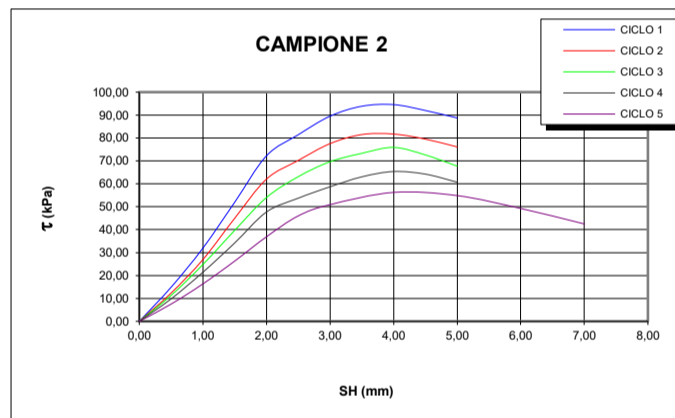
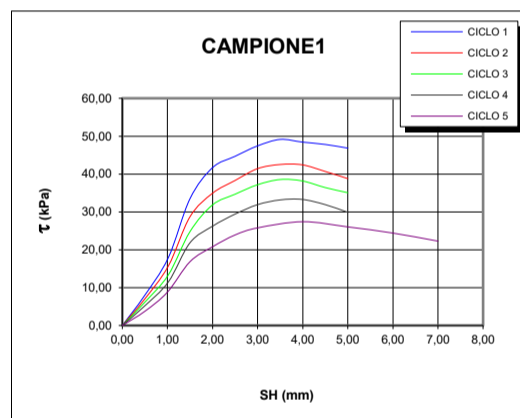
Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm ²)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm ³)	79,20

Velocità di prova mm/min	0,010
Numero di cicli	15
Stroke mm	5

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Pressione verticale (kPa)	50	100	200
Tensione di taglio (kPa)	22,28	42,50	80,92

Condizioni residue Coesione: 3,07 kPa Angolo di attrito: 21,31



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,20-10,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3470	rev.0 del:	16/06/2022

COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SF1"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="10,20-10,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="10-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Marrone grigiastro scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 2.5YR - 4/2 Dark grayish brown"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con argilla, sabbioso"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input checked="" type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input checked="" type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text"/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: **ITALFERR S.p.A.**
CANTIERE: **PD PAOLA-COSENZA**
CAMPIONE: **CR1** SONDAGGIO: **SF1** PROFONDITA' PRELIEVO (m): **10,20-10,50**
COMMESSA: **AV-SR38** DURATA PROVE: **10/05/22-16/06/22**
VERBALE ACC.: **ACC.111/22 del 09/05/2022** DATA CONSEGNA: **16/06/2022**
GEO - CERT. n°: **GA-2022-3470** rev.0 del: **16/06/22**
COD. STRUMENTAZIONE: **98001** *calibro, scissometro, penetrometro*

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

DATI SONDAGGIO Sondaggio N° Campione N° Data sondaggio

Profondità (m) Profondità (m) Data prelievo

ATTREZZATURA DI SONDAGGIO Rotazione Φ (mm) Percussione Φ (mm) Elica Φ (mm)

carot. e/o doppio carot. curetta, sonda o scalpello elica continua



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura Struttura

Colore Munsell Soil Color Chart

Consistenza Denominazione

Condiz. Mat. estruso Ottime Buone Suff. Med. Insuff.

Classe del campione Q5 Q4 Q3 Q2 Q1

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	10,20-10,50
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SF1
COMMESSA:	AV-SR38	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	rev.0 del:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3471		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, picnometro			

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

<i>Metodo volumometro</i>	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
	MEDIA		

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,72	11,04	11,16
Peso cont. + peso campione umido (g)	107,29	96,64	138,44
Peso cont. + peso camp. secco (g)	93,30	83,82	119,72
Peso campione secco (g)	83,58	72,78	108,56
Contenuto di acqua w (%)	16,74	17,61	17,24
	MEDIA		
	17,2		
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	2,68 2,42 0,26

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm ³)		
Assorbimento reazione (cm ³)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
	MEDIA	
C.Q. $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	ΔCaCO_3	%

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15e)

<i>Metodo campionatore</i>	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	90,62	91,06	91,83
Peso fustella + campione umido (g)	241,34	240,76	241,68
Peso campione umido (g)	150,7	149,7	149,9
Volume fustella (cm ³)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	20,529	20,390	20,410
	MEDIA		
	20,44		
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	0,42 0,26 0,16

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	25,76	20,90	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	160,74	157,71	
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8	
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,78	25,74	
	MEDIA		
	25,76		
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%	0,10

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	17,4
Indice dei vuoti e	0,48
Porosità n (%)	32,3
Grado di saturazione (Sr) %	95

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ' (kN/m ³)	10,80
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	20,61



ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	10,20-10,50	
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3472	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, setacci					

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
2"	50,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	11,17	1,83	1,83	98,17
8	2,360	8,02	1,31	3,14	96,86
10	2,000	1,52	0,25	3,39	96,61
16	1,180	4,55	0,74	4,13	95,87
20	0,850	1,77	0,29	4,42	95,58
30	0,600	1,51	0,25	4,67	95,33
40	0,425	4,19	0,69	5,35	94,65
60	0,250	8,08	1,32	6,67	93,33
80	0,180	14,60	2,39	9,06	90,94
100	0,150	3,60	0,59	9,65	90,35
200	0,075	35,41	5,79	15,44	84,56
FONDO	//	517,15	84,55	99,99	//
TOTALI		611,57	99,99	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	102,47
Peso umido campione (g)	711,2
Peso secco campione (g)	611,63
Peso secco campione lavato (g)	94,48
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	517,15
Riscontro pesi (g)	0,06

RISULTATI

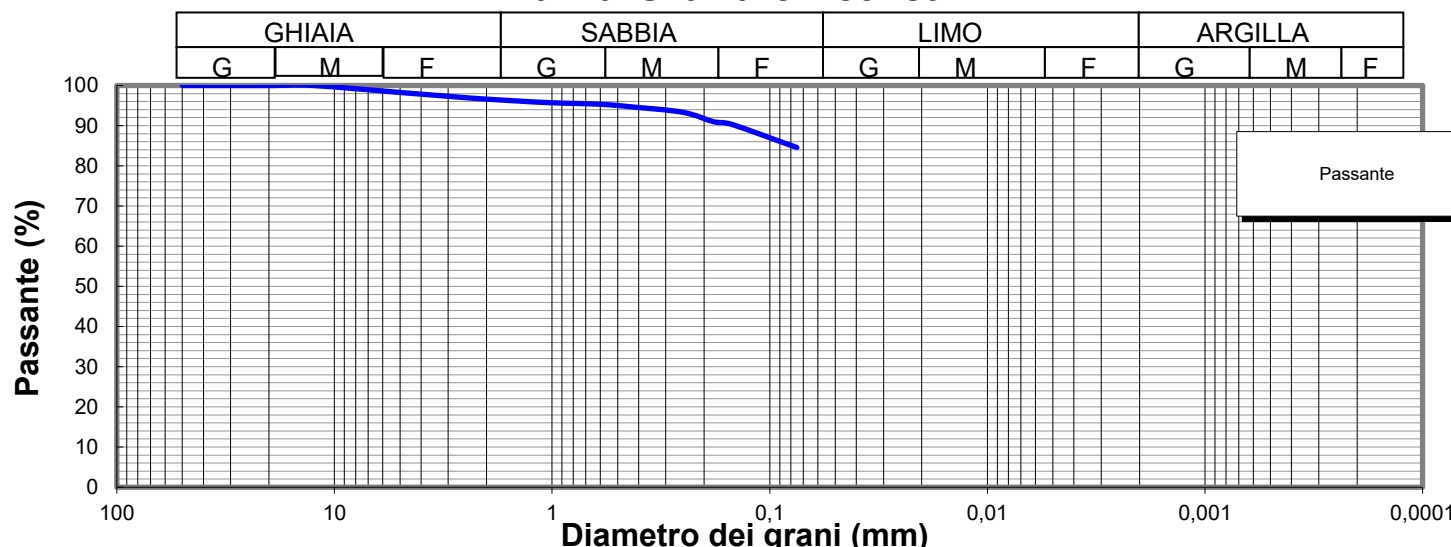
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	2
3	Grosse	2
	Medie	4
	Fini	8
SABBIE	Grosse	2
	Medie	4
	Fini	8
14		
LIMO/ARGILLA		83

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Curva Granulometrica





ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,20-10,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3473	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	WD110085822, densimetro, termometro		

Volume bulbo densimetro (cm ³)	V _B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H _B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm ²)	S _C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	611,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	517,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,76

Correzioni per lettura densimetro

Correzione del menisco	C _M		0,5
Correzione temperatura	C _T	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C _D	(4,4-8,5)	-4,1

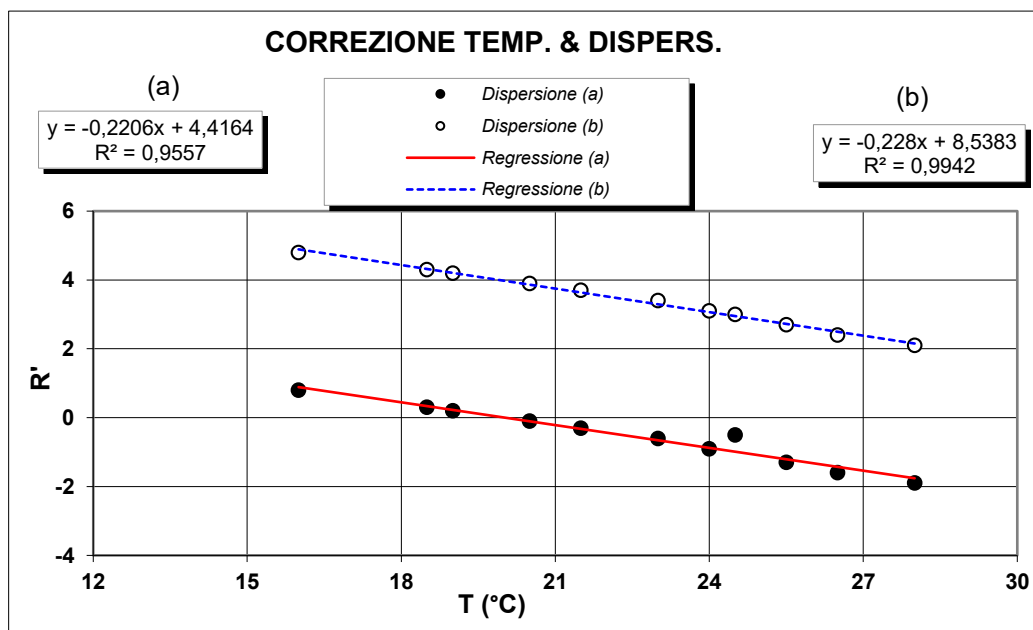
Analisi delle correzioni

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R _{lett.}	R' (a)	T (°C)	R _{lett.}	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

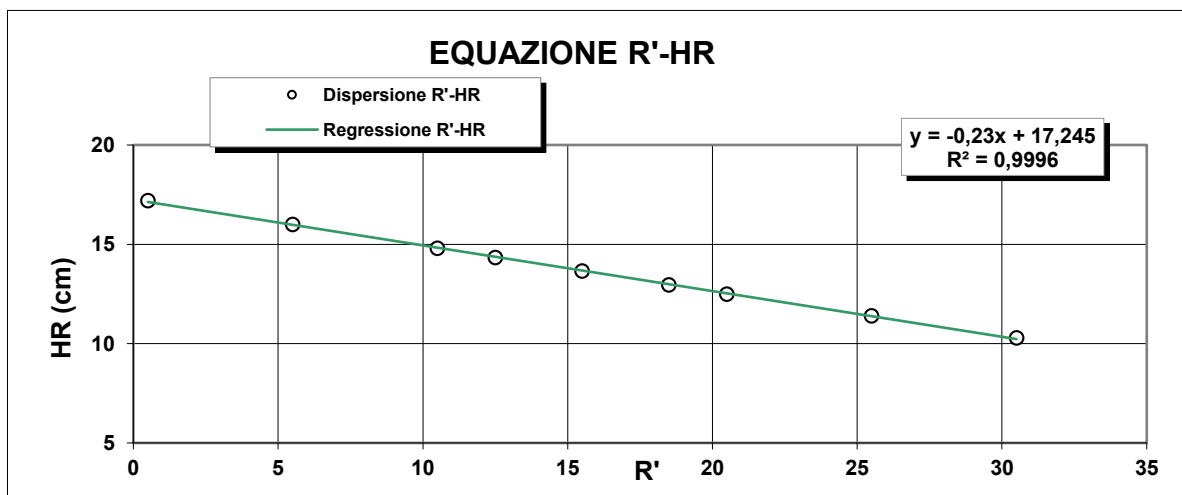
R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



R _{lett.} (-)	R' (-)	H ₁ (cm)	H _R (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,20-10,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3473	rev.0 del:	16/06/22

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R [*] (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,135	0,00	0,9982	0,000	0,0519	29,40	80,2
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,365	0,00	0,9982	0,000	0,0373	28,40	77,5
2	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	0,0270	26,90	73,4
4	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	0,0193	25,90	70,6
8	20,0	28,0		8,2	28,5	8,285	0,00	0,9982	0,000	0,0140	24,40	66,6
15	20,0	27,0		8,2	27,5	8,515	0,00	0,9982	0,000	0,0103	23,40	63,8
30	20,0	25,5		8,2	26,0	8,9	0,00	0,9982	0,000	0,0075	21,90	59,7
60	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	0,0054	19,90	54,3
120	20,0	21,0		8,2	21,5	9,895	0,00	0,9982	0,000	0,0039	17,40	47,5
300	20,0	18,0		8,2	18,5	10,59	0,00	0,9982	0,000	0,0026	14,40	39,3
600	20,0	15,0		8,2	15,5	11,28	0,00	0,9982	0,000	0,0019	11,40	31,1
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	11,97	0,00	0,9982	0,000	0,0013	8,40	22,9

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
2"	50,00	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	98,2
8	2,360	96,9
10	2,000	96,6
16	1,180	95,9
20	0,850	95,6
30	0,600	95,3
40	0,425	94,6
60	0,250	93,3
80	0,180	90,9
100	0,150	90,4
200	0,075	84,6
S	0,0519	80,2
S	0,0373	77,5
S	0,0270	73,4
S	0,0193	70,6
S	0,0140	66,6
S	0,0103	63,8
S	0,0075	59,7
S	0,0054	54,3
S	0,0039	47,5
S	0,0026	39,3
S	0,0019	31,1
S	0,0013	22,9

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0075	
D30 (mm)	0,0018	
D10 (mm)		
Coeff. Uniformità (Cu)		
Coeff. Curvatura (Cc)		

Percentuali passanti

GHIAIA (%)	3
SABBIA (%)	14
LIMO (%)	51
ARGILLA (%)	32

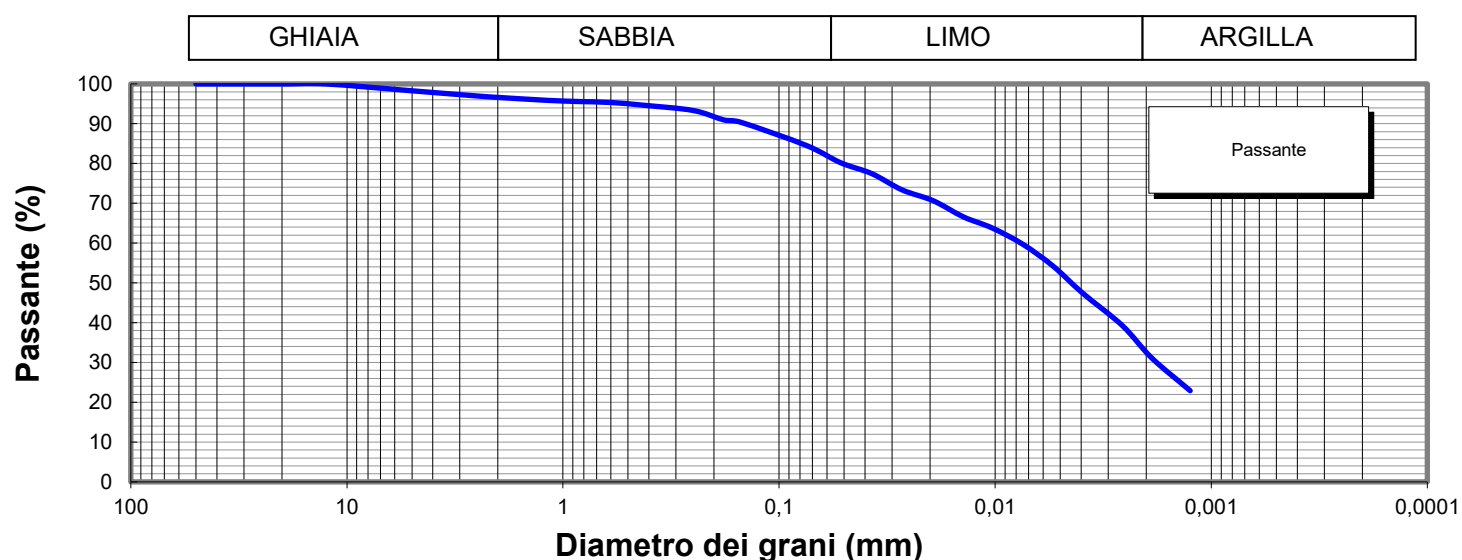
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

Limo con argilla, sabbioso

A7-6

Curva Granulometrica



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.05 rev.0 del 01/03/2019

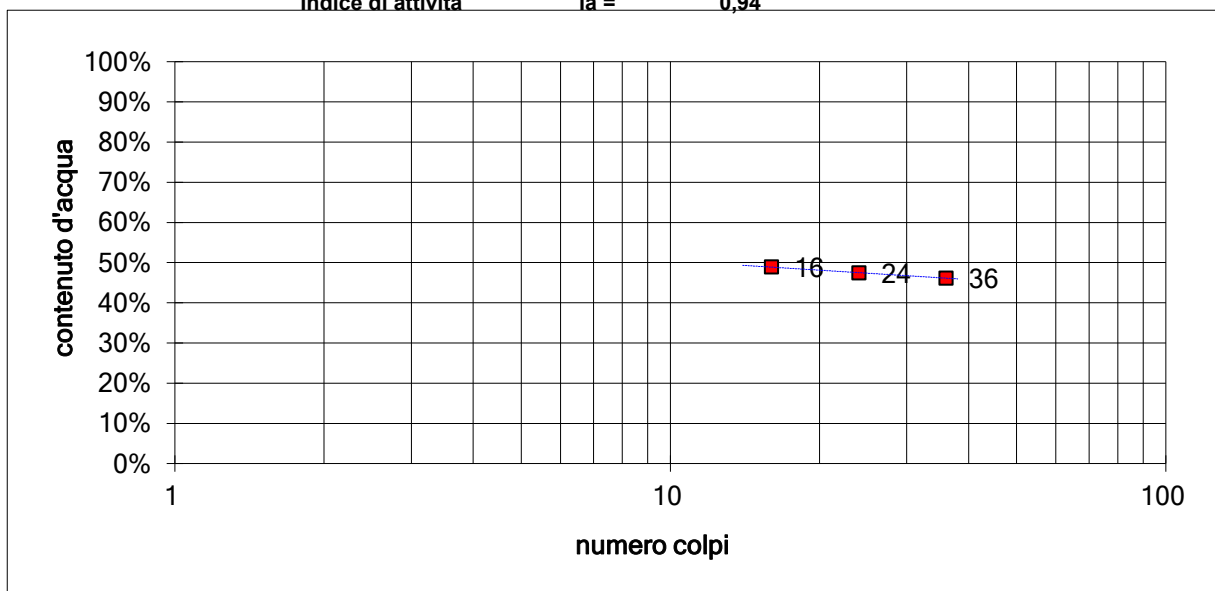
LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SF1 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,20-10,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3474	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	4501, W1208080		

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con argilla, sabbioso di colore marrone grigiastro scuro**

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	16	24	36			
massa umida+ tara (g)	31,20	30,76	32,42	19,89	19,97	
massa secca+ tara (g)	27,66	27,09	29,00	18,37	18,41	
acqua contenuta (g)	3,54	3,67	3,42	1,52	1,56	
tara (g)	20,42	19,36	21,59	9,51	9,45	
peso secco (g)	7,24	7,73	7,41	8,86	8,96	
contenuto d'acqua	48,9%	47,5%	46,2%	17,2%	17,4%	17,2%

Umidità Naturale **Wn =** **17%**
Limite Liquido **LL =** **47%**
Limite Plastico **LP =** **17%**
Indice Plastico **IP =** **30%**
Indice di Consistenza **Ic =** **1,00**
Indice di attività **Ia =** **0,94**



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



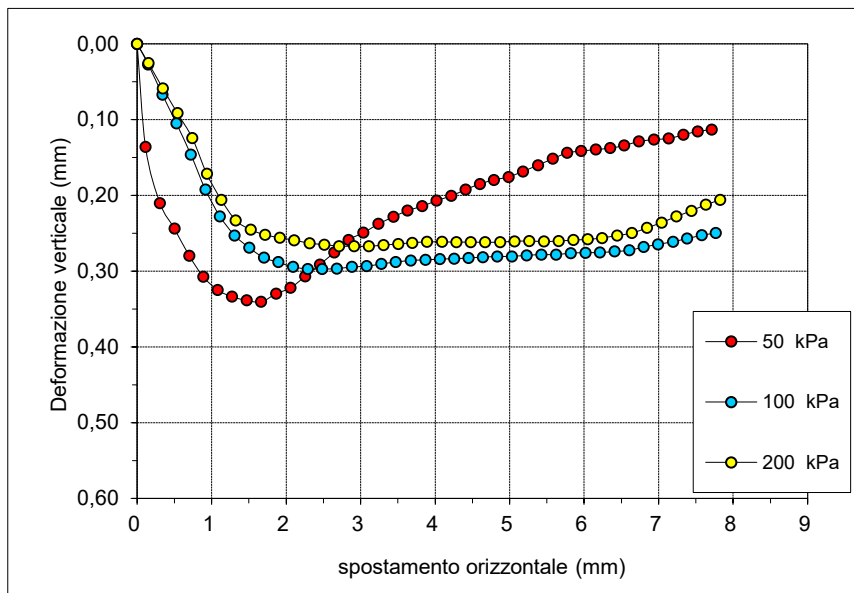
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,20-10,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3475	rev.0 del:	16/06/22

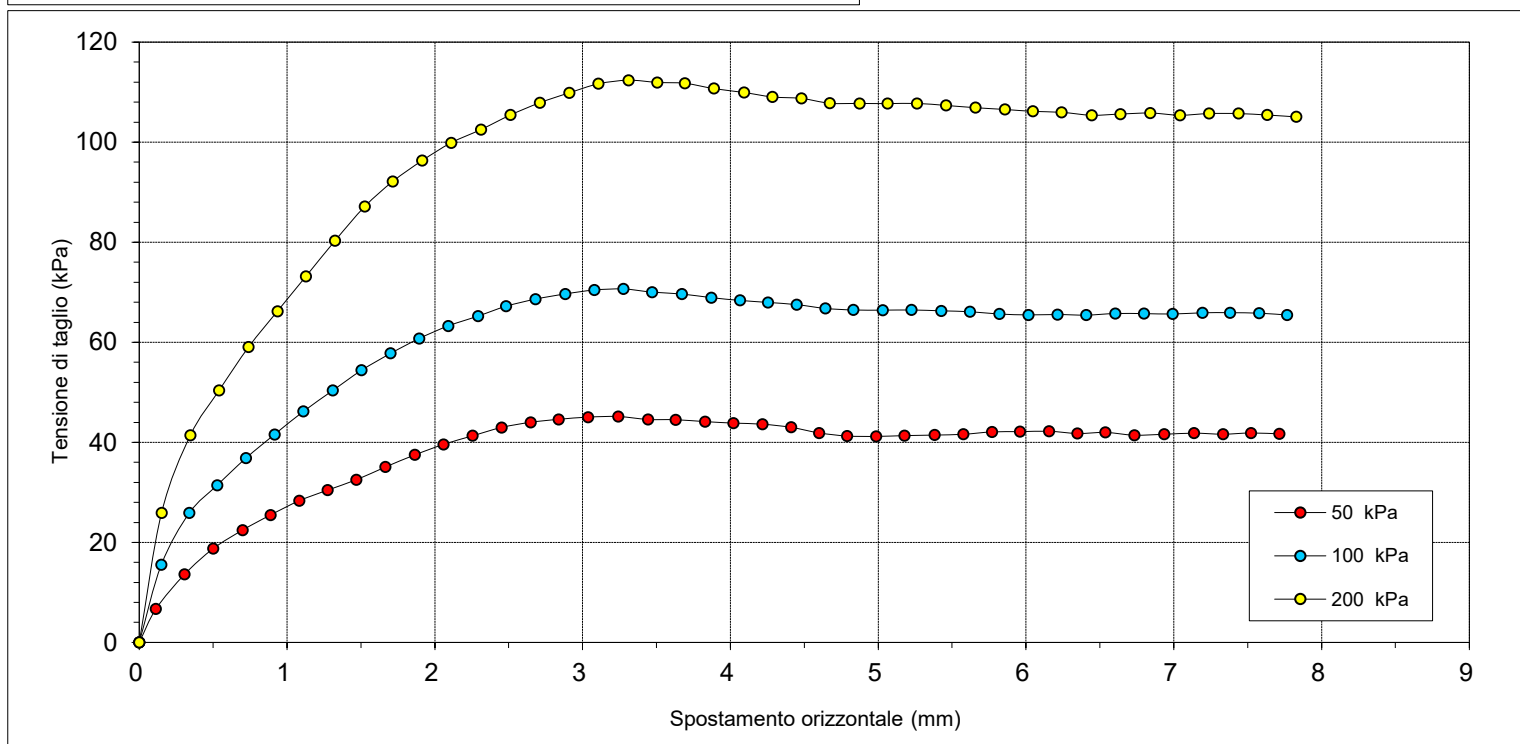
COD. STRUMENTAZIONE: 309122, HS10/MG7317, 04/03.06/10

Prova: CONSOLIDATA DRENATA
 Dimensioni provino: $\phi \times h = 60 \times 20$ mm
 Velocità prova: 0,006 mm/min

NATURA DEL CAMPIONE: Limo con argilla, sabbioso di colore marrone grigiastro scuro



	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
σ_v (kPa)	50	100	200
W ini (%)	16,7	17,6	17,2
γ ini (kN/m ³)	20,53	20,39	20,41
γ_d ini (kN/m ³)	17,59	17,34	17,41
S ini (%)	95	95	94
W fin (%)	17,8	17,7	17,3
γ fin (kN/m ³)	21,02	21,42	21,83
γ_d fin (kN/m ³)	17,84	18,20	18,61
S fin (%)	105	112	118
G (kN/m ³)	25,76		
H fine cons (mm)	19,652	19,294	18,911



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.10 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,20-10,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3475	rev.0 del:	16/06/22

PROVINO 1 50 kPa			PROVINO 2 100 kPa			PROVINO 3 200 kPa		
Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)	Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)	Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,113	6,705	0,136	0,149	15,505	0,027	0,151	25,916	0,025
0,307	13,622	0,210	0,339	25,889	0,067	0,346	41,410	0,059
0,501	18,769	0,244	0,527	31,423	0,105	0,540	50,365	0,091
0,699	22,454	0,280	0,721	36,819	0,146	0,740	59,055	0,124
0,888	25,477	0,307	0,916	41,591	0,192	0,935	66,216	0,172
1,082	28,320	0,325	1,111	46,184	0,228	1,128	73,186	0,206
1,274	30,449	0,334	1,310	50,384	0,253	1,325	80,320	0,233
1,470	32,537	0,339	1,504	54,405	0,269	1,526	87,143	0,245
1,665	35,062	0,341	1,701	57,781	0,282	1,716	92,168	0,252
1,864	37,486	0,330	1,894	60,758	0,288	1,915	96,340	0,256
2,059	39,592	0,322	2,091	63,274	0,294	2,110	99,869	0,259
2,255	41,302	0,307	2,292	65,237	0,297	2,313	102,540	0,263
2,451	42,974	0,291	2,481	67,193	0,297	2,512	105,440	0,265
2,648	44,009	0,275	2,680	68,621	0,297	2,711	107,895	0,267
2,838	44,605	0,259	2,882	69,665	0,294	2,911	109,883	0,267
3,038	45,043	0,249	3,080	70,450	0,294	3,108	111,674	0,267
3,240	45,160	0,238	3,276	70,654	0,290	3,310	112,390	0,266
3,442	44,582	0,228	3,469	70,031	0,288	3,505	111,952	0,264
3,630	44,522	0,220	3,671	69,650	0,286	3,693	111,765	0,263
3,828	44,145	0,214	3,870	68,927	0,285	3,889	110,710	0,261
4,020	43,846	0,207	4,064	68,371	0,284	4,092	109,936	0,261
4,218	43,627	0,201	4,255	67,966	0,284	4,283	109,054	0,262
4,411	42,993	0,192	4,449	67,527	0,283	4,480	108,743	0,262
4,601	41,883	0,185	4,642	66,775	0,282	4,672	107,794	0,262
4,789	41,268	0,180	4,831	66,460	0,281	4,875	107,745	0,262
4,985	41,189	0,176	5,030	66,425	0,280	5,064	107,712	0,261
5,179	41,347	0,168	5,226	66,459	0,279	5,263	107,745	0,260
5,381	41,455	0,160	5,427	66,288	0,278	5,458	107,346	0,261
5,577	41,613	0,152	5,622	66,110	0,278	5,659	106,889	0,260
5,770	42,089	0,144	5,819	65,651	0,276	5,857	106,544	0,259
5,959	42,136	0,142	6,018	65,479	0,276	6,046	106,160	0,258
6,155	42,216	0,140	6,213	65,554	0,275	6,241	105,967	0,256
6,349	41,778	0,138	6,407	65,437	0,274	6,445	105,391	0,253
6,538	41,974	0,134	6,604	65,750	0,273	6,639	105,627	0,250
6,734	41,438	0,129	6,798	65,735	0,268	6,841	105,825	0,243
6,936	41,615	0,126	6,992	65,653	0,265	7,042	105,400	0,236
7,136	41,834	0,125	7,194	65,901	0,261	7,240	105,726	0,228
7,333	41,634	0,120	7,382	65,916	0,257	7,439	105,716	0,220
7,522	41,872	0,116	7,577	65,819	0,253	7,632	105,433	0,212
7,714	41,691	0,113	7,766	65,456	0,250	7,828	105,053	0,206

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,20-10,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3475	rev.0 del:	16/06/22

Consolidazione Provino 1

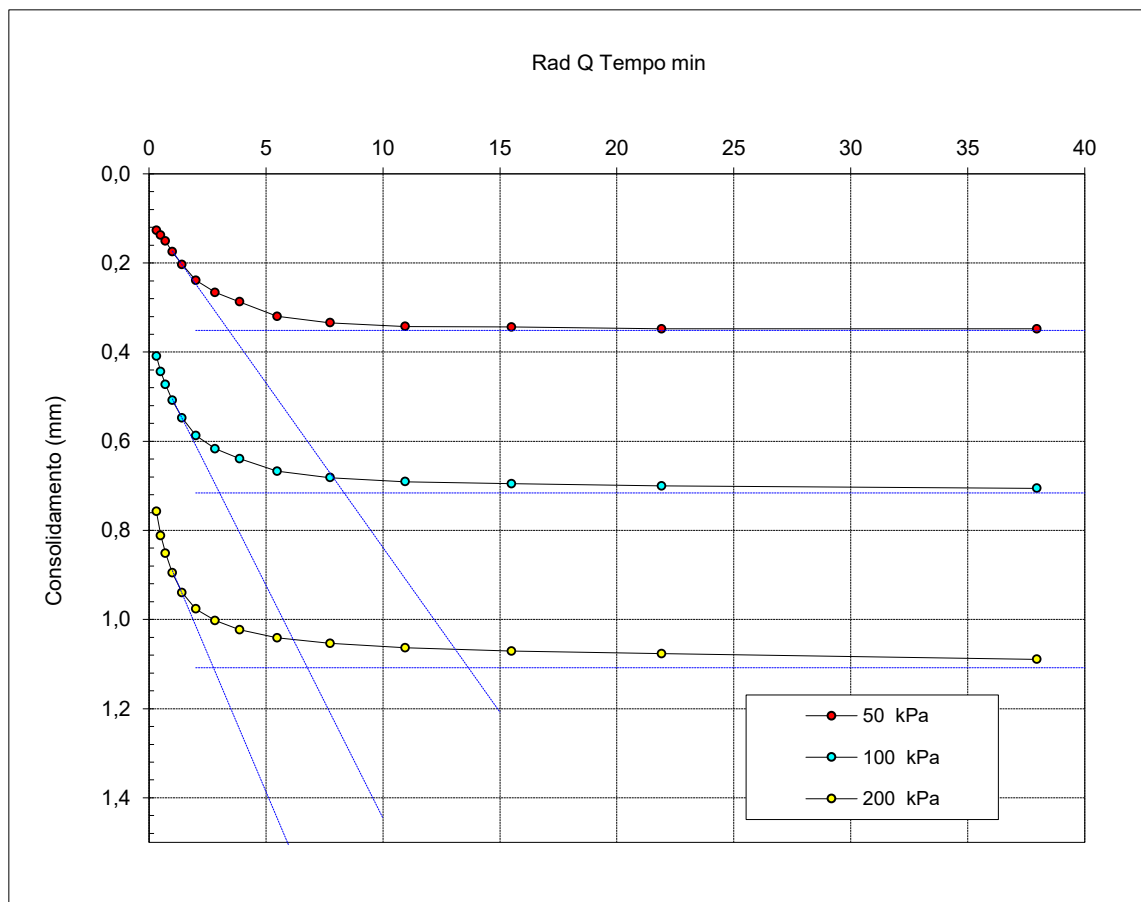
50 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,126
0,25	0,137
0,50	0,151
1,00	0,175
2,00	0,203
4,00	0,239
8,00	0,266
15,00	0,287
30,00	0,320
60,00	0,334
120,00	0,342
240,00	0,344
480,00	0,348
1440,00	0,348

Consolidazione Provino 2

100 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,409
0,25	0,444
0,50	0,473
1,00	0,508
2,00	0,547
4,00	0,587
8,00	0,617
15,00	0,639
30,00	0,667
60,00	0,682
120,00	0,691
240,00	0,695
480,00	0,700
1440,00	0,706

Consolidazione Provino 3

200 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,758
0,25	0,811
0,50	0,851
1,00	0,895
2,00	0,940
4,00	0,976
8,00	1,002
15,00	1,023
30,00	1,041
60,00	1,053
120,00	1,063
240,00	1,071
480,00	1,076
1440,00	1,089



t_{100} min
 (Bishop ed Henkel)
 Provino 1
 11,6
 Provino 2
 9,1
 Provino 3
 7,6

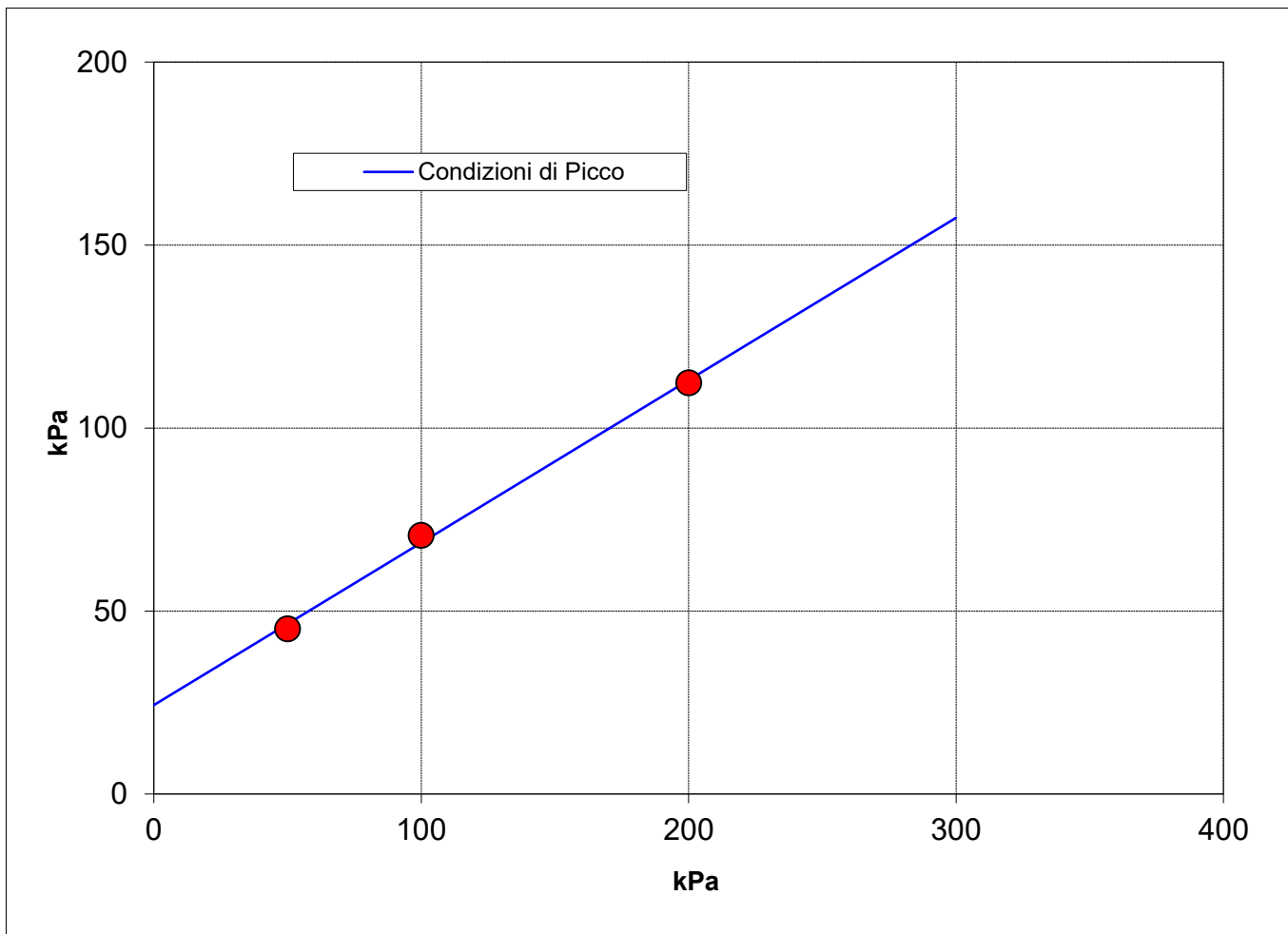


PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,20-10,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Pressione verticale (kPa)	50	100	200
Tensione di taglio (kPa)	45,16	70,65	112,39
Condizioni di Picco	Coesione: 24,29 kPa		Angolo di attrito: 23,93°



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.11 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI TAGLIO RESIDUO (ASTM D3080)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	10,20-10,50	
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3476	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE:	309122, HS10/MG7317, 04/03.06/10				

Caratteristiche scatola taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm ²)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm ³)	79,20

Velocità di prova mm/min	0,006
Numero di cicli	15
Stroke mm	5

CAMPIONE 1

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
0,48	-29	5,03	0,50	-49	4,24	0,50	-59	3,72	0,50	-76	3,29	0,50	-96	2,30
1,02	-50	12,03	1,00	-82	10,31	1,00	-103	8,91	1,00	-125	7,90	1,00	-168	5,42
1,50	-75	22,36	1,50	-123	19,43	1,50	-144	17,10	1,50	-180	14,64	1,50	-237	10,08
2,00	-87	32,10	2,00	-139	28,40	2,00	-167	24,28	2,00	-204	21,36	2,00	-259	16,12
2,50	-85	41,24	2,50	-139	36,67	2,50	-167	30,30	2,50	-201	27,29	2,50	-261	19,76
3,00	-68	44,09	3,00	-117	38,59	3,00	-153	33,15	3,00	-184	29,79	3,00	-244	22,18
3,50	-57	44,23	3,50	-100	39,00	3,50	-132	34,12	3,50	-164	29,91	4,00	-227	23,12
4,00	-51	43,62	4,00	-83	39,20	4,00	-111	34,41	4,00	-140	29,91	5,00	-198	22,26
4,50	-43	42,14	4,50	-69	38,17	4,50	-90	33,26	4,50	-120	28,85	6,00	-169	20,50
5,00	-37	40,10	5,00	-61	36,38	5,00	-72	31,47	5,00	-99	27,14	7,00	-124	18,02

CAMPIONE 2

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,50	-7	13,53	0,50	-9	11,78	0,50	-12	10,10	0,50	-14	8,25	0,50	-19	6,29
1,00	-18	26,54	1,00	-28	23,16	1,00	-34	19,29	1,00	-43	16,40	1,00	-53	12,24
1,50	-51	42,90	1,50	-74	36,15	1,50	-95	31,57	1,50	-115	26,36	1,50	-149	19,82
2,00	-77	59,59	2,00	-112	50,13	2,00	-138	44,74	2,00	-176	37,78	2,00	-225	27,85
2,50	-89	74,13	2,50	-127	63,32	2,50	-153	54,20	2,50	-198	46,32	2,50	-249	36,30
3,00	-92	77,41	3,00	-131	67,58	3,00	-160	58,81	3,00	-205	50,84	3,00	-255	39,32
3,50	-93	77,75	3,50	-131	68,09	3,50	-163	60,06	3,50	-208	52,37	4,00	-252	42,54
4,00	-91	76,70	4,00	-130	66,50	4,00	-161	59,72	4,00	-202	51,32	5,00	-249	40,57
4,50	-86	75,08	4,50	-123	64,53	4,50	-157	58,09	4,50	-195	50,06	6,00	-241	37,72
5,00	-80	73,28	5,00	-116	62,03	5,00	-151	54,66	5,00	-185	47,45	7,00	-225	33,25

CAMPIONE 3

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
0,50	-6	23,08	0,50	-8	19,83	0,50	-10	17,30	0,50	-13	13,97	0,50	-17	12,31
1,00	-16	44,28	1,00	-21	38,37	1,00	-28	33,20	1,00	-36	27,47	1,00	-46	23,55
1,50	-43	71,96	1,50	-56	60,21	1,50	-73	52,73	1,50	-96	45,48	1,50	-124	38,20
2,00	-69	105,28	2,00	-89	86,10	2,00	-121	76,69	2,00	-151	64,99	2,00	-197	56,54
2,50	-84	126,82	2,50	-108	106,75	2,50	-142	94,17	2,50	-181	77,84	2,50	-219	67,97
3,00	-88	135,80	3,00	-114	116,84	3,00	-148	101,37	3,00	-187	86,03	3,00	-230	72,26
3,50	-88	136,11	3,50	-116	119,11	3,50	-148	101,73	3,50	-188	87,92	4,00	-230	75,61
4,00	-83	132,73	4,00	-115	116,90	4,00	-145	99,59	4,00	-186	86,32	5,00	-225	71,54
4,50	-82	129,50	4,50	-111	112,18	4,50	-143	96,74	4,50	-183	84,14	6,00	-219	65,84
5,00	-79	125,77	5,00	-106	104,53	5,00	-138	92,96	5,00	-178	78,49	7,00	-211	59,56

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



PROVA DI TAGLIO RESIDUO (ASTM D3080)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,20-10,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3476	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	309122, HS10/MG7317, 04/03.06/10		

Caratteristiche scatola taglio

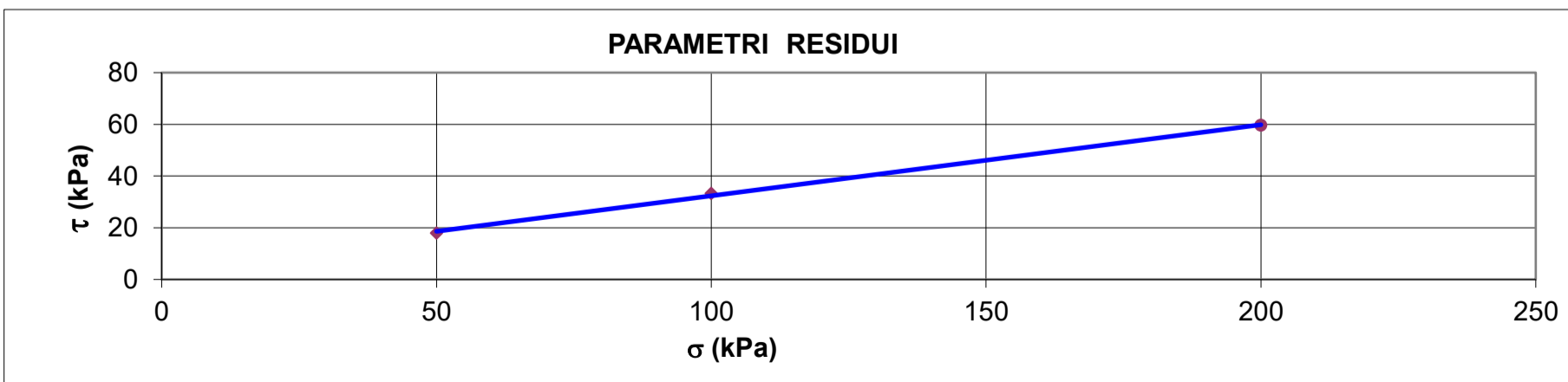
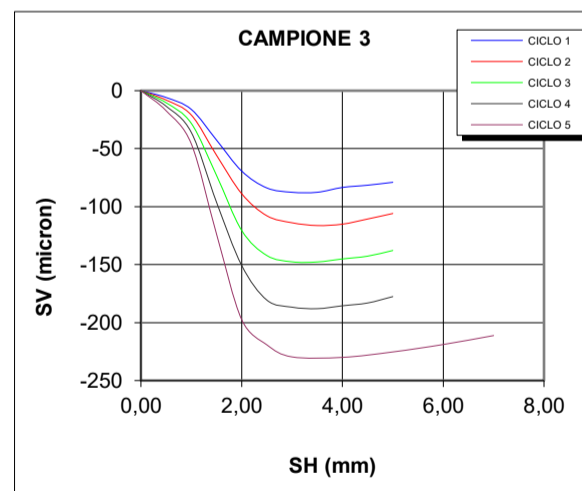
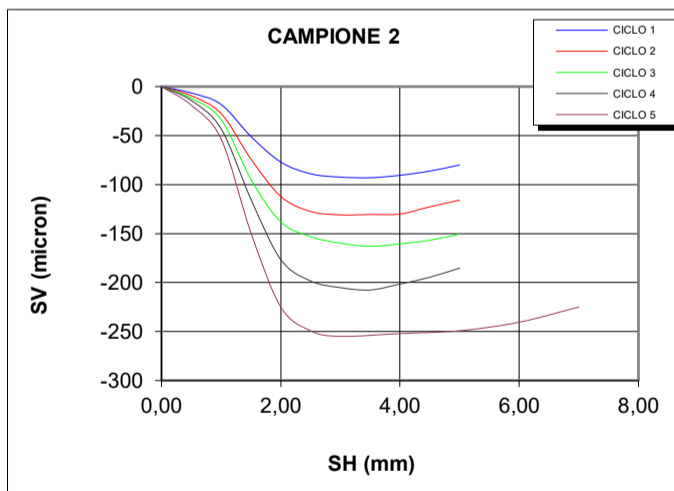
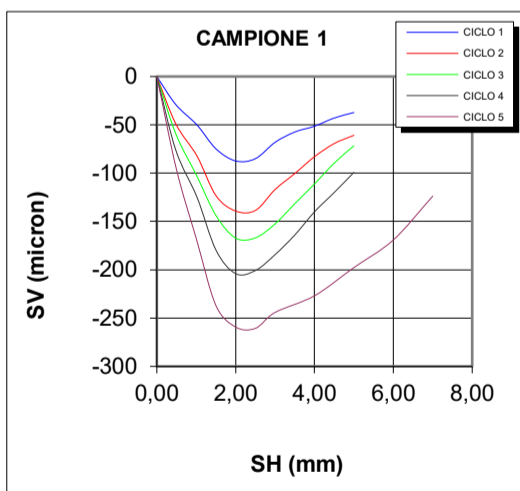
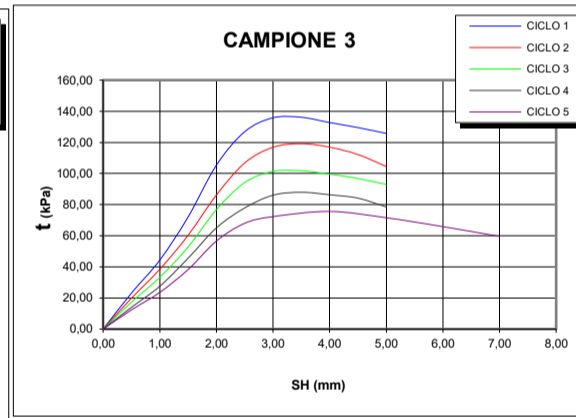
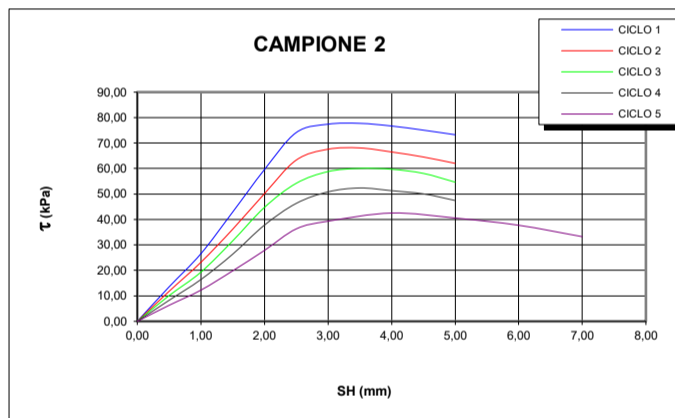
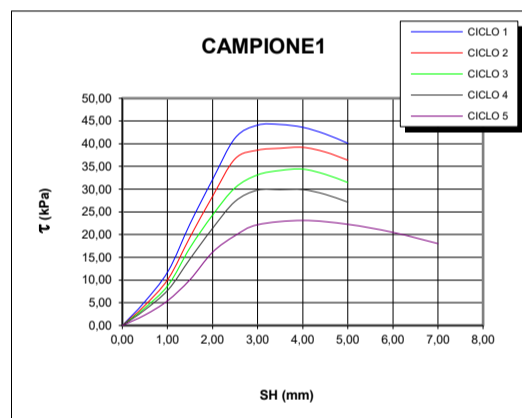
Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm ²)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm ³)	79,20

Velocità di prova mm/min	0,006
Numero di cicli	15
Stroke mm	5

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Pressione verticale (kPa)	50	100	200
Tensione di taglio (kPa)	18,02	33,25	59,56

Condizioni residue Coesione: 4,86 kPa Angolo di attrito: 15,37



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 13,50-13,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3477	rev.0 del:	16/06/2022

COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SF1"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="13,50-13,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="11-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 5/ Gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con argilla"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input checked="" type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input checked="" type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text"/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SF1 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 13,50-13,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3477	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SF1	Campione N°	CR2	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	13,50-13,80	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) culetta, sonda o scalpello	<input checked="" type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	11-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 5/ Gray
Consistenza	-	Denominazione	Limo con argilla
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input checked="" type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input checked="" type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SF1
PROFONDITA' PRELIEVO (m):	13,50-13,80		
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3478	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, picnometro			

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

Contenitore n°	Provino		
	1	2	3
A	B	C	
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

Pressione atmosferica (bar)	Provino	
	1	2
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm ³)		
Assorbimento reazione (cm ³)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

C.Q. $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ ΔCaCO_3 %

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

Picnometro n°	Provino	
	1	2
A	Y	
Peso campione secco (g)	26,80	25,41
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	161,30	160,42
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,57	25,51
MEDIA	25,54	

C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ % 0,11

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ' (kN/m ³)	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.03 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	13,50-13,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3479	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, setacci					

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
2"	50,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,83	0,16	0,16	99,84
8	2,360	0,77	0,15	0,31	99,69
10	2,000	0,25	0,05	0,36	99,64
16	1,180	0,98	0,19	0,56	99,44
20	0,850	0,50	0,10	0,66	99,34
30	0,600	0,45	0,09	0,74	99,26
40	0,425	0,79	0,16	0,90	99,10
60	0,250	1,52	0,30	1,20	98,80
80	0,180	1,73	0,34	1,54	98,46
100	0,150	0,79	0,16	1,69	98,31
200	0,075	5,53	1,09	2,78	97,22
FONDO	//	494,19	97,21	99,99	//
TOTALI		508,33	99,99	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	139,48
Peso umido campione (g)	567,8
Peso secco campione (g)	508,38
Peso secco campione lavato (g)	14,19
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	494,19
Riscontro pesi (g)	0,05

RISULTATI

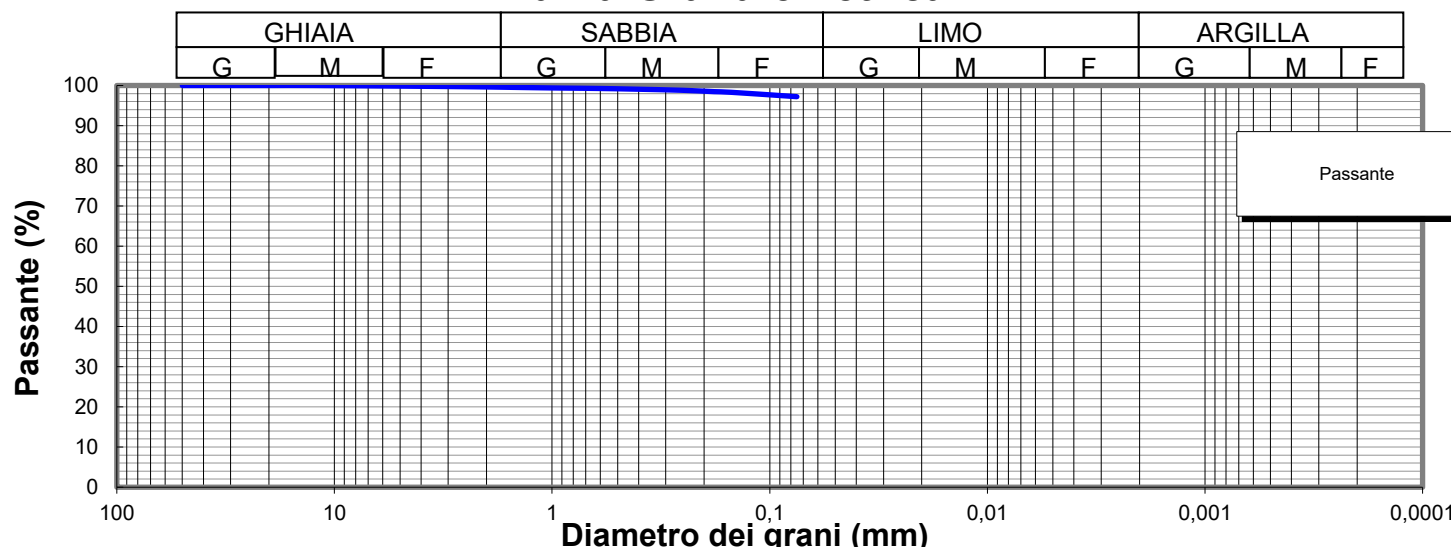
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
SABBIE	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	2
LIMO/ARGILLA		97

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 13,50-13,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3480	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	WD110085822, densimetro, termometro		

Volume bulbo densimetro (cm ³)	V _B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H _B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm ²)	S _C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	508,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	494,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,54

Correzioni per lettura densimetro

Correzione del menisco	C _M		0,5
Correzione temperatura	C _T	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C _D	(4,4-8,5)	-4,1

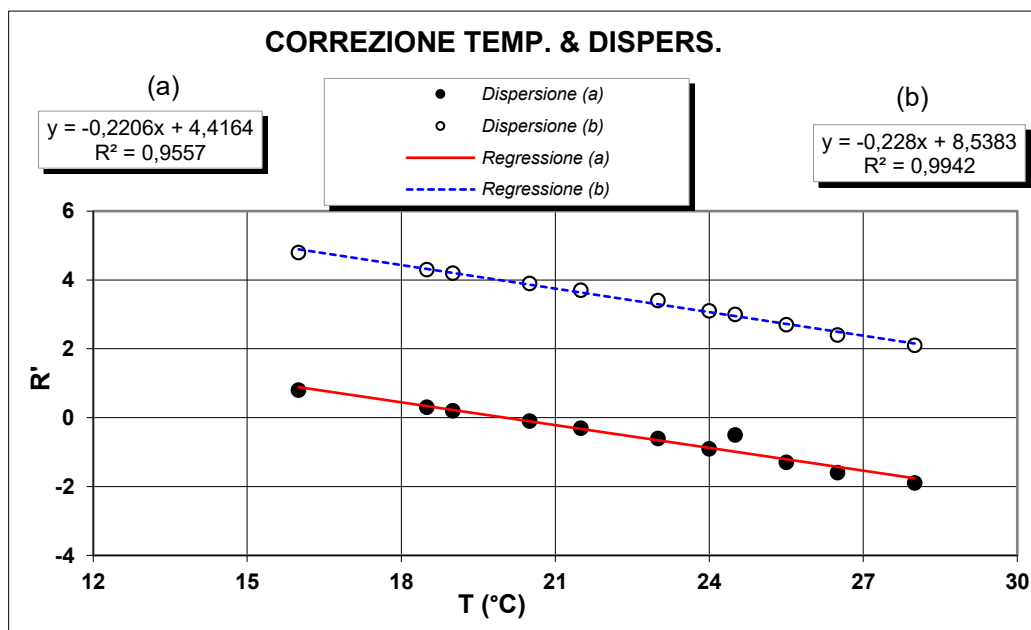
Analisi delle correzioni

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R _{lett.}	R' (a)	T (°C)	R _{lett.}	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

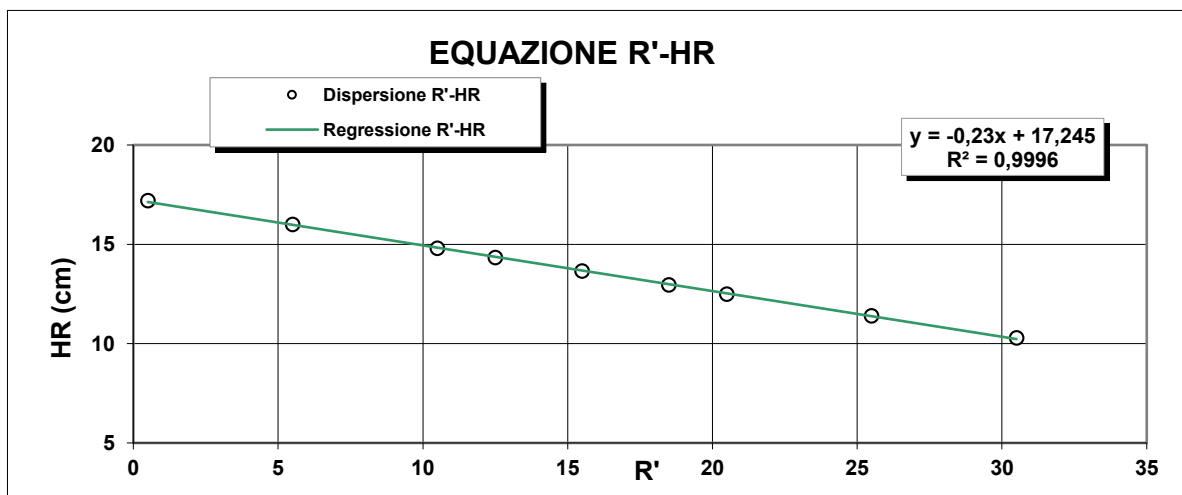
R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



R _{lett.} (-)	R' (-)	H ₁ (cm)	H _R (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 13,50-13,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3480	rev.0 del:	16/06/22

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R [*] (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	0,0527	28,90	91,1
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,595	0,00	0,9982	0,000	0,0381	27,40	86,4
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	0,0276	25,90	81,6
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,285	0,00	0,9982	0,000	0,0199	24,40	76,9
8	20,0	26,0		8,2	26,5	8,745	0,00	0,9982	0,000	0,0145	22,40	70,6
15	20,0	24,0		8,2	24,5	9,205	0,00	0,9982	0,000	0,0108	20,40	64,3
30	20,0	22,0		8,2	22,5	9,7	0,00	0,9982	0,000	0,0078	18,40	58,0
60	20,0	20,0		8,2	20,5	10,13	0,00	0,9982	0,000	0,0057	16,40	51,7
120	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	0,0041	13,90	43,8
300	20,0	14,5		8,2	15,0	11,39	0,00	0,9982	0,000	0,0027	10,90	34,4
600	20,0	12,0		8,2	12,5	11,97	0,00	0,9982	0,000	0,0020	8,40	26,5
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,66	0,00	0,9982	0,000	0,0013	5,40	17,0

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
2"	50,00	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,8
8	2,360	99,7
10	2,000	99,6
16	1,180	99,4
20	0,850	99,3
30	0,600	99,3
40	0,425	99,1
60	0,250	98,8
80	0,180	98,5
100	0,150	98,3
200	0,075	97,2
S	0,0527	91,1
S	0,0381	86,4
S	0,0276	81,6
S	0,0199	76,9
S	0,0145	70,6
S	0,0108	64,3
S	0,0078	58,0
S	0,0057	51,7
S	0,0041	43,8
S	0,0027	34,4
S	0,0020	26,5
S	0,0013	17,0

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0089	
D30 (mm)	0,0022	
D10 (mm)		
Coeff. Uniformità (Cu)		
Coeff. Curvatura (Cc)		

Percentuali passanti

GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	3
LIMO (%)	70
ARGILLA (%)	27

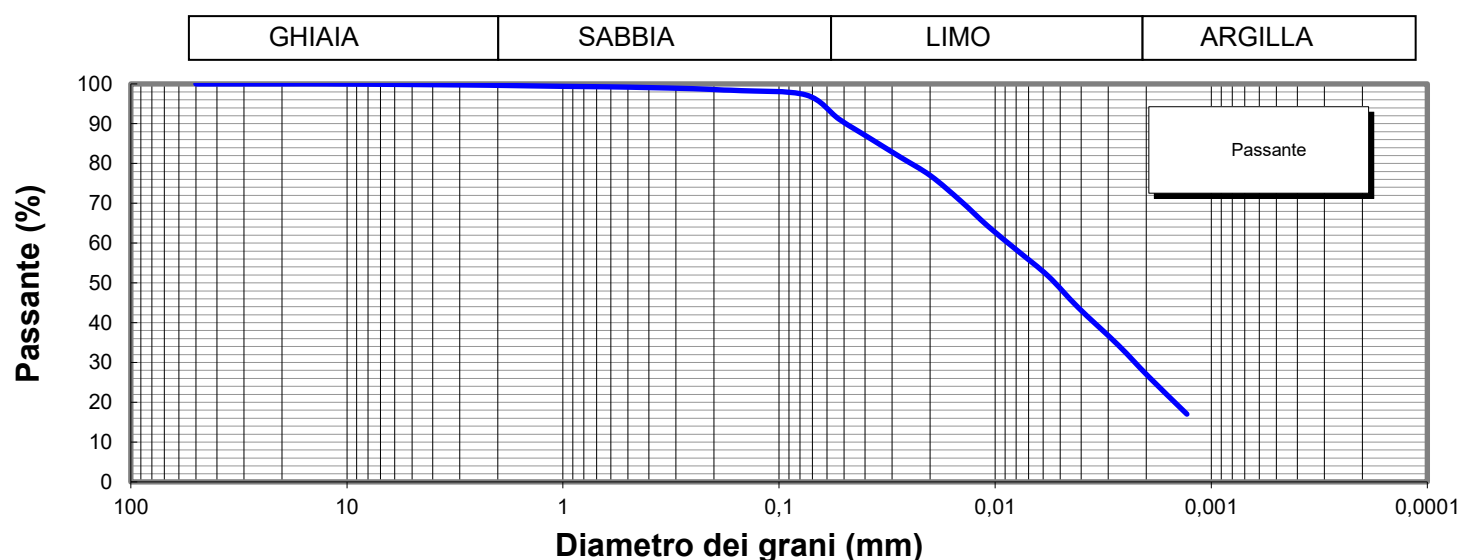
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

Limo con argilla

A7-6

Curva Granulometrica



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.05 rev.0 del 01/03/2019

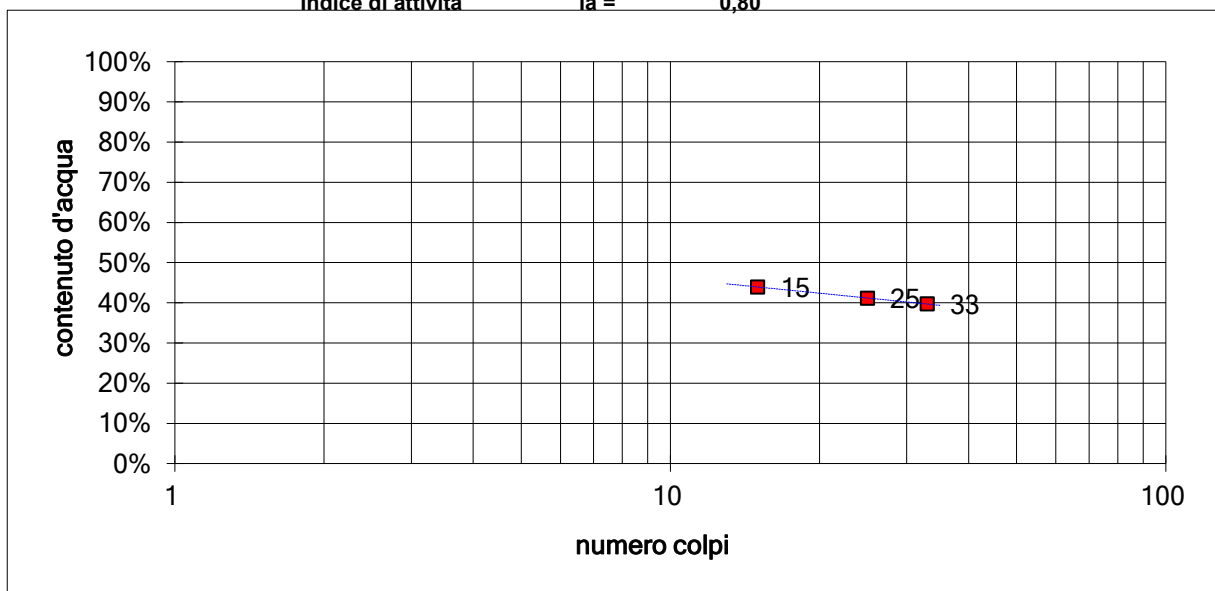
LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SF1 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 13,50-13,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3481	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	4501, W1208080		

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con argilla di colore grigio**

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	15	25	33			
massa umida+ tara (g)	31,05	34,64	29,73	24,73	24,24	
massa secca+ tara (g)	27,16	31,06	26,56	22,87	22,49	
acqua contenuta (g)	3,89	3,58	3,17	1,86	1,75	
tara (g)	18,31	22,36	18,58	13,34	13,51	
peso secco (g)	8,85	8,70	7,98	9,53	8,98	
contenuto d'acqua	44,0%	41,1%	39,7%	19,5%	19,5%	-

Umidità Naturale **Wn = -**
Limite Liquido **LL = 41%**
Limite Plastico **LP = 20%**
Indice Plastico **IP = 22%**
Indice di Consistenza **Ic = -**
Indice di attività **Ia = 0,80**



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,10-16,40
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3482	rev.0 del:	16/06/2022

COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SF1"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="16,10-16,40"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="11-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 10Y - 5/1 Greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia, argilloso"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input checked="" type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input checked="" type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text"/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SF1 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,10-16,40
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3482	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SF1	Campione N°	CR3	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	16,10-16,40	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input checked="" type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	11-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro	Munsell Soil Color Chart	Hue 10Y - 5/1 Greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Limo con sabbia, argilloso
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input checked="" type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input checked="" type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SF1
PROFONDITA' PRELIEVO (m):	16,10-16,40		
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3483	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	WD110085822, picnometro		

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

Contenitore n°	Provino		
	1	2	3
A	B	C	
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

Pressione atmosferica (bar)	Provino	
	1	2
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm ³)		
Assorbimento reazione (cm ³)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

C.Q. $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ ΔCaCO_3 %

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

Picnometro n°	Provino	
	1	2
A	Y	
Peso campione secco (g)	23,08	21,89
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	159,04	158,33
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,67	25,76
MEDIA	25,72	

C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ % 0,16

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ' (kN/m ³)	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.03 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	16,10-16,40	
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3484	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, setacci					

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
2"	50,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	8,18	1,50	1,50	98,50
4	4,750	22,94	4,20	5,70	94,30
8	2,360	7,83	1,43	7,13	92,87
10	2,000	1,16	0,21	7,34	92,66
16	1,180	3,18	0,58	7,92	92,08
20	0,850	1,51	0,28	8,20	91,80
30	0,600	1,26	0,23	8,43	91,57
40	0,425	1,42	0,26	8,69	91,31
60	0,250	2,99	0,55	9,24	90,76
80	0,180	12,07	2,21	11,45	88,55
100	0,150	14,64	2,68	14,13	85,87
200	0,075	131,83	24,13	38,26	61,74
FONDO	//	336,78	61,64	99,90	//
TOTALI		545,79	99,90	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	136,40
Peso umido campione (g)	609,5
Peso secco campione (g)	546,33
Peso secco campione lavato (g)	209,55
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	336,78
Riscontro pesi (g)	0,54

RISULTATI

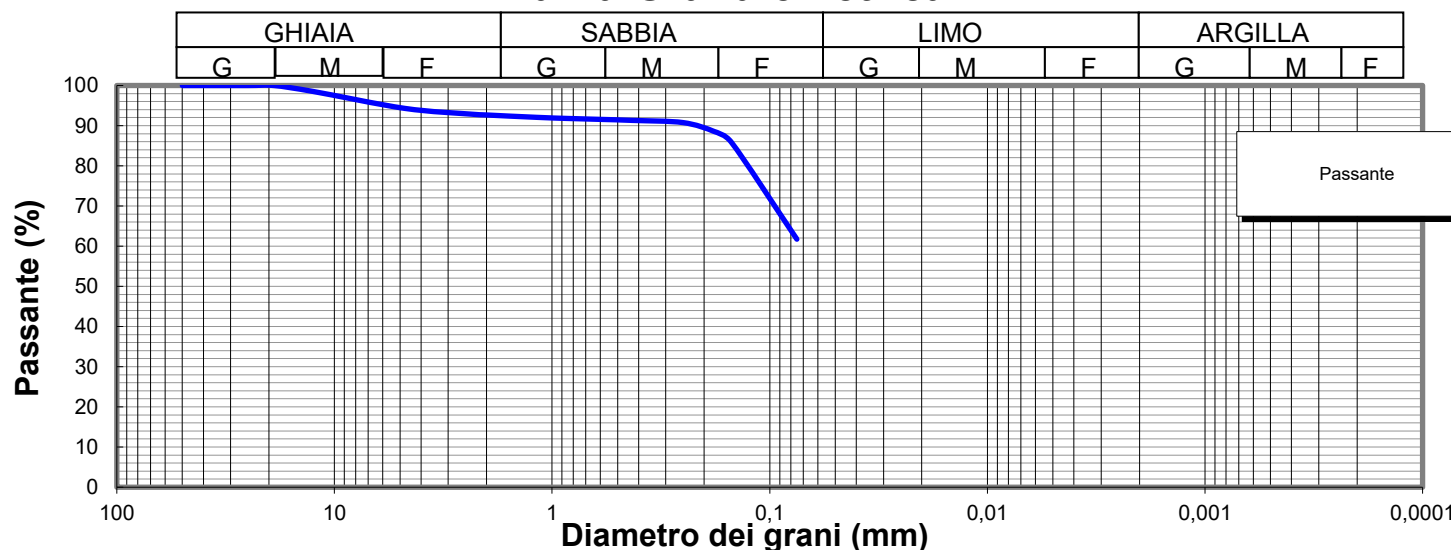
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	5
	Fini	2
SABBIE	Grosse	1
	Medie	3
	Fini	32
LIMO/ARGILLA		57

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)	Coeff. Uniformità (Cu)
D30	(mm)	Coeff. Curvatura (Cc)
D10	(mm)	

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,10-16,40
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3485	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	WD110085822, densimetro, termometro		

Volume bulbo densimetro (cm ³)	V _B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H _B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm ²)	S _C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	546,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	336,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,72

Correzioni per lettura densimetro

Correzione del menisco	C _M		0,5
Correzione temperatura	C _T	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C _D	(4,4-8,5)	-4,1

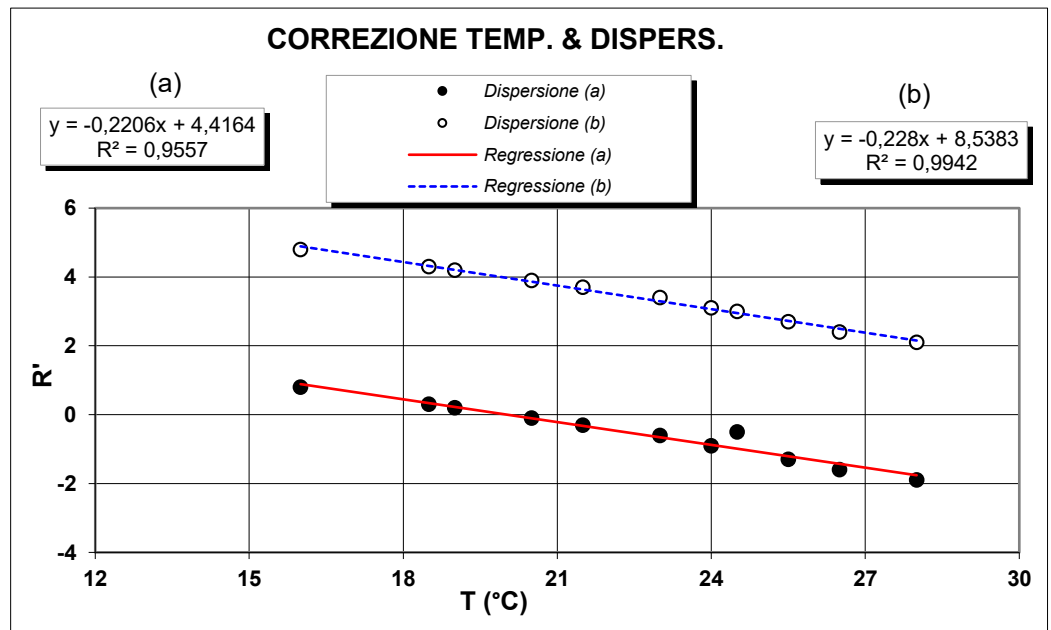
Analisi delle correzioni

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R _{lett.}	R' (a)	T (°C)	R _{lett.}	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

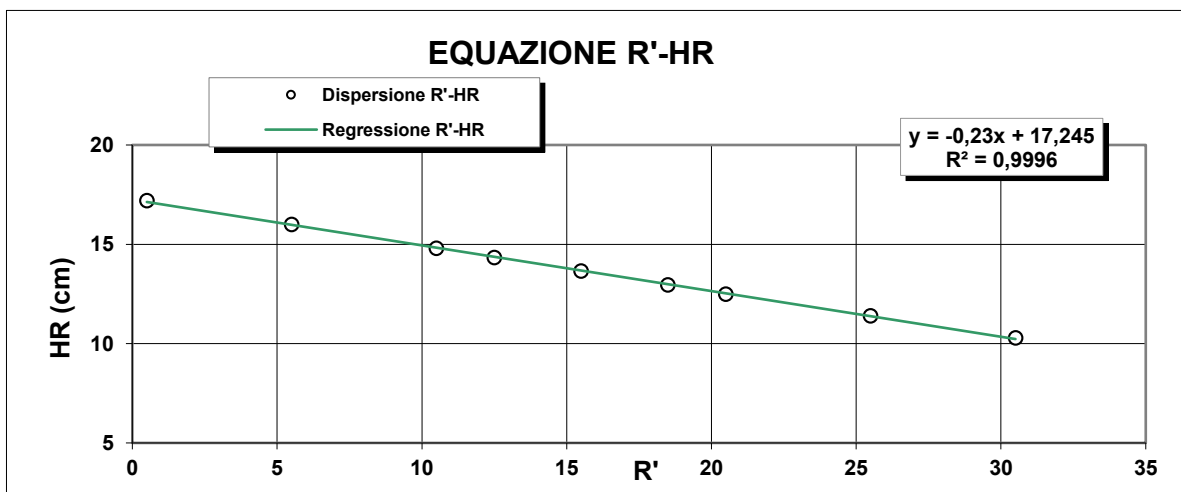
R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



R _{lett.} (-)	R' (-)	H ₁ (cm)	H _R (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,10-16,40
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3485	rev.0 del:	16/06/22

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R [*] (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,135	0,00	0,9982	0,000	0,0519	29,40	58,5
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	0,0376	27,90	55,5
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,825	0,00	0,9982	0,000	0,0272	26,40	52,6
4	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	0,0197	24,90	49,6
8	20,0	27,0		8,2	27,5	8,515	0,00	0,9982	0,000	0,0142	23,40	46,6
15	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	0,0106	21,90	43,6
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	0,0077	19,90	39,6
60	20,0	21,5		8,2	22,0	9,78	0,00	0,9982	0,000	0,0056	17,90	35,6
120	20,0	19,0		8,2	19,5	10,36	0,00	0,9982	0,000	0,0040	15,40	30,7
300	20,0	16,0		8,2	16,5	11,05	0,00	0,9982	0,000	0,0026	12,40	24,7
600	20,0	13,5		8,2	14,0	11,62	0,00	0,9982	0,000	0,0019	9,90	19,7
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,43	0,00	0,9982	0,000	0,0013	6,40	12,7

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
2"	50,00	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	98,5
4	4,750	94,3
8	2,360	92,9
10	2,000	92,7
16	1,180	92,1
20	0,850	91,8
30	0,600	91,6
40	0,425	91,3
60	0,250	90,8
80	0,180	88,6
100	0,150	85,9
200	0,075	61,7
S	0,0519	58,5
S	0,0376	55,5
S	0,0272	52,6
S	0,0197	49,6
S	0,0142	46,6
S	0,0106	43,6
S	0,0077	39,6
S	0,0056	35,6
S	0,0040	30,7
S	0,0026	24,7
S	0,0019	19,7
S	0,0013	12,7

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0673	
D30 (mm)	0,0037	
D10 (mm)		
Coeff. Uniformità (Cu)		
Coeff. Curvatura (Cc)		

Percentuali passanti

GHIAIA (%)	7
SABBIA (%)	36
LIMO (%)	37
ARGILLA (%)	20

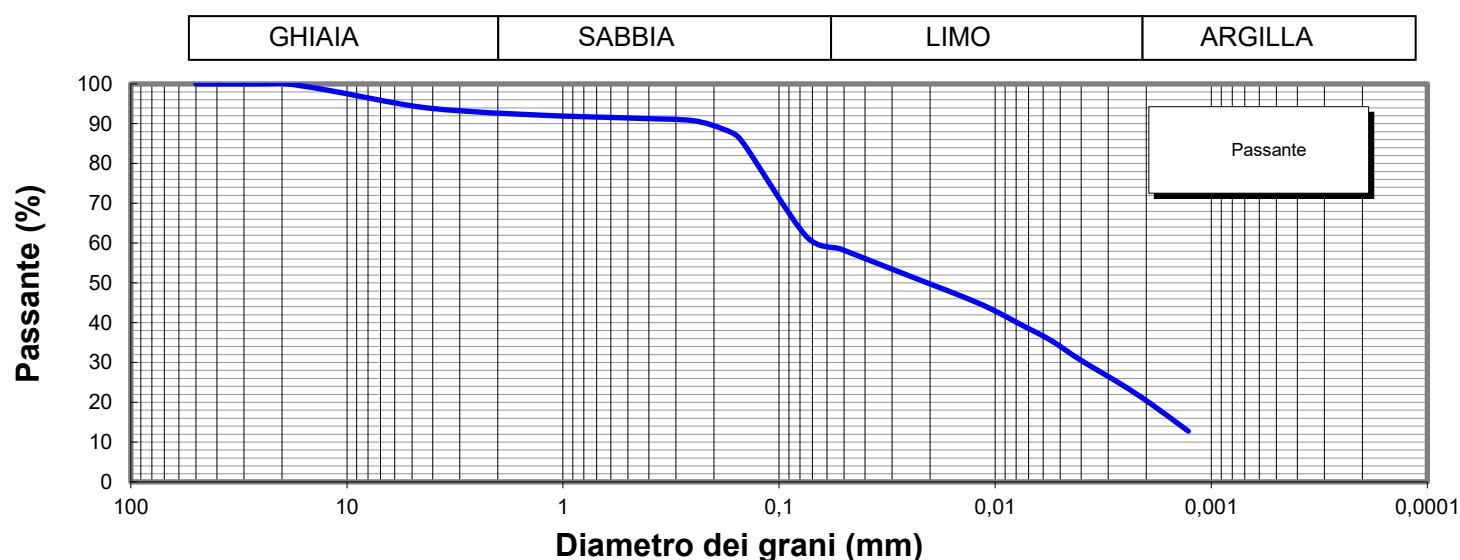
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

Limo con sabbia, argilloso

A6

Curva Granulometrica



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.05 rev.0 del 01/03/2019

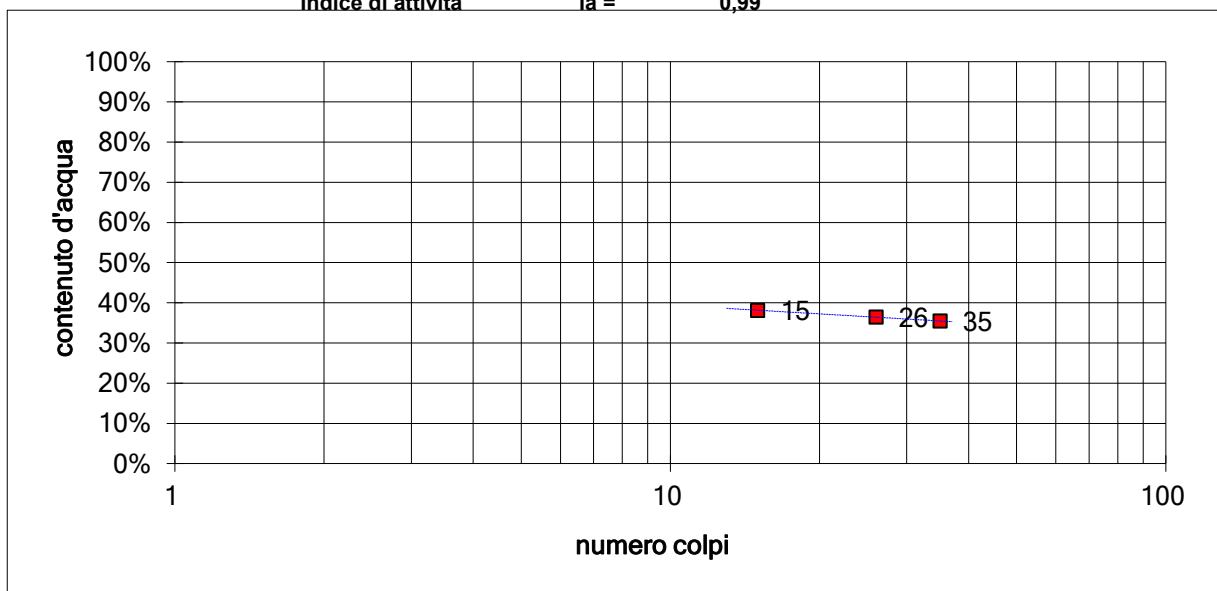
LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SF1 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,10-16,40
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3486	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	4501, W1208080		

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con sabbia, argilloso di colore grigio verdastro**

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	15	26	35			
massa umida+ tara (g)	34,40	30,13	35,71	20,79	19,34	
massa secca+ tara (g)	31,09	26,83	32,23	19,02	17,79	
acqua contenuta (g)	3,31	3,30	3,48	1,77	1,55	
tara (g)	22,41	17,78	22,41	8,51	8,53	
peso secco (g)	8,68	9,05	9,82	10,51	9,26	
contenuto d'acqua	38,1%	36,5%	35,4%	16,8%	16,7%	-

Umidità Naturale **Wn = -**
Limite Liquido **LL = 37%**
Limite Plastico **LP = 17%**
Indice Plastico **IP = 20%**
Indice di Consistenza **Ic = -**
Indice di attività **Ia = 0,99**



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SF1
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	21,48-21,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3487	rev.0 del:	16/06/2022

COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SF1"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="21,48-21,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="11-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 10Y - 4/1 Dark greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con argilla"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input checked="" type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input checked="" type="checkbox"/>
		Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SF1 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 21,48-21,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3487	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SF1	Campione N°	CR4	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	21,48-21,80	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input checked="" type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	11-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro scuro	Munsell Soil Color Chart	Hue 10Y - 4/1 Dark greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Limo con argilla
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input checked="" type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input checked="" type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SF1
PROFONDITA' PRELIEVO (m):	21,48-21,80		
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3488	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	WD110085822, picnometro		

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

Contenitore n°	Provino		
	1	2	3
A	B	C	
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

Pressione atmosferica (bar)	Provino	
	1	2
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm ³)		
Assorbimento reazione (cm ³)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

C.Q. $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ ΔCaCO_3 %

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

Picnometro n°	Provino	
	1	2
A	Y	
Peso campione secco (g)	21,80	26,85
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	158,30	161,45
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,84	25,87
MEDIA	25,85	

C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ % 0,07

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ' (kN/m ³)	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.03 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	21,48-21,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3489	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, setacci					

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
2"	50,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,00	0,00	0,00	100,00
8	2,360	0,00	0,00	0,00	100,00
10	2,000	0,00	0,00	0,00	100,00
16	1,180	0,37	0,08	0,08	99,92
20	0,850	0,56	0,12	0,20	99,80
30	0,600	0,87	0,19	0,39	99,61
40	0,425	1,47	0,32	0,70	99,30
60	0,250	3,27	0,70	1,41	98,59
80	0,180	1,15	0,25	1,66	98,34
100	0,150	0,35	0,08	1,73	98,27
200	0,075	1,44	0,31	2,04	97,96
FONDO	//	455,10	97,95	99,99	//
TOTALI		464,58	99,99	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	55,14
Peso umido campione (g)	523,5
Peso secco campione (g)	464,61
Peso secco campione lavato (g)	9,51
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	455,10
Riscontro pesi (g)	0,03

RISULTATI

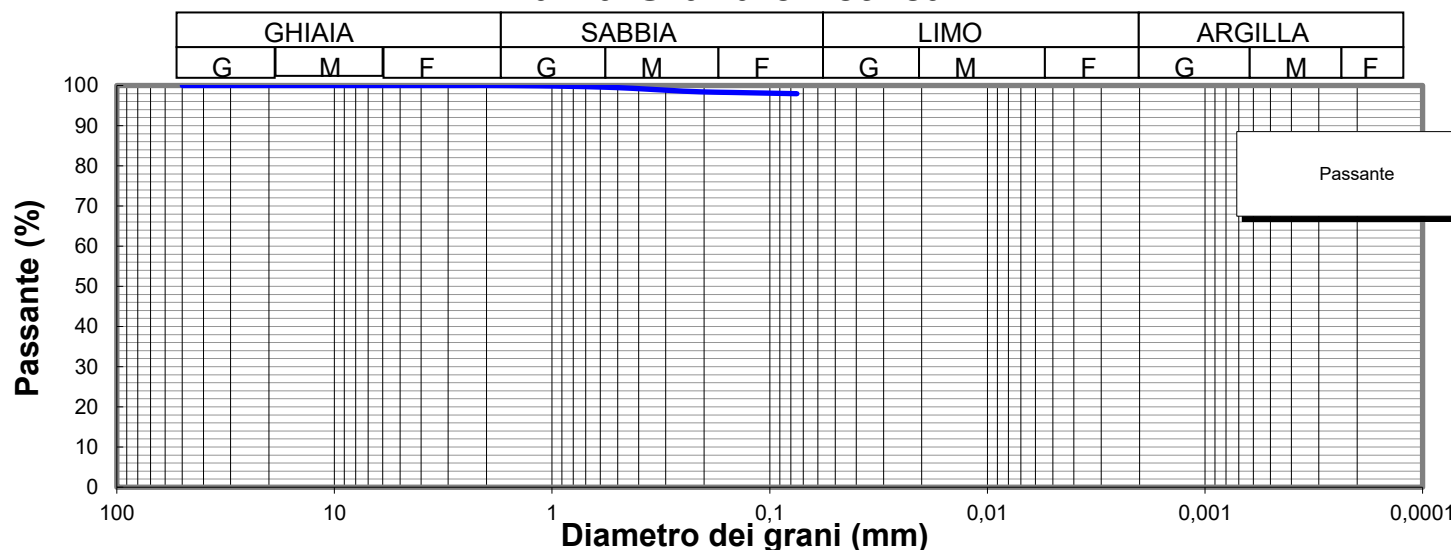
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
SABBIE	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	1
LIMO/ARGILLA		98

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Laboratorio autorizzato con Dec. n. 563 del 11/11/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC
Sistema di Gestione Certificati QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 - AMBIENTE UNI EN ISO 14001:2015 – SICUREZZA UNI EN ISO 45001:2018

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs 82/2005



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 21,48-21,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3490	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	WD110085822, densimetro, termometro		

Volume bulbo densimetro (cm ³)	V _B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H _B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm ²)	S _C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	464,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	455,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,85

Correzioni per lettura densimetro

Correzione del menisco	C _M		0,5
Correzione temperatura	C _T	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C _D	(4,4-8,5)	-4,1

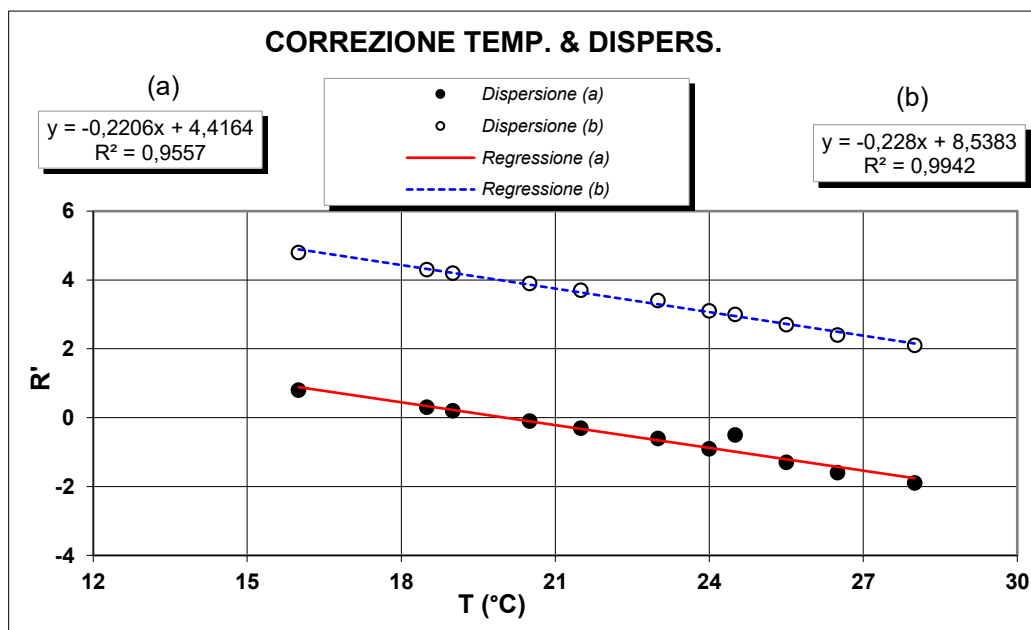
Analisi delle correzioni

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R _{lett.}	R' (a)	T (°C)	R _{lett.}	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

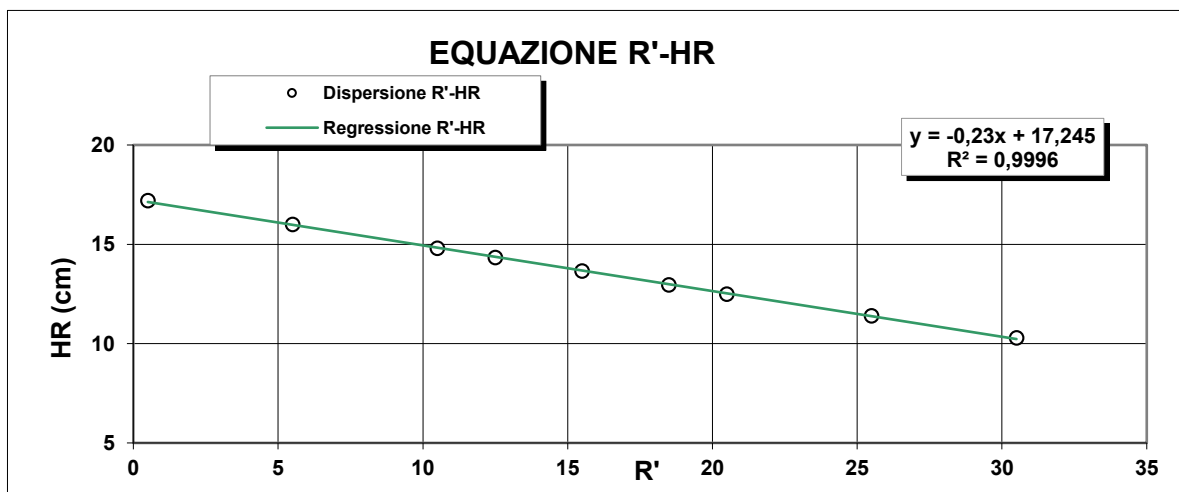
R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



R _{lett.} (-)	R' (-)	H ₁ (cm)	H _R (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 21,48-21,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3490	rev.0 del:	16/06/22

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R [*] (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,5		8,2	34,0	7,02	0,00	0,9982	0,000	0,0513	29,90	94,3
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,365	0,00	0,9982	0,000	0,0372	28,40	89,5
2	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	0,0269	26,90	84,8
4	20,0	29,0		8,2	29,5	8,055	0,00	0,9982	0,000	0,0194	25,40	80,1
8	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	0,0140	23,90	75,4
15	20,0	26,0		8,2	26,5	8,745	0,00	0,9982	0,000	0,0105	22,40	70,6
30	20,0	24,0		8,2	24,5	9,2	0,00	0,9982	0,000	0,0076	20,40	64,3
60	20,0	22,0		8,2	22,5	9,665	0,00	0,9982	0,000	0,0055	18,40	58,0
120	20,0	20,0		8,2	20,5	10,13	0,00	0,9982	0,000	0,0040	16,40	51,7
300	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	0,0026	13,90	43,8
600	20,0	15,0		8,2	15,5	11,28	0,00	0,9982	0,000	0,0019	11,40	35,9
1440	20,0	12,0		8,2	12,5	11,97	0,00	0,9982	0,000	0,0012	8,40	26,5

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
2"	50,00	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	100,0
10	2,000	100,0
16	1,180	99,9
20	0,850	99,8
30	0,600	99,6
40	0,425	99,3
60	0,250	98,6
80	0,180	98,3
100	0,150	98,3
200	0,075	98,0
S	0,0513	94,3
S	0,0372	89,5
S	0,0269	84,8
S	0,0194	80,1
S	0,0140	75,4
S	0,0105	70,6
S	0,0076	64,3
S	0,0055	58,0
S	0,0040	51,7
S	0,0026	43,8
S	0,0019	35,9
S	0,0012	26,5

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0061	
D30 (mm)	0,0014	
D10 (mm)		
Coeff. Uniformità (Cu)		
Coeff. Curvatura (Cc)		

Percentuali passanti

GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	2
LIMO (%)	61
ARGILLA (%)	37

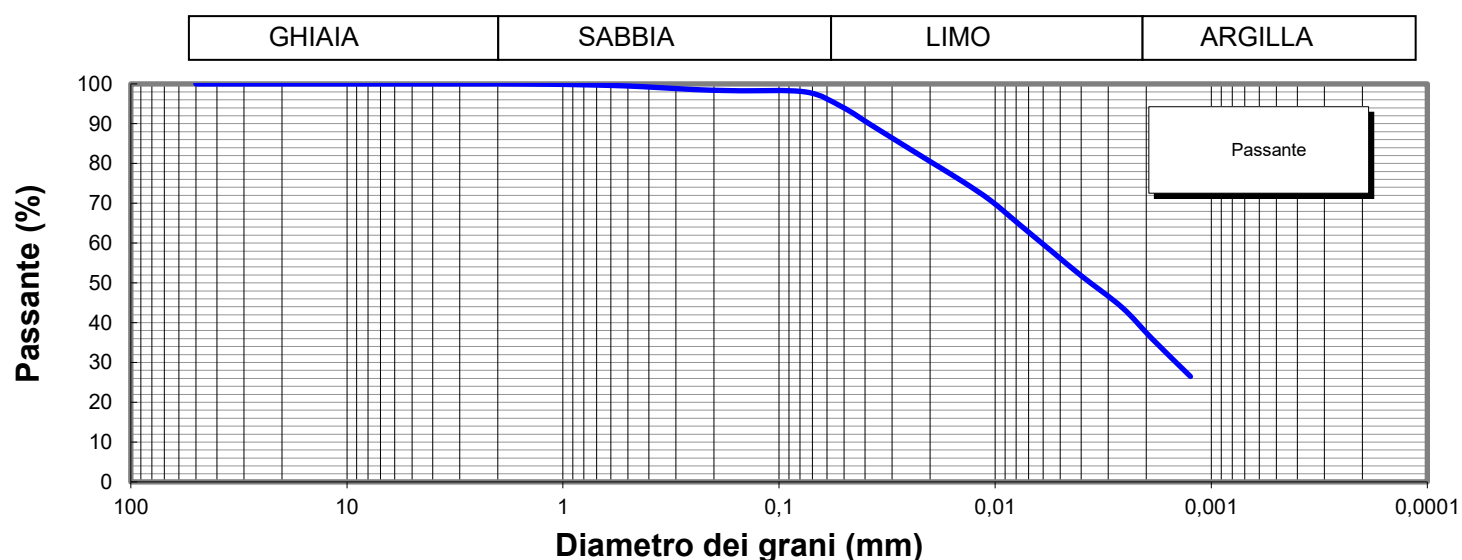
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

Limo con argilla

A7-6

Curva Granulometrica



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.05 rev.0 del 01/03/2019

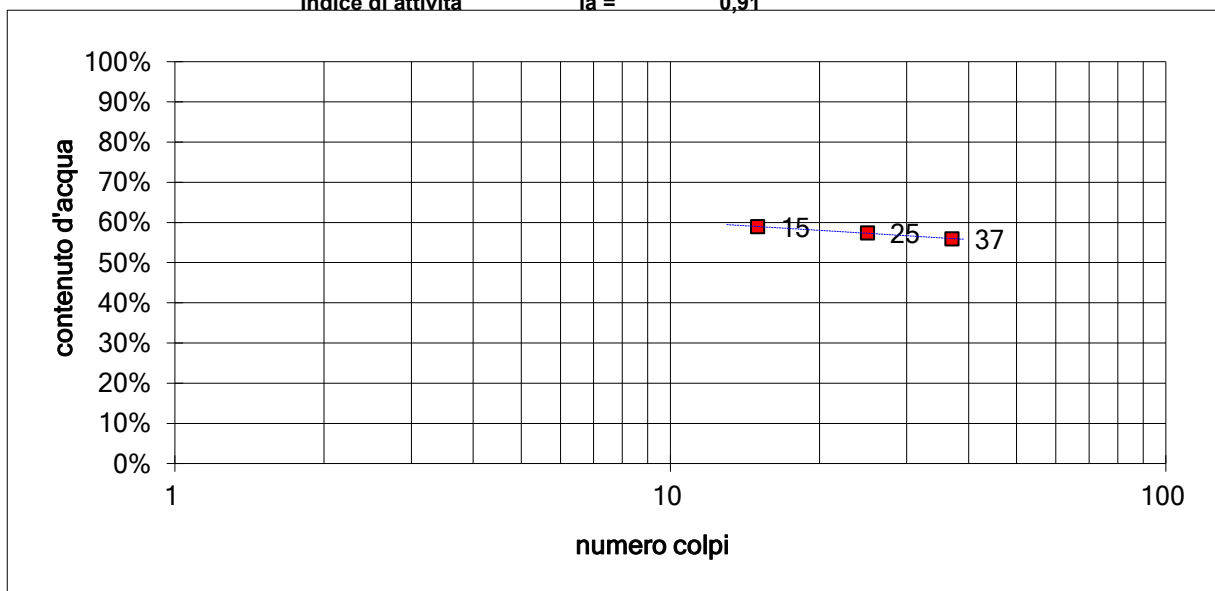
LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SF1 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 21,48-21,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3491	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	4501, W1208080		

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con argilla di colore grigio verdastro scuro**

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	15	25	37			
massa umida+ tara (g)	33,63	31,67	30,46	18,60	20,03	
massa secca+ tara (g)	29,47	27,34	27,15	16,46	18,03	
acqua contenuta (g)	4,16	4,33	3,31	2,14	2,00	
tara (g)	22,41	19,80	21,23	7,38	9,48	
peso secco (g)	7,06	7,54	5,92	9,08	8,55	
contenuto d'acqua	58,9%	57,4%	55,9%	23,6%	23,4%	-

Umidità Naturale **Wn = -**
Limite Liquido **LL = 57%**
Limite Plastico **LP = 23%**
Indice Plastico **IP = 34%**
Indice di Consistenza **Ic = -**
Indice di attività **Ia = 0,91**



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO:	SF1
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	25,15-25,45
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3492	rev.0 del:	16/06/2022

COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SF1"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="25,15-25,45"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="11-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 10Y - 4/1 Dark greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo argilloso sabbioso"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input checked="" type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input checked="" type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text"/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: **ITALFERR S.p.A.**
CANTIERE: **PD PAOLA-COSENZA**
CAMPIONE: **CR5** SONDAGGIO: **SF1** PROFONDITA' PRELIEVO (m): **25,15-25,45**
COMMESSA: **AV-SR38** DURATA PROVE: **11/05/22-16/06/22**
VERBALE ACC.: **ACC.111/22 del 09/05/2022** DATA CONSEGNA: **16/06/2022**
GEO - CERT. n°: **GA-2022-3492** rev.0 del: **16/06/22**
COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

DATI SONDAGGIO Sondaggio N° Campione N° Data sondaggio

Profondità (m) Profondità (m) Data prelievo

ATTREZZATURA DI SONDAGGIO Rotazione Φ (mm) Percussione Φ (mm) Elica Φ (mm)

carot. e/o doppio carot. culetta, sonda o scalpello elica continua



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura Struttura

Colore Munsell Soil Color Chart

Consistenza Denominazione

Condiz. Mat. estruso Ottime Buone Suff. Med. Insuff.

Classe del campione Q5 Q4 Q3 Q2 Q1

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO:	SF1
PROFONDITA' PRELIEVO (m):	25,15-25,45		
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3493	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, picnometro			

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

Contenitore n°	Provino		
	1	2	3
A	B	C	
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

Pressione atmosferica (bar)	Provino	
	1	2
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm ³)		
Assorbimento reazione (cm ³)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

C.Q. $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ ΔCaCO_3 %

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

Picnometro n°	Provino	
	1	2
A	Y	
Peso campione secco (g)	24,13	24,96
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	159,70	160,20
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,70	25,67
MEDIA	25,68	

C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ % 0,07

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

PESO DI VOLUME IMMERSO γ'_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ' (kN/m ³)	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.03 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO:	SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	25,15-25,45
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3494	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, setacci					

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
2"	50,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	26,24	4,46	4,46	95,54
4	4,750	45,11	7,67	12,13	87,87
8	2,360	25,22	4,29	16,42	83,58
10	2,000	3,45	0,59	17,00	83,00
16	1,180	13,68	2,33	19,33	80,67
20	0,850	6,72	1,14	20,47	79,53
30	0,600	4,84	0,82	21,29	78,71
40	0,425	6,54	1,11	22,41	77,59
60	0,250	13,72	2,33	24,74	75,26
80	0,180	13,26	2,25	26,99	73,01
100	0,150	10,06	1,71	28,70	71,30
200	0,075	42,06	7,15	35,85	64,15
FONDO	//	376,83	64,06	99,91	//
TOTALI		587,73	99,91	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	247,01
Peso umido campione (g)	643,1
Peso secco campione (g)	588,24
Peso secco campione lavato (g)	211,41
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	376,83
Riscontro pesi (g)	0,51

RISULTATI

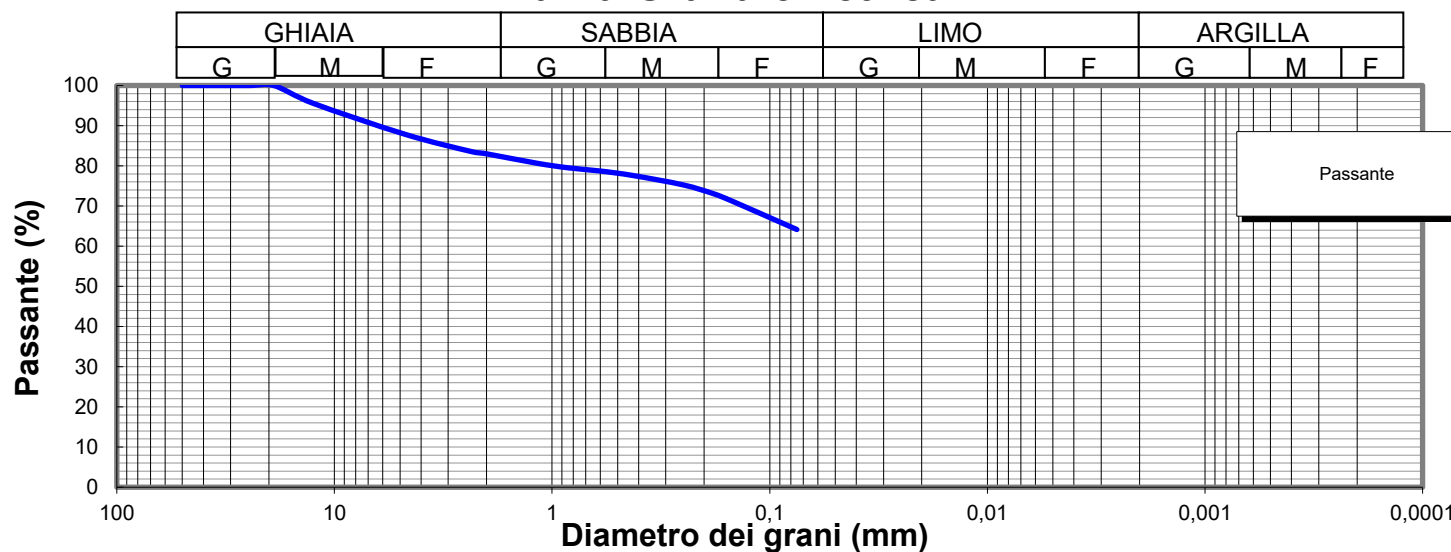
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	11
	Fini	6
17	Grosse	4
	Medie	5
	Fini	11
SABBIE	Grosse	4
	Medie	5
	Fini	11
20		
LIMO/ARGILLA		63

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 25,15-25,45
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3495	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, densimetro, termometro			

Volume bulbo densimetro (cm ³)	V _B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H _B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm ²)	S _C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	588,2
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	376,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,68

Correzioni per lettura densimetro

Correzione del menisco	C _M		0,5
Correzione temperatura	C _T	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C _D	(4,4-8,5)	-4,1

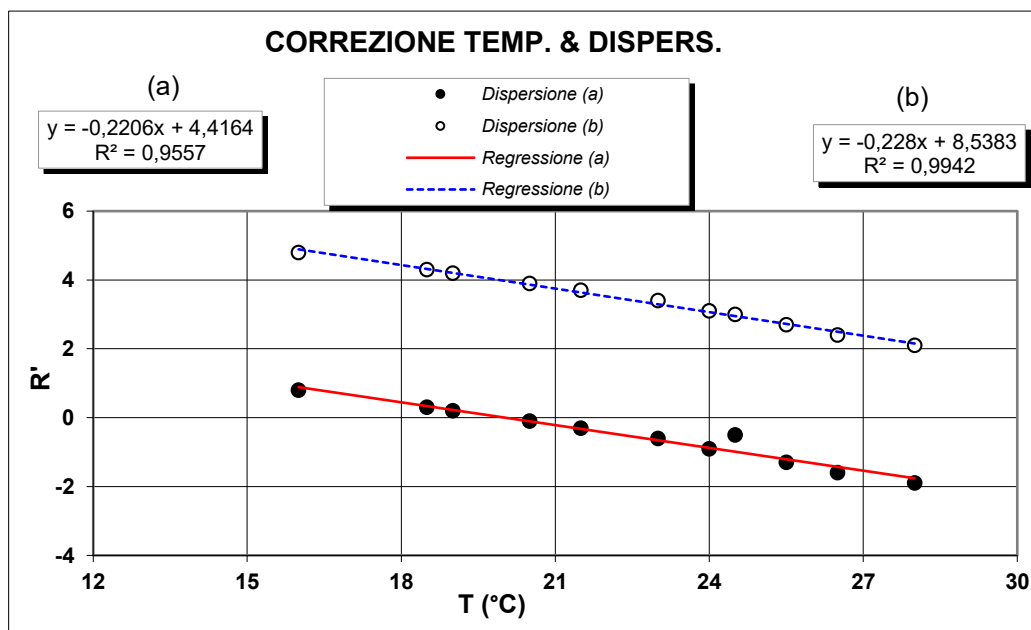
Analisi delle correzioni

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R _{lett.}	R' (a)	T (°C)	R _{lett.}	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

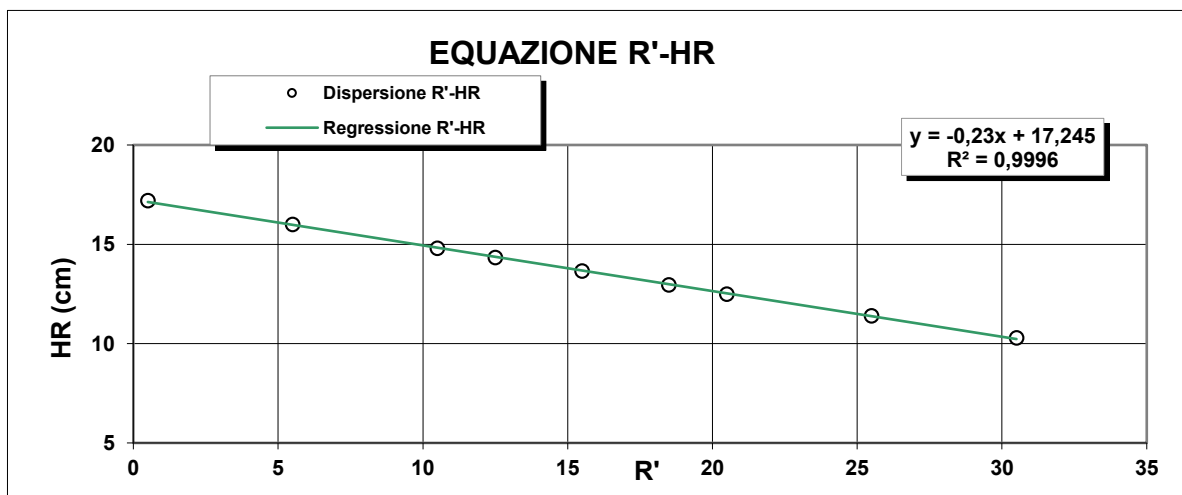
R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



R _{lett.} (-)	R' (-)	H ₁ (cm)	H _R (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO: SF1	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 25,15-25,45
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3495	rev.0 del:	16/06/22

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R [*] (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	0,0524	28,90	59,8
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,595	0,00	0,9982	0,000	0,0379	27,40	56,7
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	0,0274	25,90	53,6
4	20,0	28,0		8,2	28,5	8,285	0,00	0,9982	0,000	0,0198	24,40	50,5
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	0,0143	22,90	47,4
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,975	0,00	0,9982	0,000	0,0106	21,40	44,3
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	0,0077	19,40	40,2
60	20,0	21,0		8,2	21,5	9,895	0,00	0,9982	0,000	0,0056	17,40	36,0
120	20,0	19,0		8,2	19,5	10,36	0,00	0,9982	0,000	0,0040	15,40	31,9
300	20,0	16,0		8,2	16,5	11,05	0,00	0,9982	0,000	0,0026	12,40	25,7
600	20,0	13,5		8,2	14,0	11,62	0,00	0,9982	0,000	0,0019	9,90	20,5
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,43	0,00	0,9982	0,000	0,0013	6,40	13,2

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
2"	50,00	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	95,5
4	4,750	87,9
8	2,360	83,6
10	2,000	83,0
16	1,180	80,7
20	0,850	79,5
30	0,600	78,7
40	0,425	77,6
60	0,250	75,3
80	0,180	73,0
100	0,150	71,3
200	0,075	64,1
S	0,0524	59,8
S	0,0379	56,7
S	0,0274	53,6
S	0,0198	50,5
S	0,0143	47,4
S	0,0106	44,3
S	0,0077	40,2
S	0,0056	36,0
S	0,0040	31,9
S	0,0026	25,7
S	0,0019	20,5
S	0,0013	13,2

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0524	
D30 (mm)	0,0035	
D10 (mm)		
Coeff. Uniformità (Cu)		
Coeff. Curvatura (Cc)		

Percentuali passanti

GHIAIA (%)	17
SABBIA (%)	20
LIMO (%)	42
ARGILLA (%)	21

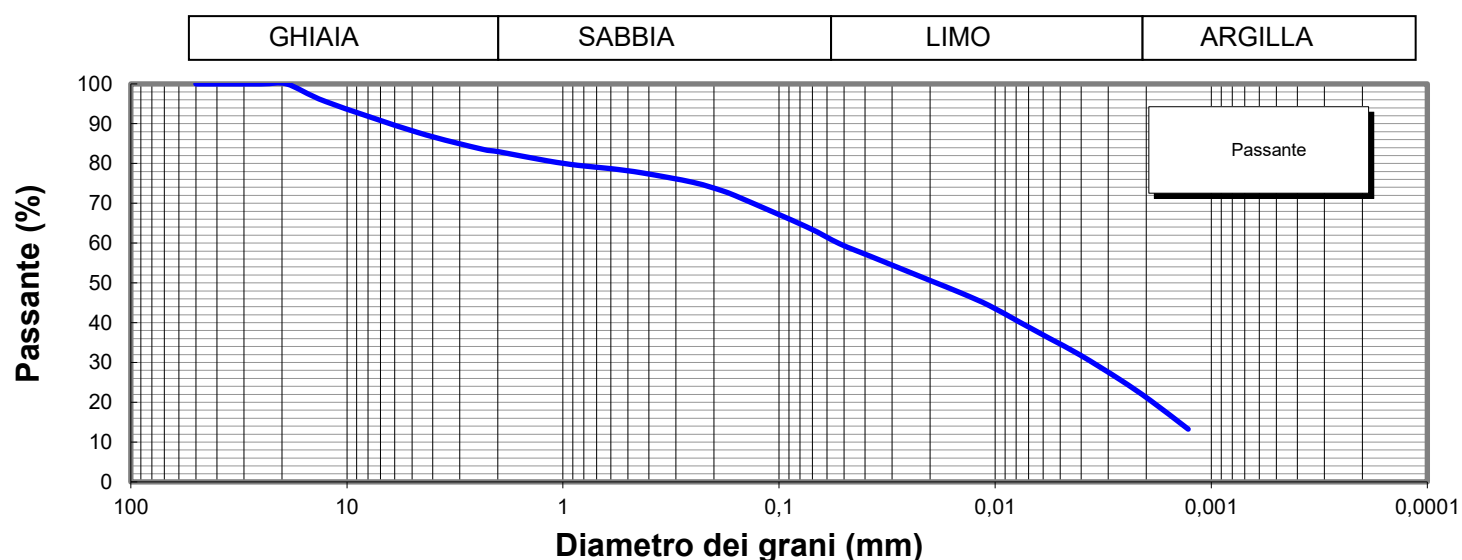
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

Limo argilloso sabbioso

A6

Curva Granulometrica



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.05 rev.0 del 01/03/2019

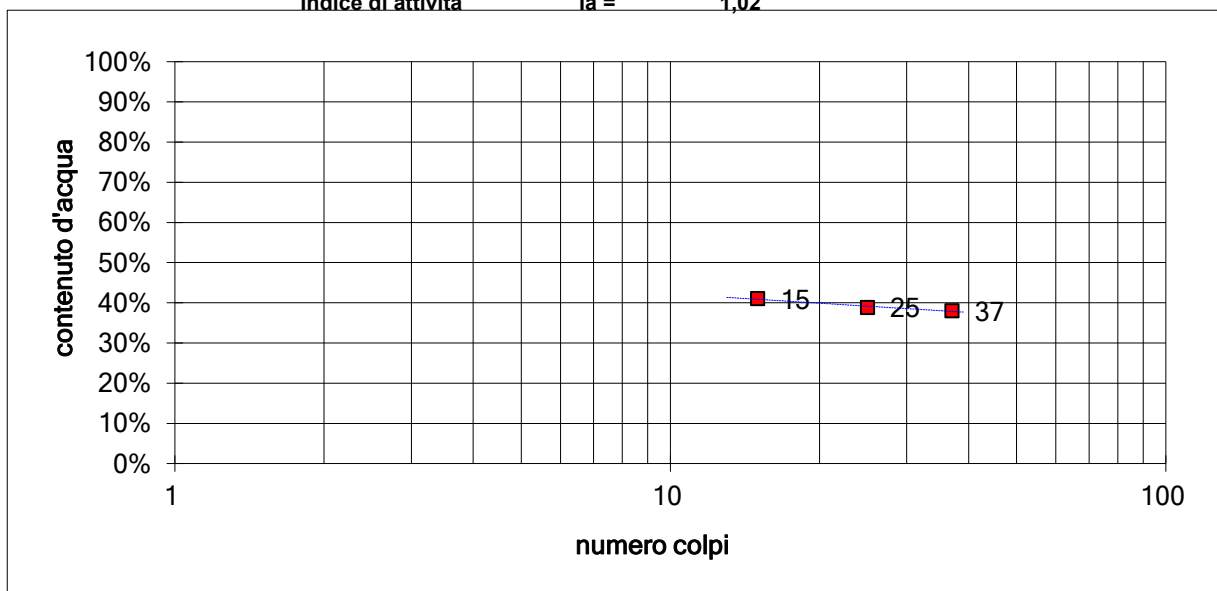
LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO:	SF1 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 25,15-25,45
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111/22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3496	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	4501, W1208080		

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo argilloso sabbioso di colore grigio verdastro scuro**

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	15	25	37			
massa umida+ tara (g)	35,99	35,02	31,15	24,08	23,91	
massa secca+ tara (g)	32,02	31,60	27,68	22,47	22,23	
acqua contenuta (g)	3,97	3,42	3,47	1,61	1,68	
tara (g)	22,34	22,79	18,56	13,43	12,80	
peso secco (g)	9,68	8,81	9,12	9,04	9,43	
contenuto d'acqua	41,0%	38,8%	38,0%	17,8%	17,8%	-

Umidità Naturale **Wn = -**
Limite Liquido **LL = 39%**
Limite Plastico **LP = 18%**
Indice Plastico **IP = 21%**
Indice di Consistenza **Ic = -**
Indice di attività **Ia = 1,02**



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

2.1.2 CERTIFICATI DI LABORATORIO

SONDAGGIO SF2

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO

Commessa	AV-SR38
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	PD PAOLA-COSENZA

Prove di laboratorio

Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Espansione laterale libera	Prova taglio diretto	Prova taglio residuo	Prova triassiale CID	Prova triassiale CIU	Point Load UU	Prova monoassiale Strength Test	Prova triassiale su roccia	Prova ultrasonica
SF2	CR1	X	X	X	X	X			X	X						
SF2	CR2	X	X	X	X	X			X	X						
SF2	CR3	X	X	X	X	X			X	X						
SF2	CR4	X	X	X	X	X										
SF2	CR5	X	X	X	X	X										
SF2	CR6	X	X	X	X	X										

Avellino, 16/06/2022

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SF2
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	3,35-3,67
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3420	rev.0 del:	16/06/2022

COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SF2"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,35-3,67"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="11-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 7.5YR - 3/2 Dark brown"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo argilloso, deb ghiaiosa"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input checked="" type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input checked="" type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text"/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SF2 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,35-3,67
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3420	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SF2	Campione N°	CR1	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	3,35-3,67	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	11-mag-22	Struttura	-
Colore	Marrone scuro	Munsell Soil Color Chart	Hue 7.5YR - 3/2 Dark brown
Consistenza	-	Denominazione	Limo argilloso, deb ghiaiosa
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input checked="" type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input checked="" type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,35-3,67
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3421	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, picnometro			

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,65	11,08	10,53
Peso cont. + peso campione umido (g)	119,79	113,02	122,32
Peso cont. + peso camp. secco (g)	100,30	94,75	103,24
Peso campione secco (g)	90,65	83,67	92,71
Contenuto di acqua w (%)	21,50	21,84	20,58
MEDIA	21,3		
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	0,91 2,49 3,40

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm ³)		
Assorbimento reazione (cm ³)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		
C.Q. $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	ΔCaCO_3	%

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	92,27	91,15	90,06
Peso fustella + campione umido (g)	230,45	230,06	230,16
Peso campione umido (g)	138,2	138,9	140,1
Volume fustella (cm ³)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	18,821	18,920	19,082
MEDIA	18,94		
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	0,64 0,11 0,75

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	24,01	25,43	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	159,67	160,57	
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8	
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,83	25,88	
MEDIA	25,85		
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%	0,09

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	15,6
Indice dei vuoti e	0,66
Porosità n (%)	39,6
Grado di saturazione (Sr) %	86

PESO DI VOLUME IMMERSO γ'_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ' (kN/m ³)	9,69
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	19,50

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.03 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	3,35-3,67
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3422	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, setacci					

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
2"	50,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	28,52	3,36	3,36	96,64
8	2,360	42,10	4,96	8,32	91,68
10	2,000	7,85	0,92	9,25	90,75
16	1,180	22,46	2,65	11,89	88,11
20	0,850	8,86	1,04	12,94	87,06
30	0,600	5,99	0,71	13,64	86,36
40	0,425	6,14	0,72	14,37	85,63
60	0,250	5,42	0,64	15,01	84,99
80	0,180	6,16	0,73	15,73	84,27
100	0,150	2,09	0,25	15,98	84,02
200	0,075	9,99	1,18	17,15	82,85
FONDO	//	703,05	82,84	100,00	//
TOTALI		848,63	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	63,56
Peso umido campione (g)	1026,6
Peso secco campione (g)	848,65
Peso secco campione lavato (g)	145,60
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	703,05
Riscontro pesi (g)	0,02

RISULTATI

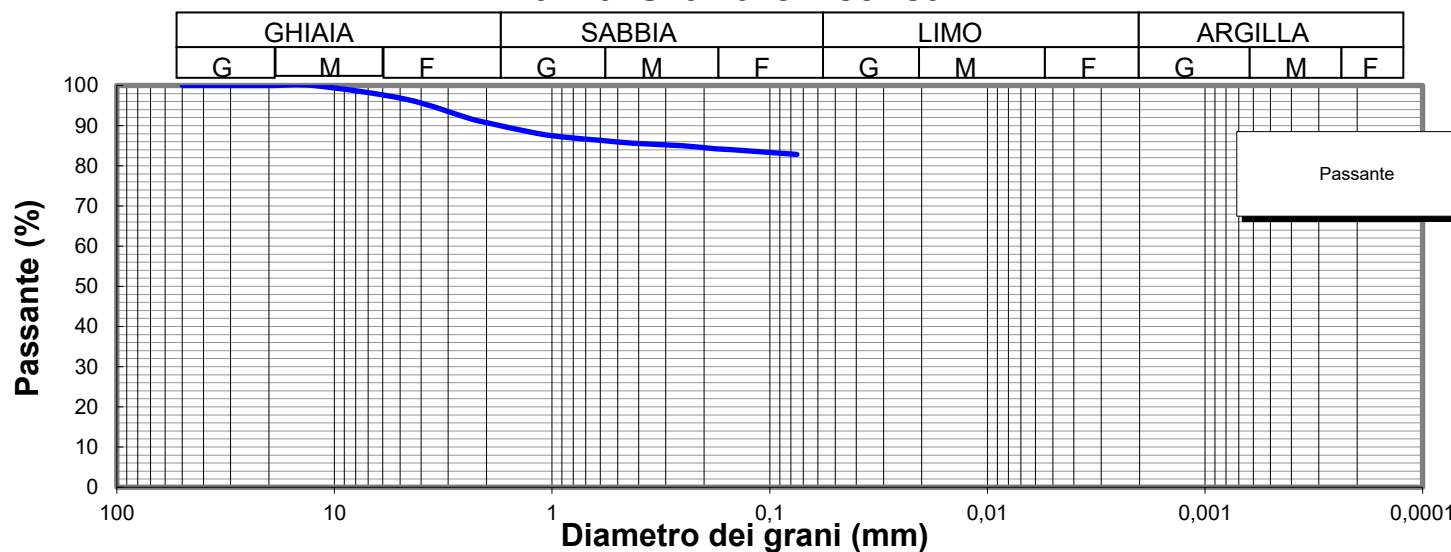
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	3
	Fini	6
SABBIE	Grosse	4
	Medie	2
	Fini	2
LIMO/ARGILLA		83

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Laboratorio autorizzato con Dec. n. 563 del 11/11/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC

Sistema di Gestione Certificati QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 - AMBIENTE UNI EN ISO 14001:2015 – SICUREZZA UNI EN ISO 45001:2018

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs 82/2005



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,35-3,67
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3423	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	WD110085822, densimetro, termometro		

Volume bulbo densimetro (cm ³)	V _B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H _B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm ²)	S _C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	848,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	703,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,85

Correzioni per lettura densimetro

Correzione del menisco	C _M		0,5
Correzione temperatura	C _T	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C _D	(4,4-8,5)	-4,1

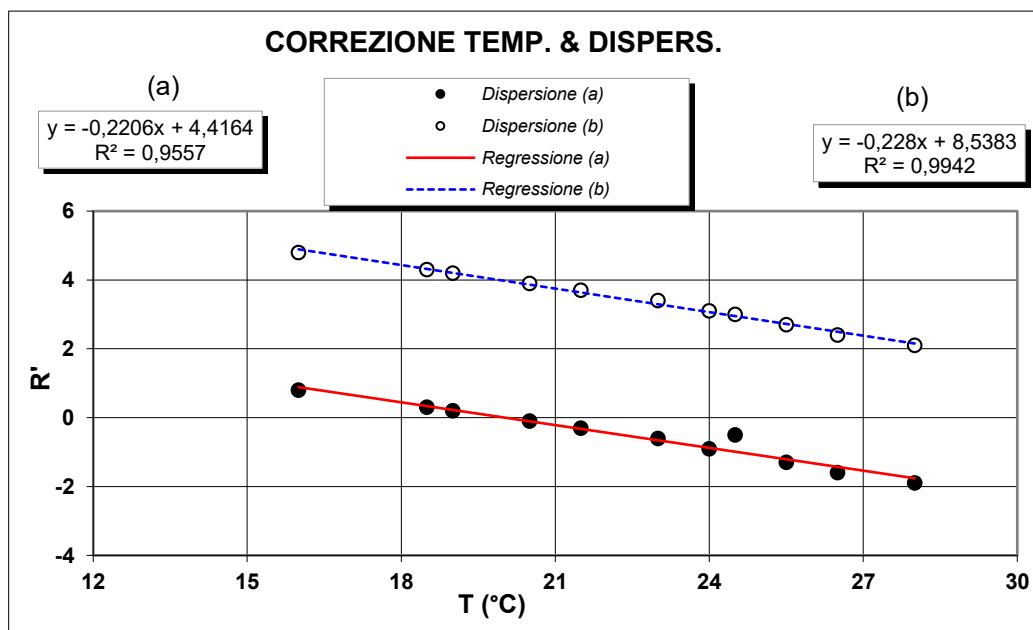
Analisi delle correzioni

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R _{lett.}	R' (a)	T (°C)	R _{lett.}	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

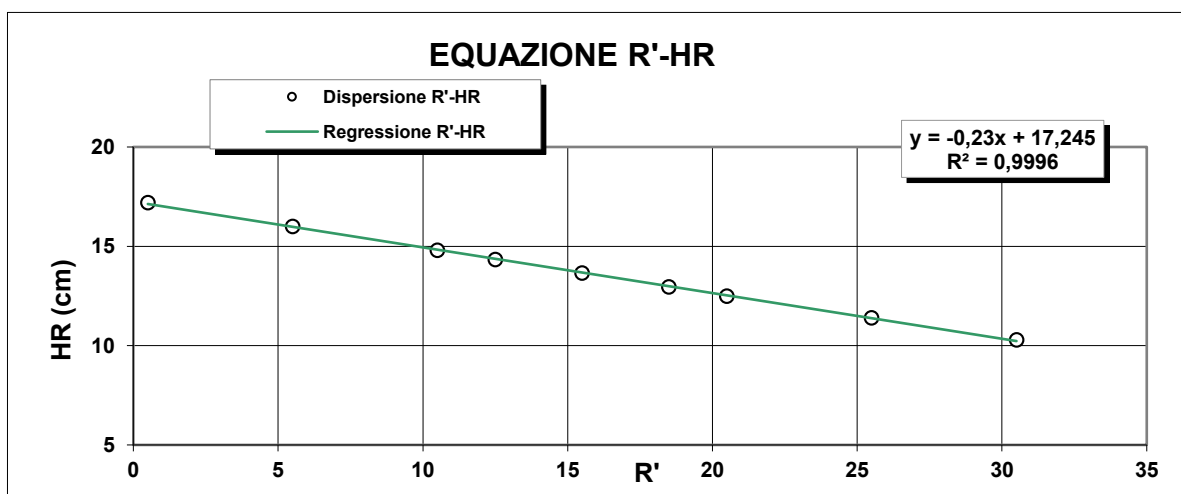
R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



R _{lett.} (-)	R' (-)	H ₁ (cm)	H _R (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.04 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,35-3,67
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3423	rev.0 del:	16/06/22

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R [*] (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,135	0,00	0,9982	0,000	0,0517	29,40	78,4
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	0,0374	27,90	74,4
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	0,0273	25,90	69,1
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	0,0198	23,90	63,7
8	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	0,0144	21,90	58,4
15	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	0,0108	19,90	53,1
30	20,0	21,5		8,2	22,0	9,8	0,00	0,9982	0,000	0,0078	17,90	47,7
60	20,0	19,0		8,2	19,5	10,36	0,00	0,9982	0,000	0,0057	15,40	41,1
120	20,0	17,0		8,2	17,5	10,82	0,00	0,9982	0,000	0,0041	13,40	35,7
300	20,0	14,0		8,2	14,5	11,51	0,00	0,9982	0,000	0,0027	10,40	27,7
600	20,0	11,5		8,2	12,0	12,08	0,00	0,9982	0,000	0,0019	7,90	21,1
1440	20,0	8,5		8,2	9,0	12,77	0,00	0,9982	0,000	0,0013	4,90	13,1

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
2"	50,00	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	96,6
8	2,360	91,7
10	2,000	90,8
16	1,180	88,1
20	0,850	87,1
30	0,600	86,4
40	0,425	85,6
60	0,250	85,0
80	0,180	84,3
100	0,150	84,0
200	0,075	82,8
S	0,0517	78,4
S	0,0374	74,4
S	0,0273	69,1
S	0,0198	63,7
S	0,0144	58,4
S	0,0108	53,1
S	0,0078	47,7
S	0,0057	41,1
S	0,0041	35,7
S	0,0027	27,7
S	0,0019	21,1
S	0,0013	13,1

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0154	
D30 (mm)	0,0029	
D10 (mm)		
Coeff. Uniformità (Cu)		
Coeff. Curvatura (Cc)		

Percentuali passanti

GHIAIA (%)	9
SABBIA (%)	8
LIMO (%)	61
ARGILLA (%)	22

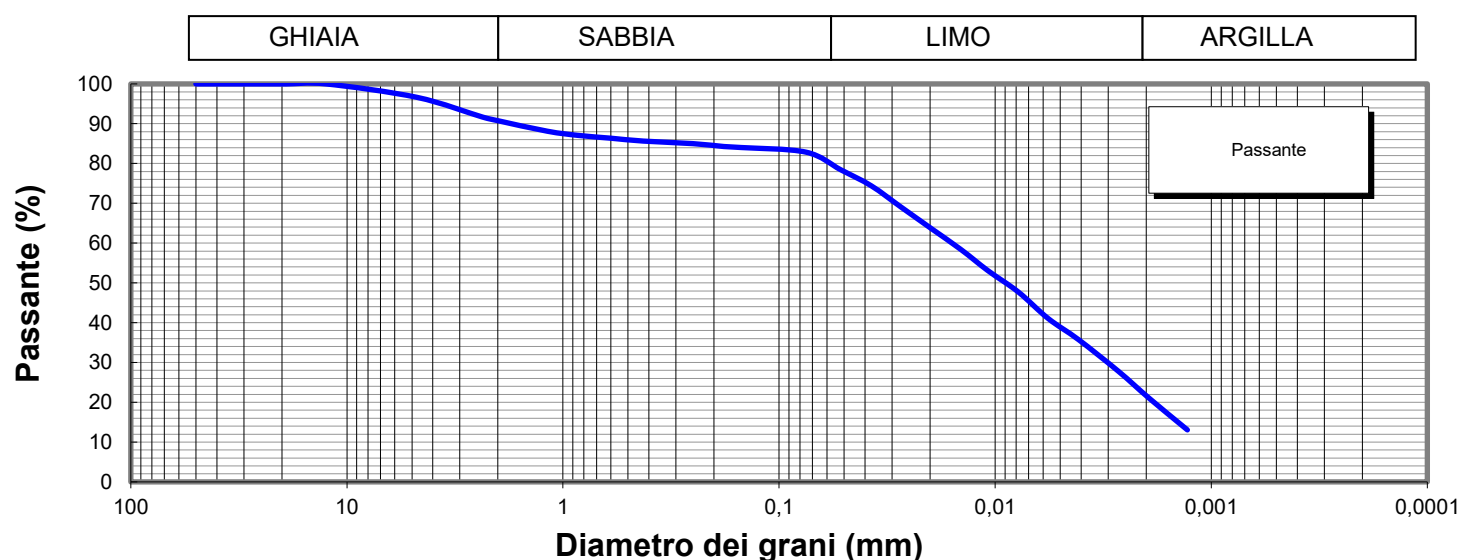
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

Limo argilloso, deb ghiaiosa

A7-6

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.05 rev.0 del 01/03/2019

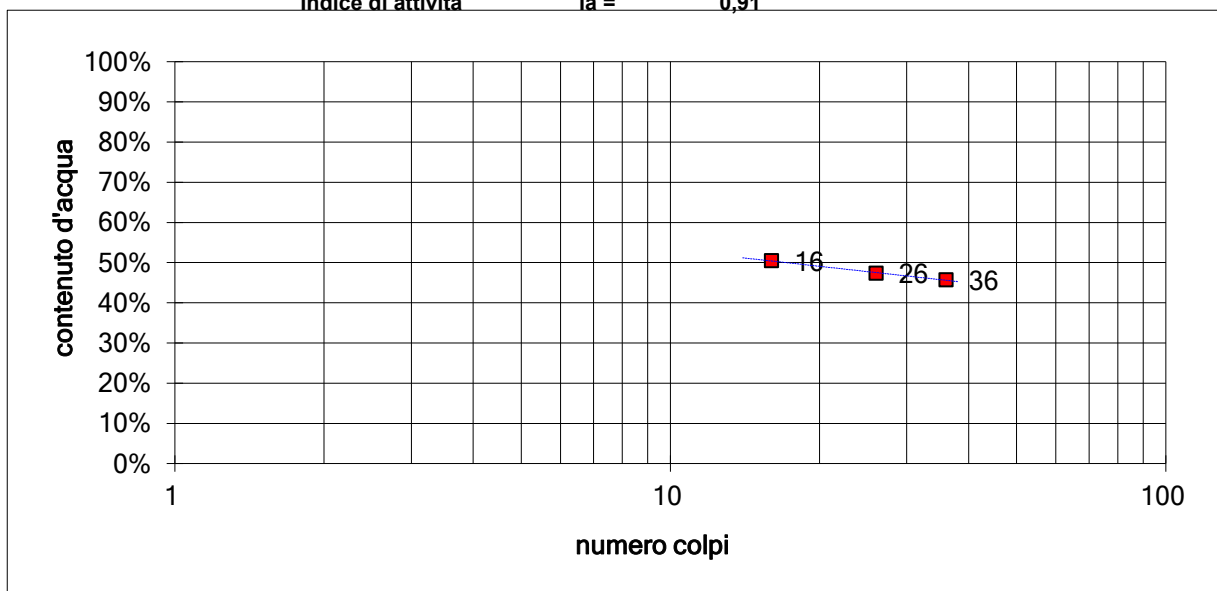
LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SF2 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,35-3,67
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3424	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	4501, W1208080		

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo argilloso, deb ghiaiosa di colore marrone scuro**

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	16	26	36			
massa umida+ tara (g)	33,56	31,77	28,52	20,72	20,80	
massa secca+ tara (g)	29,31	28,12	25,16	18,26	18,35	
acqua contenuta (g)	4,25	3,65	3,36	2,46	2,45	
tara (g)	20,89	20,41	17,81	9,44	9,48	
peso secco (g)	8,42	7,71	7,35	8,82	8,87	
contenuto d'acqua	50,5%	47,3%	45,7%	27,9%	27,6%	21,3%

Umidità Naturale	Wn =	21%
Limite Liquido	LL =	48%
Limite Plastico	LP =	28%
Indice Plastico	IP =	20%
Indice di Consistenza	Ic =	1,32
Indice di attività	Ia =	0,91



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



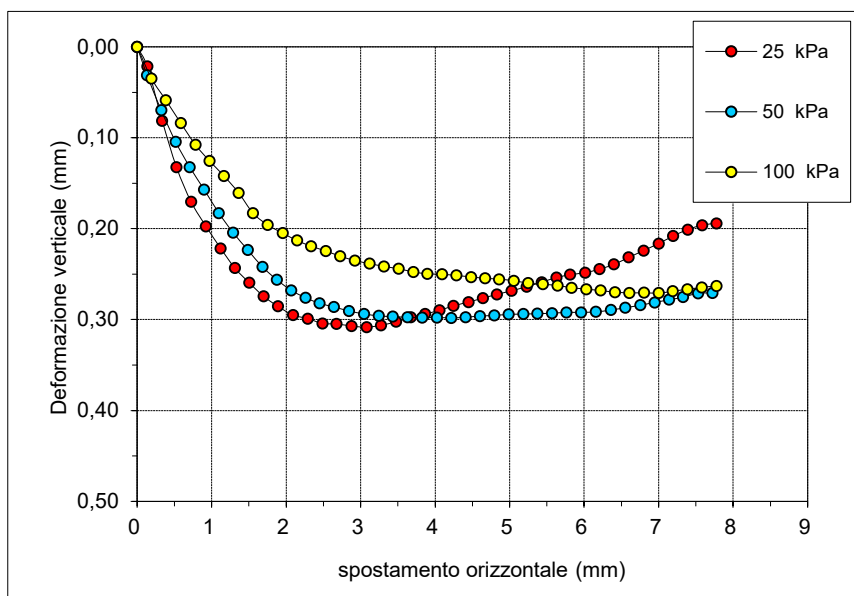
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,35-3,67
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3425	rev.0 del:	16/06/22

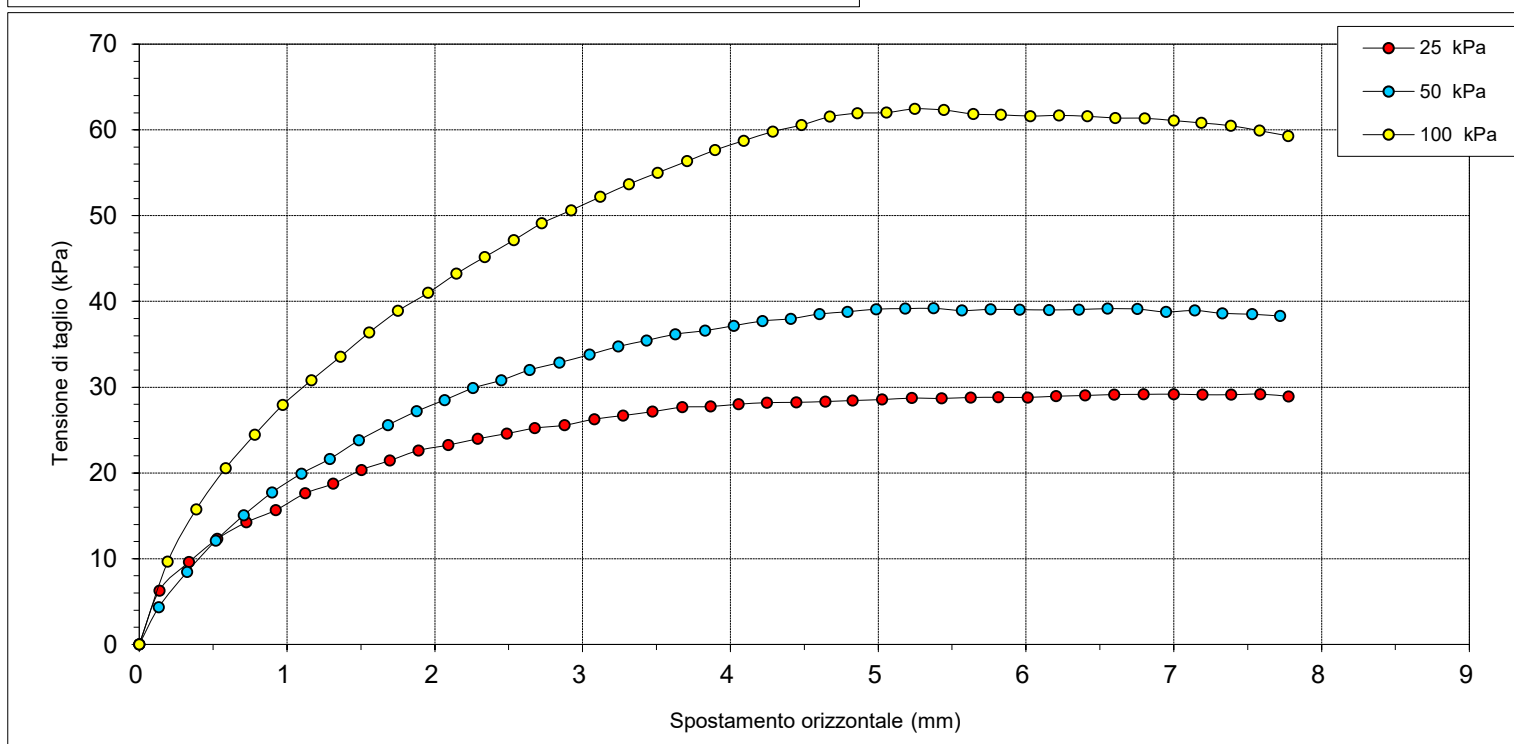
COD. STRUMENTAZIONE: 703170, 04/03.07/10, 04/03.05/10

Prova: CONSOLIDATA DRENATA
 Dimensioni provino: $\phi \times h = 60 \times 20$ mm
 Velocità prova: 0,006 mm/min

NATURA DEL CAMPIONE: Limo argilloso, deb ghiaiosa di colore marrone scuro



	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
σ_v (kPa)	25	50	100
W ini (%)	21,5	21,8	20,6
γ ini (kN/m ³)	18,82	18,92	19,08
γ_d ini (kN/m ³)	15,49	15,53	15,83
S ini (%)	85	87	86
W fin (%)	23,0	22,2	21,2
γ fin (kN/m ³)	19,64	20,11	20,65
γ_d fin (kN/m ³)	15,97	16,46	17,03
S fin (%)	98	102	108
G (kN/m ³)	25,85		
H fine cons (mm)	19,363	19,097	18,753



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.10 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,35-3,67
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3425	rev.0 del:	16/06/22

PROVINO 1 25 kPa			PROVINO 2 50 kPa			PROVINO 3 100 kPa		
Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)	Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)	Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,136	6,287	0,022	0,133	4,358	0,031	0,193	9,656	0,035
0,337	9,603	0,081	0,323	8,443	0,070	0,386	15,762	0,059
0,529	12,314	0,132	0,518	12,102	0,105	0,585	20,564	0,084
0,725	14,242	0,171	0,707	15,065	0,132	0,782	24,474	0,108
0,924	15,663	0,197	0,900	17,737	0,157	0,971	27,917	0,125
1,122	17,615	0,222	1,097	19,918	0,183	1,165	30,815	0,142
1,312	18,739	0,243	1,289	21,642	0,204	1,362	33,562	0,161
1,503	20,355	0,259	1,487	23,800	0,224	1,556	36,377	0,183
1,696	21,448	0,274	1,682	25,580	0,242	1,751	38,890	0,196
1,890	22,625	0,285	1,876	27,183	0,256	1,954	40,994	0,205
2,091	23,248	0,295	2,066	28,507	0,268	2,146	43,232	0,213
2,291	23,982	0,299	2,259	29,886	0,276	2,337	45,171	0,219
2,486	24,585	0,304	2,449	30,813	0,282	2,533	47,128	0,225
2,677	25,220	0,305	2,642	32,009	0,286	2,724	49,104	0,230
2,879	25,569	0,307	2,842	32,862	0,291	2,923	50,638	0,235
3,079	26,269	0,308	3,047	33,791	0,294	3,120	52,186	0,238
3,274	26,691	0,306	3,242	34,748	0,296	3,314	53,684	0,242
3,473	27,147	0,302	3,432	35,441	0,297	3,508	55,009	0,244
3,675	27,659	0,297	3,627	36,173	0,297	3,707	56,346	0,248
3,865	27,743	0,294	3,828	36,595	0,298	3,895	57,643	0,250
4,056	28,016	0,290	4,022	37,162	0,298	4,091	58,746	0,250
4,248	28,196	0,285	4,218	37,718	0,298	4,286	59,798	0,251
4,446	28,229	0,281	4,409	37,987	0,297	4,482	60,578	0,253
4,643	28,323	0,276	4,603	38,536	0,296	4,672	61,534	0,255
4,828	28,445	0,272	4,793	38,788	0,295	4,859	61,940	0,256
5,025	28,554	0,268	4,987	39,100	0,294	5,055	62,020	0,257
5,227	28,724	0,264	5,182	39,157	0,294	5,248	62,450	0,260
5,430	28,688	0,259	5,374	39,190	0,293	5,444	62,314	0,261
5,626	28,803	0,254	5,567	38,942	0,293	5,644	61,855	0,263
5,812	28,817	0,251	5,760	39,067	0,292	5,829	61,758	0,265
6,013	28,807	0,248	5,957	39,042	0,292	6,030	61,615	0,267
6,204	28,946	0,245	6,156	39,003	0,292	6,223	61,689	0,268
6,400	29,029	0,239	6,359	39,057	0,290	6,414	61,590	0,270
6,598	29,142	0,232	6,552	39,154	0,287	6,605	61,391	0,271
6,797	29,162	0,224	6,753	39,103	0,284	6,803	61,355	0,271
6,999	29,189	0,216	6,947	38,776	0,281	7,001	61,085	0,271
7,194	29,117	0,208	7,141	38,942	0,278	7,187	60,808	0,269
7,389	29,122	0,201	7,328	38,612	0,275	7,386	60,487	0,267
7,585	29,190	0,196	7,530	38,506	0,271	7,579	59,908	0,265
7,777	28,924	0,194	7,720	38,291	0,271	7,774	59,301	0,263

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,35-3,67
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3425	rev.0 del:	16/06/22

Consolidazione Provino 1

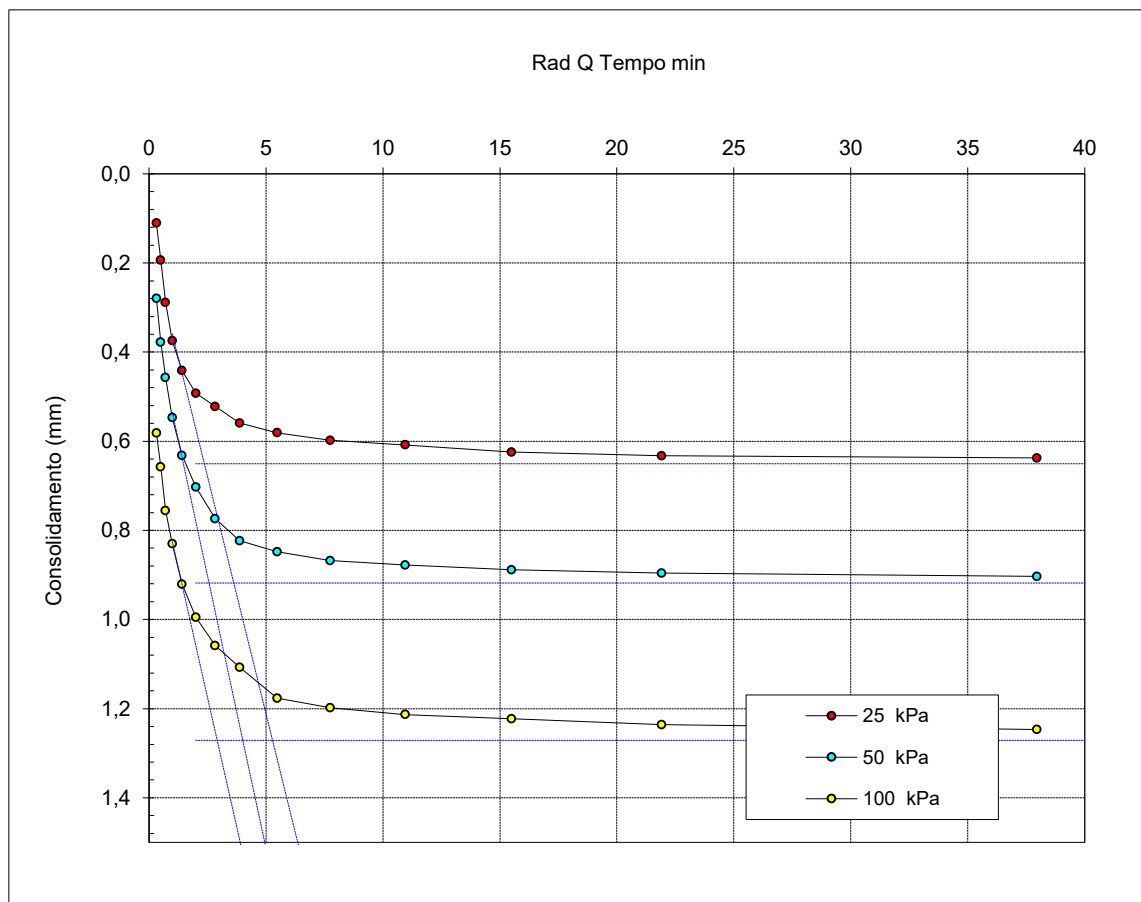
25 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,111
0,25	0,194
0,50	0,288
1,00	0,374
2,00	0,441
4,00	0,492
8,00	0,522
15,00	0,559
30,00	0,581
60,00	0,598
120,00	0,608
240,00	0,624
480,00	0,632
1440,00	0,637

Consolidazione Provino 2

50 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,280
0,25	0,378
0,50	0,457
1,00	0,547
2,00	0,632
4,00	0,703
8,00	0,773
15,00	0,823
30,00	0,848
60,00	0,868
120,00	0,877
240,00	0,888
480,00	0,896
1440,00	0,903

Consolidazione Provino 3

100 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,581
0,25	0,657
0,50	0,756
1,00	0,830
2,00	0,921
4,00	0,995
8,00	1,058
15,00	1,107
30,00	1,176
60,00	1,198
120,00	1,213
240,00	1,222
480,00	1,236
1440,00	1,247



t_{100} min
(Bishop ed Henkel)
Provino 1
5,6
Provino 2
6,6
Provino 3
8,5

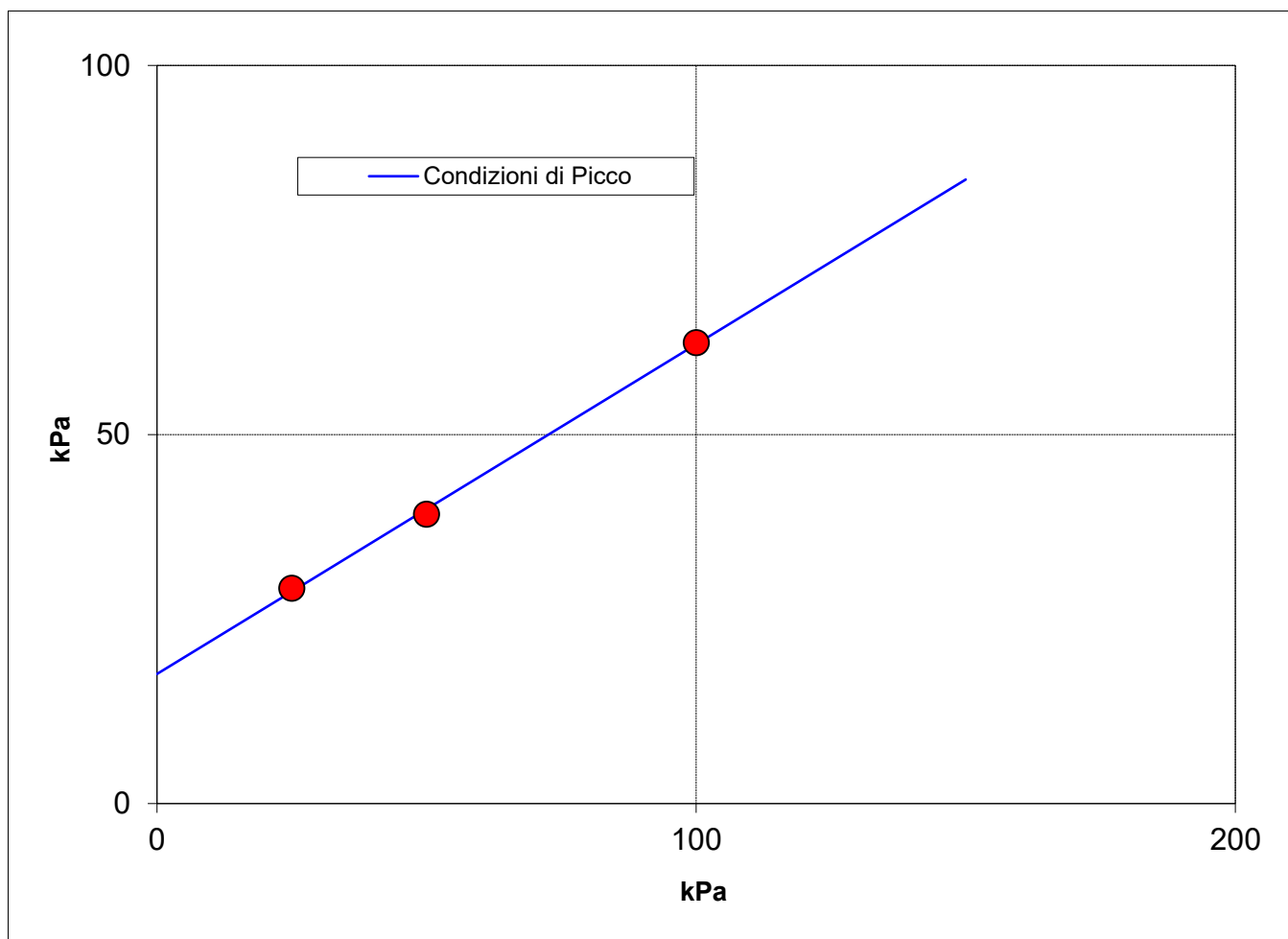


PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,35-3,67
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Pressione verticale (kPa)	25	50	100
Tensione di taglio (kPa)	29,19	39,19	62,45
Condizioni di Picco	Coesione: 17,56 kPa	Angolo di attrito: 24,06°	



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.11 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI TAGLIO RESIDUO (ASTM D3080)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	3,35-3,67	
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3426	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE:	703170, 04/03.07/10, 04/03.05/10				

Caratteristiche scatola taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm ²)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm ³)	79,20

Velocità di prova mm/min	0,006
Numero di cicli	15
Stroke mm	5

CAMPIONE 1

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
0,48	-5	3,31	0,50	-6	2,90	0,50	-8	2,44	0,50	-11	2,28	0,50	-14	1,62
1,02	-21	6,14	1,00	-27	5,24	1,00	-35	4,47	1,00	-47	4,09	1,00	-58	2,97
1,50	-55	9,99	1,50	-70	8,40	1,50	-90	7,60	1,50	-121	6,68	1,50	-153	4,85
2,00	-83	14,22	2,00	-106	12,34	2,00	-134	10,59	2,00	-175	9,44	2,00	-222	7,15
2,50	-92	17,22	2,50	-115	14,73	2,50	-152	12,99	2,50	-197	11,43	2,50	-245	9,00
3,00	-96	19,03	3,00	-121	16,45	3,00	-158	14,37	3,00	-203	12,82	3,00	-255	10,24
3,50	-94	20,24	3,50	-120	17,73	3,50	-155	15,38	3,50	-200	13,66	4,00	-257	11,41
4,00	-87	20,71	4,00	-112	18,19	4,00	-146	16,05	4,00	-191	13,93	5,00	-247	11,18
4,49	-85	20,81	4,50	-108	18,02	4,50	-134	16,17	4,50	-182	13,87	6,00	-234	10,74
5,00	-78	20,59	5,00	-100	17,61	5,00	-124	15,67	5,00	-165	13,49	7,00	-216	9,87

CAMPIONE 2

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,50	-8	2,94	0,50	-10	2,58	0,50	-13	2,11	0,50	-17	1,91	0,50	-22	1,43
1,00	-20	6,73	1,00	-25	5,66	1,00	-34	4,90	1,00	-42	4,45	1,00	-56	3,25
1,50	-42	14,58	1,50	-51	12,60	1,50	-73	10,75	1,50	-90	9,68	1,50	-115	7,04
2,00	-70	21,72	2,00	-84	19,06	2,00	-118	15,36	2,00	-146	14,54	2,00	-192	10,48
2,50	-86	27,25	2,50	-107	23,55	2,50	-146	19,56	2,50	-185	17,97	2,50	-238	13,95
3,00	-94	30,38	3,00	-115	26,67	3,00	-156	22,62	3,00	-200	20,86	3,00	-256	15,98
3,50	-100	33,97	3,50	-120	29,15	3,50	-162	25,26	3,50	-208	22,43	4,00	-264	18,17
4,00	-100	34,88	4,00	-123	30,33	4,00	-170	25,86	4,00	-215	22,98	5,00	-261	18,39
4,50	-98	34,57	4,50	-121	30,42	4,50	-169	25,78	4,50	-212	22,98	6,00	-252	17,57
5,00	-92	33,66	5,00	-111	29,65	5,00	-160	24,95	5,00	-200	22,21	7,00	-238	16,81

CAMPIONE 3

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
0,50	-8	7,80	0,50	-11	6,86	0,50	-14	5,80	0,50	-18	4,67	0,50	-23	3,63
1,00	-16	15,07	1,00	-23	12,94	1,00	-29	11,09	1,00	-39	9,21	1,00	-48	7,07
1,50	-33	25,77	1,50	-48	21,93	1,50	-57	18,55	1,50	-76	15,68	1,50	-95	11,80
2,00	-54	38,42	2,00	-81	32,58	2,00	-94	28,34	2,00	-120	23,05	2,00	-157	17,84
2,50	-67	46,78	2,50	-95	40,47	2,50	-118	34,09	2,50	-145	28,58	2,50	-191	23,17
3,00	-71	55,64	3,00	-104	49,38	3,00	-128	41,43	3,00	-156	33,43	3,00	-205	27,47
3,50	-71	61,57	3,50	-111	54,80	3,50	-132	46,85	3,50	-168	37,51	4,00	-212	32,32
4,00	-71	66,56	4,00	-111	58,19	4,00	-137	50,49	4,00	-173	39,79	5,00	-217	34,23
4,50	-70	66,93	4,50	-111	59,63	4,50	-138	51,35	4,50	-174	41,15	6,00	-212	32,51
5,00	-64	64,41	5,00	-108	57,27	5,00	-135	49,27	5,00	-168	40,09	7,00	-201	29,58

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



PROVA DI TAGLIO RESIDUO (ASTM D3080)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,35-3,67
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3426	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	703170, 04/03.07/10, 04/03.05/10		

Caratteristiche scatola taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm ²)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm ³)	79,20

Velocità di prova mm/min	0,006
Numero di cicli	15
Stroke mm	5

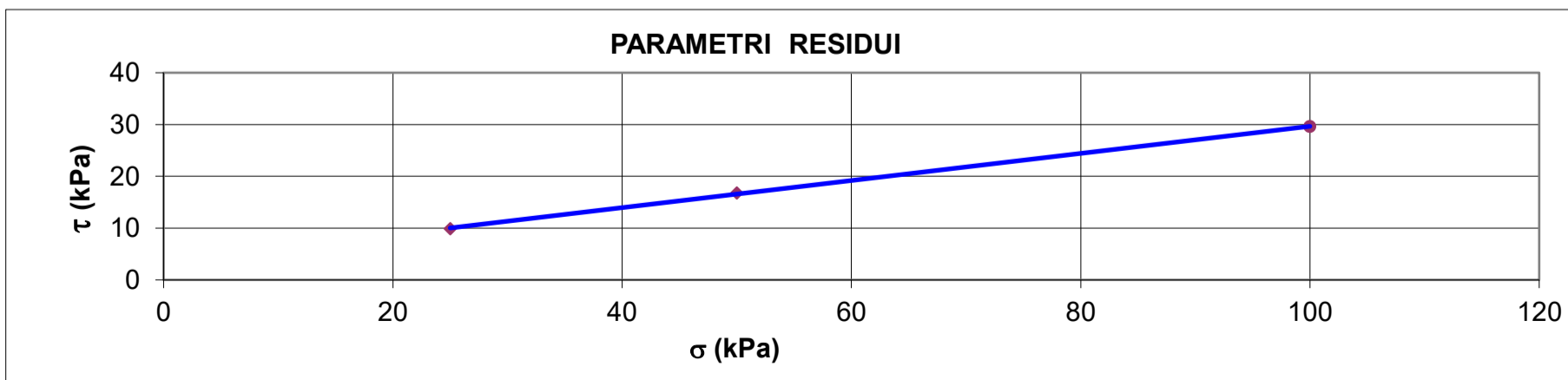
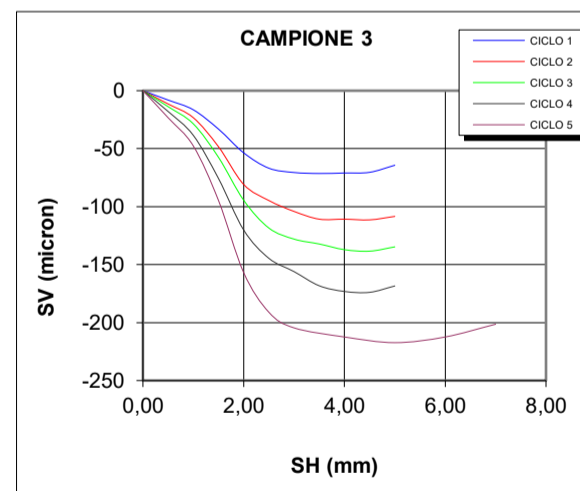
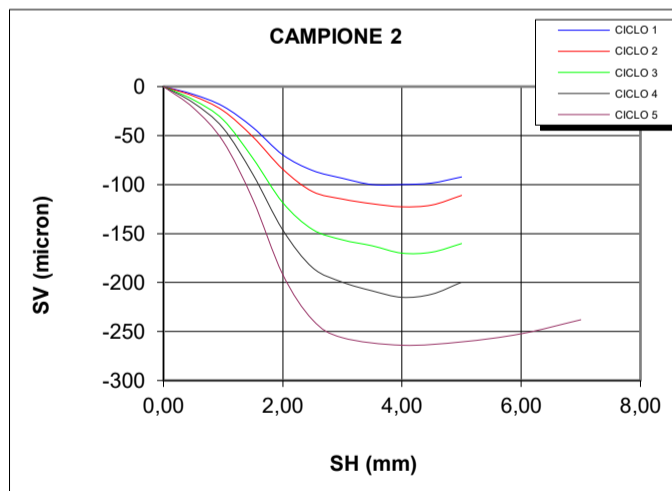
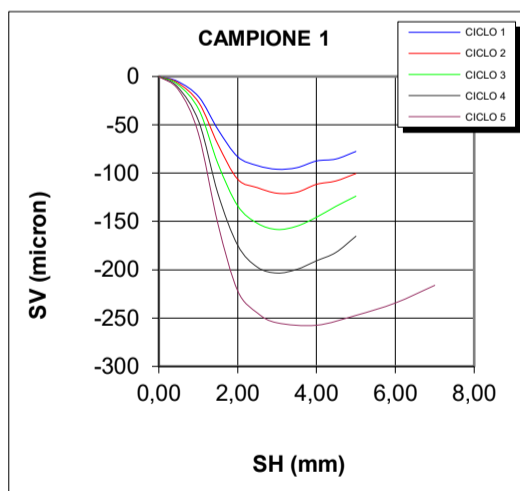
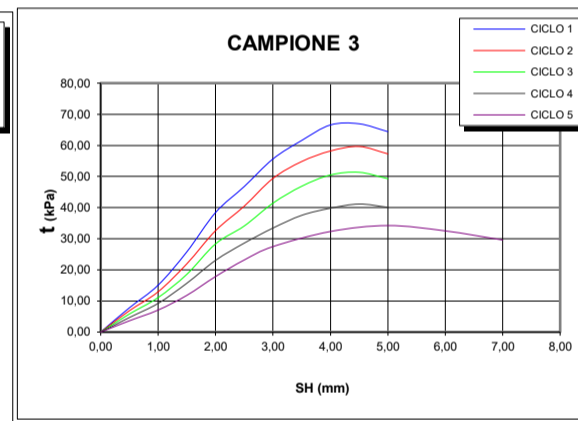
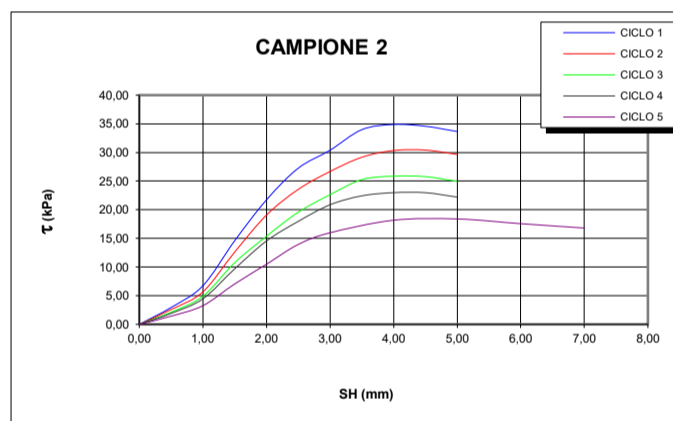
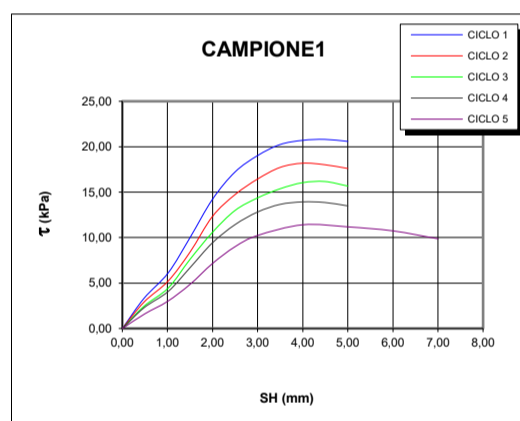
Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Pressione verticale (kPa)	25	50	100
Tensione di taglio (kPa)	9,87	16,81	29,58

Condizioni residue

Coesione: 3,48 kPa

Angolo di attrito: 14,67



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SF2
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	5,60-6,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3427	rev.0 del:	16/06/2022

COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SF2"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="5,60-6,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="11-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Marrone scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 7.5YR - 3/2 Dark brown"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia, argilloso"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input checked="" type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input checked="" type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text"/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE: **ITALFERR S.p.A.**
CANTIERE: **PD PAOLA-COSENZA**
CAMPIONE: **CR2** SONDAGGIO: **SF2** PROFONDITA' PRELIEVO (m): **5,60-6,00**
COMMESSA: **AV-SR38** DURATA PROVE: **11/05/22-16/06/22**
VERBALE ACC.: **ACC.106/22 del 29/04/2022** DATA CONSEGNA: **16/06/2022**
GEO - CERT. n°: **GA-2022-3427** rev.0 del: **16/06/22**
COD. STRUMENTAZIONE: **98001. calibro. scissometro. penetrometro**

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

DATI SONDAGGIO Sondaggio N° Campione N° Data sondaggio

Profondità (m) Profondità (m) Data prelievo

ATTREZZATURA DI SONDAGGIO Rotazione Φ (mm) Percussione Φ (mm) Elica Φ (mm)

carot. e/o doppio carot. curretta, sonda o scalpello elica continua



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura Struttura

Colore Munsell Soil Color Chart

Consistenza Denominazione

Condiz. Mat. estruso Ottime Buone Suff. Med. Insuff.

Classe del campione Q5 Q4 Q3 Q2 Q1

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	5,60-6,00
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SF2
COMMESSA:	AV-SR38	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	rev.0 del:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3428		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, picnometro			

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	9,80	9,23	10,91
Peso cont. + peso campione umido (g)	121,07	125,53	126,20
Peso cont. + peso camp. secco (g)	105,27	109,30	109,16
Peso campione secco (g)	95,47	100,07	98,25
Contenuto di acqua w (%)	16,55	16,22	17,34
MEDIA	16,7		
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	0,92 2,91 3,83

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm ³)		
Assorbimento reazione (cm ³)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		
C.Q. $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	ΔCaCO_3	%

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	92,42	89,25	92,08
Peso fustella + campione umido (g)	237,46	234,01	237,53
Peso campione umido (g)	145,0	144,8	145,5
Volume fustella (cm ³)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	19,755	19,717	19,811
MEDIA	19,76		
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	0,03 0,22 0,25

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	27,38	26,10	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	161,57	160,80	
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8	
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,36	25,40	
MEDIA	25,38		
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%	0,08

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	16,9
Indice dei vuoti e	0,50
Porosità n (%)	33,3
Grado di saturazione (Sr) %	87

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ' (kN/m ³)	10,39
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	20,20

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.03 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	5,60-6,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3429	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, setacci					

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
2"	50,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	2,64	0,23	0,23	99,77
4	4,750	19,96	1,72	1,95	98,05
8	2,360	16,68	1,44	3,38	96,62
10	2,000	3,18	0,27	3,66	96,34
16	1,180	8,64	0,74	4,40	95,60
20	0,850	6,21	0,53	4,93	95,07
30	0,600	6,93	0,60	5,53	94,47
40	0,425	20,56	1,77	7,30	92,70
60	0,250	73,24	6,31	13,61	86,39
80	0,180	98,28	8,46	22,07	77,93
100	0,150	40,86	3,52	25,58	74,42
200	0,075	188,32	16,21	41,80	58,20
FONDO	//	676,06	58,20	100,00	//
TOTALI		1161,56	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	91,38
Peso umido campione (g)	1338,9
Peso secco campione (g)	1161,59
Peso secco campione lavato (g)	485,53
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	676,06
Riscontro pesi (g)	0,03

RISULTATI

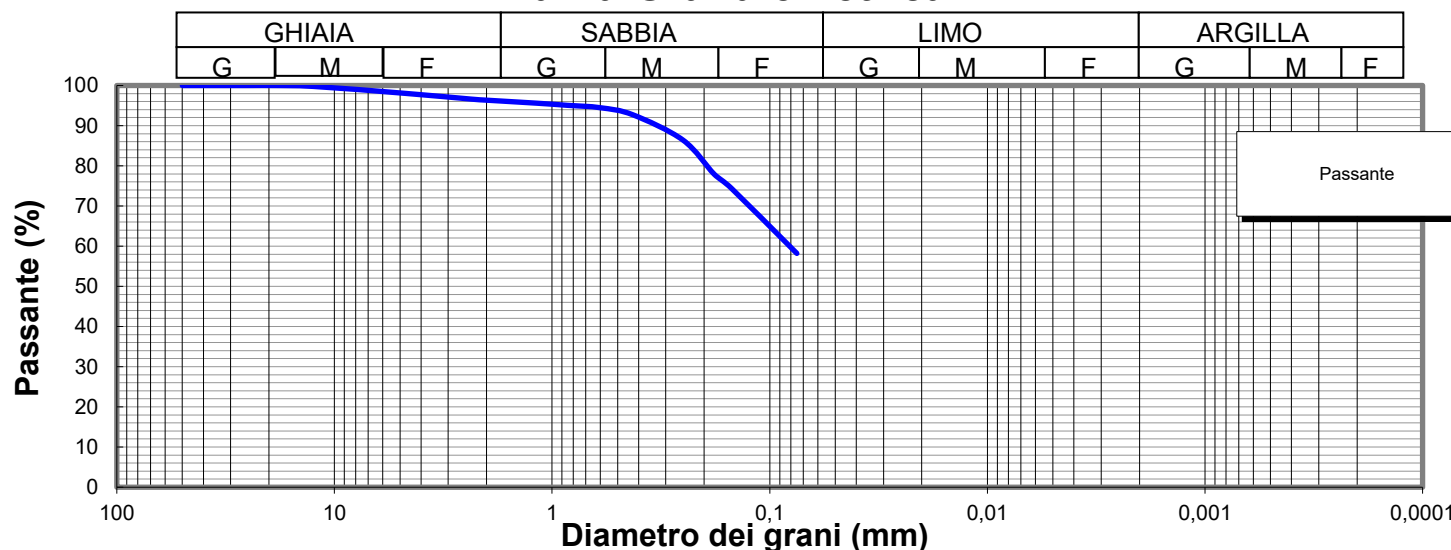
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	2
	Fini	2
SABBIE	Grosse	2
	Medie	14
	Fini	25
LIMO/ARGILLA		55

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Laboratorio autorizzato con Dec. n. 563 del 11/11/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC
Sistema di Gestione Certificati QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 - AMBIENTE UNI EN ISO 14001:2015 – SICUREZZA UNI EN ISO 45001:2018

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs 82/2005



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 5,60-6,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3430	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	WD110085822, densimetro, termometro		

Volume bulbo densimetro (cm ³)	V _B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H _B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm ²)	S _C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	1161,6
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	676,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,38

Correzioni per lettura densimetro

Correzione del menisco	C _M		0,5
Correzione temperatura	C _T	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C _D	(4,4-8,5)	-4,1

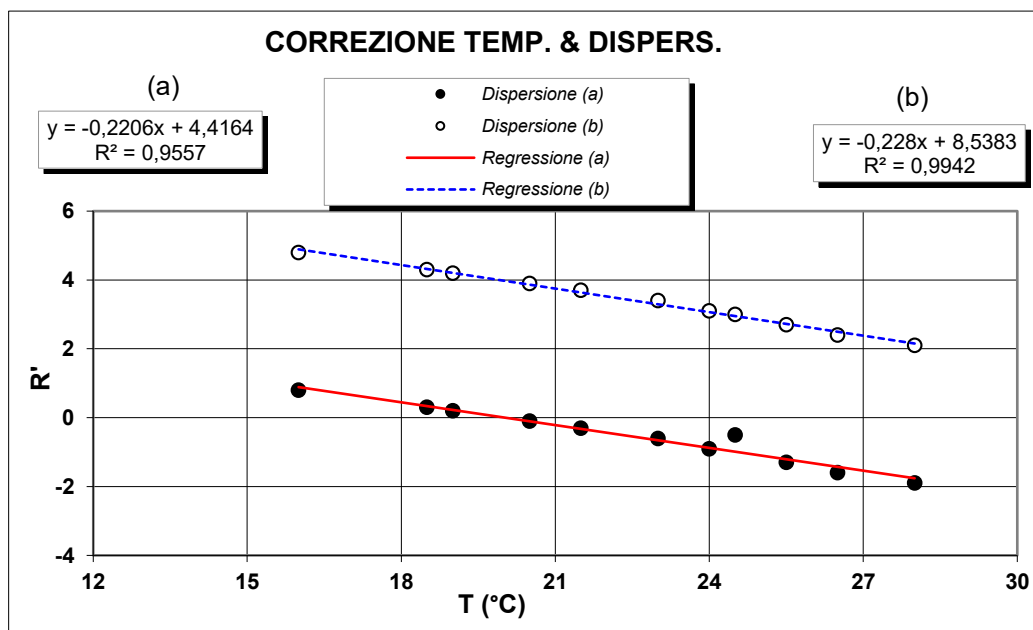
Analisi delle correzioni

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R _{lett.}	R' (a)	T (°C)	R _{lett.}	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

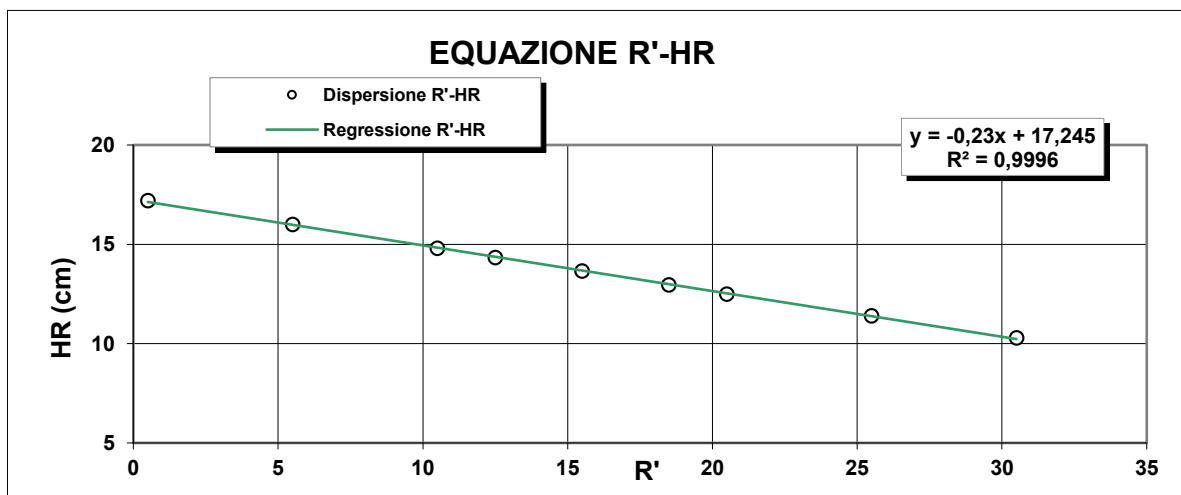
R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



R _{lett.}	R'	H ₁	H _R
(-)	(-)	(cm)	(cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 5,60-6,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3430	rev.0 del:	16/06/22

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R [*] (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,0		8,2	31,5	7,595	0,00	0,9982	0,000	0,0542	27,40	51,9
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,285	0,00	0,9982	0,000	0,0400	24,40	46,2
2	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	0,0293	21,90	41,5
4	20,0	23,0		8,2	23,5	9,435	0,00	0,9982	0,000	0,0213	19,40	36,8
8	20,0	21,0		8,2	21,5	9,895	0,00	0,9982	0,000	0,0155	17,40	33,0
15	20,0	19,5		8,2	20,0	10,24	0,00	0,9982	0,000	0,0115	15,90	30,1
30	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	0,0083	13,90	26,3
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11,05	0,00	0,9982	0,000	0,0060	12,40	23,5
120	20,0	14,0		8,2	14,5	11,51	0,00	0,9982	0,000	0,0043	10,40	19,7
300	20,0	11,5		8,2	12,0	12,08	0,00	0,9982	0,000	0,0028	7,90	15,0
600	20,0	9,5		8,2	10,0	12,54	0,00	0,9982	0,000	0,0020	5,90	11,2
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,12	0,00	0,9982	0,000	0,0013	3,40	6,4

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
2"	50,00	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,8
4	4,750	98,1
8	2,360	96,6
10	2,000	96,3
16	1,180	95,6
20	0,850	95,1
30	0,600	94,5
40	0,425	92,7
60	0,250	86,4
80	0,180	77,9
100	0,150	74,4
200	0,075	58,2
S	0,0542	51,9
S	0,0400	46,2
S	0,0293	41,5
S	0,0213	36,8
S	0,0155	33,0
S	0,0115	30,1
S	0,0083	26,3
S	0,0060	23,5
S	0,0043	19,7
S	0,0028	15,0
S	0,0020	11,2
S	0,0013	6,4

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0805
D30 (mm)	0,0116
D10 (mm)	0,0018
Coeff. Uniformità (Cu)	45
Coeff. Curvatura (Cc)	0,9

Percentuali passanti

GHIAIA (%)	4
SABBIA (%)	41
LIMO (%)	44
ARGILLA (%)	11

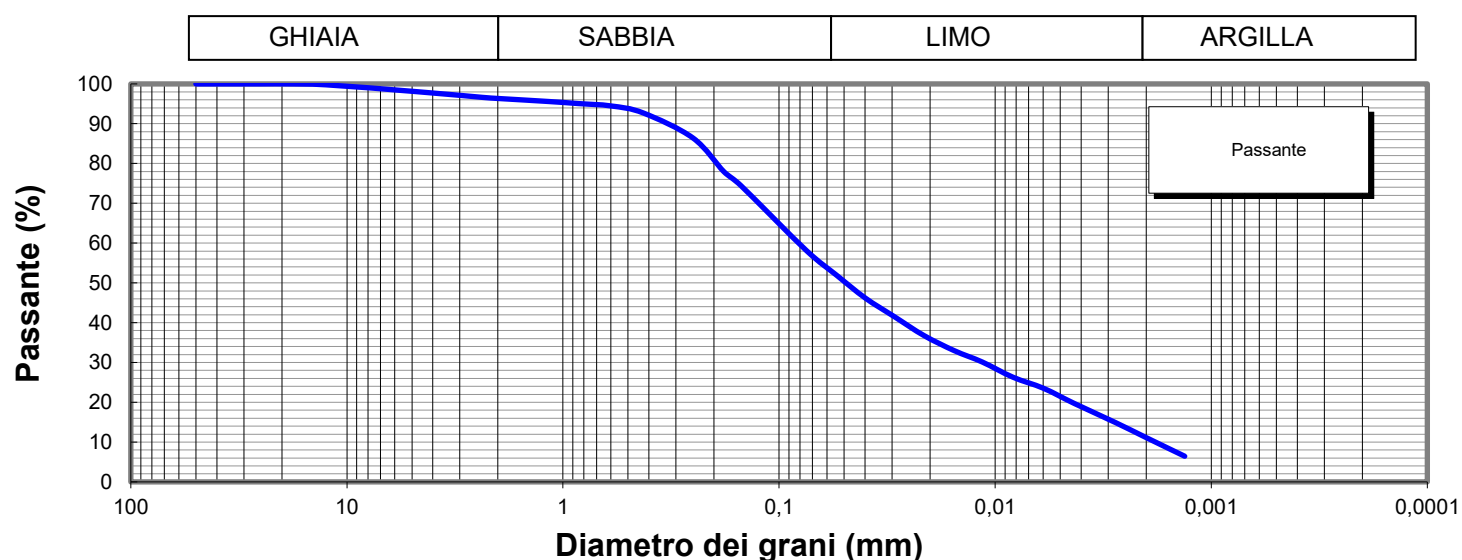
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

Limo con sabbia, argilloso

A6

Curva Granulometrica



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.05 rev.0 del 01/03/2019

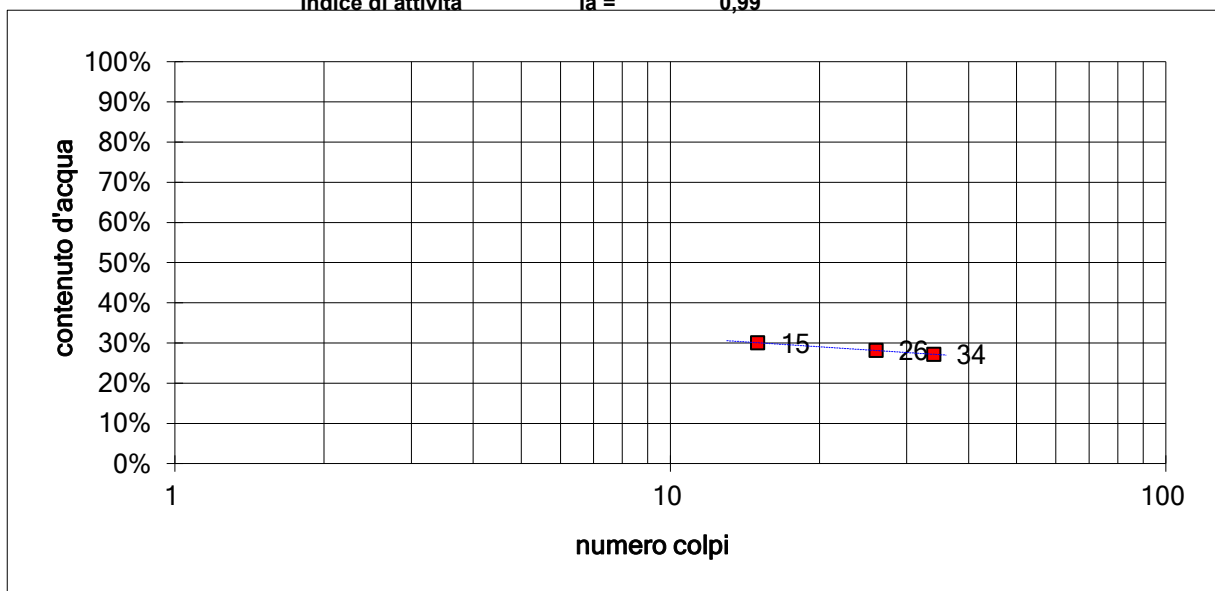
LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SF2 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 5,60-6,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3431	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	4501, W1208080		

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con sabbia, argilloso di colore marrone scuro**

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	15	26	34			
massa umida+ tara (g)	31,32	36,96	32,94	24,75	22,78	
massa secca+ tara (g)	28,37	33,73	30,28	23,11	21,29	
acqua contenuta (g)	2,95	3,23	2,66	1,64	1,49	
tara (g)	18,55	22,27	20,48	13,71	12,63	
peso secco (g)	9,82	11,46	9,80	9,40	8,66	
contenuto d'acqua	30,0%	28,2%	27,1%	17,4%	17,2%	16,7%

Umidità Naturale	Wn =	17%
Limite Liquido	LL =	28%
Limite Plastico	LP =	17%
Indice Plastico	IP =	11%
Indice di Consistenza	Ic =	1,06
Indice di attività	Ia =	0,99



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



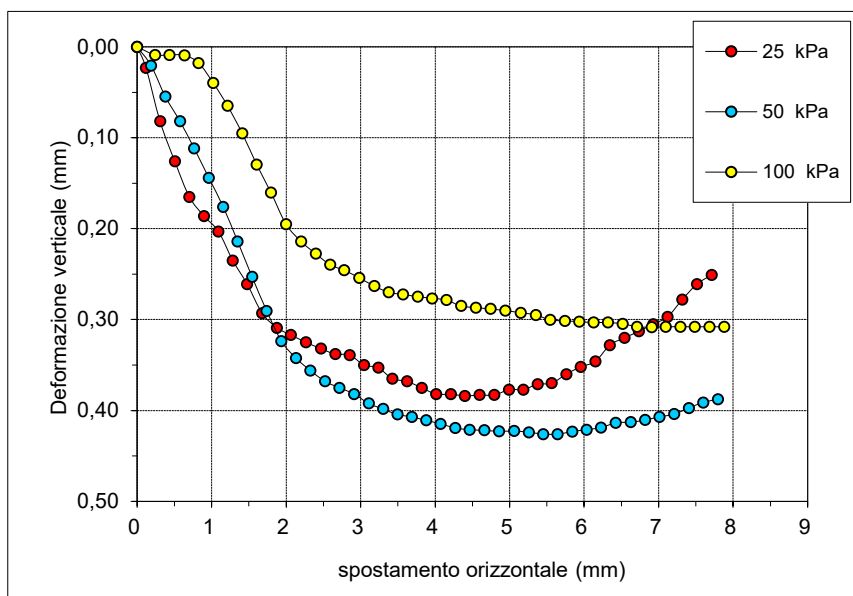
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 5,60-6,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3432	rev.0 del:	16/06/22

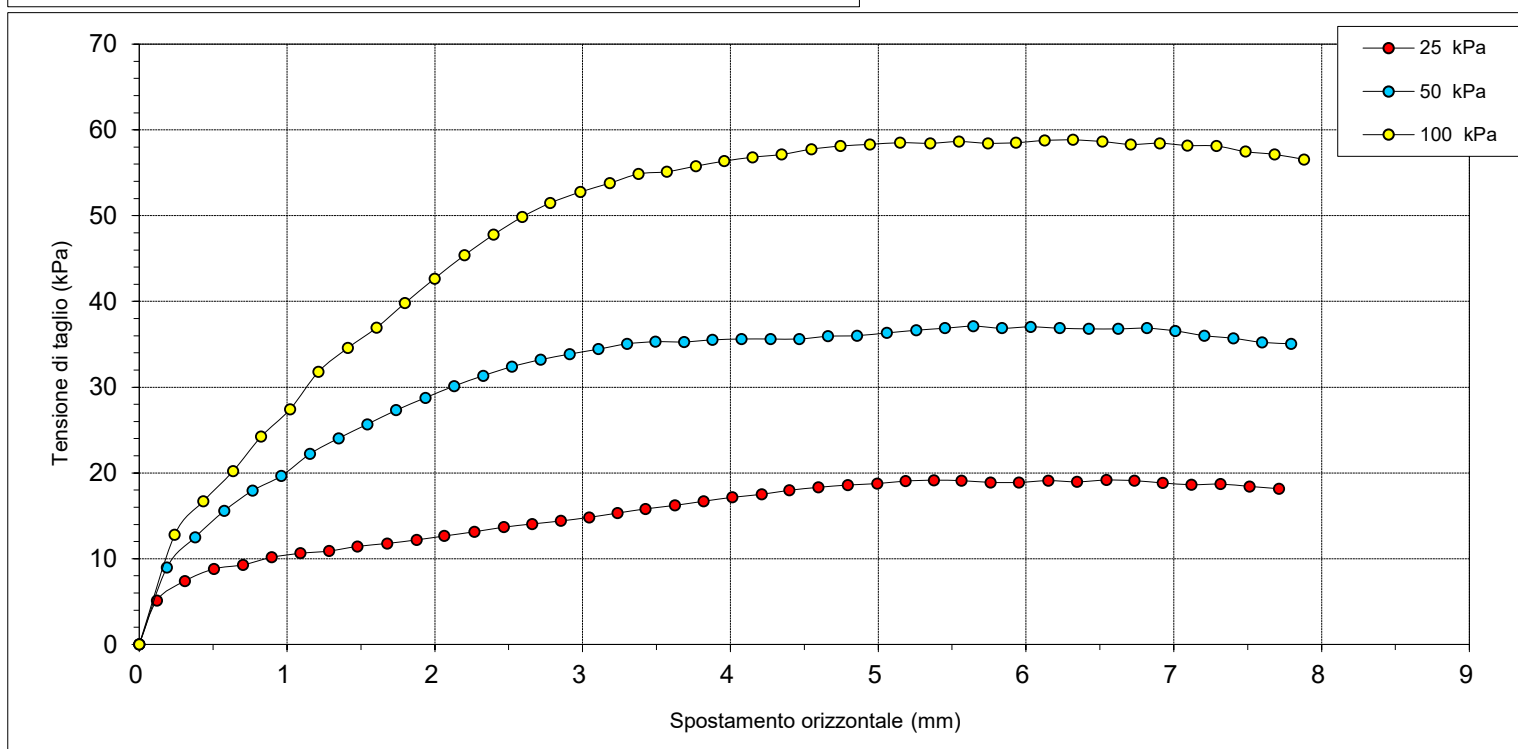
COD. STRUMENTAZIONE: 42730, HS10/MG7315, HS25/MG7417

Prova: CONSOLIDATA DRENATA
 Dimensioni provino: $\phi \times h = 60 \times 20$ mm
 Velocità prova: 0,006 mm/min

NATURA DEL CAMPIONE: Limo con sabbia, argilloso di colore marrone scuro



	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
σ_v (kPa)	25	50	100
W ini (%)	16,5	16,2	17,3
γ ini (kN/m ³)	19,75	19,72	19,81
γ_d ini (kN/m ³)	16,95	16,97	16,88
S ini (%)	86	85	89
W fin (%)	17,4	16,4	17,4
γ fin (kN/m ³)	20,62	21,08	21,48
γ_d fin (kN/m ³)	17,56	18,12	18,30
S fin (%)	101	106	116
G (kN/m ³)	25,38		
H fine cons (mm)	19,417	19,100	18,762



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.10 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 5,60-6,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3432	rev.0 del:	16/06/22

PROVINO 1 25 kPa			PROVINO 2 50 kPa			PROVINO 3 100 kPa		
Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)	Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)	Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,119	5,131	0,023	0,187	8,978	0,021	0,240	12,803	0,009
0,308	7,398	0,082	0,378	12,501	0,055	0,433	16,679	0,009
0,506	8,810	0,126	0,575	15,568	0,082	0,634	20,197	0,009
0,701	9,281	0,165	0,766	17,927	0,112	0,825	24,237	0,018
0,896	10,155	0,186	0,962	19,651	0,144	1,021	27,436	0,040
1,091	10,626	0,203	1,156	22,226	0,176	1,213	31,801	0,065
1,284	10,895	0,235	1,349	24,044	0,214	1,411	34,564	0,095
1,477	11,433	0,261	1,543	25,672	0,253	1,606	36,942	0,130
1,678	11,776	0,293	1,739	27,314	0,290	1,798	39,802	0,160
1,877	12,193	0,309	1,936	28,761	0,324	1,998	42,662	0,195
2,065	12,650	0,317	2,131	30,136	0,342	2,201	45,392	0,214
2,267	13,134	0,325	2,327	31,336	0,356	2,398	47,783	0,228
2,467	13,672	0,332	2,523	32,399	0,368	2,592	49,855	0,240
2,659	14,049	0,338	2,716	33,207	0,375	2,781	51,471	0,246
2,853	14,399	0,339	2,912	33,857	0,382	2,984	52,755	0,254
3,045	14,822	0,350	3,108	34,435	0,392	3,183	53,784	0,263
3,236	15,320	0,353	3,300	35,052	0,398	3,379	54,866	0,270
3,426	15,811	0,365	3,494	35,296	0,404	3,571	55,126	0,272
3,624	16,214	0,368	3,687	35,279	0,407	3,766	55,771	0,275
3,819	16,699	0,375	3,879	35,515	0,411	3,958	56,358	0,277
4,014	17,156	0,382	4,075	35,617	0,415	4,150	56,814	0,279
4,211	17,506	0,382	4,271	35,617	0,419	4,347	57,139	0,285
4,399	17,976	0,384	4,465	35,617	0,421	4,549	57,752	0,287
4,595	18,319	0,383	4,661	35,932	0,422	4,744	58,117	0,288
4,795	18,588	0,383	4,857	36,010	0,423	4,944	58,312	0,290
4,993	18,756	0,377	5,059	36,325	0,423	5,149	58,508	0,293
5,186	19,052	0,377	5,258	36,639	0,424	5,351	58,442	0,295
5,376	19,153	0,371	5,452	36,875	0,426	5,546	58,638	0,300
5,564	19,099	0,370	5,642	37,111	0,426	5,742	58,442	0,301
5,760	18,898	0,360	5,838	36,875	0,423	5,933	58,508	0,302
5,953	18,898	0,352	6,032	37,032	0,421	6,127	58,768	0,303
6,150	19,099	0,346	6,228	36,875	0,419	6,319	58,833	0,303
6,346	18,965	0,328	6,426	36,797	0,413	6,517	58,638	0,305
6,544	19,167	0,320	6,624	36,797	0,413	6,709	58,312	0,308
6,733	19,099	0,313	6,818	36,875	0,410	6,905	58,442	0,308
6,925	18,830	0,305	7,010	36,561	0,407	7,093	58,182	0,308
7,119	18,629	0,297	7,206	36,010	0,404	7,290	58,117	0,308
7,317	18,696	0,278	7,404	35,696	0,397	7,486	57,465	0,308
7,513	18,427	0,261	7,598	35,224	0,391	7,683	57,139	0,308
7,712	18,158	0,251	7,795	35,067	0,388	7,882	56,553	0,308

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 5,60-6,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3432	rev.0 del:	16/06/22

Consolidazione Provino 1

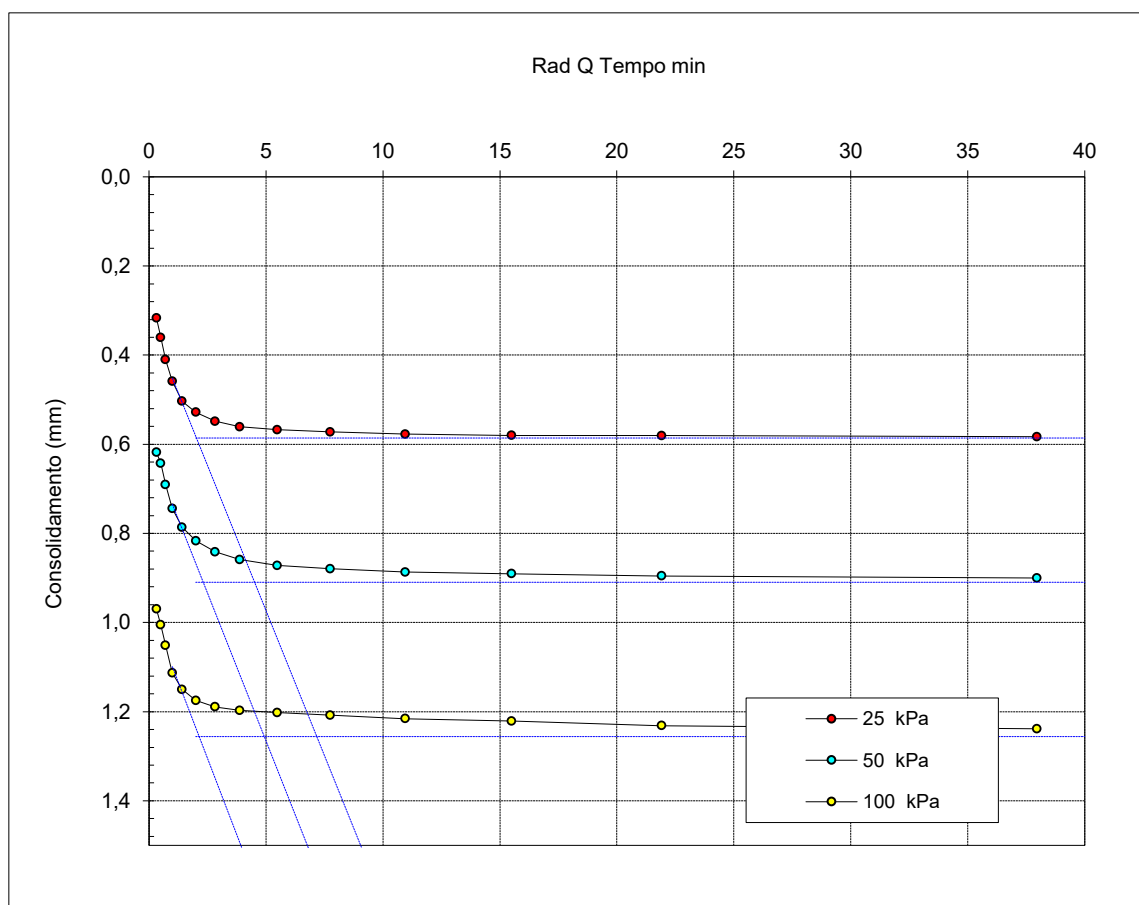
25 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,316
0,25	0,360
0,50	0,410
1,00	0,458
2,00	0,503
4,00	0,528
8,00	0,548
15,00	0,560
30,00	0,567
60,00	0,573
120,00	0,577
240,00	0,580
480,00	0,581
1440,00	0,583

Consolidazione Provino 2

50 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,618
0,25	0,642
0,50	0,690
1,00	0,744
2,00	0,786
4,00	0,817
8,00	0,841
15,00	0,859
30,00	0,872
60,00	0,879
120,00	0,887
240,00	0,891
480,00	0,895
1440,00	0,900

Consolidazione Provino 3

100 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,969
0,25	1,005
0,50	1,051
1,00	1,113
2,00	1,150
4,00	1,175
8,00	1,189
15,00	1,197
30,00	1,202
60,00	1,208
120,00	1,216
240,00	1,221
480,00	1,231
1440,00	1,238



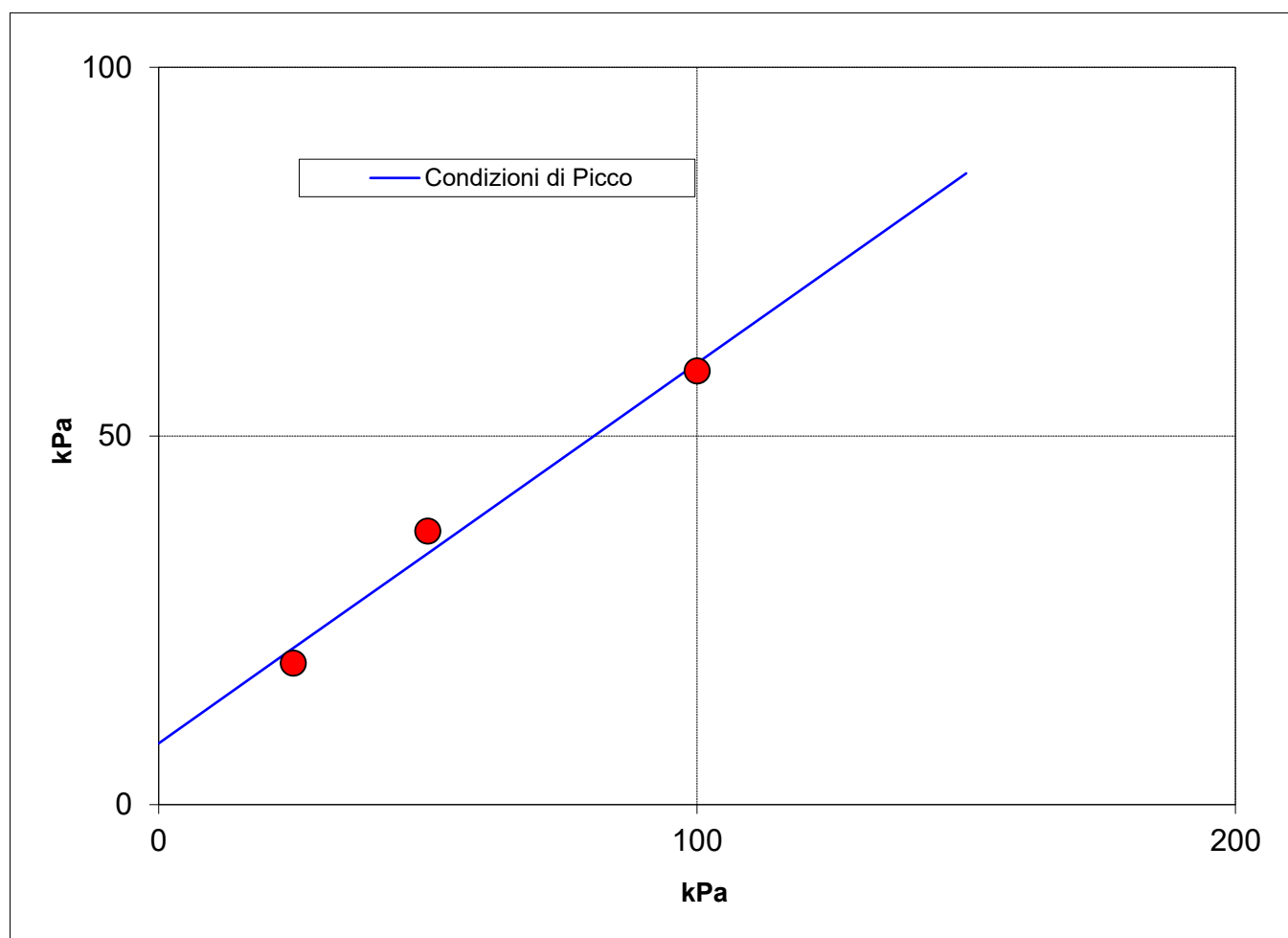
t_{100} min
(Bishop ed Henkel)
Provino 1
4,1
Provino 2
5,4
Provino 3
4,6

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 5,60-6,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Pressione verticale (kPa)	25	50	100
Tensione di taglio (kPa)	19,17	37,11	58,83
Condizioni di Picco	Coesione:	8,31 kPa	Angolo di attrito: 27,27°



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.11 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI TAGLIO RESIDUO (ASTM D3080)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	5,60-6,00	
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3433	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE:	42730, HS10/MG7315, HS25/MG7417				

Caratteristiche scatola taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm ²)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm ³)	79,20

Velocità di prova mm/min	0,006
Numero di cicli	15
Stroke mm	5

CAMPIONE 1

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
0,48	-6	3,86	0,50	-7	3,24	0,50	-10	2,87	0,50	-12	2,38	0,50	-16	2,00
1,02	-22	6,83	1,00	-29	5,89	1,00	-36	5,26	1,00	-50	4,17	1,00	-63	3,57
1,50	-51	9,42	1,50	-66	7,90	1,50	-85	7,30	1,50	-108	5,83	1,50	-144	4,96
2,00	-85	11,46	2,00	-113	9,63	2,00	-150	8,92	2,00	-195	7,07	2,00	-245	6,05
2,50	-106	13,83	2,50	-141	11,41	2,50	-179	10,16	2,50	-226	8,23	2,50	-282	6,80
3,00	-118	15,35	3,00	-153	12,99	3,00	-194	11,77	3,00	-242	9,60	3,00	-301	7,78
3,50	-124	17,08	3,50	-157	14,76	3,50	-210	13,20	3,50	-263	10,67	4,00	-319	9,47
4,00	-124	18,49	4,00	-162	15,95	4,00	-211	14,16	4,00	-270	11,53	5,00	-339	10,23
4,50	-121	19,01	4,50	-159	16,28	4,50	-209	14,68	4,50	-269	12,11	6,00	-336	10,35
5,00	-110	18,80	5,00	-150	16,10	5,00	-196	14,33	5,00	-258	11,79	7,00	-306	9,72

CAMPIONE 2

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00
0,50	-5	7,32	0,50	-7	6,07	0,50	-8	5,63	0,50	-11	4,66	0,50	-14	3,74
1,00	-14	12,43	1,00	-19	10,62	1,00	-23	9,56	1,00	-29	7,92	1,00	-39	6,48
1,50	-38	20,15	1,50	-50	17,24	1,50	-60	15,33	1,50	-76	12,92	1,50	-102	10,44
2,00	-81	28,40	2,00	-109	24,46	2,00	-127	22,02	2,00	-161	17,63	2,00	-219	14,90
2,50	-116	33,48	2,50	-154	29,07	2,50	-177	25,82	2,50	-235	21,90	2,50	-308	18,68
3,00	-132	38,31	3,00	-170	33,29	3,00	-206	29,71	3,00	-266	24,58	3,00	-341	21,11
3,50	-135	39,84	3,50	-180	35,07	3,50	-218	31,57	3,50	-275	26,12	4,00	-357	22,35
4,00	-137	40,94	4,00	-188	35,83	4,00	-226	31,66	4,00	-279	27,01	5,00	-359	21,90
4,50	-138	41,14	4,50	-187	35,33	4,50	-223	31,37	4,50	-277	27,01	6,00	-351	20,41
5,00	-131	40,37	5,00	-177	34,55	5,00	-215	30,29	5,00	-268	26,06	7,00	-336	18,36

CAMPIONE 3

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
0,50	-2	12,54	0,50	-3	10,53	0,50	-4	9,22	0,50	-4	8,04	0,50	-6	5,88
1,00	-3	20,97	1,00	-4	17,91	1,00	-5	15,37	1,00	-6	13,46	1,00	-8	9,82
1,50	-11	32,76	1,50	-14	28,53	1,50	-18	23,68	1,50	-21	20,87	1,50	-29	14,98
2,00	-43	48,91	2,00	-57	41,43	2,00	-70	35,39	2,00	-82	31,14	2,00	-112	22,21
2,50	-74	60,79	2,50	-99	51,02	2,50	-118	44,49	2,50	-147	39,14	2,50	-192	29,68
3,00	-87	70,88	3,00	-116	58,82	3,00	-142	51,77	3,00	-169	45,21	3,00	-216	34,99
3,50	-89	76,20	3,50	-119	64,24	3,50	-149	56,56	3,50	-182	49,32	4,00	-237	40,98
4,00	-92	78,72	4,00	-122	65,50	4,00	-154	58,26	4,00	-193	50,82	5,00	-242	40,54
4,50	-93	78,33	4,50	-123	65,06	4,50	-156	57,40	4,50	-192	49,75	6,00	-238	36,49
5,00	-90	75,96	5,00	-120	64,15	5,00	-154	55,46	5,00	-190	47,39	7,00	-227	33,30

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.11 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI TAGLIO RESIDUO (ASTM D3080)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 5,60-6,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3433	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	42730, HS10/MG7315, HS25/MG7417		

Caratteristiche scatola taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm ²)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm ³)	79,20

Velocità di prova mm/min	0,006
Numero di cicli	15
Stroke mm	5

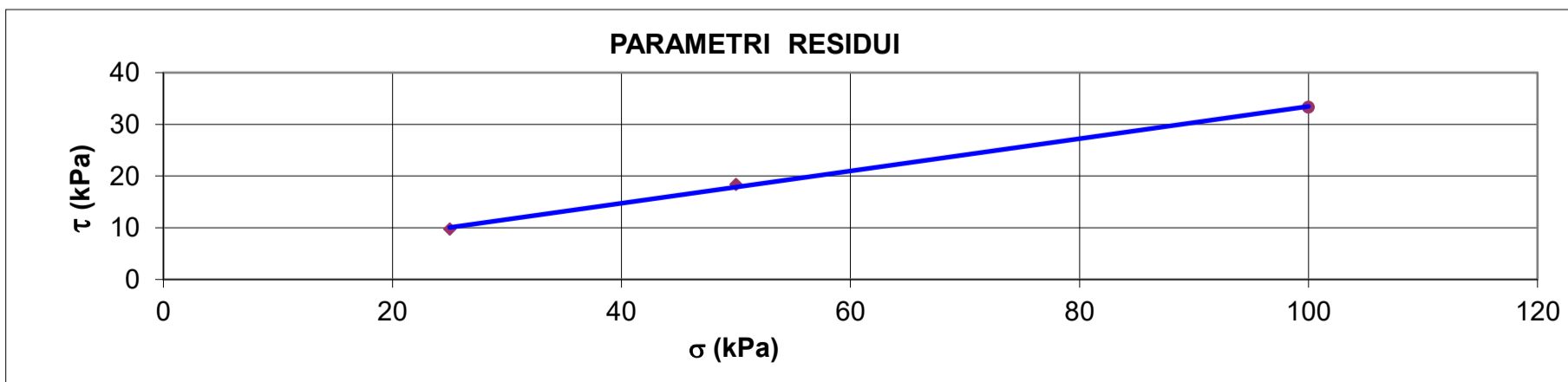
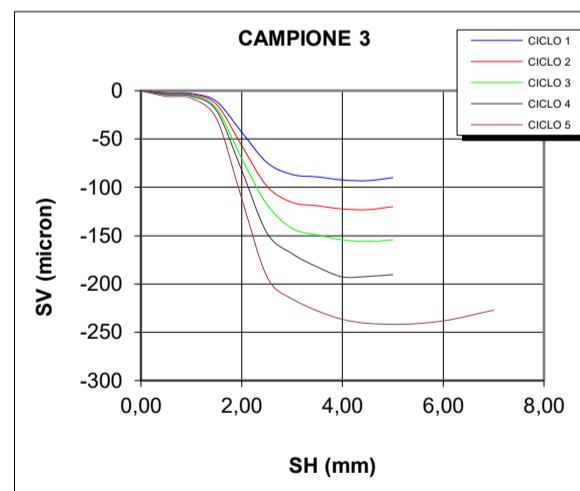
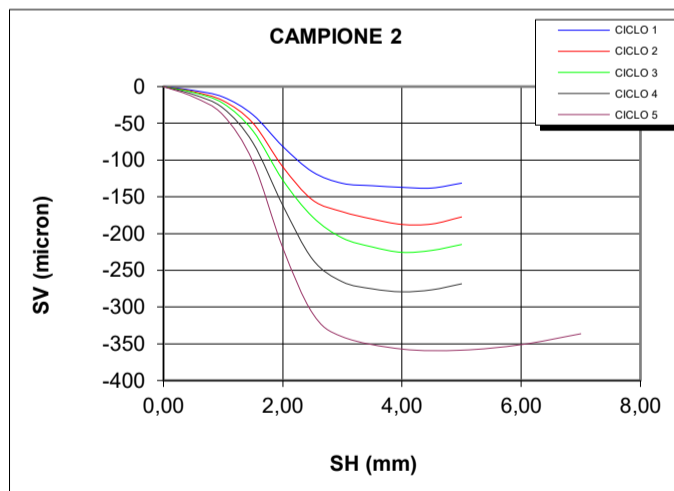
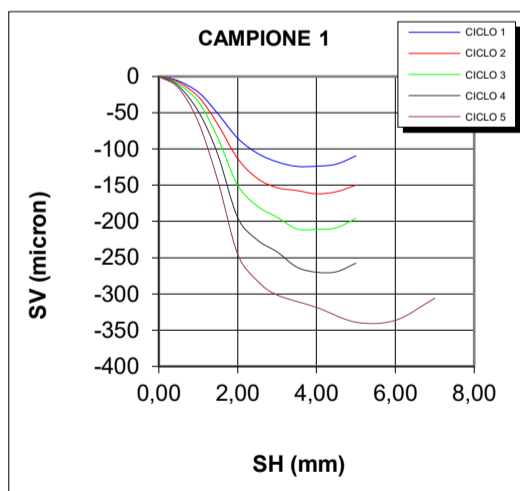
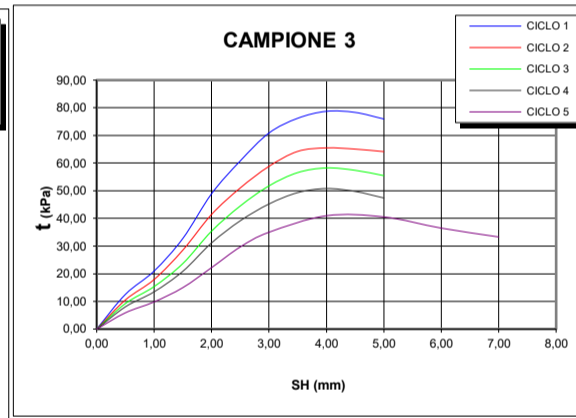
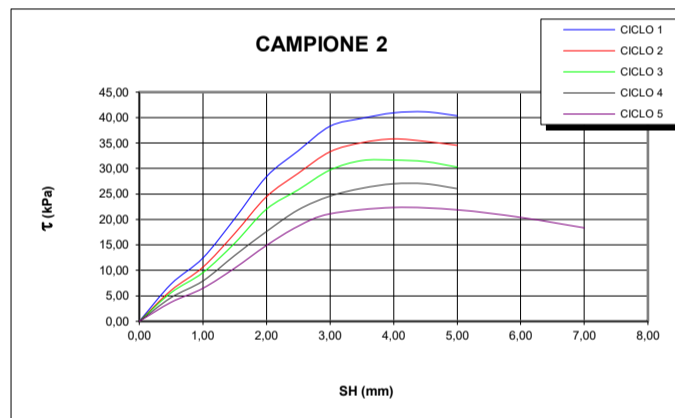
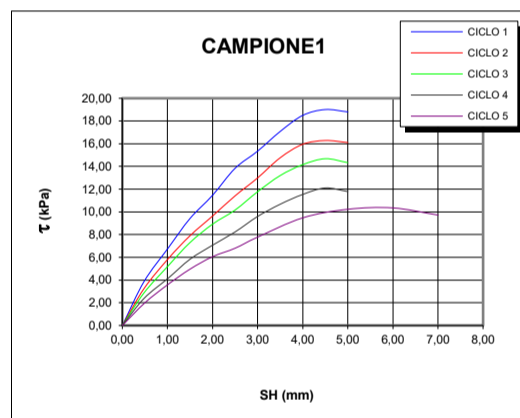
Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Pressione verticale (kPa)	25	50	100
Tensione di taglio (kPa)	9,72	18,36	33,30

Condizioni residue

Coesione: 2,25 kPa

Angolo di attrito: 17,34



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,37-10,72
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3434	rev.0 del:	16/06/2022

COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SF2"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="10,37-10,72"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="11-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 5Y - 4/1 Dark gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con argilla, sabbioso"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input checked="" type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input checked="" type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text"/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SF2 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,37-10,72
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3434	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input checked="" type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SF2	Campione N°	CR3	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	10,37-10,72	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input checked="" type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	11-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio scuro	Munsell Soil Color Chart	Hue 5Y - 4/1 Dark gray
Consistenza	-	Denominazione	Limo con argilla, sabbioso
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input checked="" type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input checked="" type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	10,37-10,72
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
CAMPIONE:	CR3 SONDAGGIO: SF2	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
COMMESSA:	AV-SR38	rev.0 del:	16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3435		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, picnometro			

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,50	11,05	9,62
Peso cont. + peso campione umido (g)	118,17	115,35	111,46
Peso cont. + peso camp. secco (g)	100,51	98,48	95,32
Peso campione secco (g)	90,01	87,43	85,70
Contenuto di acqua w (%)	19,62	19,30	18,83
MEDIA	19,2		
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	1,92 0,24 2,16

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

	Provino	
	1	2
Pressione atmosferica (bar)		
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm ³)		
Assorbimento reazione (cm ³)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		
C.Q. $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$	ΔCaCO_3	%

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	92,41	89,27	92,12
Peso fustella + campione umido (g)	237,96	234,95	237,17
Peso campione umido (g)	145,6	145,7	145,1
Volume fustella (cm ³)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	19,824	19,842	19,756
MEDIA	19,81		
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	0,08 0,17 0,26

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

	Provino		
	1	2	
Picnometro n°	A	Y	
Peso campione secco (g)	23,49	21,04	
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00	
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929	
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	159,30	157,80	
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8	
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,69	25,75	
MEDIA	25,72		
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%	0,10

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	16,6
Indice dei vuoti e	0,55
Porosità n (%)	35,4
Grado di saturazione (Sr) %	92

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ' (kN/m ³)	10,28
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	20,08

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.03 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	10,37-10,72	
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3436	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, setacci					

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
2"	50,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	7,33	0,89	0,89	99,11
8	2,360	12,63	1,53	2,41	97,59
10	2,000	3,07	0,37	2,78	97,22
16	1,180	11,38	1,37	4,16	95,84
20	0,850	6,86	0,83	4,98	95,02
30	0,600	7,21	0,87	5,85	94,15
40	0,425	8,37	1,01	6,87	93,13
60	0,250	13,82	1,67	8,53	91,47
80	0,180	8,66	1,05	9,58	90,42
100	0,150	3,63	0,44	10,02	89,98
200	0,075	29,43	3,55	13,57	86,43
FONDO	//	715,07	86,36	99,93	//
TOTALI		827,46	99,93	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	113,42
Peso umido campione (g)	978,4
Peso secco campione (g)	828,02
Peso secco campione lavato (g)	112,95
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	715,07
Riscontro pesi (g)	0,56

RISULTATI

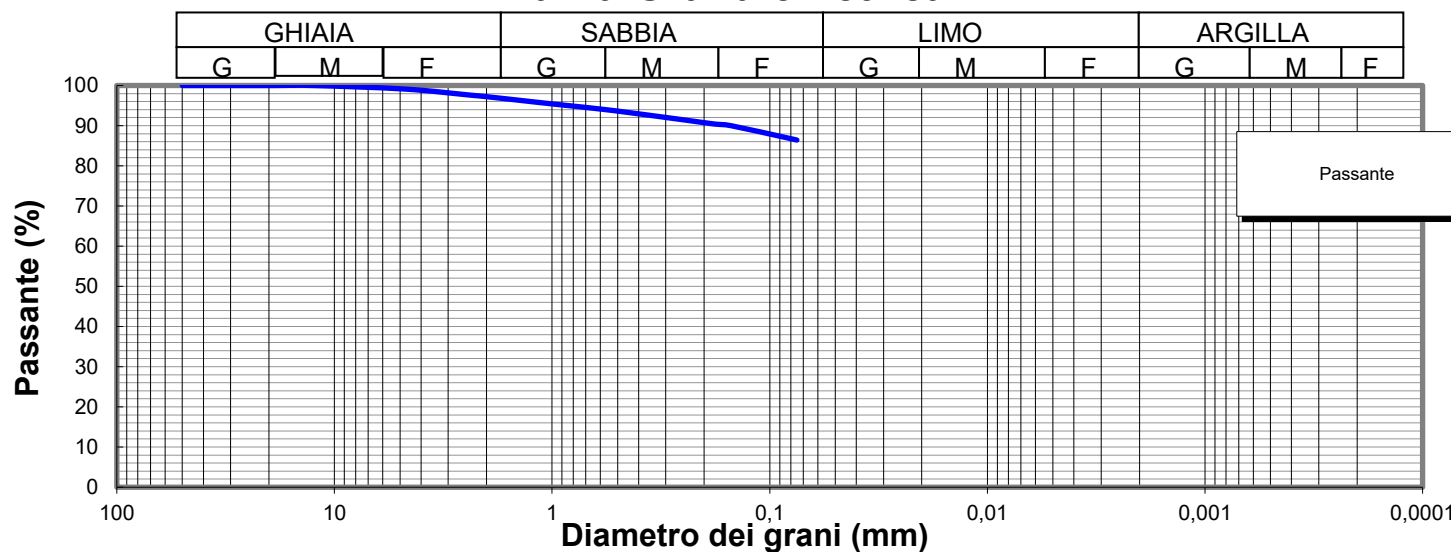
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	2
SABBIE	Grosse	3
	Medie	3
	Fini	5
LIMO/ARGILLA		86

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,37-10,72
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3437	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	WD110085822, densimetro, termometro		

Volume bulbo densimetro (cm ³)	V _B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H _B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm ²)	S _C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	828,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	715,1
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,72

Correzioni per lettura densimetro

Correzione del menisco	C _M		0,5
Correzione temperatura	C _T	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C _D	(4,4-8,5)	-4,1

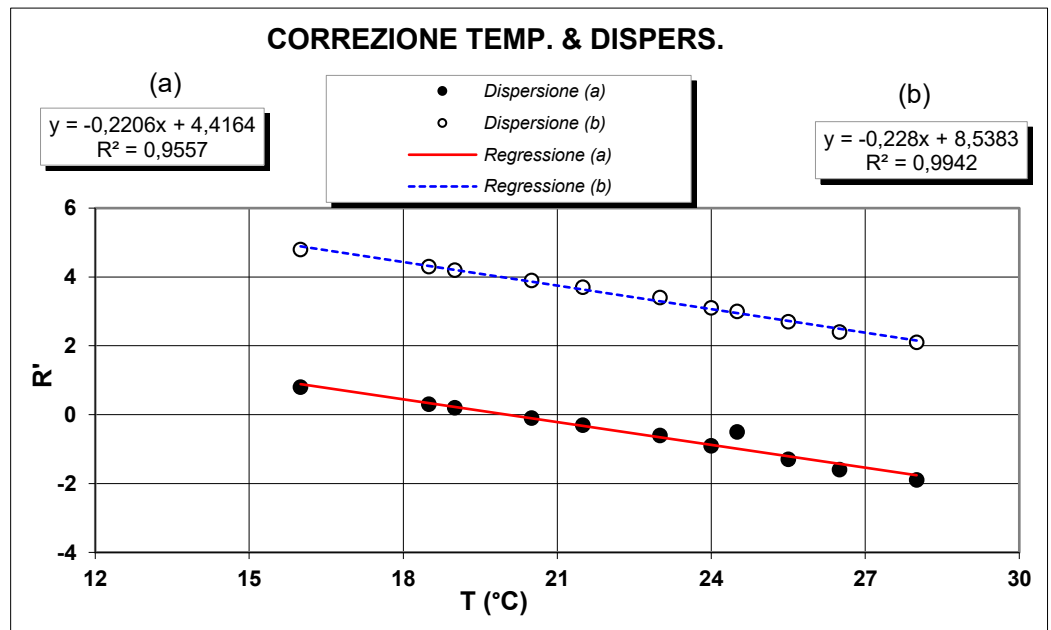
Analisi delle correzioni

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R _{lett.}	R' (a)	T (°C)	R _{lett.}	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

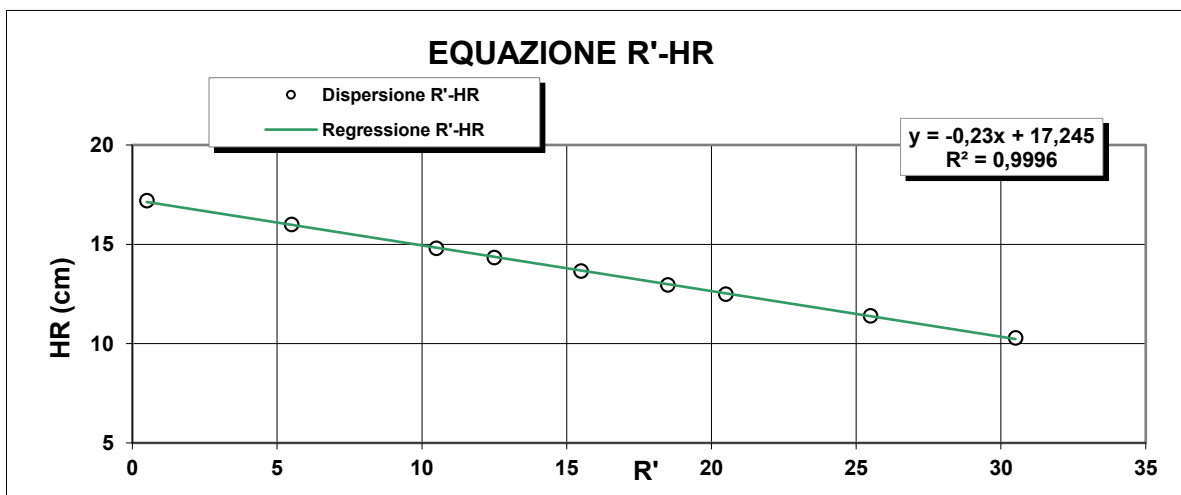
R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



R _{lett.} (-)	R' (-)	H ₁ (cm)	H _R (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,37-10,72
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3437	rev.0 del:	16/06/22

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R [*] (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,5		8,2	34,0	7,02	0,00	0,9982	0,000	0,0515	29,90	83,4
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,365	0,00	0,9982	0,000	0,0373	28,40	79,2
2	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	0,0270	26,90	75,0
4	20,0	29,0		8,2	29,5	8,055	0,00	0,9982	0,000	0,0195	25,40	70,8
8	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	0,0141	23,90	66,6
15	20,0	26,0		8,2	26,5	8,745	0,00	0,9982	0,000	0,0105	22,40	62,5
30	20,0	23,5		8,2	24,0	9,3	0,00	0,9982	0,000	0,0077	19,90	55,5
60	20,0	21,0		8,2	21,5	9,895	0,00	0,9982	0,000	0,0056	17,40	48,5
120	20,0	18,0		8,2	18,5	10,59	0,00	0,9982	0,000	0,0041	14,40	40,2
300	20,0	14,0		8,2	14,5	11,51	0,00	0,9982	0,000	0,0027	10,40	29,0
600	20,0	11,5		8,2	12,0	12,08	0,00	0,9982	0,000	0,0020	7,90	22,0
1440	20,0	8,0		8,2	8,5	12,89	0,00	0,9982	0,000	0,0013	4,40	12,3

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
2"	50,00	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,1
8	2,360	97,6
10	2,000	97,2
16	1,180	95,8
20	0,850	95,0
30	0,600	94,1
40	0,425	93,1
60	0,250	91,5
80	0,180	90,4
100	0,150	90,0
200	0,075	86,4
S	0,0515	83,4
S	0,0373	79,2
S	0,0270	75,0
S	0,0195	70,8
S	0,0141	66,6
S	0,0105	62,5
S	0,0077	55,5
S	0,0056	48,5
S	0,0041	40,2
S	0,0027	29,0
S	0,0020	22,0
S	0,0013	12,3

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0091	
D30 (mm)	0,0028	
D10 (mm)		
Coeff. Uniformità (Cu)		
Coeff. Curvatura (Cc)		

Percentuali passanti

GHIAIA (%)	3
SABBIA (%)	11
LIMO (%)	64
ARGILLA (%)	22

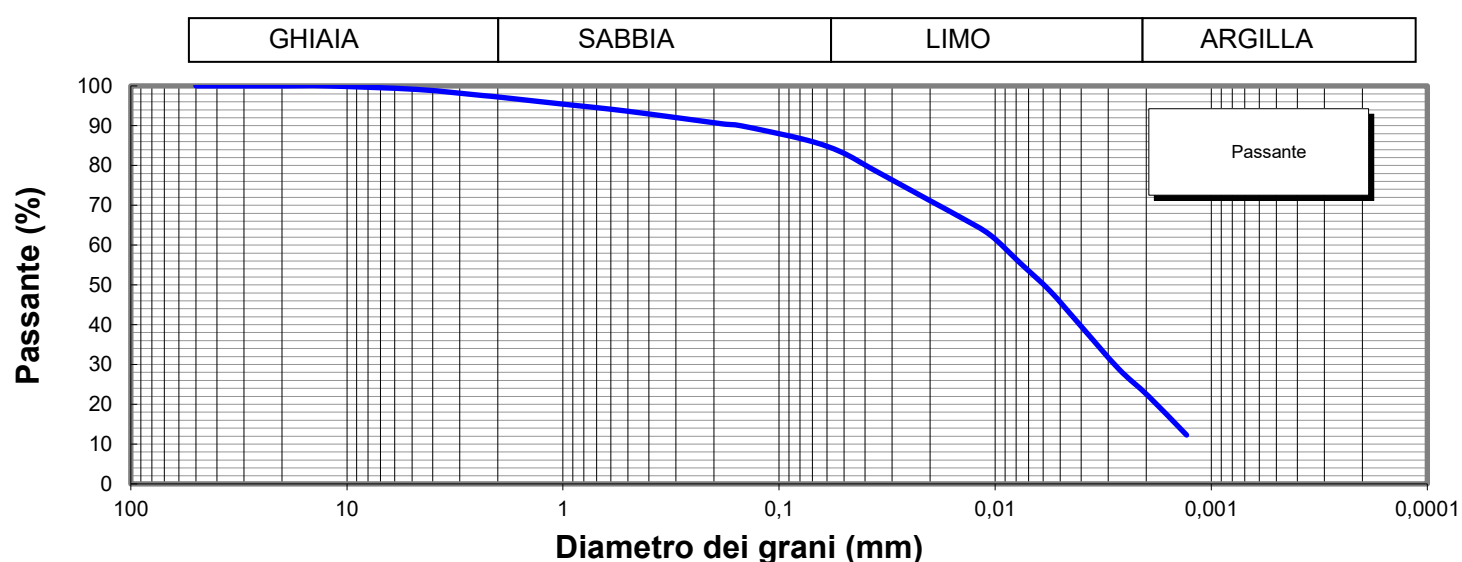
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

Limo con argilla, sabbioso

A7-6

Curva Granulometrica



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.05 rev.0 del 01/03/2019

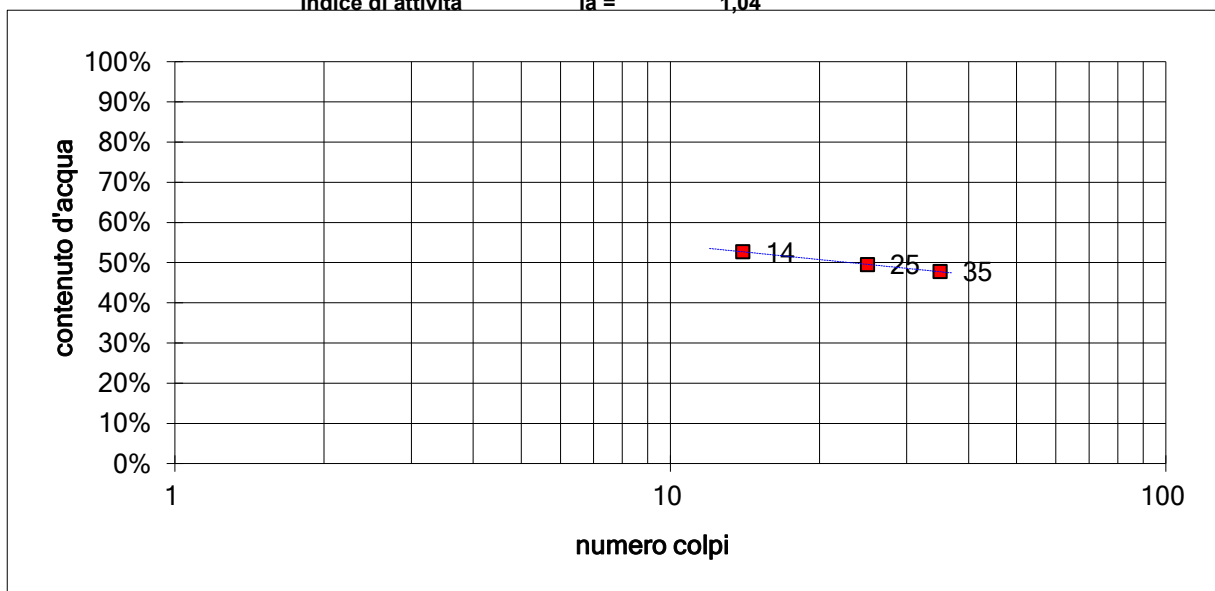
LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SF2 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,37-10,72
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3438	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	4501, W1208080		

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con argilla, sabbioso di colore grigio scuro**

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	14	25	35			
massa umida+ tara (g)	29,66	30,60	30,64	18,50	18,41	
massa secca+ tara (g)	25,86	26,58	27,01	16,16	16,10	
acqua contenuta (g)	3,80	4,02	3,63	2,34	2,31	
tara (g)	18,65	18,46	19,41	7,37	7,41	
peso secco (g)	7,21	8,12	7,60	8,79	8,69	
contenuto d'acqua	52,7%	49,5%	47,8%	26,6%	26,6%	19,2%

Umidità Naturale	Wn =	19%
Limite Liquido	LL =	50%
Limite Plastico	LP =	27%
Indice Plastico	IP =	23%
Indice di Consistenza	Ic =	1,32
Indice di attività	Ia =	1,04



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



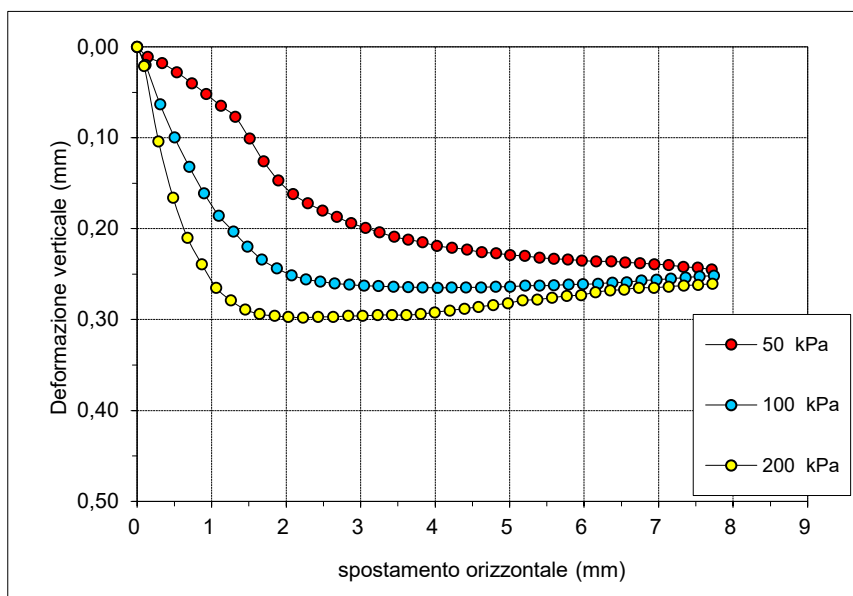
PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,37-10,72
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3439	rev.0 del:	16/06/22

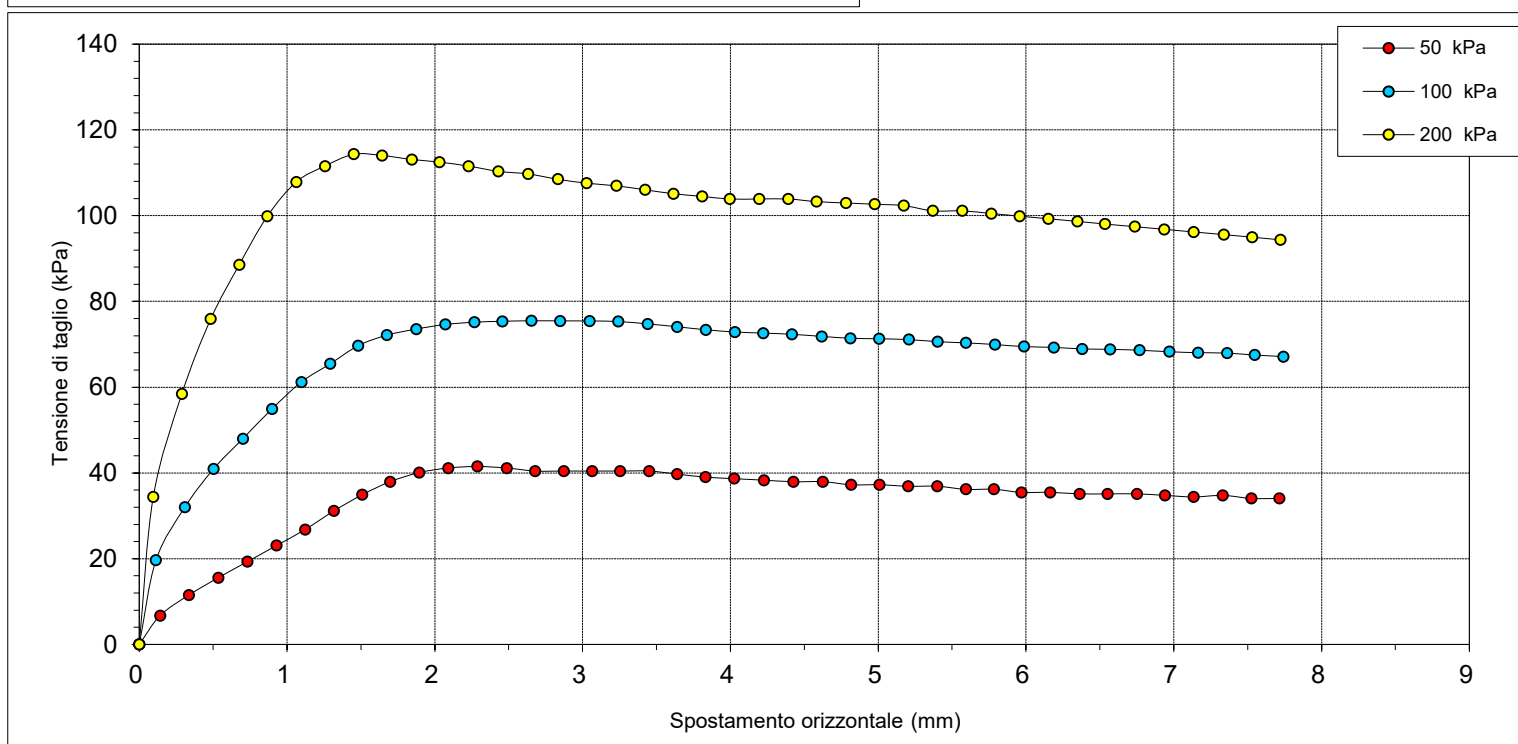
COD. STRUMENTAZIONE: 42726, HS10/14219, HS25/14158

Prova: CONSOLIDATA DRENATA
 Dimensioni provino: $\phi \times h = 60 \times 20$ mm
 Velocità prova: 0,006 mm/min

NATURA DEL CAMPIONE: Limo con argilla, sabbioso di colore grigio scuro



	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
σ_v (kPa)	50	100	200
W ini (%)	19,6	19,3	18,8
γ ini (kN/m ³)	19,82	19,84	19,76
γ_d ini (kN/m ³)	16,57	16,63	16,63
S ini (%)	93	93	90
W fin (%)	19,8	19,7	18,9
γ fin (kN/m ³)	20,65	21,00	21,33
γ_d fin (kN/m ³)	17,24	17,54	17,93
S fin (%)	105	111	114
G (kN/m ³)	25,72		
H fine cons (mm)	19,453	19,157	18,794



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,37-10,72
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3439	rev.0 del:	16/06/22

PROVINO 1 50 kPa			PROVINO 2 100 kPa			PROVINO 3 200 kPa		
Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)	Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)	Def.or. (mm)	Tensione (kPa)	Def.ver. (mm)
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
0,141	6,739	0,011	0,113	19,639	0,020	0,095	34,423	0,021
0,336	11,528	0,018	0,308	31,980	0,063	0,288	58,396	0,104
0,535	15,571	0,028	0,502	40,907	0,100	0,484	75,915	0,166
0,733	19,331	0,040	0,701	47,996	0,132	0,676	88,516	0,210
0,928	23,056	0,052	0,899	54,952	0,161	0,867	99,888	0,239
1,123	26,815	0,065	1,097	61,212	0,186	1,063	107,879	0,265
1,317	31,143	0,077	1,291	65,429	0,203	1,256	111,567	0,279
1,508	34,903	0,101	1,482	69,684	0,220	1,452	114,333	0,289
1,697	37,953	0,126	1,675	72,118	0,234	1,644	114,026	0,294
1,895	40,081	0,147	1,875	73,560	0,244	1,844	113,104	0,296
2,091	41,145	0,162	2,072	74,618	0,251	2,031	112,489	0,297
2,288	41,500	0,172	2,267	75,150	0,256	2,227	111,567	0,298
2,487	41,145	0,180	2,456	75,365	0,258	2,429	110,338	0,297
2,679	40,436	0,187	2,653	75,485	0,260	2,631	109,723	0,297
2,873	40,436	0,194	2,849	75,459	0,261	2,832	108,494	0,296
3,065	40,436	0,199	3,047	75,441	0,263	3,026	107,572	0,296
3,254	40,436	0,204	3,240	75,308	0,263	3,228	106,957	0,295
3,451	40,436	0,209	3,441	74,757	0,264	3,422	106,035	0,295
3,639	39,726	0,212	3,639	74,087	0,264	3,614	105,113	0,295
3,832	39,017	0,215	3,833	73,393	0,265	3,808	104,498	0,294
4,026	38,662	0,219	4,031	72,867	0,265	3,996	103,884	0,292
4,228	38,308	0,221	4,223	72,609	0,265	4,194	103,884	0,290
4,426	37,953	0,223	4,415	72,338	0,265	4,392	103,884	0,288
4,626	37,953	0,226	4,617	71,842	0,265	4,582	103,269	0,286
4,817	37,244	0,227	4,812	71,408	0,264	4,781	102,961	0,284
5,008	37,244	0,229	5,007	71,289	0,264	4,976	102,654	0,282
5,203	36,889	0,230	5,208	71,092	0,263	5,173	102,347	0,279
5,400	36,889	0,232	5,403	70,607	0,263	5,370	101,117	0,278
5,593	36,179	0,233	5,593	70,329	0,262	5,568	101,117	0,276
5,783	36,179	0,234	5,789	69,945	0,261	5,765	100,503	0,274
5,969	35,470	0,235	5,986	69,460	0,261	5,957	99,888	0,273
6,163	35,470	0,236	6,188	69,278	0,260	6,152	99,273	0,270
6,363	35,115	0,236	6,379	68,918	0,259	6,348	98,659	0,268
6,552	35,115	0,237	6,570	68,827	0,259	6,535	98,044	0,267
6,751	35,115	0,238	6,768	68,610	0,257	6,736	97,429	0,265
6,940	34,761	0,239	6,969	68,264	0,256	6,935	96,815	0,265
7,134	34,406	0,240	7,164	68,043	0,255	7,134	96,200	0,264
7,332	34,761	0,242	7,360	67,943	0,254	7,338	95,585	0,263
7,526	34,051	0,243	7,548	67,486	0,252	7,531	94,970	0,262
7,714	34,051	0,245	7,743	67,138	0,252	7,723	94,356	0,261

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,37-10,72
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3439	rev.0 del:	16/06/22

Consolidazione Provino 1

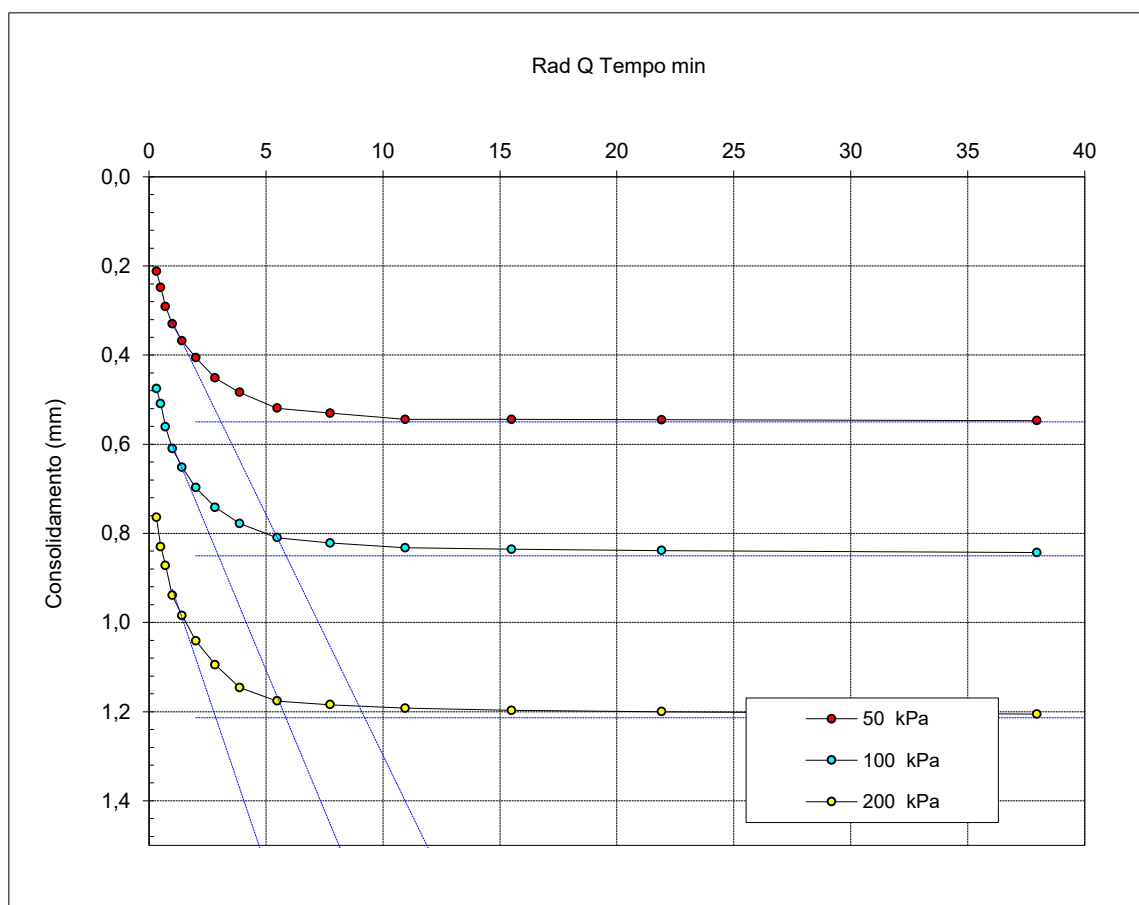
50 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,212
0,25	0,248
0,50	0,291
1,00	0,330
2,00	0,368
4,00	0,406
8,00	0,451
15,00	0,484
30,00	0,519
60,00	0,530
120,00	0,544
240,00	0,544
480,00	0,545
1440,00	0,547

Consolidazione Provino 2

100 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,475
0,25	0,509
0,50	0,561
1,00	0,609
2,00	0,651
4,00	0,697
8,00	0,742
15,00	0,778
30,00	0,810
60,00	0,821
120,00	0,832
240,00	0,836
480,00	0,838
1440,00	0,843

Consolidazione Provino 3

200 kPa	
Tempo (min)	Dh (mm)
H0	0,000
0,10	0,764
0,25	0,830
0,50	0,872
1,00	0,939
2,00	0,984
4,00	1,041
8,00	1,095
15,00	1,146
30,00	1,176
60,00	1,184
120,00	1,192
240,00	1,197
480,00	1,200
1440,00	1,206



t_{100} min
(Bishop ed Henkel)
Provino 1
9,5
Provino 2
8,8
Provino 3
8,2

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

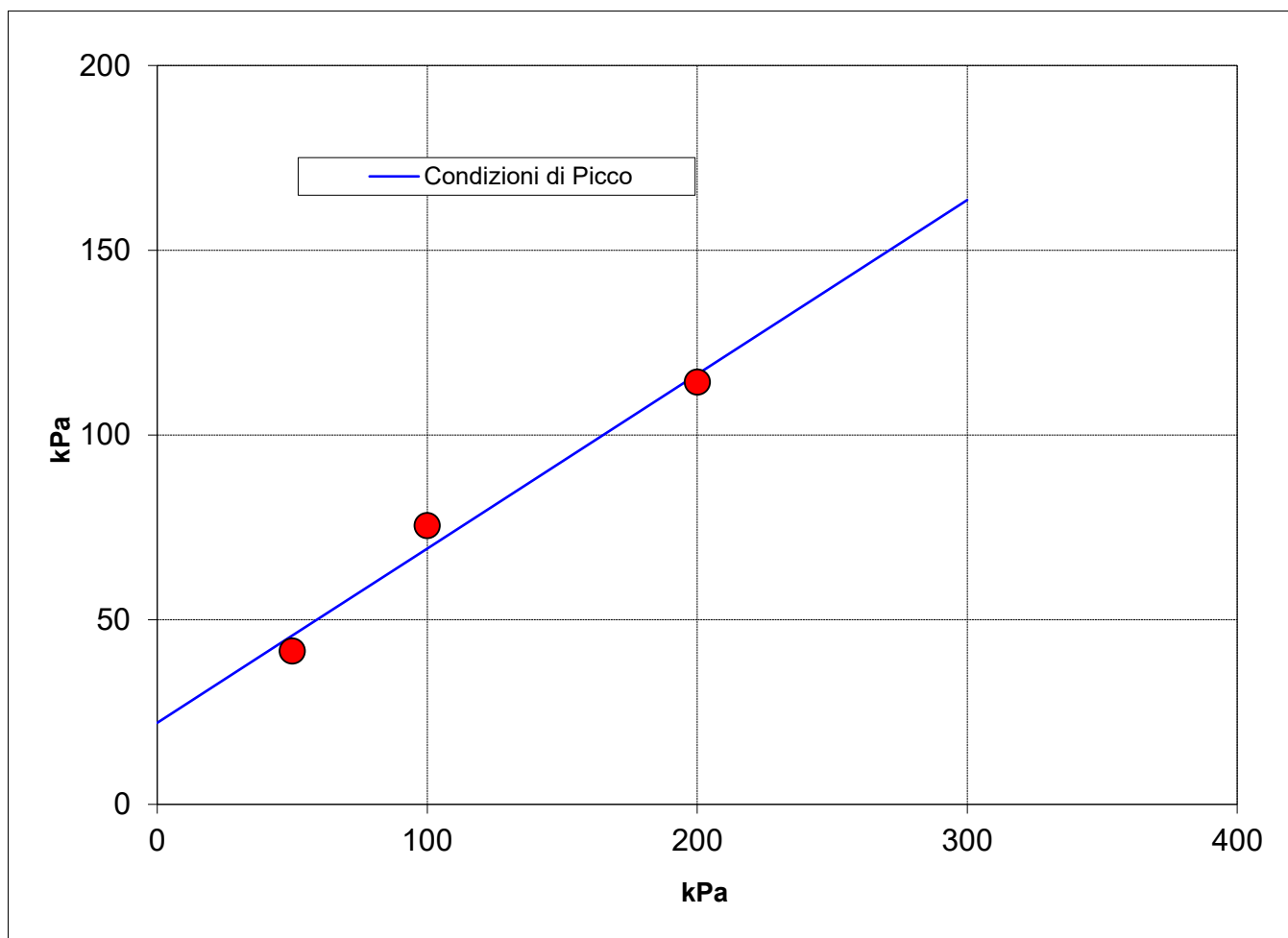
SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**PROVA DI TAGLIO DIRETTO (norma UNI CEN ISO 17892-10)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,37-10,72
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Pressione verticale (kPa)	50	100	200
Tensione di taglio (kPa)	41,50	75,48	114,33
Condizioni di Picco	Coesione: 22,08 kPa	Angolo di attrito: 25,25°	



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.11 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI TAGLIO RESIDUO (ASTM D3080)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	10,37-10,72	
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3440	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE:	42726, HS10/14219, HS25/14158				

Caratteristiche scatola taglio

Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm ²)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm ³)	79,20

Velocità di prova mm/min	0,006
Numero di cicli	15
Stroke mm	5

CAMPIONE 1

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
0,48	-3	5,74	0,50	-4	4,95	0,50	-4	4,17	0,50	-6	3,71	0,50	-8	2,69
1,02	-5	12,23	1,00	-7	10,36	1,00	-8	8,86	1,00	-11	7,91	1,00	-20	5,74
1,50	-14	24,09	1,50	-19	21,20	1,50	-24	17,30	1,50	-31	15,31	1,50	-49	11,42
2,00	-35	38,81	2,00	-46	34,61	2,00	-60	29,00	2,00	-74	25,48	2,00	-98	18,61
2,50	-50	46,26	2,50	-68	40,74	2,50	-85	34,76	2,50	-105	30,11	2,50	-141	23,03
3,00	-63	47,50	3,00	-84	42,64	3,00	-102	36,05	3,00	-129	31,75	3,00	-173	25,06
3,50	-68	46,55	3,50	-91	42,00	3,50	-110	36,59	3,50	-140	31,64	4,00	-186	24,66
4,00	-68	45,31	4,00	-93	40,75	4,00	-113	35,59	4,00	-142	30,89	5,00	-188	22,78
4,50	-68	43,01	4,50	-91	39,11	4,50	-111	33,53	4,50	-140	29,61	6,00	-186	20,19
5,00	-64	41,55	5,00	-88	37,16	5,00	-106	31,50	5,00	-135	27,11	7,00	-179	18,22

CAMPIONE 2

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
0,50	-5	14,86	0,50	-7	12,87	0,50	-8	11,17	0,50	-11	8,81	0,50	-13	6,92
1,00	-16	30,55	1,00	-22	26,95	1,00	-26	23,31	1,00	-34	18,41	1,00	-45	14,35
1,50	-47	50,45	1,50	-62	43,54	1,50	-72	37,81	1,50	-95	30,85	1,50	-125	23,44
2,00	-73	69,90	2,00	-99	59,62	2,00	-117	51,19	2,00	-152	43,13	2,00	-199	32,77
2,50	-82	75,18	2,50	-113	65,42	2,50	-130	57,24	2,50	-173	48,31	2,50	-220	38,86
3,00	-84	76,96	3,00	-120	67,42	3,00	-138	59,79	3,00	-180	50,53	3,00	-228	41,34
3,50	-89	76,47	3,50	-125	67,04	3,50	-145	58,96	3,50	-183	50,12	4,00	-237	40,45
4,00	-89	74,48	4,00	-123	65,23	4,00	-142	57,56	4,00	-178	48,31	5,00	-234	36,64
4,50	-85	72,86	4,50	-118	63,41	4,50	-134	55,75	4,50	-172	46,08	6,00	-228	34,03
5,00	-78	69,84	5,00	-112	61,70	5,00	-128	53,92	5,00	-167	43,64	7,00	-216	31,61

CAMPIONE 3

CICLO 1			CICLO 2			CICLO 3			CICLO 4			CICLO 5		
SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ	SH	SV cor	τ
mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa	mm	μm	kPa
0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00
0,50	-4	34,23	0,50	-6	29,64	0,50	-8	24,15	0,50	-10	22,76	0,50	-13	15,93
1,00	-26	68,64	1,00	-36	58,14	1,00	-44	48,41	1,00	-58	45,18	1,00	-75	31,80
1,50	-59	118,61	1,50	-84	105,01	1,50	-100	84,10	1,50	-142	78,13	1,50	-176	54,87
2,00	-82	145,25	2,00	-117	123,92	2,00	-139	106,59	2,00	-186	98,16	2,00	-236	75,55
2,50	-84	148,25	2,50	-120	130,96	2,50	-149	113,67	2,50	-197	103,42	2,50	-249	82,59
3,00	-86	145,44	3,00	-124	131,65	3,00	-151	114,36	3,00	-200	105,53	3,00	-254	85,07
3,50	-86	141,25	3,50	-121	128,48	3,50	-148	111,92	3,50	-203	103,09	4,00	-254	85,44
4,00	-84	137,24	4,00	-119	125,30	4,00	-145	108,01	4,00	-202	99,19	5,00	-251	78,72
4,50	-80	134,69	4,50	-114	119,74	4,50	-141	104,84	4,50	-196	96,01	6,00	-239	70,26
5,00	-74	131,41	5,00	-108	115,13	5,00	-135	101,30	5,00	-189	89,95	7,00	-222	59,90

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



PROVA DI TAGLIO RESIDUO (ASTM D3080)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 10,37-10,72
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3440	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	42726, HS10/14219, HS25/14158		

Caratteristiche scatola taglio

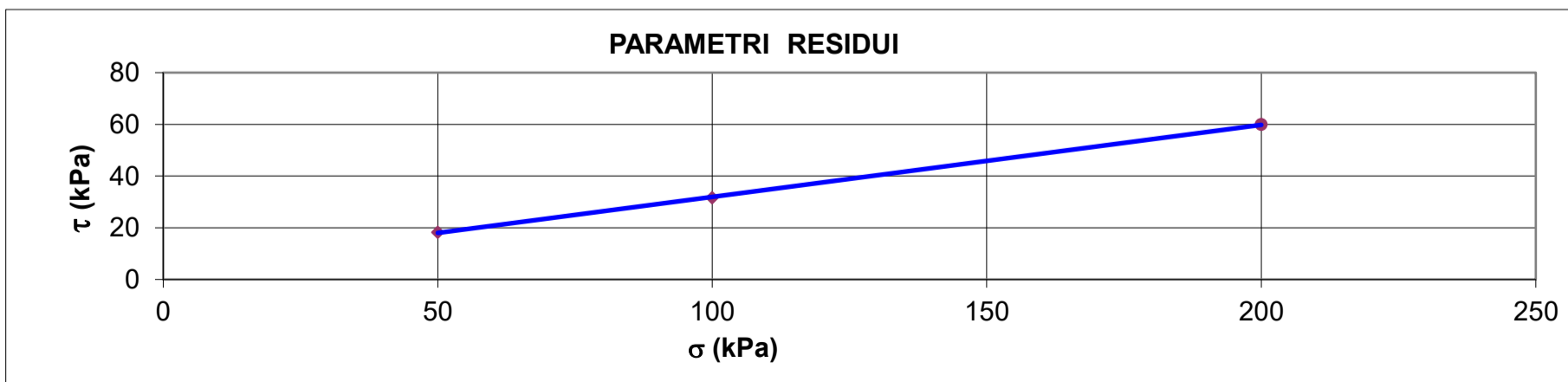
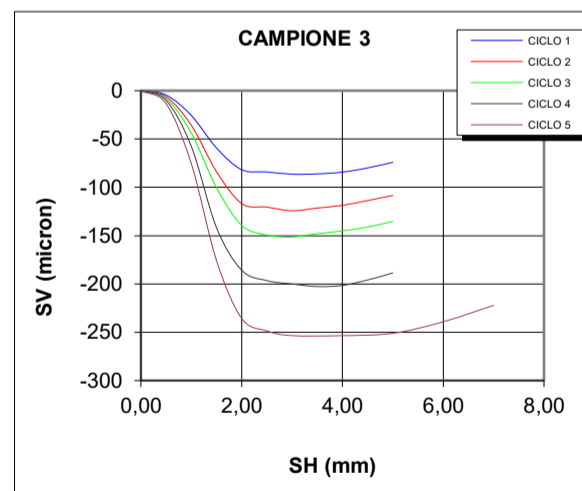
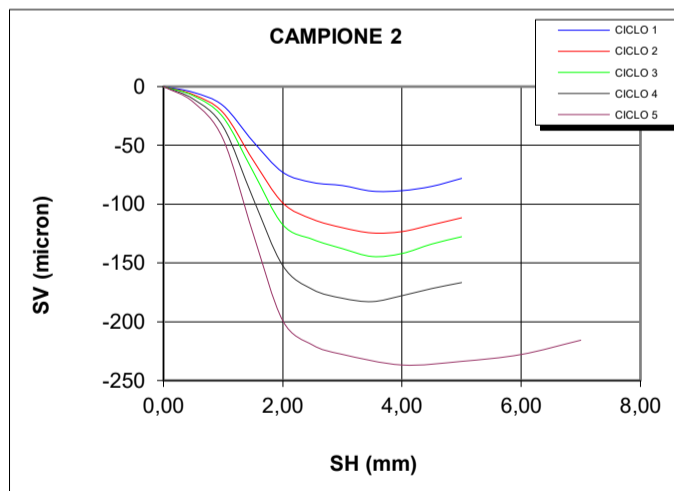
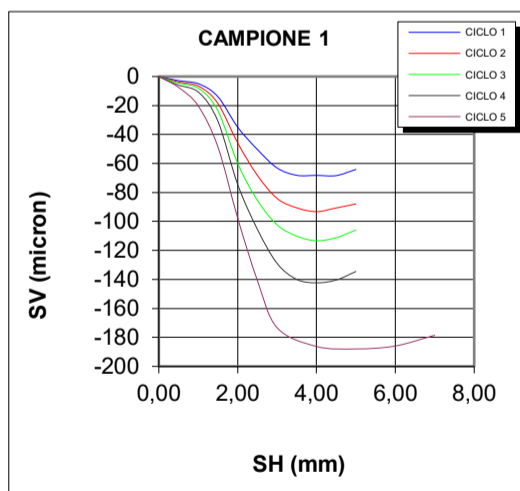
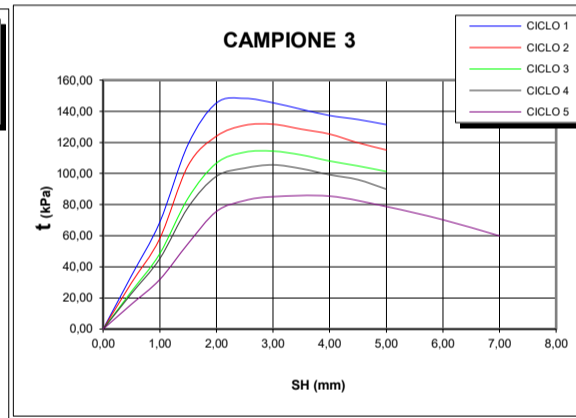
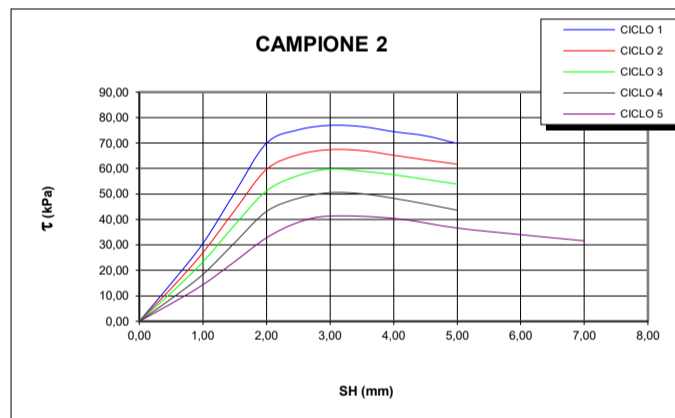
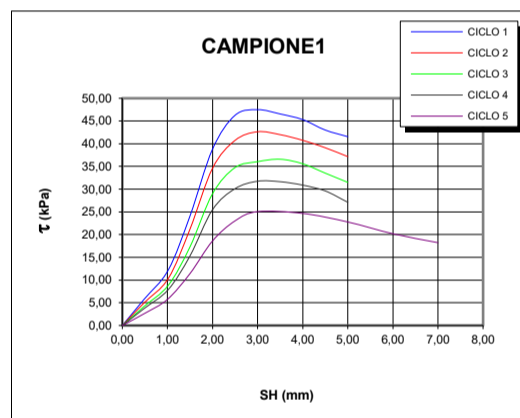
Lunghezza scatola (mm)	60,00
Sezione scatola A (cm ²)	36,00
Altezza scatola H (mm)	22,00
Volume scatola V (cm ³)	79,20

Velocità di prova mm/min	0,006
Numero di cicli	15
Stroke mm	5

Il presente elaborato non è parte del certificato di prova cui è allegato, è solo un'interpretazione soggettiva dei risultati di prova.

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Pressione verticale (kPa)	50	100	200
Tensione di taglio (kPa)	18,22	31,61	59,90

Condizioni residue Coesione: 4,08 kPa Angolo di attrito: 15,56



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SF2
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	16,60-17,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3441	rev.0 del:	16/06/2022

COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SF2"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="16,60-17,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="11-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 5Y - 4/1 Dark gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con argilla, deb sabbioso"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input checked="" type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input checked="" type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text"/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SF2 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,60-17,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3441	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SF2	Campione N°	CR4	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	16,60-17,00	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input checked="" type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	11-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio scuro	Munsell Soil Color Chart	Hue 5Y - 4/1 Dark gray
Consistenza	-	Denominazione	Limo con argilla, deb sabbioso
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input checked="" type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input checked="" type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	16,60-17,00
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SF2
COMMESSA:	AV-SR38	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	rev.0 del:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3442		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, picnometro			

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

Contenitore n°	Provino		
	1	2	3
A	B	C	
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

Pressione atmosferica (bar)	Provino	
	1	2
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm ³)		
Assorbimento reazione (cm ³)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

C.Q. $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ ΔCaCO_3 %

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

Picnometro n°	Provino	
	1	2
A	Y	
Peso campione secco (g)	21,87	25,38
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	158,34	160,51
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,83	25,80
MEDIA	25,81	

C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ % 0,05

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ' (kN/m ³)	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.03 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	16,60-17,00	
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:		11/05/22-16/06/22	
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:		16/06/2022	
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3443	rev.0 del:		16/06/22	
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, setacci					

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
2"	50,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	4,25	0,57	0,57	99,43
4	4,750	19,04	2,56	3,14	96,86
8	2,360	9,17	1,23	4,37	95,63
10	2,000	1,86	0,25	4,62	95,38
16	1,180	4,11	0,55	5,17	94,83
20	0,850	2,14	0,29	5,46	94,54
30	0,600	2,01	0,27	5,73	94,27
40	0,425	4,17	0,56	6,29	93,71
60	0,250	7,79	1,05	7,34	92,66
80	0,180	9,56	1,29	8,63	91,37
100	0,150	3,97	0,53	9,16	90,84
200	0,075	31,74	4,27	13,44	86,56
FONDO	//	642,71	86,53	99,97	//
TOTALI		742,52	99,97	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	113,45
Peso umido campione (g)	864,5
Peso secco campione (g)	742,73
Peso secco campione lavato (g)	100,02
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	642,71
Riscontro pesi (g)	0,21

RISULTATI

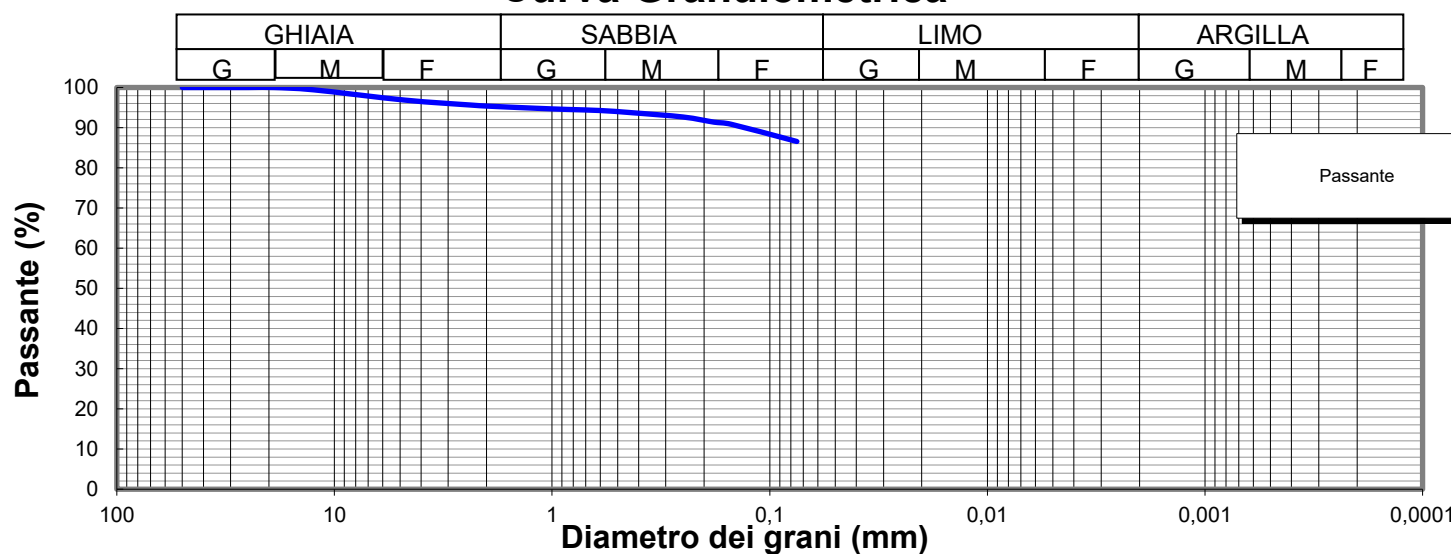
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	3
	Fini	2
SABBIE	Grosse	1
	Medie	2
	Fini	6
LIMO/ARGILLA		86

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Laboratorio autorizzato con Dec. n. 563 del 11/11/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC
Sistema di Gestione Certificati QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 - AMBIENTE UNI EN ISO 14001:2015 – SICUREZZA UNI EN ISO 45001:2018

Documento firmato digitalmente ex D.Lgs 82/2005



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,60-17,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3444	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	WD110085822, densimetro, termometro		

Volume bulbo densimetro (cm ³)	V _B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H _B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm ²)	S _C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	742,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	642,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,81

Correzioni per lettura densimetro

Correzione del menisco	C _M		0,5
Correzione temperatura	C _T	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C _D	(4,4-8,5)	-4,1

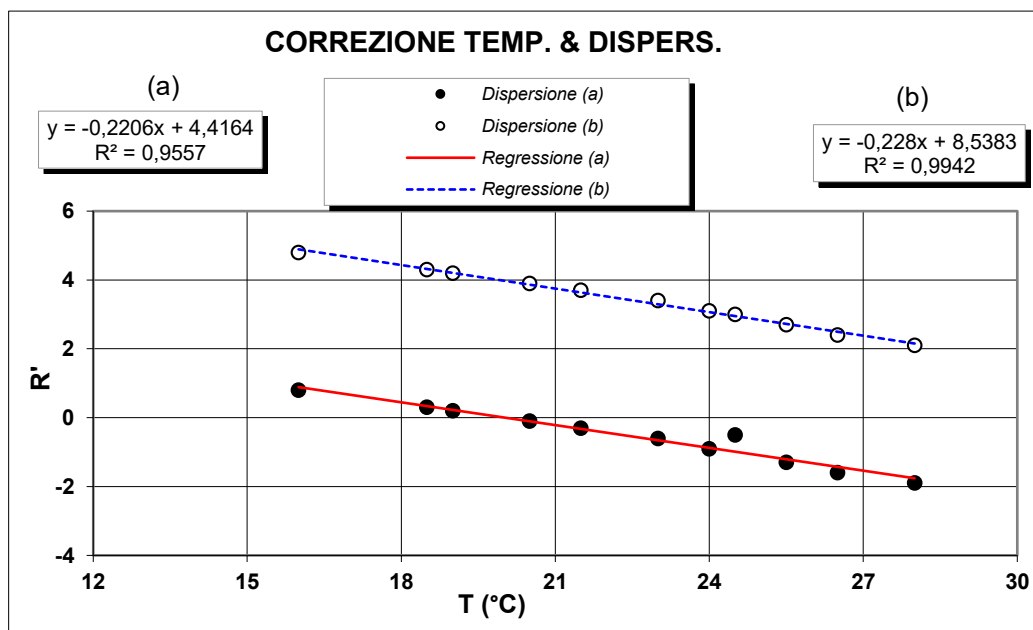
Analisi delle correzioni

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R _{lett.}	R' (a)	T (°C)	R _{lett.}	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

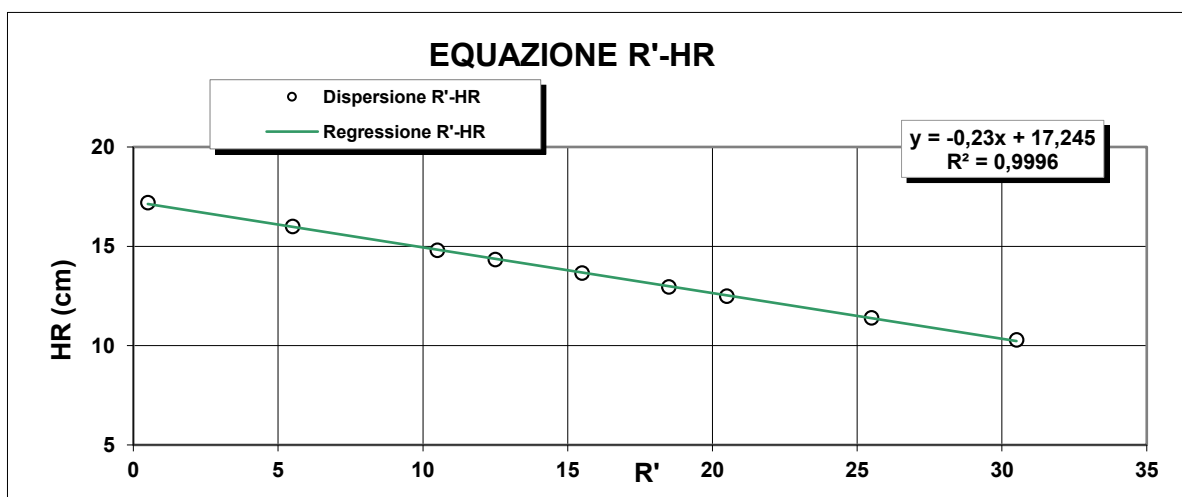
R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



R _{lett.} (-)	R' (-)	H ₁ (cm)	H _R (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.04 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,60-17,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3444	rev.0 del:	16/06/22

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R [*] (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,135	0,00	0,9982	0,000	0,0518	29,40	82,0
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	0,0375	27,90	77,8
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,825	0,00	0,9982	0,000	0,0271	26,40	73,6
4	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	0,0196	24,90	69,4
8	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	0,0142	22,90	63,8
15	20,0	24,5		8,2	25,0	9,09	0,00	0,9982	0,000	0,0107	20,90	58,3
30	20,0	22,5		8,2	23,0	9,6	0,00	0,9982	0,000	0,0077	18,90	52,7
60	20,0	20,5		8,2	21,0	10,01	0,00	0,9982	0,000	0,0056	16,90	47,1
120	20,0	18,5		8,2	19,0	10,47	0,00	0,9982	0,000	0,0040	14,90	41,5
300	20,0	15,5		8,2	16,0	11,16	0,00	0,9982	0,000	0,0026	11,90	33,2
600	20,0	13,0		8,2	13,5	11,74	0,00	0,9982	0,000	0,0019	9,40	26,2
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,43	0,00	0,9982	0,000	0,0013	6,40	17,8

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
2"	50,00	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	99,4
4	4,750	96,9
8	2,360	95,6
10	2,000	95,4
16	1,180	94,8
20	0,850	94,5
30	0,600	94,3
40	0,425	93,7
60	0,250	92,7
80	0,180	91,4
100	0,150	90,8
200	0,075	86,6
S	0,0518	82,0
S	0,0375	77,8
S	0,0271	73,6
S	0,0196	69,4
S	0,0142	63,8
S	0,0107	58,3
S	0,0077	52,7
S	0,0056	47,1
S	0,0040	41,5
S	0,0026	33,2
S	0,0019	26,2
S	0,0013	17,8

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0117	
D30 (mm)	0,0023	
D10 (mm)		
Coeff. Uniformità (Cu)		
Coeff. Curvatura (Cc)		

Percentuali passanti

GHIAIA (%)	5
SABBIA (%)	9
LIMO (%)	59
ARGILLA (%)	27

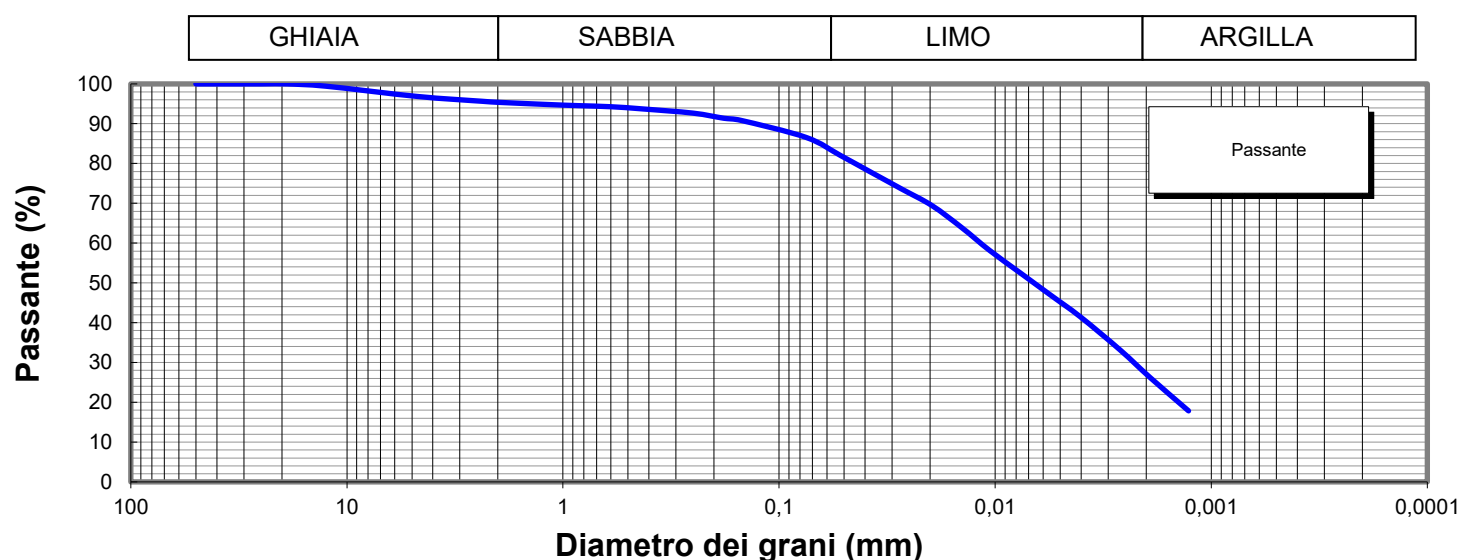
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

Limo con argilla, deb sabbioso

A7-6

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.05 rev.0 del 01/03/2019

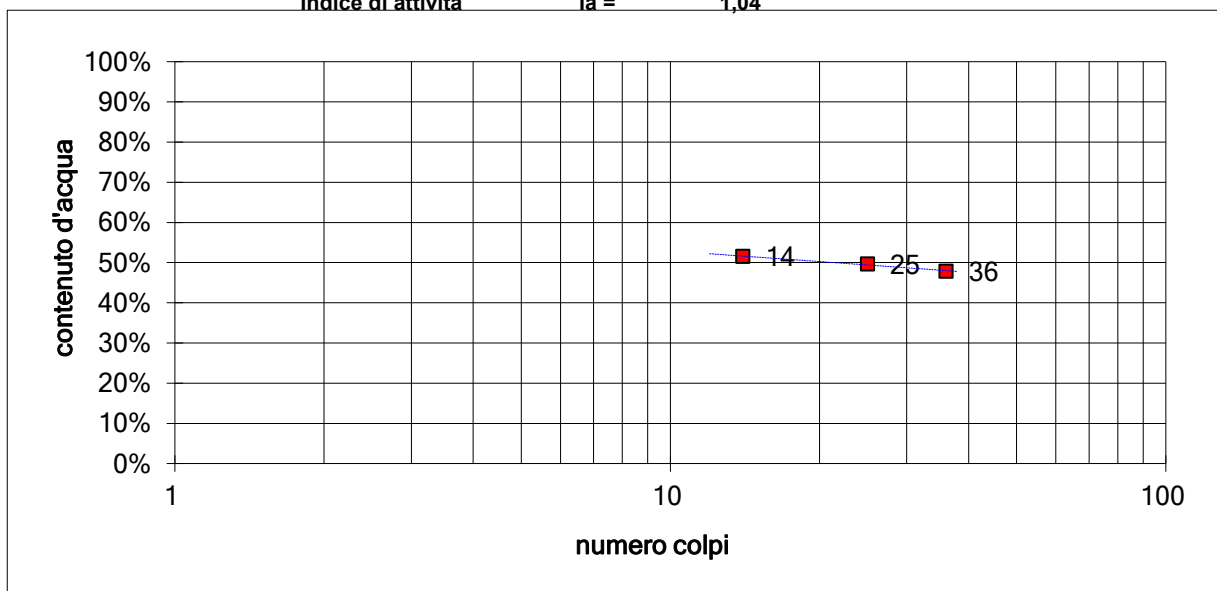
LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SF2 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,60-17,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	11/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3445	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	4501, W1208080		

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con argilla, deb sabbioso di colore grigio scuro**

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto	1	2	3	1	2	
N° colpi	14	25	36			
massa umida+ tara (g)	30,60	29,71	31,57	24,24	23,90	
massa secca+ tara (g)	26,39	26,21	28,20	22,38	22,06	
acqua contenuta (g)	4,21	3,50	3,37	1,86	1,84	
tara (g)	18,22	19,16	21,16	13,54	13,47	
peso secco (g)	8,17	7,05	7,04	8,84	8,59	
contenuto d'acqua	51,5%	49,6%	47,9%	21,0%	21,4%	-

Umidità Naturale **Wn = -**
Limite Liquido **LL = 49%**
Limite Plastico **LP = 21%**
Indice Plastico **IP = 28%**
Indice di Consistenza **Ic = -**
Indice di attività **Ia = 1,04**



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO:	SF2
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	22,65-23,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3446	rev.0 del:	16/06/2022

COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SF2"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="22,65-23,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="12-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 5Y - 4/1 Dark gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo ghiaioso sabbioso"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input checked="" type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input checked="" type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text"/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO:	SF2 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 22,65-23,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3446	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SF2	Campione N°	CR5	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	22,65-23,00	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input checked="" type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	12-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio scuro	Munsell Soil Color Chart	Hue 5Y - 4/1 Dark gray
Consistenza	-	Denominazione	Limo ghiaioso sabbioso
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input checked="" type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input checked="" type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO:	SF2
PROFONDITA' PRELIEVO (m):	22,65-23,00		
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3447	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, picnometro			

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

Contenitore n°	Provino		
	1	2	3
A	B	C	
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

Pressione atmosferica (bar)	Provino	
	1	2
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm ³)		
Assorbimento reazione (cm ³)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

C.Q. $\Delta CaCO_3 < 10\%$ $\Delta CaCO_3$ %

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

Picnometro n°	Provino	
	1	2
A	Y	
Peso campione secco (g)	22,55	25,60
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	158,75	160,61
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,79	25,70
MEDIA	25,75	

C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ % 0,17

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

PESO DI VOLUME IMMERSO γ'_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ' (kN/m ³)	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.03 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	22,65-23,00	
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3448	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, setacci					

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
2"	50,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	35,16	2,83	2,83	97,17
1/2"	12,500	47,05	3,79	6,63	93,37
4	4,750	94,35	7,61	14,23	85,77
8	2,360	44,31	3,57	17,81	82,19
10	2,000	7,97	0,64	18,45	81,55
16	1,180	20,51	1,65	20,10	79,90
20	0,850	8,63	0,70	20,80	79,20
30	0,600	6,16	0,50	21,29	78,71
40	0,425	6,65	0,54	21,83	78,17
60	0,250	8,55	0,69	22,52	77,48
80	0,180	9,58	0,77	23,29	76,71
100	0,150	6,48	0,52	23,81	76,19
200	0,075	117,28	9,45	33,27	66,73
FONDO	//	827,46	66,71	99,98	//
TOTALI		1240,14	99,98	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	292,87
Peso umido campione (g)	1411,8
Peso secco campione (g)	1240,42
Peso secco campione lavato (g)	412,96
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	827,46
Riscontro pesi (g)	0,28

RISULTATI

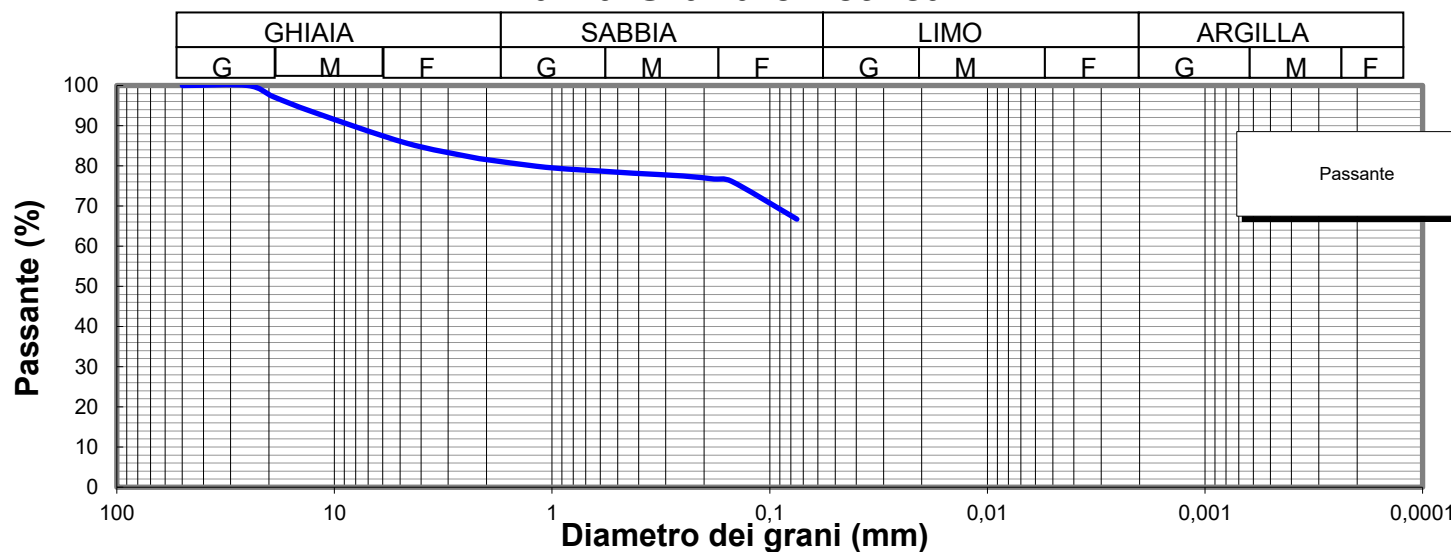
GHIAIE	Grosse	2
	Medie	11
	Fini	5
18		
SABBIE	Grosse	3
	Medie	2
	Fini	12
17		
LIMO/ARGILLA		65

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)	Coeff. Uniformità (Cu)
D30	(mm)	Coeff. Curvatura (Cc)
D10	(mm)	

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 22,65-23,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3449	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, densimetro, termometro			

Volume bulbo densimetro (cm ³)	V _B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H _B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm ²)	S _C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	1240,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	827,5
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,75

Correzioni per lettura densimetro

Correzione del menisco	C _M		0,5
Correzione temperatura	C _T	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C _D	(4,4-8,5)	-4,1

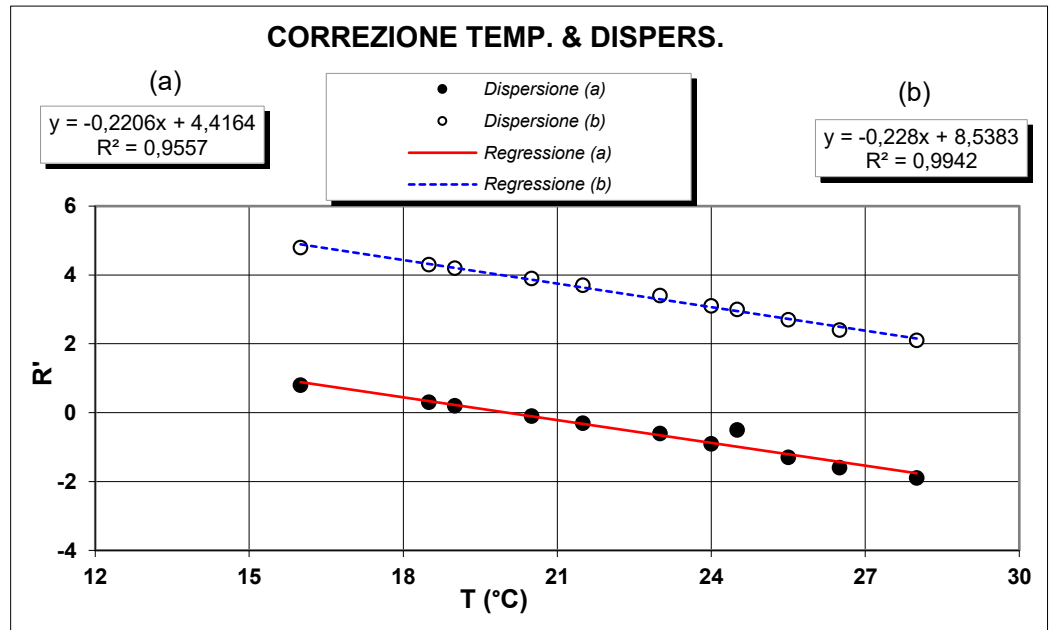
Analisi delle correzioni

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R _{lett.}	R' (a)	T (°C)	R _{lett.}	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

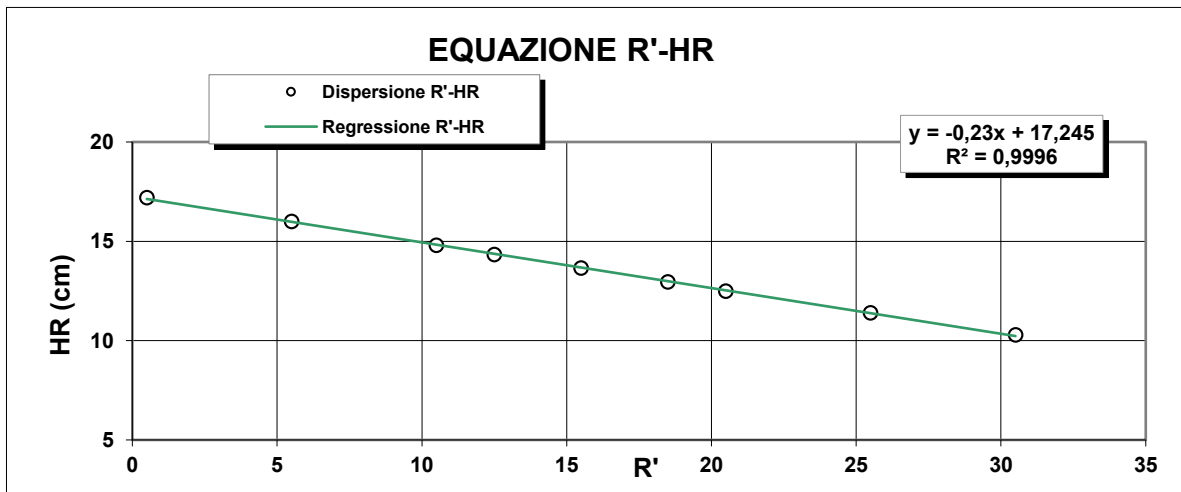
R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



R _{lett.} (-)	R' (-)	H ₁ (cm)	H _R (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 22,65-23,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3449	rev.0 del:	16/06/22

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R [*] (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	0,0523	28,90	62,2
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,595	0,00	0,9982	0,000	0,0379	27,40	59,0
2	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	0,0274	25,90	55,8
4	20,0	27,5		8,2	28,0	8,4	0,00	0,9982	0,000	0,0199	23,90	51,4
8	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	0,0145	21,90	47,1
15	20,0	23,0		8,2	23,5	9,435	0,00	0,9982	0,000	0,0109	19,40	41,8
30	20,0	20,5		8,2	21,0	10,0	0,00	0,9982	0,000	0,0079	16,90	36,4
60	20,0	18,0		8,2	18,5	10,59	0,00	0,9982	0,000	0,0058	14,40	31,0
120	20,0	15,5		8,2	16,0	11,16	0,00	0,9982	0,000	0,0042	11,90	25,6
300	20,0	12,0		8,2	12,5	11,97	0,00	0,9982	0,000	0,0027	8,40	18,1
600	20,0	9,5		8,2	10,0	12,54	0,00	0,9982	0,000	0,0020	5,90	12,7
1440	20,0	6,0		8,2	6,5	13,35	0,00	0,9982	0,000	0,0013	2,40	5,2

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
2"	50,00	100,0
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	97,2
1/2"	12,50	93,4
4	4,750	85,8
8	2,360	82,2
10	2,000	81,6
16	1,180	79,9
20	0,850	79,2
30	0,600	78,7
40	0,425	78,2
60	0,250	77,5
80	0,180	76,7
100	0,150	76,2
200	0,075	66,7
S	0,0523	62,2
S	0,0379	59,0
S	0,0274	55,8
S	0,0199	51,4
S	0,0145	47,1
S	0,0109	41,8
S	0,0079	36,4
S	0,0058	31,0
S	0,0042	25,6
S	0,0027	18,1
S	0,0020	12,7
S	0,0013	5,2

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0433
D30 (mm)	0,0055
D10 (mm)	0,0017
Coeff. Uniformità (Cu)	25
Coeff. Curvatura (Cc)	0,4

Percentuali passanti

GHIAIA (%)	18
SABBIA (%)	17
LIMO (%)	52
ARGILLA (%)	13

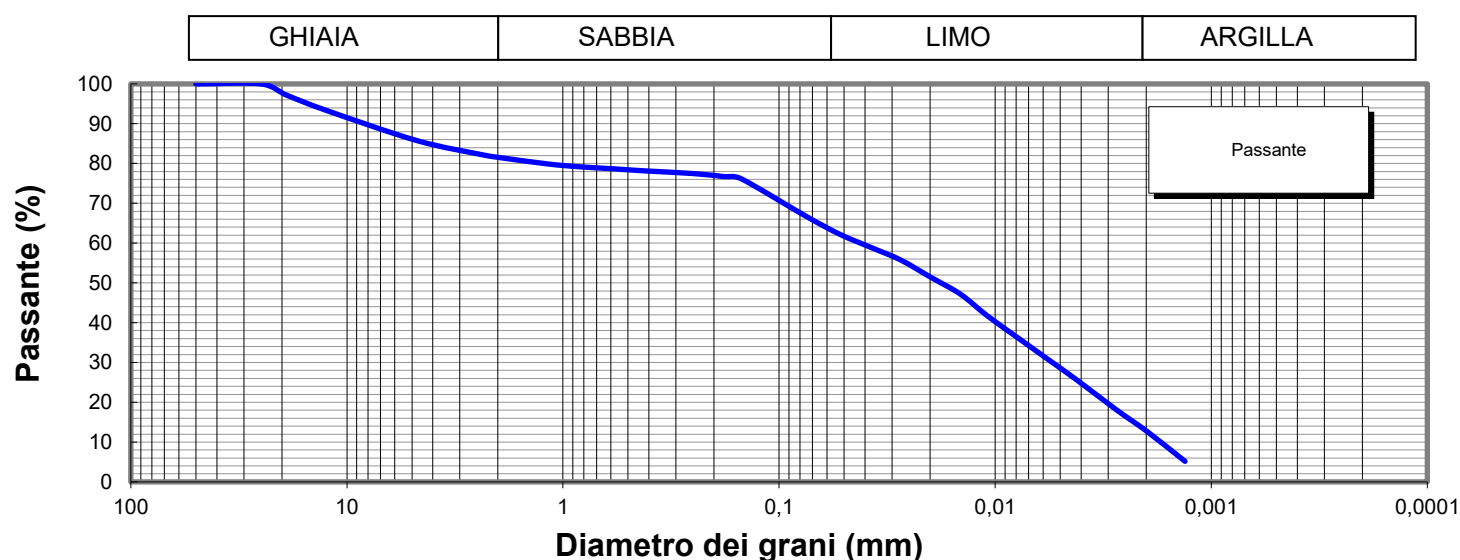
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

Limo ghiaioso sabbioso

A6

Curva Granulometrica



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.05 rev.0 del 01/03/2019

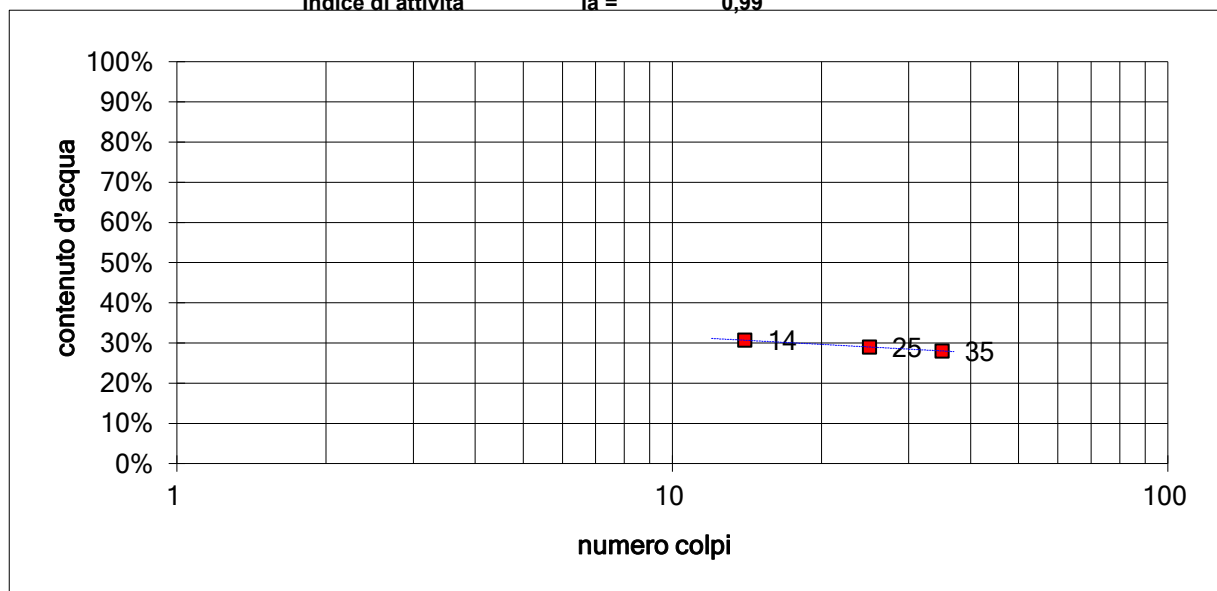
LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO:	SF2 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 22,65-23,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3450	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	4501, W1208080		

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo ghiaioso sabbioso di colore grigio scuro**

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	14	25	35			
massa umida+ tara (g)	34,30	33,91	35,37	24,08	24,39	
massa secca+ tara (g)	31,53	31,33	32,51	22,61	22,90	
acqua contenuta (g)	2,77	2,58	2,86	1,47	1,49	
tara (g)	22,50	22,44	22,30	13,52	13,68	
peso secco (g)	9,03	8,89	10,21	9,09	9,22	
contenuto d'acqua	30,7%	29,0%	28,0%	16,2%	16,2%	-

Umidità Naturale **Wn = -**
Limite Liquido **LL = 29%**
Limite Plastico **LP = 16%**
Indice Plastico **IP = 13%**
Indice di Consistenza **Ic = -**
Indice di attività **Ia = 0,99**



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR6	SONDAGGIO:	SF2
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	29,50-29,85
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3451	rev.0 del:	16/06/2022

COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SF2"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="29,50-29,85"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input checked="" type="checkbox"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text"/>	Paraffina	<input type="text"/>
Indisturbato	<input type="text"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="12-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 5Y - 4/1 Dark gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia, argilloso"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input checked="" type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input checked="" type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text"/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR6	SONDAGGIO:	SF2 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 29,50-29,85
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3451	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 98001. calibro. scissometro. penetrometro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Limiti di Atterberg	<input type="checkbox"/> Prova triassiale UU	<input type="checkbox"/> Prova di taglio residuo
<input checked="" type="checkbox"/> Caratteristiche fisiche	<input type="checkbox"/> Prova edometrica	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CID	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Analisi granulometrica	<input type="checkbox"/> Prova di taglio diretto CD	<input type="checkbox"/> Prova triassiale CIU	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SF2	Campione N°	CR6	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	29,50-29,85	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input checked="" type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	12-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio scuro	Munsell Soil Color Chart	Hue 5Y - 4/1 Dark gray
Consistenza	-	Denominazione	Limo con sabbia, argilloso
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input checked="" type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input checked="" type="checkbox"/>
		Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR6	SONDAGGIO:	SF2
PROFONDITA' PRELIEVO (m):	29,50-29,85		
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3452	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, picnometro			

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

Determinazione n°		1	2
Peso tara	g		
Peso campione	g		
Peso campione calcinato + tara	g		
Contenuto in sostanze organiche	%		
Media contenuto in sos. organiche	%		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

Metodo volumometro	Provino		
	1	2	3
Volumometro n°			
Peso volumometro + acqua (g)			
Peso campione umido (g)			
Peso volumometro + camp. umido (g)			
Differenza volume volumometro (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

Contenitore n°	Provino		
	1	2	3
A	B	C	
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione umido (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Contenuto di acqua w (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

Pressione atmosferica (bar)	Provino	
	1	2
Temperatura atmosferica (°C)		
Quantità camp. secco (g)		
Svolgimento reazione (cm ³)		
Assorbimento reazione (cm ³)		
Contenuto carbonato di calcio (%)		
MEDIA		

C.Q. $\Delta\text{CaCO}_3 < 10\%$ ΔCaCO_3 %

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)			
Peso fustella + campione umido (g)			
Peso campione umido (g)			
Volume fustella (cm ³)			
Peso di volume γ (kN/m ³)			
MEDIA			

C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$ $\Delta\gamma$ %

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

Picnometro n°	Provino	
	1	2
A	Y	
Peso campione secco (g)	26,50	25,67
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	161,12	160,63
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,58	25,64
MEDIA	25,61	

C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$ $\Delta\gamma_s$ % 0,11

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	
Indice dei vuoti e	
Porosità n (%)	
Grado di saturazione (Sr) %	

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ' (kN/m ³)	
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.03 rev.0 del 01/03/2019

ANALISI GRANULOMETRICA PER SETACCIATURA (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR6	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	29,50-29,85	
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022		
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3453	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE: WD110085822, setacci					

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
2"	50,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1"	25,000	25,10	1,95	1,95	98,05
3/4"	19,000	38,31	2,98	4,93	95,07
1/2"	12,500	17,62	1,37	6,30	93,70
4	4,750	56,29	4,38	10,68	89,32
8	2,360	37,99	2,95	13,64	86,36
10	2,000	6,94	0,54	14,18	85,82
16	1,180	18,01	1,40	15,58	84,42
20	0,850	7,78	0,61	16,18	83,82
30	0,600	6,82	0,53	16,71	83,29
40	0,425	9,60	0,75	17,46	82,54
60	0,250	17,06	1,33	18,79	81,21
80	0,180	30,77	2,39	21,18	78,82
100	0,150	24,55	1,91	23,09	76,91
200	0,075	181,69	14,13	37,22	62,78
FONDO	//	806,65	62,74	99,96	//
TOTALI		1285,18	99,96	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	296,70
Peso umido campione (g)	1493,0
Peso secco campione (g)	1285,69
Peso secco campione lavato (g)	479,04
Peso quantità > 25 mm (g)	25,10
Perdita lavaggio (g)	806,65
Riscontro pesi (g)	0,51

RISULTATI

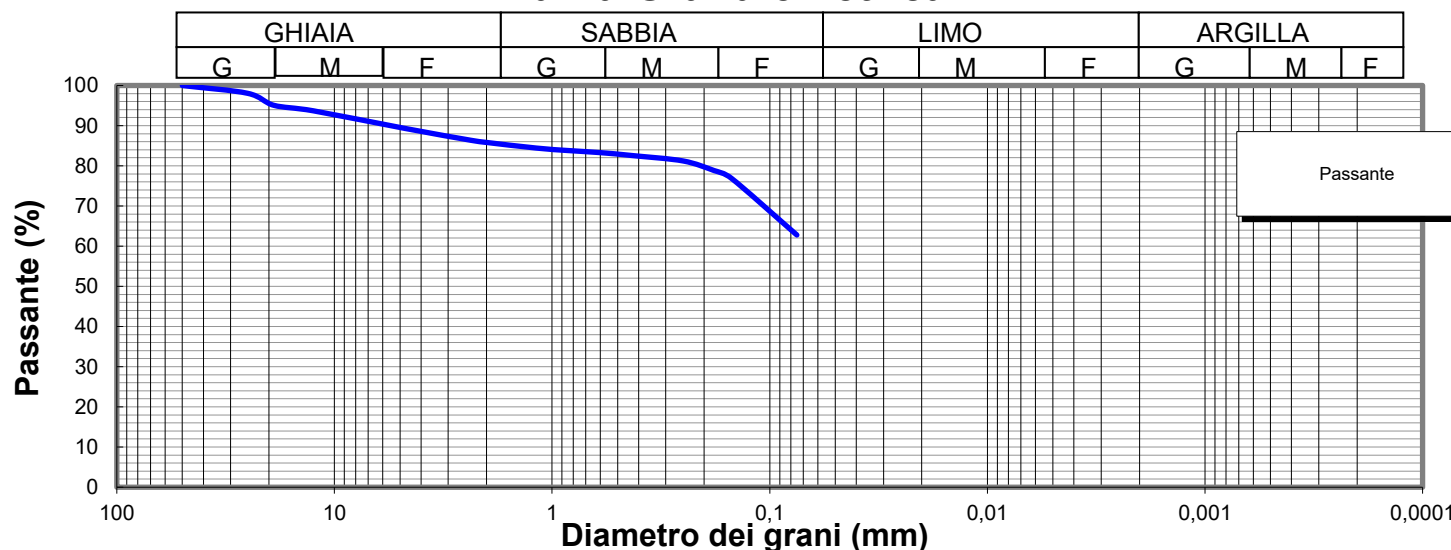
GHIAIE	Grosse	4
	Medie	6
	Fini	4
14		
SABBIE	Grosse	2
	Medie	4
	Fini	20
26		
LIMO/ARGILLA		60

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

D60	(mm)		Coeff. Uniformità (Cu)	
D30	(mm)		Coeff. Curvatura (Cc)	
D10	(mm)			

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR6	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 29,50-29,85
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3454	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	WD110085822, densimetro, termometro		

Volume bulbo densimetro (cm ³)	V _B	28,0
Altezza bulbo densimetro (cm)	H _B	17,4
Sezione cilindro sedimentazione (cm ²)	S _C	27,8
Soluzione disperdente (g/l)		125

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	1285,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	806,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,61

Correzioni per lettura densimetro

Correzione del menisco	C _M		0,5
Correzione temperatura	C _T	-4,4	0,22
Correzione dispersivo	C _D	(4,4-8,5)	-4,1

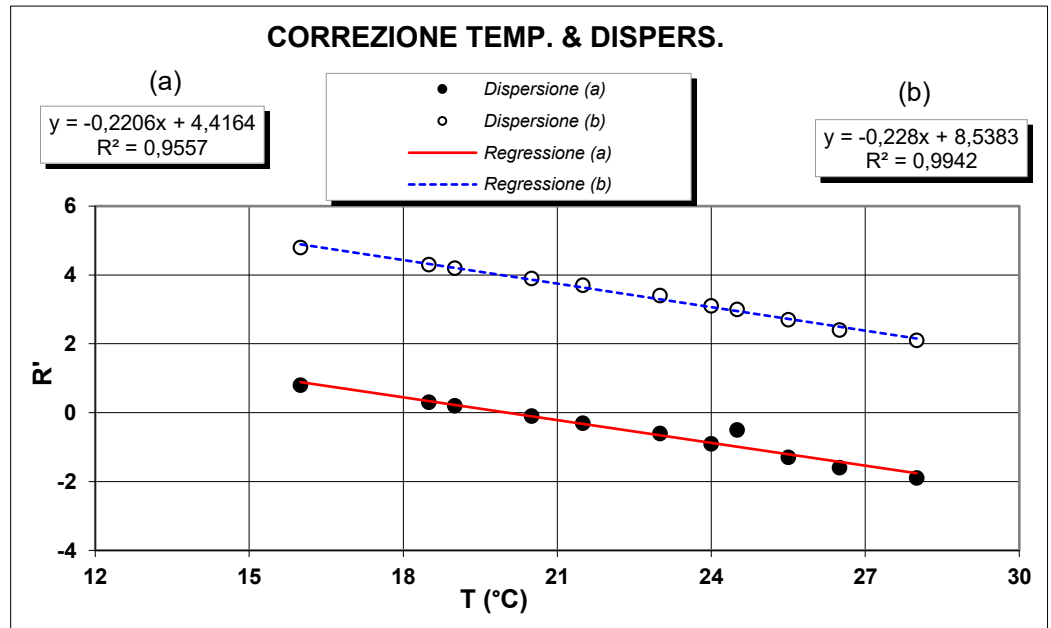
Analisi delle correzioni

Acqua distillata			Acqua + dispersivo		
T (°C)	R _{lett.}	R' (a)	T (°C)	R _{lett.}	R' (b)
16	0,3	0,8	16	4,3	4,8
18,5	-0,2	0,3	18,5	3,8	4,3
19	-0,3	0,2	19	3,7	4,2
20,5	-0,6	-0,1	20,5	3,4	3,9
21,5	-0,8	-0,3	21,5	3,2	3,7
23	-1,1	-0,6	23	2,9	3,4
24	-1,4	-0,9	24	2,6	3,1
24,5	-1,0	-0,5	24,5	2,5	3,0
25,5	-1,8	-1,3	25,5	2,2	2,7
26,5	-2,1	-1,6	26,5	1,9	2,4
28	-2,4	-1,9	28	1,6	2,1

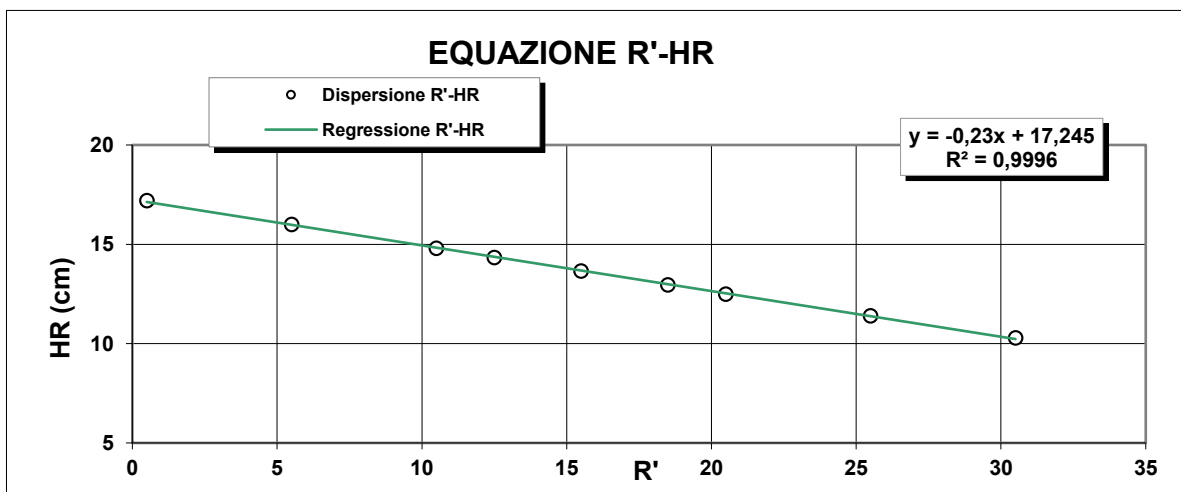
R'(a) = 4,4-0,22 T

R'(b) = 8,5-0,22 T

CORREZIONE TEMP. & DISPERS.



Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



R _{lett.} (-)	R' (-)	H ₁ (cm)	H _R (cm)
30	30,5	2,10	10,3
25	25,5	3,20	11,4
20	20,5	4,30	12,5
18	18,5	4,76	12,96
15	15,5	5,45	13,65
12	12,5	6,14	14,34
10	10,5	6,60	14,8
5	5,5	7,80	16
0	0,5	9,00	17,2

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



ANALISI GRANULOMETRICA PER SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR6	SONDAGGIO: SF2	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 29,50-29,85
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3454	rev.0 del:	16/06/22

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R [*] (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,135	0,00	0,9982	0,000	0,0521	29,40	59,7
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	0,0377	27,90	56,7
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,825	0,00	0,9982	0,000	0,0273	26,40	53,6
4	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	0,0197	24,90	50,6
8	20,0	27,0		8,2	27,5	8,515	0,00	0,9982	0,000	0,0142	23,40	47,5
15	20,0	25,0		8,2	25,5	8,975	0,00	0,9982	0,000	0,0107	21,40	43,5
30	20,0	23,0		8,2	23,5	9,4	0,00	0,9982	0,000	0,0077	19,40	39,4
60	20,0	21,0		8,2	21,5	9,895	0,00	0,9982	0,000	0,0056	17,40	35,3
120	20,0	18,5		8,2	19,0	10,47	0,00	0,9982	0,000	0,0041	14,90	30,3
300	20,0	15,5		8,2	16,0	11,16	0,00	0,9982	0,000	0,0027	11,90	24,2
600	20,0	13,0		8,2	13,5	11,74	0,00	0,9982	0,000	0,0019	9,40	19,1
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,43	0,00	0,9982	0,000	0,0013	6,40	13,0

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
2"	50,00	100,0
1"	25,00	98,0
3/4"	19,00	95,1
1/2"	12,50	93,7
4	4,750	89,3
8	2,360	86,4
10	2,000	85,8
16	1,180	84,4
20	0,850	83,8
30	0,600	83,3
40	0,425	82,5
60	0,250	81,2
80	0,180	78,8
100	0,150	76,9
200	0,075	62,8
S	0,0521	59,7
S	0,0377	56,7
S	0,0273	53,6
S	0,0197	50,6
S	0,0142	47,5
S	0,0107	43,5
S	0,0077	39,4
S	0,0056	35,3
S	0,0041	30,3
S	0,0027	24,2
S	0,0019	19,1
S	0,0013	13,0

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0556	
D30 (mm)	0,0039	
D10 (mm)		
Coeff. Uniformità (Cu)		
Coeff. Curvatura (Cc)		

Percentuali passanti

GHIAIA (%)	14
SABBIA (%)	26
LIMO (%)	40
ARGILLA (%)	20

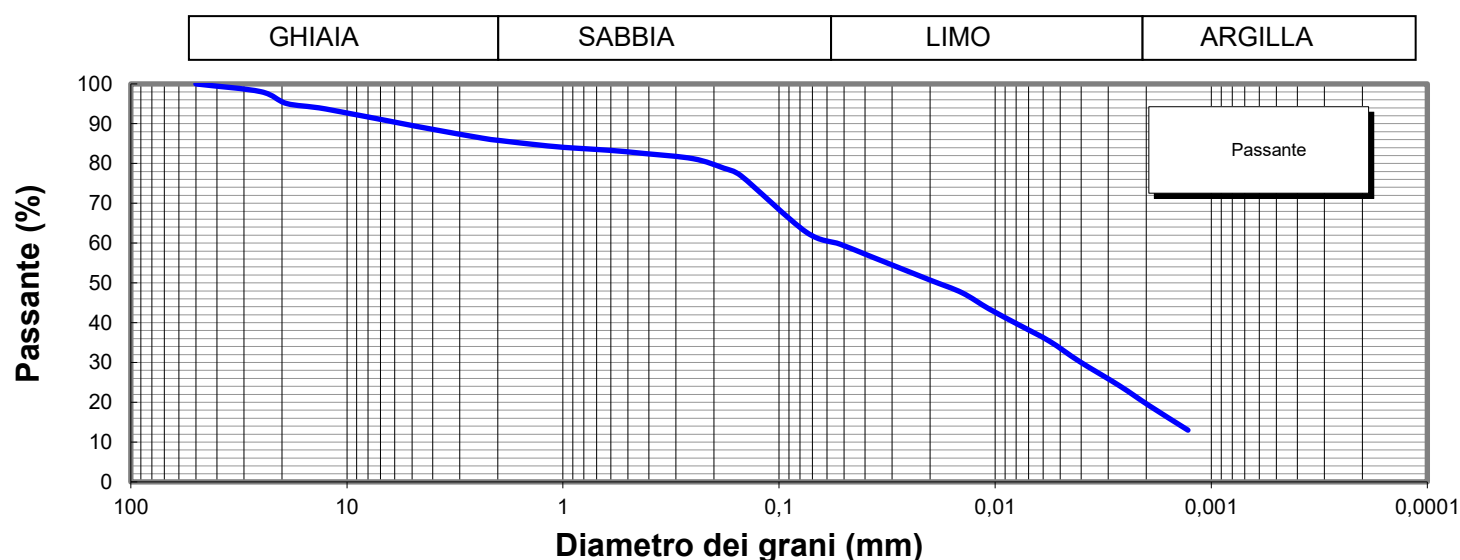
Descrizione campione (AGI) :

Classificazione HRB-AASHTO - CNR UNI 10006

Limo con sabbia, argilloso

A6

Curva Granulometrica



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.05 rev.0 del 01/03/2019

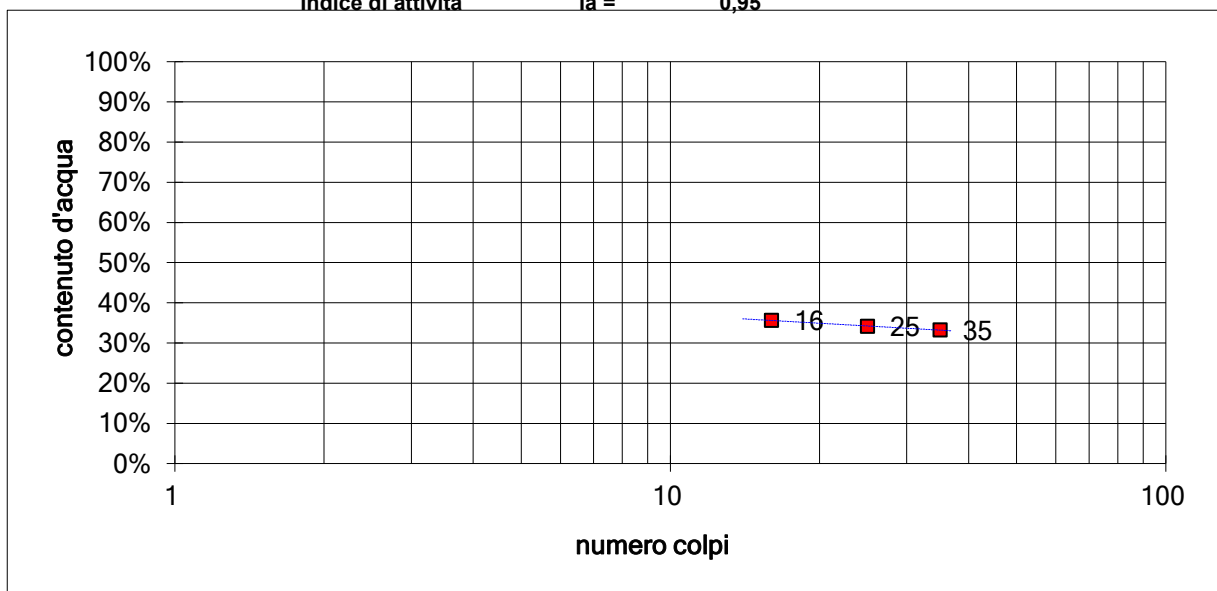
LIMITI DI ATTERBERG (norma ASTM D4318 metodo A)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR6	SONDAGGIO:	SF2 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 29,50-29,85
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	12/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.106/22 del 29/04/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3455	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE:	4501, W1208080		

ASPETTO MACROSCOPICO DEL CAMPIONE: **Limo con sabbia, argilloso di colore grigio scuro**

	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO		UMIDITA'
	1	2	3	1	2	
impasto						
N° colpi	16	25	35			
massa umida+ tara (g)	31,72	32,46	29,10	24,71	24,89	
massa secca+ tara (g)	28,47	28,66	26,40	23,22	23,38	
acqua contenuta (g)	3,25	3,80	2,70	1,49	1,51	
tara (g)	19,35	17,53	18,28	13,55	13,39	
peso secco (g)	9,12	11,13	8,12	9,67	9,99	
contenuto d'acqua	35,6%	34,1%	33,3%	15,4%	15,1%	-

Umidità Naturale **Wn = -**
Limite Liquido **LL = 34%**
Limite Plastico **LP = 15%**
Indice Plastico **IP = 19%**
Indice di Consistenza **Ic = -**
Indice di attività **Ia = 0,95**



Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

2.1.3 CERTIFICATI DI LABORATORIO

SONDAGGIO SGN09

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 27,35-27,65
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3497	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input checked="" type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN09 (GCL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="27,35-27,65"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="10-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 4/1 Dark greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto verde"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
		Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 27,35-27,65
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3497	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input checked="" type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN09 (GCL)	Campione N°	CR1	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	27,35-27,65	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	10-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro scuro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 4/1 Dark greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto verde
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SGN09 (GCL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 27,35-27,65
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3498	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto verde di colore grigio verdastro scuro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	3954,20
Peso campione + cestello immerso (g)	3378,90
Peso cestello immerso (g)	803,10
Temperatura di prova (°C)	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	28,08

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.29 rev.0 del 01/03/2019

MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE LONGITUDINALI E DI TAGLIO (ASTM D 2845:05)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SGN09 (GCI PROFONDITA' (m): 27,35-27,65
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3499	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 06/06/647531			

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Diametro (mm)	81,00
Lunghezza (mm)	112,00
Peso (g)	1633,60
Peso di volume (kN/m ³)	27,76

Tempo arrivo onde (μsec)	21,9
Velocità onde P Vp (m/sec)	5114
Velocità onde s Vs (m/sec)	2947

Calcolo delle costanti elastiche

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	61522
Modulo di Taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	24580

Modulo Volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	41257
Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,25

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

TRAZIONE INDIRECTA (ASTM D 3967-95)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.				
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA				
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL)	PROFONDITA' (m):	2,00-3,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022		DATA CONSEGNA:	16/06/22	
RAPPORTO DI PROVA n°:	RDPGA-2022-3500	rev.0 del:	16/06/22		
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759					

Descrizione del campione:	Scisto verde
Velocità di applicazione del carico (MPa/s):	0,1
Modo di rottura:	con fratture sub verticali

Provino n°	Diametro d (mm)	Altezza h (mm)	Massa totale (g)	Massa volumica (kN/m ³)	Forza (N)	Resistenza a trazione (σ) (MPa)
1	83	26	398,22	27,76	32100	9,47
2	83	21	320,69	27,68	15100	5,52
Resistenza media (MPa)					7,49	
Deviazione Standard					2,80	
Coefficiente Variazione					0,37	

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 29,50-29,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3501	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN09 (GCL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="29,50-29,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="10-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 4/1 Dark greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto verde"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 2

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 29,50-29,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3501	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN09 (GCL)	Campione N°	CR2	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	29,50-29,80	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	10-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro scuro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 4/1 Dark greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto verde
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SGN09 (GCL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 29,50-29,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3502	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto verde di colore grigio verdastro scuro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	3422,60
Peso campione + cestello immerso (g)	3009,40
Peso cestello immerso (g)	803,40
Temperatura di prova (°C)	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	27,54

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 33,92-34,11
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3503	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN09 (GCL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="33,92-34,11"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="83"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="200"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="10-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio molto scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 3/ Very dark gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto verde"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 33,92-34,11
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3503	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN09 (GCL)	Campione N°	CR3	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	33,92-34,11	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	10-mag-22	Struttura	-		
Colore	Grigio molto scuro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 3/ Very dark gray		
Consistenza	-	Denominazione	Scisto verde		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note					

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
 Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
 Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
 Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SGN09 (GCL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 33,92-34,11
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3504	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto verde di colore grigio molto scuro

PROVINO	1
Peso campione secco (g)	2909,00
Peso campione + cestello immerso (g)	2713,50
Peso cestello immerso (g)	802,10
Temperatura di prova (°C)	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	28,55

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

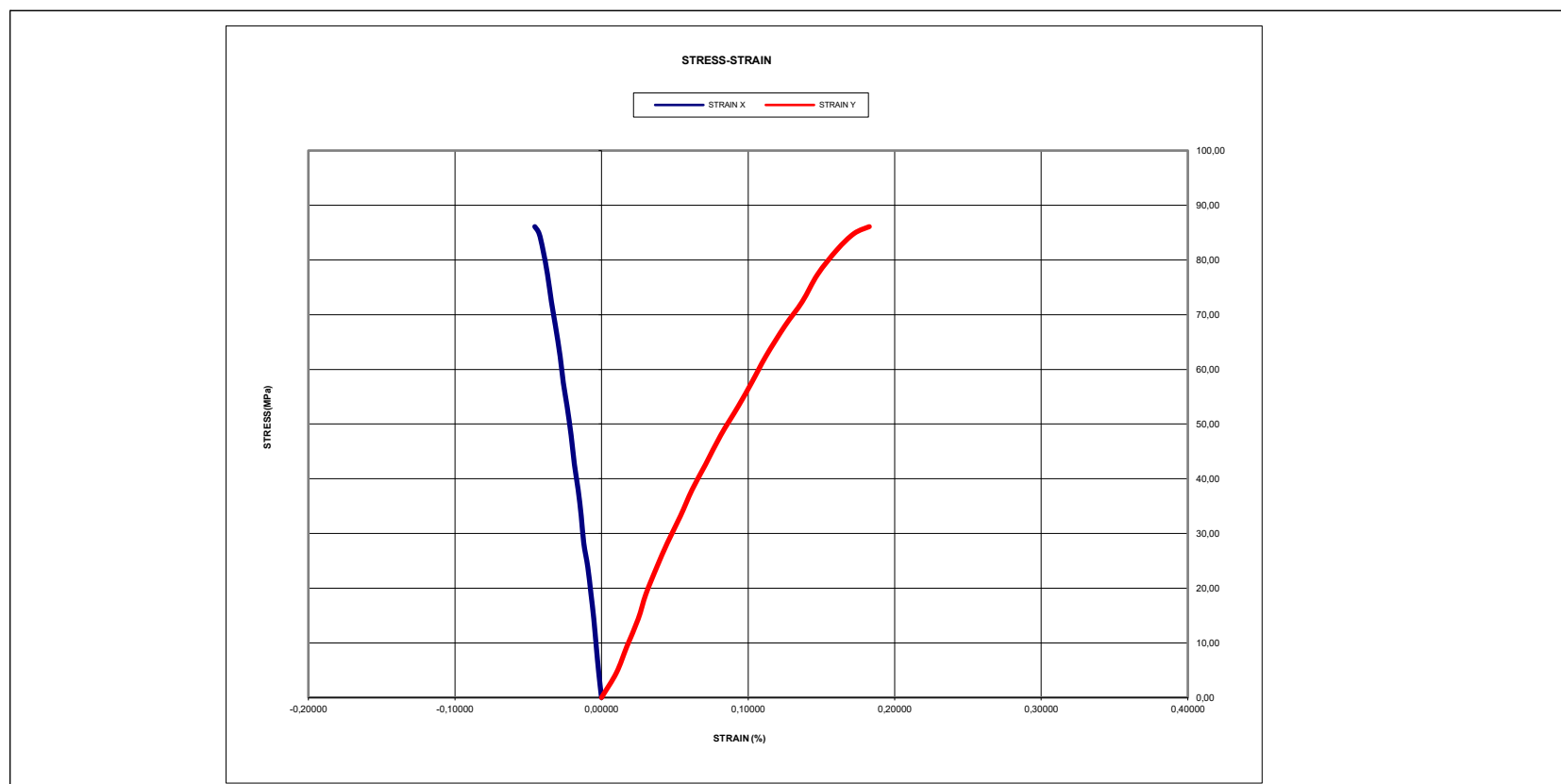
Pagina 1 di 1



**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL) PROFONDITA' (m): 33,92-34,11
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3505	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 4059, 2278			

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	rosetta 6 mm 120Ohm	Carico a rottura (MPa):	86,09
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,172
lunghezza (mm).	166,00	Rottura con fratture sub verticali	
diametro (mm)	83,00	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
Area prova (mm ²)	5411	Modulo Elastico tangente (Mpa):	51041
Peso (g)	2575,54	Modulo Elastico secante (Mpa):	60035
Massa volumica (kN/m ³)	28,12	Poisson secante:	0,247
Stato Provino	Provino testato allo stato secco	Poisson tangente:	0,260



INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.29 rev.0 del 01/03/2019

MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE LONGITUDINALI E DI TAGLIO (ASTM D 2845:05)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SGN09 (GCI PROFONDITA' (m): 33,92-34,11
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3506	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 06/06/647531			

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Diametro (mm)	83,00
Lunghezza (mm)	166,00
Peso (g)	2575,54
Peso di volume (kN/m ³)	28,12

Tempo arrivo onde (µsec)	30,9
Velocità onde P Vp (m/sec)	5372
Velocità onde s Vs (m/sec)	3096

Calcolo delle costanti elastiche

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	68774	Modulo Volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	46121
Modulo di Taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	27478	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,25

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 34,33-34,66
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3507	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input checked="" type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN09 (GCL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="34,33-34,66"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="83"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="300"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="10-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio molto scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 3/ Very dark gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto verde"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 34,33-34,66
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3507	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input checked="" type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN09 (GCL)	Campione N°	CR4	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	34,33-34,66	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	10-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio molto scuro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 3/ Very dark gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto verde
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO: SGN09 (GCL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 34,33-34,66
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3508	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto verde di colore grigio molto scuro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	4422,40
Peso campione + cestello immerso (g)	3710,80
Peso cestello immerso (g)	802,10
Temperatura di prova (°C)	19,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	28,62

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

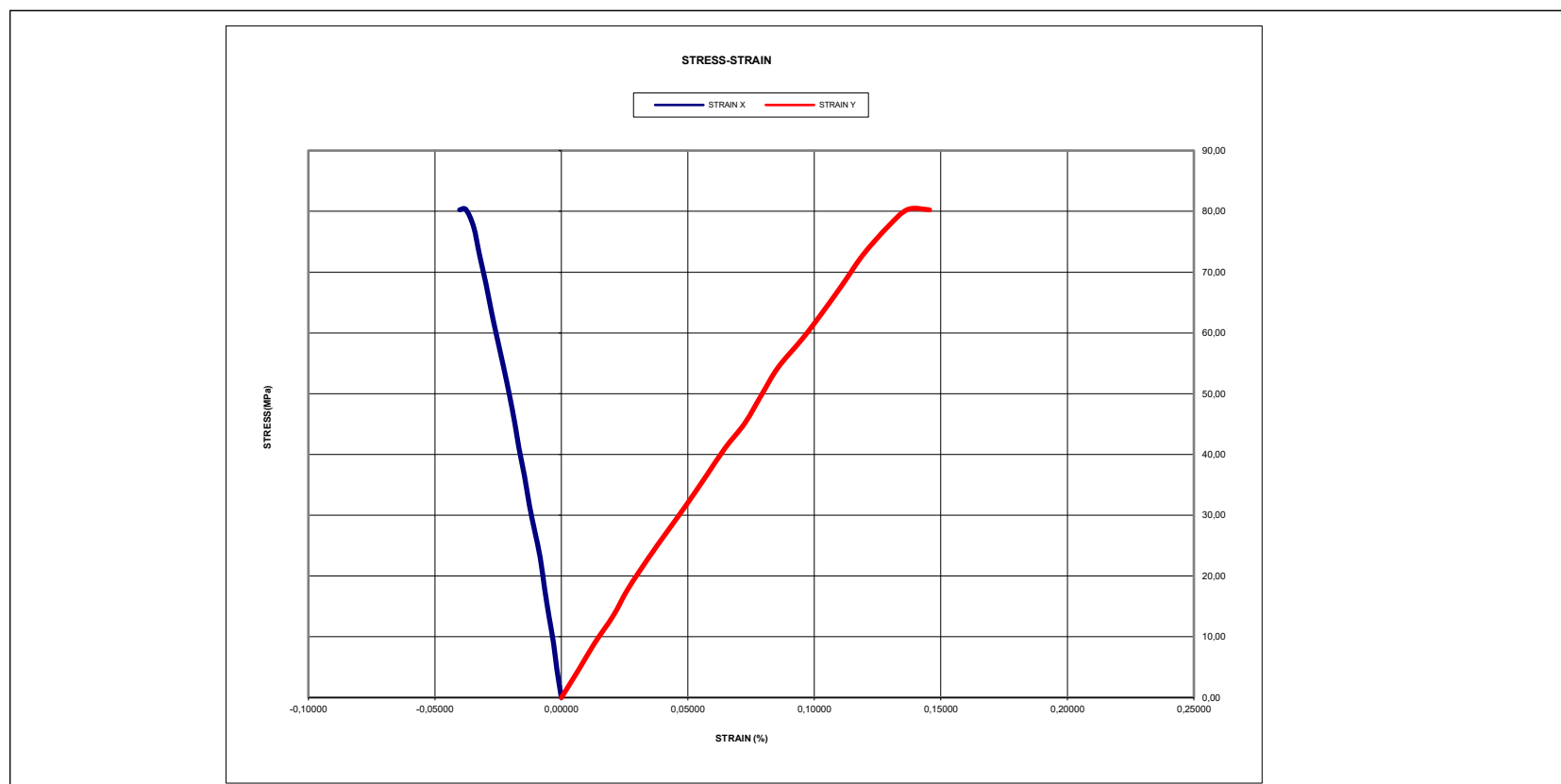
Pagina 1 di 1



**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL) PROFONDITA' (m): 34,33-34,66
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3509	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 4059, 2278			

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	rosetta 6 mm 120Ohm	Carico a rottura (MPa):	80,31
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,137
lunghezza (mm).	182,00	Rottura con fratture sub verticali	
diametro (mm)	83,00	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
Area prova (mm ²)	5411	Modulo Elastico tangente (Mpa):	56933
Peso (g)	2857,40	Modulo Elastico secante (Mpa):	63435
Massa volumica (kN/m ³)	28,46	Poisson secante:	0,250
Stato Provino	Provino testato allo stato secco	Poisson tangente:	0,259



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.26 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148

Table with 4 columns: Field Name (e.g., COMMITTENTE, CANTIERE), Value (e.g., ITALFERR S.p.A., PD PAOLA-COSENZA), Sondaggio (e.g., SGN09 (GCL)), and Profondita' (e.g., 34,33-34,66).

Table with 3 columns: STRESS (Mpa), STRAIN Y (%), STRAIN X (%). Contains a series of data points from 0,00 to 80,24.

Table with 3 columns: STRESS (Mpa), STRAIN Y (%), STRAIN X (%). Empty table structure.

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.29 rev.0 del 01/03/2019

MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE LONGITUDINALI E DI TAGLIO (ASTM D 2845:05)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SGN09 (GCI PROFONDITA' (m): 34,33-34,66
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3510	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 06/06/647531			

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Diametro (mm)	83,00
Lunghezza (mm)	182,00
Peso (g)	2857,40
Peso di volume (kN/m ³)	28,46

Tempo arrivo onde (μsec)	34,5
Velocità onde P Vp (m/sec)	5275
Velocità onde s Vs (m/sec)	3045

Calcolo delle costanti elastiche

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	67266	Modulo Volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	44883
Modulo di Taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	26901	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,25

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

TRAZIONE INDIRECTA (ASTM D 3967-95)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL) PROFONDITA' (m): 2,00-3,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
RAPPORTO DI PROVA n°:	RDPGA-2022-3511	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759			

Descrizione del campione:	Scisto verde
Velocità di applicazione del carico (MPa/s):	0,1
Modo di rottura:	con fratture sub verticali

Provino n°			Diametro d (mm)	Altezza h (mm)	Massa totale (g)	Massa volumica (kN/m ³)	Forza (N)	Resistenza a trazione (σ) (MPa)
1			83	25	392,90	28,49	29500	9,05
2			83	23	363,52	28,65	30100	10,04
3			83	25,5	396,16	28,16	42600	12,81
Resistenza media (MPa)					10,63			
Deviazione Standard					1,95			
Coefficiente Variazione					0,18			

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 36,10-36,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3512	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN09 (GCL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="36,10-36,30"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="10-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 4/1 Dark greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto verde"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 2

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO:	SGN09 (GCL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 36,10-36,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3512	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN09 (GCL)	Campione N°	CR5	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	36,10-36,30	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	10-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro scuro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 4/1 Dark greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto verde
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
 Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
 Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
 Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO: SGN09 (GCL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 36,10-36,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	10/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.111-22 del 09/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3513	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto verde di colore grigio verdastro scuro

PROVINO	1
Peso campione secco (g)	1439,50
Peso campione + cestello immerso (g)	1713,10
Peso cestello immerso (g)	802,20
Temperatura di prova (°C)	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	26,66

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1

2.1.4 CERTIFICATI DI LABORATORIO

SONDAGGIO SGN10



DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO

Commessa	AV-SR38
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	PD PAOLA-COSENZA

Prove di laboratorio

Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Espansione laterale libera	Prova taglio diretto	Prova taglio residuo	Prova triassiale CID	Prova triassiale CIU	Point Load Strength UU	Prova monoassiale Strength Test	Trazione indiretta su roccia	Prova ultrasonica
SGN10	CR1	X	X										X			
SGN10	CR2	X	X										X			
SGN10	CR3	X	X										X			
SGN10	CR4	X	X										X			

Avellino, 16/06/2022

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SGN10
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	9,05-9,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3562	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN10"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="9,05-9,30"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input type="text" value="."/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="31-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 4/1 Dark greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 2

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SGN10 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,05-9,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3562	rev.0 del:	16/06/22

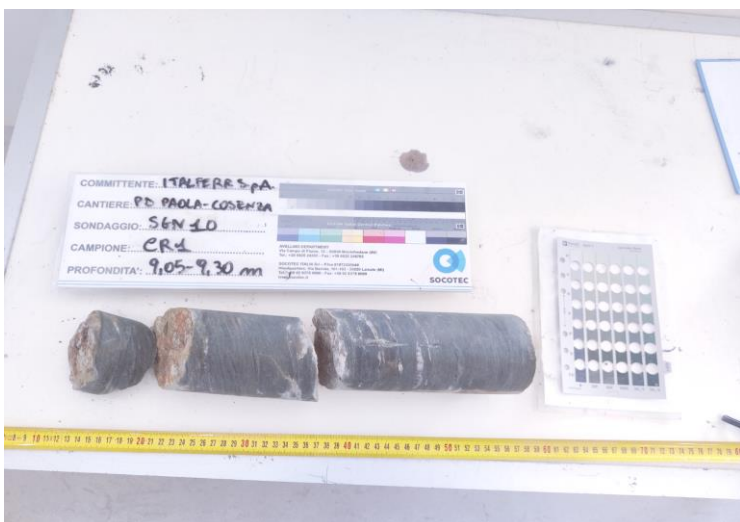
COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10	Campione N°	CR1	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	9,05-9,30	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	31-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro scuro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 4/1 Dark greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SGN10	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,05-9,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3563	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio verdastro scuro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	3498,40
Peso campione + cestello immerso (g)	3047,70
Peso cestello immerso (g)	801,27
Temperatura di prova (°C)	22,80
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	27,34

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1



POINT LOAD STRENGTH - RACCOMANDAZIONI ISRM

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SGN10
		PROFONDITA' (m):	9,05-9,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3564	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759			
NATURA CAMPIONE:	Scisto di colore grigio verdastro scuro		

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	83	13,481	...	6889	83	1,96	1,256	2,46
...	...	83	10,614	...	6889	83	1,54	1,256	1,94
...	...	83	12,358	...	6889	83	1,79	1,256	2,25
...	...	83	10,862	...	6889	83	1,58	1,256	1,98
MEDIA TRONCATA:									2,16

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
83	83	63	12,674	5229	6661	81,6	1,90	1,247	2,37
83	83	69	10,504	5727	7296	85,4	1,44	1,272	1,83
83	83	57	17,506	4731	6027	77,6	2,90	1,219	3,54
83	83	45	17,066	3735	4758	69,0	3,59	1,156	4,15
83	83	35	5,996	2905	3701	60,8	1,62	1,092	1,77
MEDIA TRONCATA:									2,73

la 50=	1,27
---------------	-------------

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SGN10
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	13,70-13,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3565	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN10"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="13,70-13,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>
Cucchiola <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input type="text" value="."/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="31-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 4/1 Dark greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 2

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SGN10 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 13,70-13,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3565	rev.0 del:	16/06/22

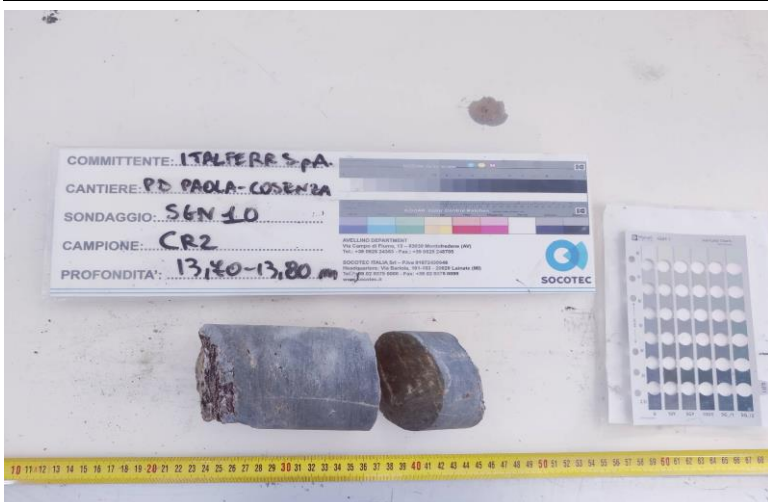
COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10	Campione N°	CR2	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	13,70-13,80	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	31-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro scuro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 4/1 Dark greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SGN10	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 13,70-13,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3566	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio verdastro scuro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	2137,30
Peso campione + cestello immerso (g)	2163,00
Peso cestello immerso (g)	801,90
Temperatura di prova (°C)	22,70
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	26,94

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1



POINT LOAD STRENGTH - RACCOMANDAZIONI ISRM

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SGN10
		PROFONDITA' (m):	13,70-13,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3567	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759			
NATURA CAMPIONE:	Scisto di colore grigio verdastro scuro		

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	83	7,519	...	6889	83	1,09	1,256	1,37
MEDIA TRONCATA:									1,37

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
83	83	45	7,521	3735	4758	69,0	1,58	1,156	1,83
83	83	55	8,361	4565	5815	76,3	1,44	1,209	1,74
MEDIA TRONCATA:									1,78
la 50=									1,30

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SGN10
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	20,60-20,85
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3568	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN10"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,60-20,85"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input type="text" value="."/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="31-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 4/1 Dark greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SGN10 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 20,60-20,85
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3568	rev.0 del:	16/06/22

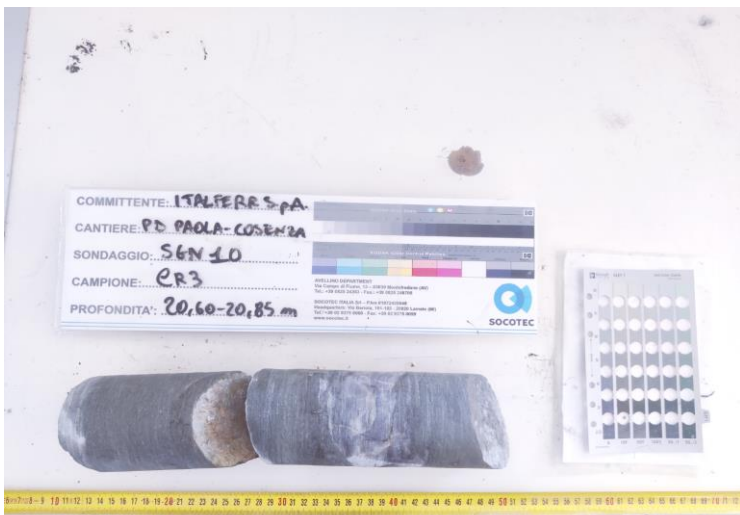
COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10	Campione N°	CR3	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	20,60-20,85	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	31-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro scuro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 4/1 Dark greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
 Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
 Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
 Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SGN10	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 20,60-20,85
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3569	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio verdastro scuro

PROVINO	1
Peso campione secco (g)	3105,40
Peso campione + cestello immerso (g)	2777,40
Peso cestello immerso (g)	798,93
Temperatura di prova (°C)	22,60
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	26,96

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1

**POINT LOAD STRENGTH - RACCOMANDAZIONI ISRM**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.								
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA								
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SGN10	PROFONDITA' (m):	20,60-20,85				
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22						
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22						
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3570	rev.0 del:	16/06/22						
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759									
NATURA CAMPIONE:		Scisto di colore grigio verdastro scuro							

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm ²)	De ² (mm ²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	83	12,600	...	6889	83	1,83	1,256	2,30
...	...	83	11,689	...	6889	83	1,70	1,256	2,13
...	...	83	20,601	...	6889	83	2,99	1,256	3,76
...	...	83	10,785	...	6889	83	1,57	1,256	1,97
MEDIA TRONCATA:									2,54

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm ²)	De ² (mm ²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
83	83	49	13,587	4067	5181	72,0	2,62	1,178	3,09
83	83	35	7,616	2905	3701	60,8	2,06	1,092	2,25
83	83	33	9,895	2739	3489	59,1	2,84	1,078	3,06
83	83	41	12,689	3403	4335	65,8	2,93	1,132	3,31
83	83	57	18,583	4731	6027	77,6	3,08	1,219	3,76
MEDIA TRONCATA:									3,09
la 50=									1,22

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SGN10
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	25,00-25,20
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3571	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN10"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="25,00-25,20"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input type="text" value="."/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="31-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 4/1 Dark greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SGN10 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 25,00-25,20
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3571	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10	Campione N°	CR4	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	25,00-25,20	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	31-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro scuro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 4/1 Dark greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO: SGN10	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 25,00-25,20
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3572	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio verdastro scuro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	3039,50
Peso campione + cestello immerso (g)	2746,80
Peso cestello immerso (g)	798,68
Temperatura di prova (°C)	22,60
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	27,24

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1



POINT LOAD STRENGTH - RACCOMANDAZIONI ISRM

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SGN10
		PROFONDITA' (m):	25,00-25,20
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	31/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3573	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759			
NATURA CAMPIONE:	Scisto di colore grigio verdastro scuro		

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm ²)	De ² (mm ²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	83	8,616	...	6889	83	1,25	1,256	1,57
MEDIA TRONCATA:									1,57

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm ²)	De ² (mm ²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
83	83	63	11,737	5229	6661	81,6	1,76	1,247	2,20
MEDIA TRONCATA:									2,20
la 50=									1,40

2.1.5 CERTIFICATI DI LABORATORIO

SONDAGGIO SGN10 GAL

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it**SOCOTEC*****DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO***

Commessa	AV-SR38
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	PD PAOLA-COSENZA

Prove di laboratorio

Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Aterberg	Prova edometrica	Espansione laterale libera	Prova taglio diretto	Prova taglio residuo	Prova triassiale CID	Prova triassiale CIU	Point Load Strength UU	Prova monoassiale Strength Test	Trazione indiretta	Prova ultrasonica
SGN10 (GAL)	CS1	X	X										X			X
SGN10 (GAL)	CS3	X	X									X				
SGN10 (GAL)	CS3	X	X									X				
SGN10 (GAL)	CS4	X	X										X			X
SGN10 (GAL)	CS5	X	X										X	X		X
SGN10 (GAL)	CS6	X	X										X			X
SGN10 (GAL)	CS7	X	X										X			X
SGN10 (GAL)	CS8	X	X										X			X

Avellino, 16/06/2022

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS1	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,00-3,25
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3514	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN10 (GAL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="CS1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="3,00-3,25"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="76"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="235"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio bluaastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="2 for gley - 5/1 Bluish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcescisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS1	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,00-3,25
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3514	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10 (GAL)	Campione N°	CS1	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	3,00-3,25	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello		elica continua	



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	21-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio bluastro	Munsell Soil Color Chart	2 for gley - 5/1 Bluish gray
Consistenza	-	Denominazione	Calcescisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS1	SONDAGGIO: SGN10 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 3,00-3,25
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3515	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Calcescisto di colore grigio bluastro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	2124,00
Peso campione + cestello immerso (g)	2155,70
Peso cestello immerso (g)	803,40
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	26,93

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

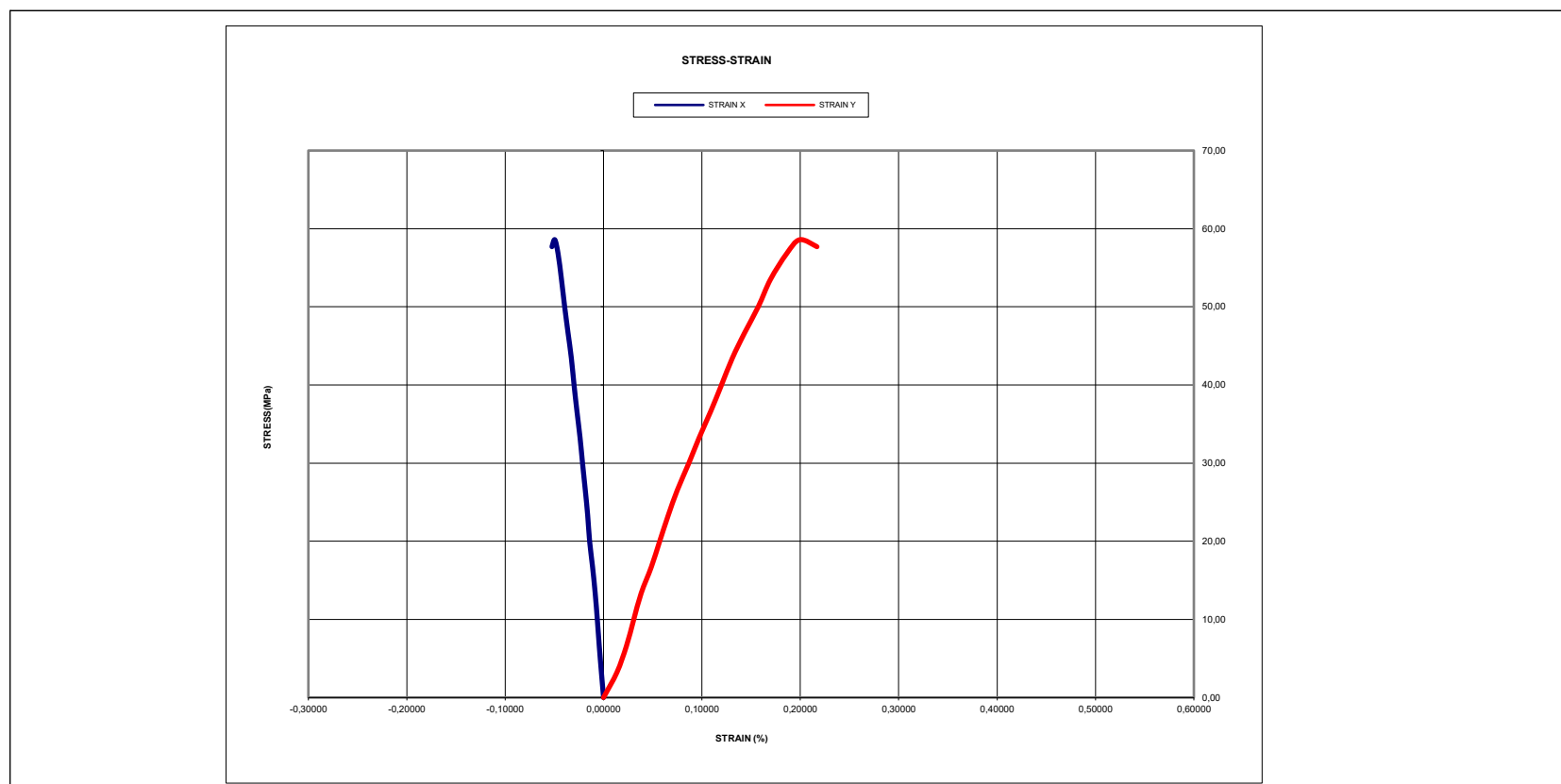
Pagina 1 di 1



**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS1	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' (m): 3,00-3,25
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3516	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 4059, 2278			

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	rosetta 6 mm 120Ohm	Carico a rottura (MPa):	58,59
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,199
lunghezza (mm).	154,00	Rottura con fratture sub verticali	
diametro (mm)	76,00	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
Area prova (mm ²)	4536	Modulo Elastico tangente (Mpa):	30240
Peso (g)	1891,34	Modulo Elastico secante (Mpa):	34594
Massa volumica (kN/m ³)	26,55	Poisson secante:	0,240
Stato Provino	Provino testato allo stato secco	Poisson tangente:	0,246



INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
 Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
 Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
 Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.29 rev.0 del 01/03/2019

MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE LONGITUDINALI E DI TAGLIO (ASTM D 2845:05)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS1	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL PROFONDITA' (m): 3,00-3,25
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3517	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 06/06/647531			

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Diametro (mm)	76,00
Lunghezza (mm)	154,00
Peso (g)	1891,34
Peso di volume (kN/m ³)	26,55

Tempo arrivo onde (μsec)	37,5
Velocità onde P Vp (m/sec)	4107
Velocità onde s Vs (m/sec)	2353

Calcolo delle costanti elastiche

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	37629	Modulo Volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	25680
Modulo di Taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	14983	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,26

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS2	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 4,00-4,10
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3518	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN10 (GAL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="CS2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="4,00-4,10"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio bluastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="2 for gley - 5/1 Bluish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 2

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS2	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 4,00-4,10
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3518	rev.0 del:	16/06/22

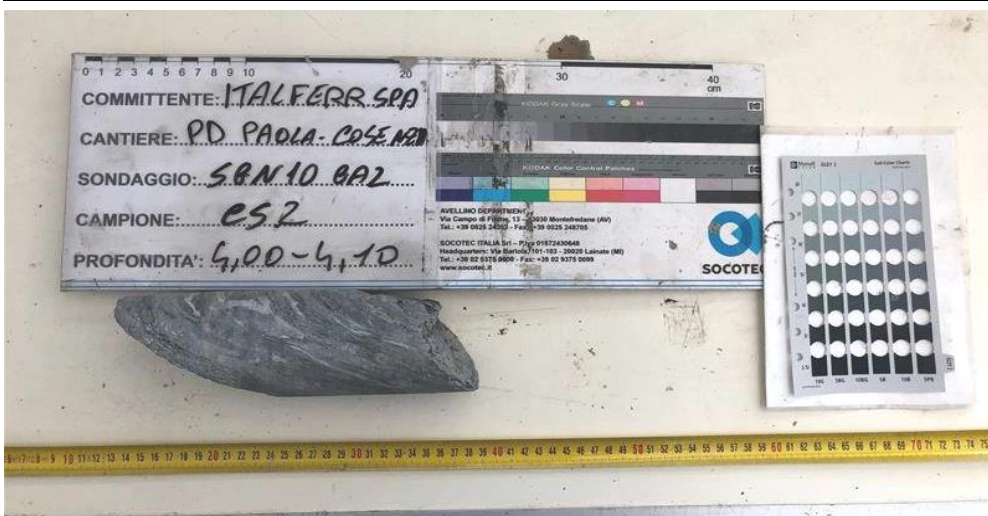
COD. STRUMENTAZIONE: *calibro*

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10 (GAL)	Campione N°	CS2	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	4,00-4,10	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	21-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio bluastro	Munsell Soil Color Chart	2 for gley - 5/1 Bluish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS2	SONDAGGIO: SGN10 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 4,00-4,10
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3519	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio bluastr

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	1750,50
Peso campione + cestello immerso (g)	1932,30
Peso cestello immerso (g)	803,20
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	27,56

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.28 rev.0 del 01/03/2019

POINT LOAD STRENGTH - RACCOMANDAZIONI ISRM

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS2	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' (m): 4,00-4,10
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3520	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759			
NATURA CAMPIONE:	Scisto di colore grigio bluastrò		

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	76	2,358	...	5776	76	0,41	1,207	0,49
MEDIA TRONCATA:									0,49

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
76	76	40	2,048	3040	3873	62,2	0,53	1,103	0,58
MEDIA TRONCATA:									0,58

la 50=	1,18
---------------	-------------

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS3	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 5,00-5,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3521	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN10 (GAL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="CS3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="5,00-5,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio bluastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="2 for gley - 5/1 Bluish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 2

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS3	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 5,00-5,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3521	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10 (GAL)	Campione N°	CS3	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	5,00-5,50	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	.	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	21-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio bluastro	Munsell Soil Color Chart	2 for gley - 5/1 Bluish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
 Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
 Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
 Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS3	SONDAGGIO: SGN10 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 5,00-5,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3522	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio bluastr

PROVINO	1
Peso campione secco (g)	3270,90
Peso campione + cestello immerso (g)	2916,90
Peso cestello immerso (g)	803,80
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	27,64

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1



POINT LOAD STRENGTH - RACCOMANDAZIONI ISRM

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS3	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' (m): 5,00-5,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3523	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759			
NATURA CAMPIONE:	Scisto di colore grigio bluastrò		

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	76	2,046	...	5776	76	0,35	1,207	0,43
...	...	76	1,920	...	5776	76	0,33	1,207	0,40
...	...	76	2,819	...	5776	76	0,49	1,207	0,59
MEDIA TRONCATA:									0,47

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
76	76	47	2,746	3572	4550	67,5	0,60	1,144	0,69
76	76	45	2,746	3420	4357	66,0	0,63	1,133	0,71
76	76	51	1,844	3876	4938	70,3	0,37	1,165	0,44
MEDIA TRONCATA:									0,61
la 50=									1,30

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS4	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 7,50-7,85
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3524	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN10 (GAL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="CS4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="7,50-7,85"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="76"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="390"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio bluastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="2 for gley - 5/1 Bluish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 2

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS4	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 7,50-7,85
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3524	rev.0 del:	16/06/22

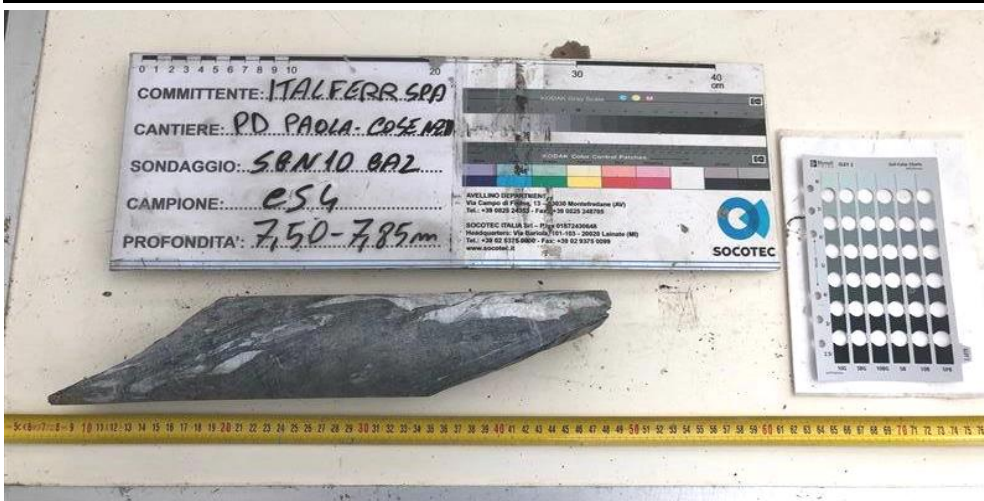
COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10 (GAL)	Campione N°	CS4	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	7,50-7,85	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	21-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio bluastro	Munsell Soil Color Chart	2 for gley - 5/1 Bluish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS4	SONDAGGIO: SGN10 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 7,50-7,85
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3525	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio bluastrò

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	1869,50
Peso campione + cestello immerso (g)	2008,20
Peso cestello immerso (g)	803,10
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	27,53

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

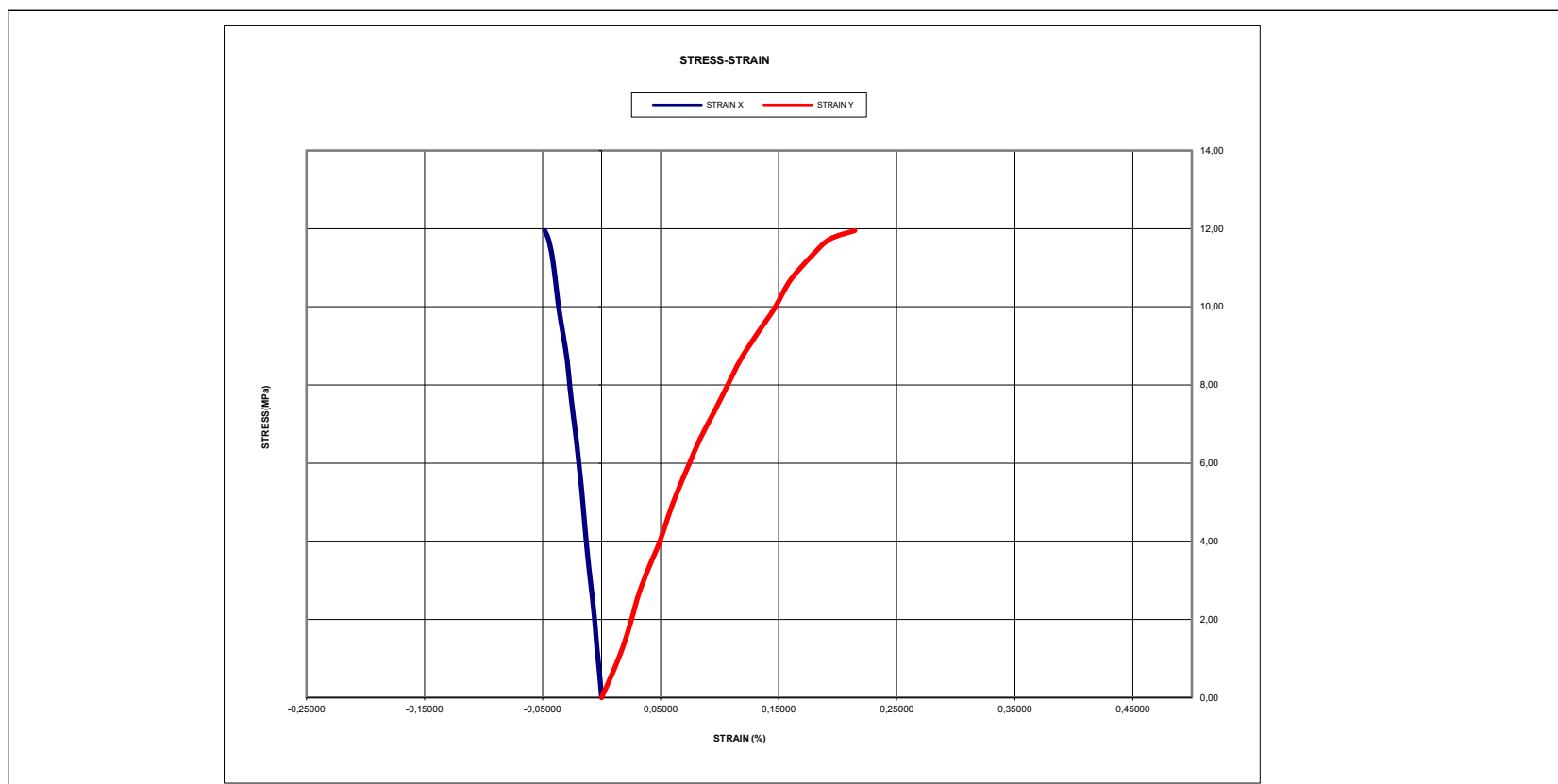
Pagina 1 di 1



PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS4	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' (m): 7,50-7,85
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3526	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 4059, 2278			

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	rosetta 6 mm 120Ohm	Carico a rottura (MPa):	11,95
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,193
lunghezza (mm).	143,00	Rottura con fratture sub verticali	
diametro (mm)	76,00	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
Area prova (mm ²)	4536	Modulo Elastico tangente (Mpa):	7043
Peso (g)	1806,30	Modulo Elastico secante (Mpa):	8053
Massa volumica (kN/m ³)	27,31	Poisson secante:	0,248
Stato Provino	Provino testato allo stato secco	Poisson tangente:	0,258



INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.29 rev.0 del 01/03/2019

MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE LONGITUDINALI E DI TAGLIO (ASTM D 2845:05)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS4	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL PROFONDITA' (m): 7,50-7,85
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3527	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 06/06/647531			

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Diametro (mm)	76,00
Lunghezza (mm)	143,00
Peso (g)	1806,30
Peso di volume (kN/m ³)	27,31

Tempo arrivo onde (μsec)	50,5
Velocità onde P V _p (m/sec)	2832
Velocità onde s V _s (m/sec)	1616

Calcolo delle costanti elastiche

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	18299	Modulo Volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	12633
Modulo di Taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	7270	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,26

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS5	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 12,00-12,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3528	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input checked="" type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN10 (GAL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="CS5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="12,00-12,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>
Cucchiola <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="76"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="580"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio bluastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="2 for gley - 5/1 Bluish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcescisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 2

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS5	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 12,00-12,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3528	rev.0 del:	16/06/22

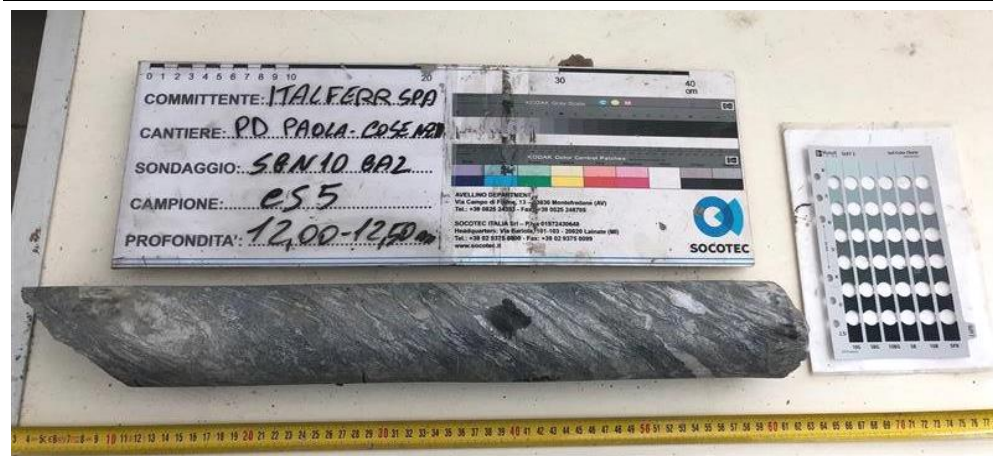
COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input checked="" type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10 (GAL)	Campione N°	CS5	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	12,00-12,50	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	21-mag-22	Struttura	-		
Colore	Grigio bluastro	Munsell Soil Color Chart	2 for gley - 5/1 Bluish gray		
Consistenza	-	Denominazione	Calcescisto		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note					

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS5	SONDAGGIO: SGN10 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 12,00-12,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3529	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Calcescisto di colore grigio bluastro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	3146,80
Peso campione + cestello immerso (g)	2815,50
Peso cestello immerso (g)	801,90
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	27,17

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

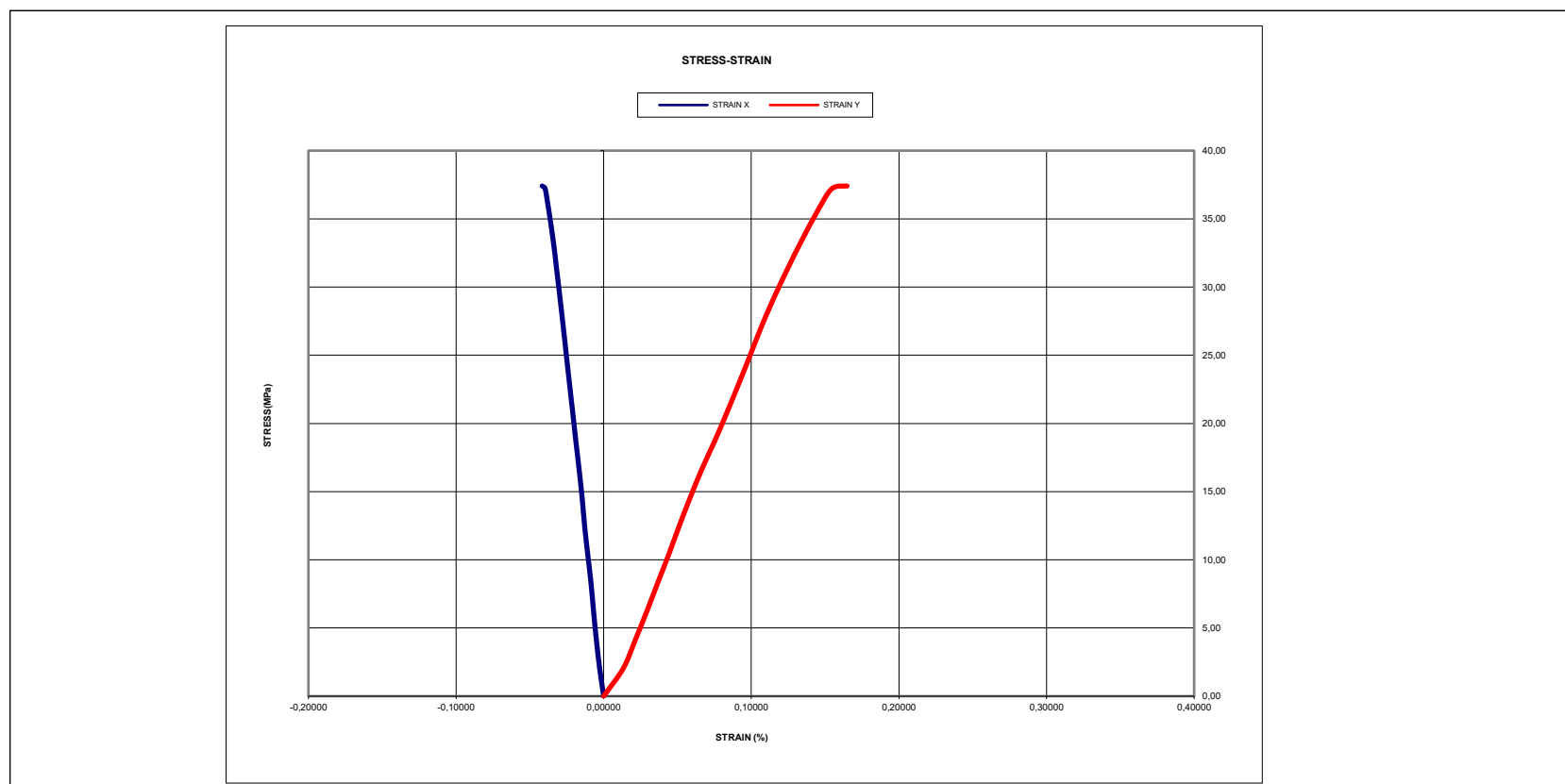
Pagina 1 di 1



PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS5	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' (m): 12,00-12,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3530	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 4059, 2278			

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	rosetta 6 mm 120Ohm	Carico a rottura (MPa):	37,41
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,155
lunghezza (mm).	162,00	Rottura con fratture sub verticali	
diametro (mm)	76,00	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
Area prova (mm ²)	4536	Modulo Elastico tangente (Mpa):	24423
Peso (g)	1991,60	Modulo Elastico secante (Mpa):	24878
Massa volumica (kN/m ³)	26,58	Poisson secante:	0,254
Stato Provino	Provino testato allo stato secco	Poisson tangente:	0,251



INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
 Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
 Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
 Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.29 rev.0 del 01/03/2019

MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE LONGITUDINALI E DI TAGLIO (ASTM D 2845:05)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS5	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL PROFONDITA' (m): 12,00-12,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3531	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 06/06/647531			

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Diametro (mm)	76,00
Lunghezza (mm)	162,00
Peso (g)	1991,60
Peso di volume (kN/m ³)	26,58

Tempo arrivo onde (μsec)	35,4
Velocità onde P Vp (m/sec)	4576
Velocità onde s Vs (m/sec)	2638

Calcolo delle costanti elastiche

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	47203
Modulo di Taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	18865

Modulo Volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	31599
Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,25

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia



TRAZIONE INDIRECTA (ASTM D 3967-95)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS5	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' (m): 2,00-3,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
RAPPORTO DI PROVA n°:	RDPGA-2022-3532	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759			

Descrizione del campione:	Calcescisto
Velocità di applicazione del carico (MPa/s):	0,1
Modo di rottura:	con fratture sub verticali

Provino n°	Diametro d (mm)	Altezza h (mm)	Massa totale (g)	Massa volumica (kN/m ³)	Forza (N)	Resistenza a trazione (σ) (MPa)
1	76	23	280,25	26,34	11670	4,25
2	76	24	298,63	26,90	19720	6,88
3	76	22	270,16	26,55	19440	7,40
4	76	24	297,22	26,77	17610	6,15
5	76	21	258,09	26,57	12600	5,03
6	76	22	261,82	25,73	16650	6,34
7	76	25	304,65	26,34	8580	2,87
8	76	23	281,50	26,46	14790	5,39
9	76	26	317,06	26,36	13830	4,46
10	76	23	278,92	26,22	15510	5,65
Resistenza media (MPa)				5,44		
Deviazione Standard				1,35		
Coefficiente Variazione				0,25		

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS6	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 13,10-13,45
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3533	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10 (GAL)	Campione N°	CS6	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	13,10-13,45	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello		Elica Φ (mm) elica continua	

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone	
Parete spessa	
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiola	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	76	Altezza campione (mm)	315	Paraffina	
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato			

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	21-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio bluastro	Munsell Soil Color Chart	2 for gley - 5/1 Bluish gray
Consistenza	-	Denominazione	Calcescisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 2

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS6	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 13,10-13,45
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3533	rev.0 del:	16/06/22

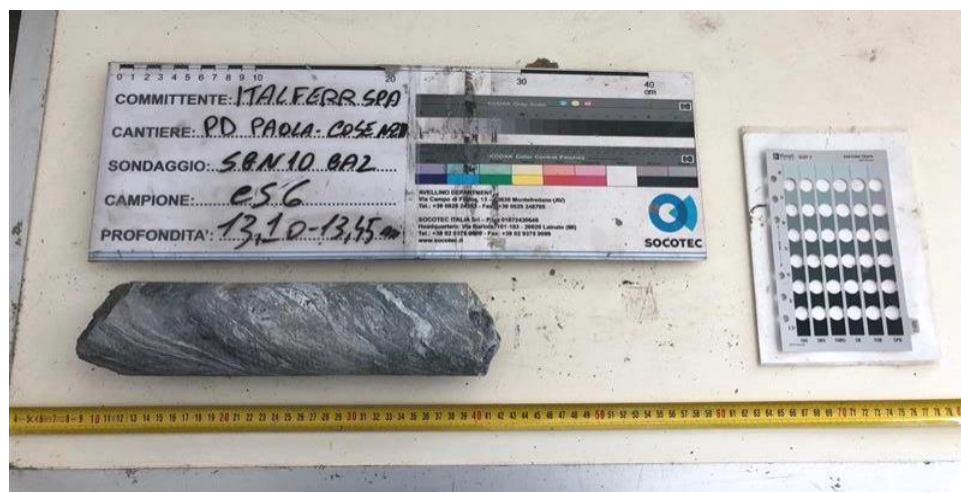
COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10 (GAL)	Campione N°	CS6	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	13,10-13,45	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	21-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio bluastro	Munsell Soil Color Chart	2 for gley - 5/1 Bluish gray
Consistenza	-	Denominazione	Calcescisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS6	SONDAGGIO: SGN10 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 13,10-13,45
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3534	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Calcescisto di colore grigio bluastro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	3466,00
Peso campione + cestello immerso (g)	3024,60
Peso cestello immerso (g)	802,90
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	27,25

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

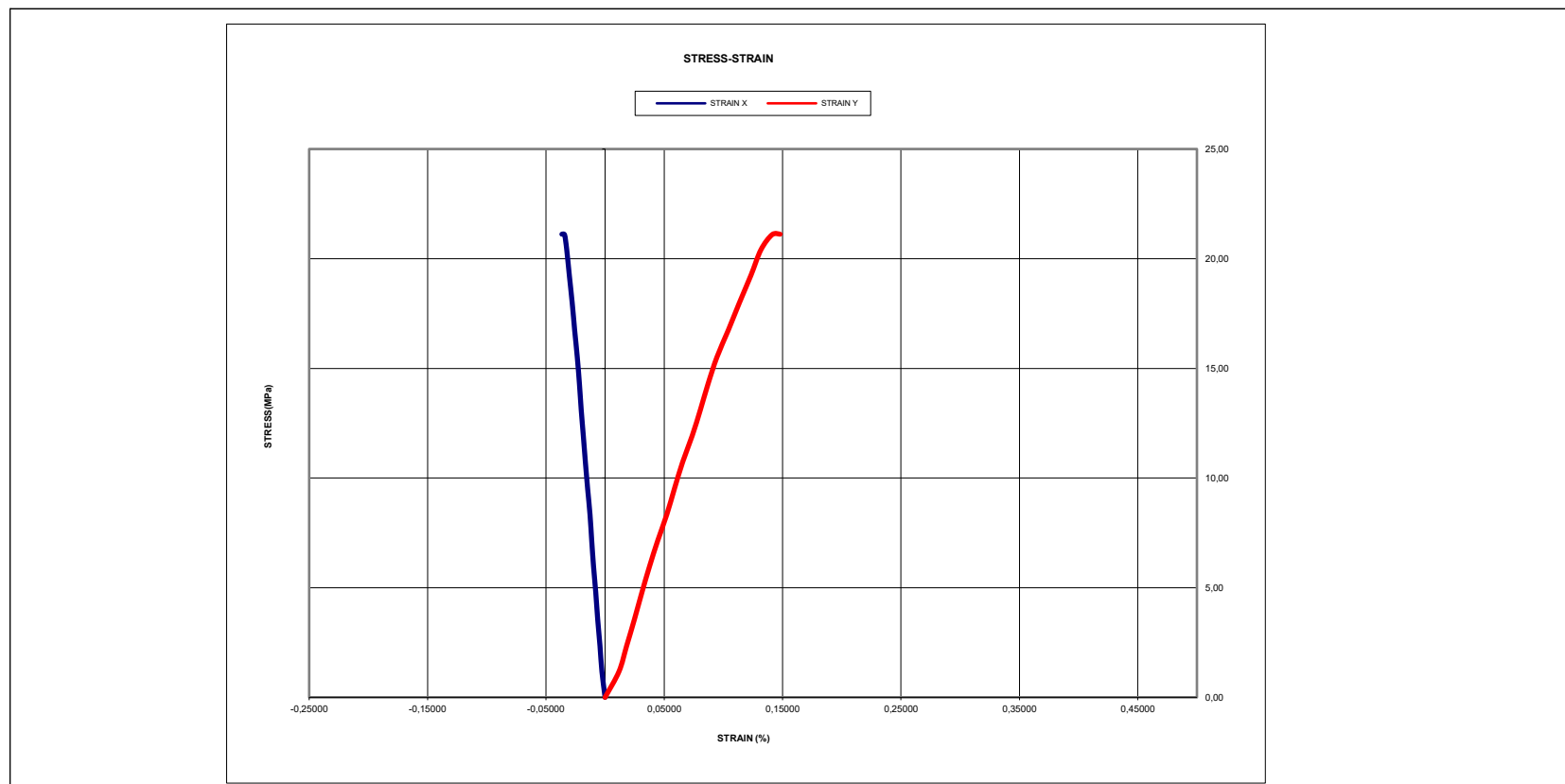
Pagina 1 di 1



**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS6	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' (m): 13,10-13,45
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3535	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 4059, 2278			

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	rosetta 6 mm 120Ohm	Carico a rottura (MPa):	21,12
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,141
lunghezza (mm).	168,00	Rottura con fratture sub verticali	
diametro (mm)	76,00	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
Area prova (mm ²)	4536	Modulo Elastico tangente (Mpa):	16095
Peso (g)	2054,50	Modulo Elastico secante (Mpa):	16371
Massa volumica (kN/m ³)	26,44	Poisson secante:	0,243
Stato Provino	Provino testato allo stato secco	Poisson tangente:	0,254



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.26 rev.0 del 01/03/2019

**PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL)	PROFONDITA' (m):	13,10-13,45
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22		
CAMPIONE:	CS6	DATA CONSEGNA:	16/06/22		
COMMESSA:	AV-SR38	rev.0 del:	16/06/22		
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022				
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3535				

STRESS (Mpa)	STRAIN Y (%)	STRAIN X (%)
0,00	0,0000	0,0000
1,18	0,0118	-0,0027
2,34	0,0182	-0,0043
3,57	0,0248	-0,0063
4,78	0,0311	-0,0079
5,98	0,0376	-0,0098
7,14	0,0444	-0,0113
8,33	0,0521	-0,0127
9,52	0,0586	-0,0147
10,73	0,0655	-0,0166
11,93	0,0736	-0,0184
13,12	0,0806	-0,0202
14,28	0,0869	-0,0217
15,51	0,0944	-0,0235
16,73	0,1040	-0,0257
17,98	0,1134	-0,0278
19,24	0,1232	-0,0302
20,41	0,1317	-0,0324
21,10	0,1411	-0,0343
21,12	0,1479	-0,0365

STRESS (Mpa)	STRAIN Y (%)	STRAIN X (%)

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Laboratorio autorizzato con Dec. n. 563 del 11/11/2019, art. 59 del D.P.R. 380/2001, Circolari Ministeriali 7618/STC
Sistema di Gestione Certificati QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2015 - AMBIENTE UNI EN ISO 14001:2015 – SICUREZZA UNI EN ISO 45001:2018**Documento firmato digitalmente ex D.Lgs 82/2005**

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
 Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
 Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
 Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.29 rev.0 del 01/03/2019

MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE LONGITUDINALI E DI TAGLIO (ASTM D 2845:05)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS6	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL PROFONDITA' (m): 13,10-13,45
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3536	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 06/06/647531			

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Diametro (mm)	76,00
Lunghezza (mm)	168,00
Peso (g)	2054,50
Peso di volume (kN/m ³)	26,44

Tempo arrivo onde (μsec)	41,5
Velocità onde P Vp (m/sec)	4048
Velocità onde s Vs (m/sec)	2322

Calcolo delle costanti elastiche

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	36475	Modulo Volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	24799
Modulo di Taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	14534	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,25

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS7	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 15,00-15,35
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3537	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10 (GAL)	Campione N°	CS7	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	15,00-15,35	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello		Elica Φ (mm) elica continua	

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone	
Parete spessa	
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiola	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	76	Altezza campione (mm)	425	Paraffina	
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato			

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	21-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio bluastro	Munsell Soil Color Chart	2 for gley - 5/1 Bluish gray
Consistenza	-	Denominazione	Calcescisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 2

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS7	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 15,00-15,35
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3537	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10 (GAL)	Campione N°	CS7	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	15,00-15,35	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	21-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio bluastro	Munsell Soil Color Chart	2 for gley - 5/1 Bluish gray
Consistenza	-	Denominazione	Calcescisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 2 di 2

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS7	SONDAGGIO: SGN10 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 15,00-15,35
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3538	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Calcescisto di colore grigio bluastro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	2078,70
Peso campione + cestello immerso (g)	2126,50
Peso cestello immerso (g)	802,50
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	26,94

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

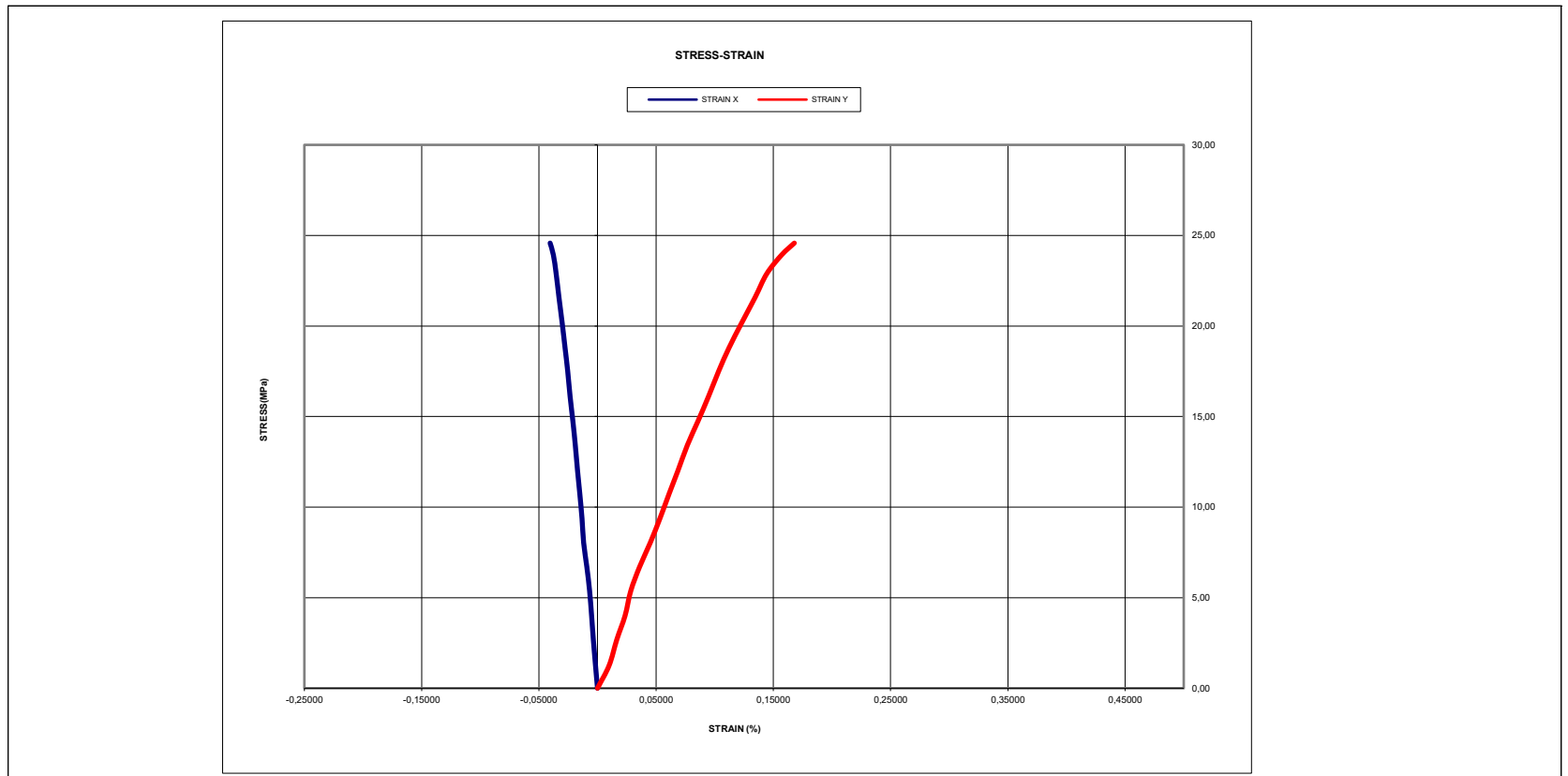
Pagina 1 di 1



**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS7	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' (m): 15,00-15,35
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3539	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 4059, 2278			

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	rosetta 6 mm 120Ohm	Carico a rottura (MPa):	24,58
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,157
lunghezza (mm).	174,00	Rottura con fratture sub verticali	
diametro (mm)	76,00	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
Area prova (mm ²)	4536	Modulo Elastico tangente (Mpa):	17216
Peso (g)	2106,00	Modulo Elastico secante (Mpa):	17508
Massa volumica (kN/m ³)	26,16	Poisson secante:	0,246
Stato Provino	Provino testato allo stato secco	Poisson tangente:	0,248



INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.29 rev.0 del 01/03/2019

MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE LONGITUDINALI E DI TAGLIO (ASTM D 2845:05)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS7	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL PROFONDITA' (m): 15,00-15,35
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3540	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 06/06/647531			

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Diametro (mm)	76,00
Lunghezza (mm)	174,00
Peso (g)	2106,00
Peso di volume (kN/m ³)	26,16

Tempo arrivo onde (μsec)	40,5
Velocità onde P Vp (m/sec)	4296
Velocità onde s Vs (m/sec)	2464

Calcolo delle costanti elastiche

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	40661	Modulo Volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	27645
Modulo di Taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	16201	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,25

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS8	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,30-16,65
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3541	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN10 (GAL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="CS8"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="16,30-16,65"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>
Cucchiola <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="76"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="335"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="21-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio bluastro scuro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="2 for gley - 4/1 Dark bluish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS8	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,30-16,65
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3541	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN10 (GAL)	Campione N°	CS8	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	16,30-16,65	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	21-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio bluastro scuro	Munsell Soil Color Chart	2 for gley - 4/1 Dark bluish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
 Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
 Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
 Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS8	SONDAGGIO: SGN10 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,30-16,65
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3542	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio bluastrò scuro

PROVINO	1
Peso campione secco (g)	1343,80
Peso campione + cestello immerso (g)	1676,70
Peso cestello immerso (g)	803,40
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	27,94

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

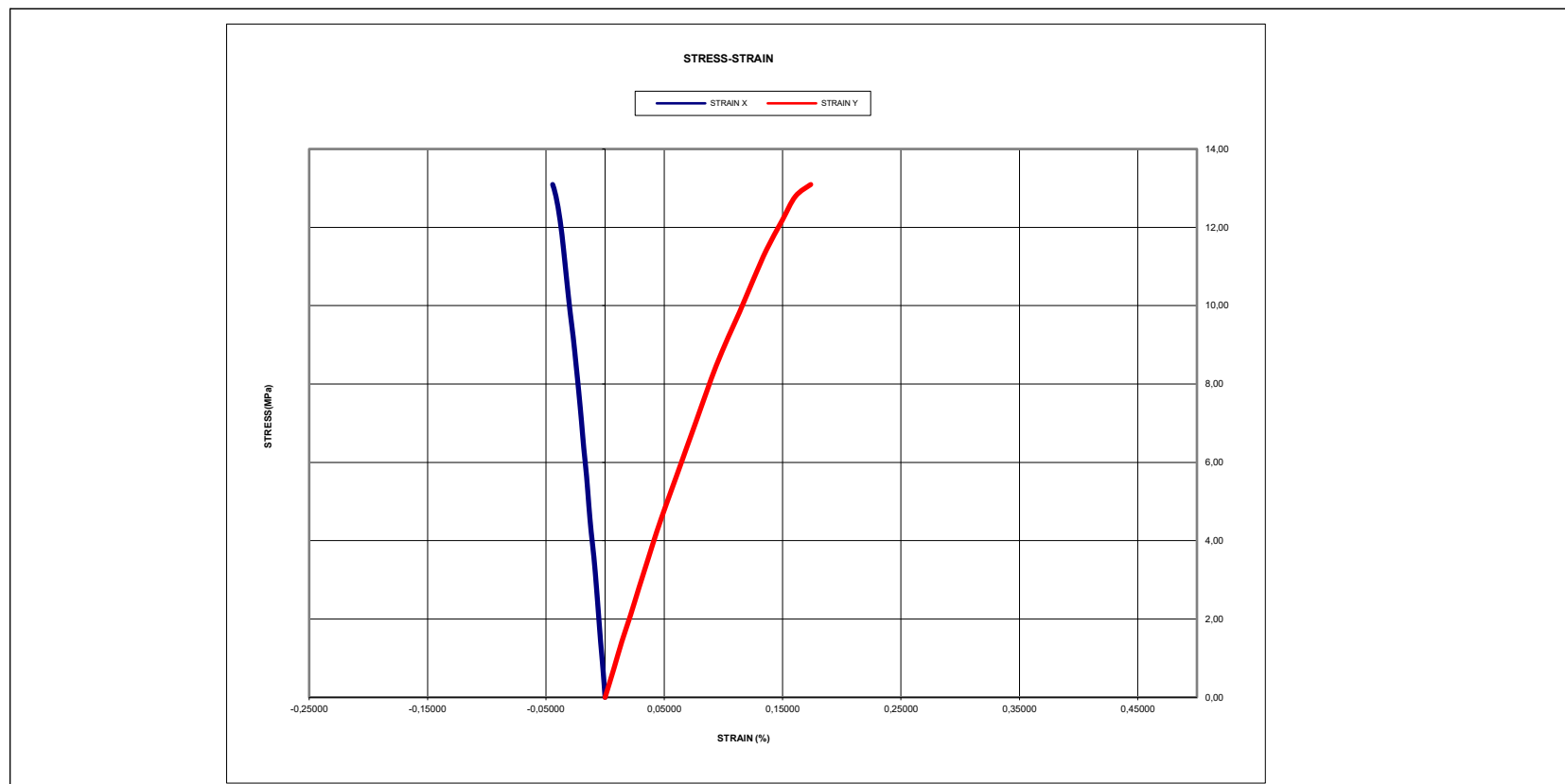
Pagina 1 di 1



**PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS8	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL) PROFONDITA' (m): 16,30-16,65
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3543	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 4059, 2278			

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	rosetta 6 mm 120Ohm	Carico a rottura (MPa):	13,09
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,161
lunghezza (mm).	157,00	Rottura con fratture sub verticali	
diametro (mm)	76,00	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
Area prova (mm ²)	4536	Modulo Elastico tangente (Mpa):	8436
Peso (g)	1994,20	Modulo Elastico secante (Mpa):	9251
Massa volumica (kN/m ³)	27,46	Poisson secante:	0,259
Stato Provino	Provino testato allo stato secco	Poisson tangente:	0,262



INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.29 rev.0 del 01/03/2019

MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE LONGITUDINALI E DI TAGLIO (ASTM D 2845:05)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CS8	SONDAGGIO:	SGN10 (GAL PROFONDITA' (m): 16,30-16,65
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	21/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.118-22 del 16/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3544	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 06/06/647531			

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Diametro (mm)	76,00
Lunghezza (mm)	157,00
Peso (g)	1994,20
Peso di volume (kN/m ³)	27,46

Tempo arrivo onde (μsec)	49,5
Velocità onde P Vp (m/sec)	3172
Velocità onde s Vs (m/sec)	1808

Calcolo delle costanti elastiche

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	23052	Modulo Volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	15963
Modulo di Taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	9153	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,26

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

2.1.6 CERTIFICATI DI LABORATORIO

SONDAGGIO SGN11



DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO

Commessa	AV-SR38
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	PD PAOLA-COSENZA

Prove di laboratorio

Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Espansione laterale libera	Prova taglio diretto	Prova taglio residuo	Prova triassiale CID	Prova triassiale CIU	Point Load Strength UU	Prova monoassiale Strength Test	Trazione indiretta	Prova ultrasonica
SGN11	CR1	X	X										X			X
SGN11	CR2	X	X										X			X
SGN11	CR3	X	X									X				
SGN11	CR4	X	X									X				
SGN11	CR5	X	X									X				

Avellino, 16/06/2022

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SGN11
COMMESSA:	AV-SR38	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	6,60-6,90
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3545	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
		rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN11"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="6,60-6,90"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="83"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="300"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 2.5Y - 7/1 Light gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SGN11 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 6,60-6,90
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3545	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN11	Campione N°	CR1	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	6,60-6,90	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	24-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio chiaro	Munsell Soil Color Chart	Hue 2.5Y - 7/1 Light gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO: SGN11	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 6,60-6,90
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3546	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio chiaro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	3552,30
Peso campione + cestello immerso (g)	2989,30
Peso cestello immerso (g)	802,50
Temperatura di prova (°C)	22,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	25,46

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

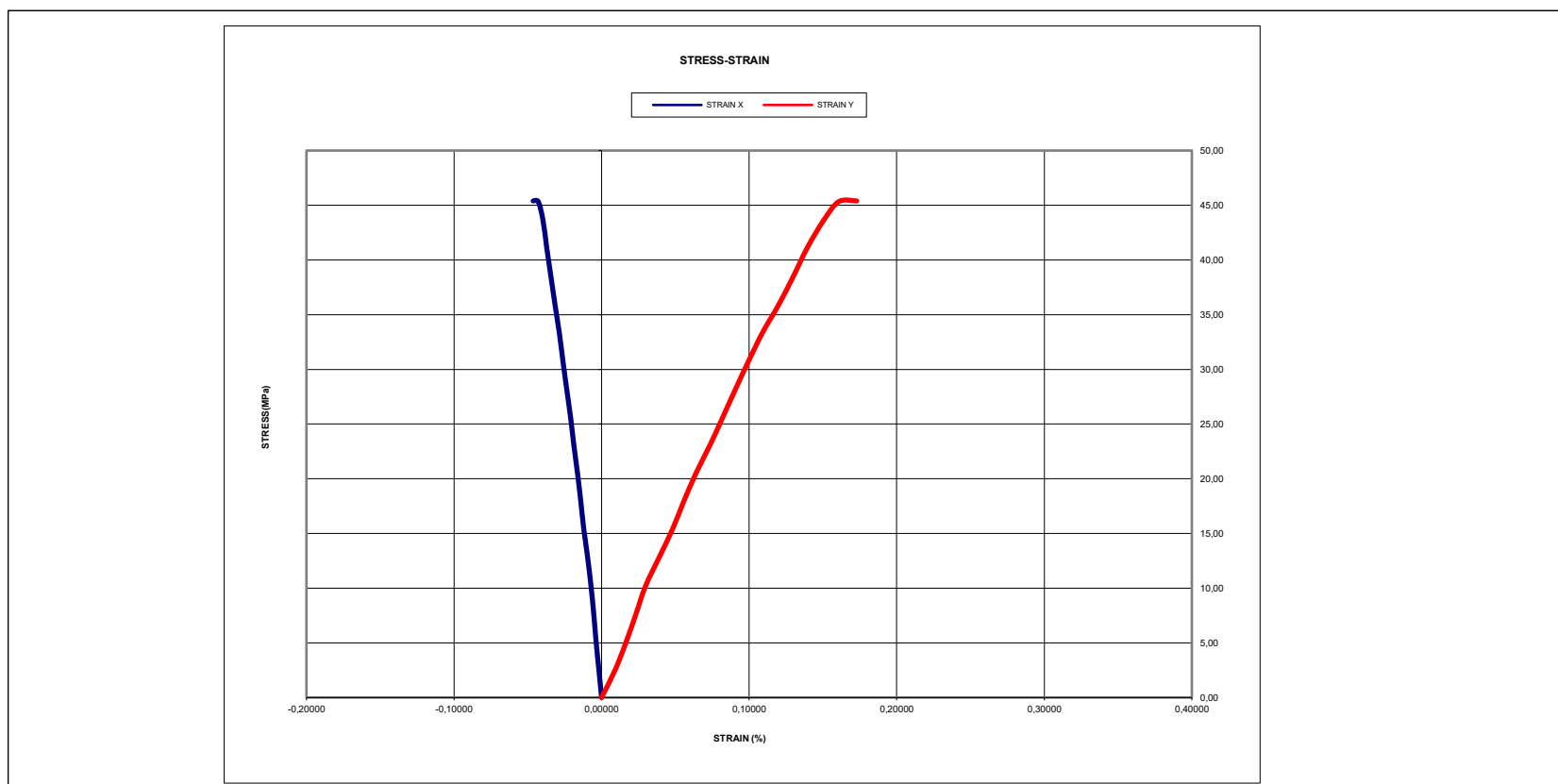
Pagina 1 di 1



PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SGN11 PROFONDITA' (m): 6,60-6,90
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3547	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 4059, 2278			

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	rosetta 6 mm 120Ohm	Carico a rottura (MPa):	45,39
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,173
lunghezza (mm).	174,00	Rottura con fratture sub verticali	
diametro (mm)	83,00	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
Area prova (mm ²)	5411	Modulo Elastico tangente (Mpa):	28158
Peso (g)	2435,30	Modulo Elastico secante (Mpa):	31399
Massa volumica (kN/m ³)	25,37	Poisson secante:	0,258
Stato Provino	Provino testato allo stato secco	Poisson tangente:	0,256



INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
 Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
 Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
 Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.29 rev.0 del 01/03/2019

MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE LONGITUDINALI E DI TAGLIO (ASTM D 2845:05)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SGN11 PROFONDITA' (m): 6,60-6,90
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3548	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 06/06/647531			

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Diametro (mm)	83,00
Lunghezza (mm)	174,00
Peso (g)	2435,30
Peso di volume (kN/m ³)	25,37

Tempo arrivo onde (μsec)	40
Velocità onde P Vp (m/sec)	4350
Velocità onde s Vs (m/sec)	2492

Calcolo delle costanti elastiche

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	40342	Modulo Volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	27531
Modulo di Taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	16062	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,26

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SGN11
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	12,55-12,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3549	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN11"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="12,55-12,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="83"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="275"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 2.5Y - 7/1 Light gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SGN11 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 12,55-12,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3549	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN11	Campione N°	CR2	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	12,55-12,80	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	24-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio chiaro	Munsell Soil Color Chart	Hue 2.5Y - 7/1 Light gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO: SGN11	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 12,55-12,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3550	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio chiaro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	3258,20
Peso campione + cestello immerso (g)	2850,10
Peso cestello immerso (g)	803,20
Temperatura di prova (°C)	22,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	26,32

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

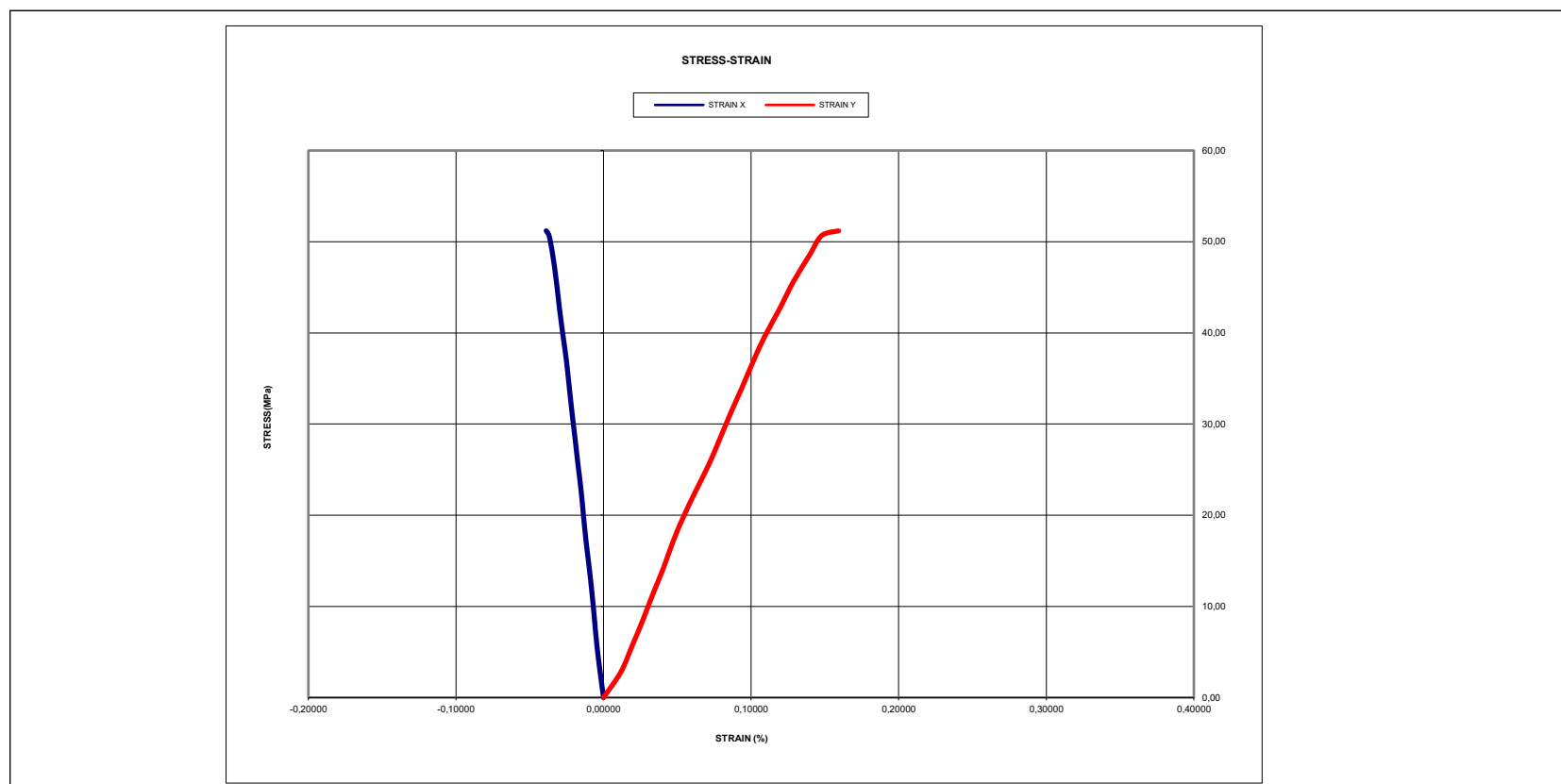
Pagina 1 di 1



PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SGN11 PROFONDITA' (m): 12,55-12,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3551	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 4059, 2278			

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	rosetta 6 mm 120Ohm	Carico a rottura (MPa):	51,20
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,159
lunghezza (mm).	166,00	Rottura con fratture sub verticali	
diametro (mm)	83,00	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
Area prova (mm ²)	5411	Modulo Elastico tangente (Mpa):	35035
Peso (g)	2370,40	Modulo Elastico secante (Mpa):	35819
Massa volumica (kN/m ³)	25,88	Poisson secante:	0,251
Stato Provino	Provino testato allo stato secco	Poisson tangente:	0,243



INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.26 rev.0 del 01/03/2019

PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148

COMMITTENTE:	ITOLFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SGN11
		PROFONDITA' (m):	12,55-12,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3551	rev.0 del:	16/06/22

STRESS (Mpa)	STRAIN Y (%)	STRAIN X (%)
0,00	0,0000	0,0000
2,80	0,0117	-0,0023
5,71	0,0195	-0,0045
8,47	0,0266	-0,0061
11,31	0,0333	-0,0077
14,24	0,0407	-0,0097
16,99	0,0468	-0,0117
19,77	0,0540	-0,0135
22,67	0,0625	-0,0152
25,60	0,0715	-0,0173
28,33	0,0787	-0,0192
31,27	0,0863	-0,0214
33,99	0,0938	-0,0232
37,00	0,1018	-0,0252
39,63	0,1093	-0,0274
42,68	0,1194	-0,0298
45,64	0,1287	-0,0319
48,54	0,1397	-0,0344
50,66	0,1478	-0,0369
51,20	0,1593	-0,0389

STRESS (Mpa)	STRAIN Y (%)	STRAIN X (%)

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.29 rev.0 del 01/03/2019

MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE LONGITUDINALI E DI TAGLIO (ASTM D 2845:05)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SGN11 PROFONDITA' (m): 12,55-12,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3552	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 06/06/647531			

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Diametro (mm)	83,00
Lunghezza (mm)	166,00
Peso (g)	2370,40
Peso di volume (kN/m ³)	25,88

Tempo arrivo onde (μsec)	37
Velocità onde P Vp (m/sec)	4486
Velocità onde s Vs (m/sec)	2590

Calcolo delle costanti elastiche

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	44252	Modulo Volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	29524
Modulo di Taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	17698	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,25

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SGN11
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	19,07-19,25
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3553	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN11"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="19,07-19,25"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiaina <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="83"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="210"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 6/n Gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SGN11 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 19,07-19,25
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3553	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN11	Campione N°	CR3	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	19,07-19,25	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	24-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 6/n Gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO: SGN11	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 19,07-19,25
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3554	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	2289,60
Peso campione + cestello immerso (g)	2243,50
Peso cestello immerso (g)	801,30
Temperatura di prova (°C)	22,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	26,43

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1



POINT LOAD STRENGTH - RACCOMANDAZIONI ISRM

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SGN11
		PROFONDITA' (m):	19,07-19,25
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3555	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759			
NATURA CAMPIONE:	Scisto di colore grigio		

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	83	4,233	...	6889	83	0,61	1,256	0,77
...	...	83	5,305	...	6889	83	0,77	1,256	0,97
MEDIA TRONCATA:									0,87

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
83	83	52	3,956	4316	5498	74,1	0,72	1,194	0,86
83	83	44	4,254	3652	4652	68,2	0,91	1,150	1,05
MEDIA TRONCATA:									0,96
la 50=									1,10

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SGN11
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	29,55-29,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3556	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN11"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="29,55-29,70"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="76"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="190"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 6/n Gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SGN11 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 29,55-29,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3556	rev.0 del:	16/06/22

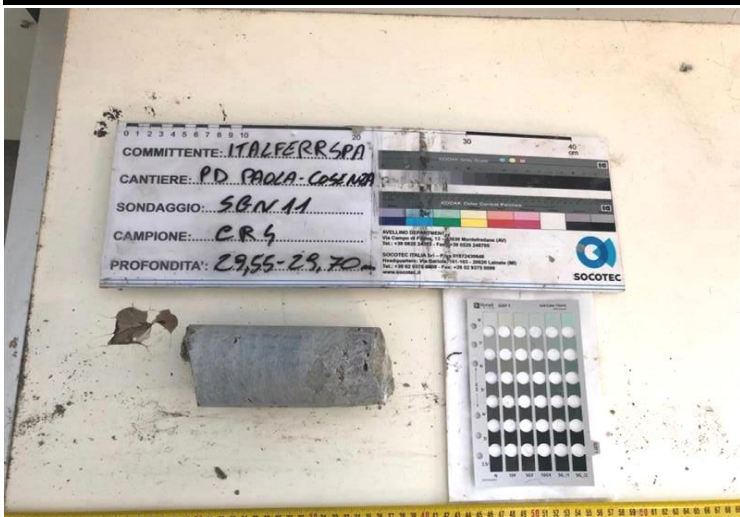
COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN11	Campione N°	CR4	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	29,55-29,70	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	24-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 6/n Gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO: SGN11	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 29,55-29,70
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3557	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	1896,70
Peso campione + cestello immerso (g)	1985,10
Peso cestello immerso (g)	803,80
Temperatura di prova (°C)	22,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	25,94

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1



POINT LOAD STRENGTH - RACCOMANDAZIONI ISRM

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.								
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA								
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SGN11	PROFONDITA' (m):	29,55-29,70				
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22						
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22						
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3558	rev.0 del:	16/06/22						
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759									
NATURA CAMPIONE:		Scisto di colore grigio							

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	76	10,302	...	5776	76	1,78	1,207	2,15
MEDIA TRONCATA:									2,15

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
76	76	70	14,679	5320	6777	82,3	2,17	1,252	2,71
76	76	98	14,692	7448	9488	97,4	1,55	1,350	2,09
MEDIA TRONCATA:									2,40
la 50=									1,11

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO:	SGN11
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	34,20-34,52
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3559	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN11"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="34,20-34,52"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone	
Parete spessa	
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiola	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="77"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="335"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="24-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 5/n Gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 2

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO:	SGN11 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 34,20-34,52
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3559	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN11	Campione N°	CR5	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	34,20-34,52	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	24-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 5/n Gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		

Note

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO: SGN11	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 34,20-34,52
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3560	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	3080,80
Peso campione + cestello immerso (g)	2727,80
Peso cestello immerso (g)	803,20
Temperatura di prova (°C)	22,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	26,07

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1



POINT LOAD STRENGTH - RACCOMANDAZIONI ISRM

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR5	SONDAGGIO:	SGN11
		PROFONDITA' (m):	34,20-34,52
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	24/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.121-22 del 23/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3561	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759			
NATURA CAMPIONE:	Scisto di colore grigio		

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	77	4,563	...	5929	77	0,77	1,214	0,93
...	...	77	4,742	...	5929	77	0,80	1,214	0,97
MEDIA TRONCATA:									0,95

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
77	77	55	5,543	4235	5395	73,5	1,03	1,189	1,22
77	77	46	4,467	3542	4512	67,2	0,99	1,142	1,13
MEDIA TRONCATA:									1,18
la 50=									1,23

2.1.7 CERTIFICATI DI LABORATORIO

SONDAGGIO SGN12

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO

Commessa	AV-SR38
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	PD PAOLA-COSENZA

Prove di laboratorio

<i>Sondaggio</i>	<i>Campione</i>	<i>Apertura campione</i>	<i>Caratteristiche fisiche</i>	<i>Analisi granulometrica</i>	<i>Sedimentazione</i>	<i>Limiti di Atterberg</i>	<i>Prova edometrica</i>	<i>Espansione laterale libera</i>	<i>Prova taglio diretto</i>	<i>Prova taglio residuo</i>	<i>Prova triassiale CID</i>	<i>Prova triassiale CIU</i>	<i>Point Load Strength Test</i>	<i>Prova monoassiale su roccia</i>	<i>Trazione indiretta</i>	<i>Prova ultrasonica</i>
SGN12	CR1	X														
SGN12	CR2	X														
SGN12	CR3	X														
SGN12	CR4	X														

Avellino, 16/06/2022

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SGN12
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	17,50-18,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3574	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN12"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="17,50-18,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input type="text" value="."/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="30-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="Hue 2.5Y - 5/1 Gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR1	SONDAGGIO:	SGN12 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 17,50-18,50
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3574	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN12	Campione N°	CR1	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	17,50-18,50	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	30-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio	Munsell Soil Color Chart	Hue 2.5Y - 5/1 Gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SGN12
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	24,00-25,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3575	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN12"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="24,00-25,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input type="text" value="."/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="30-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 5/1 Greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 2

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR2	SONDAGGIO:	SGN12 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 24,00-25,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3575	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN12	Campione N°	CR2	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	24,00-25,00	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	30-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 5/1 Greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SGN12
		PROFONDITA' PRELIEVO (m):	25,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3576	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN12"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="25,30"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>
Cucchiola <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="30-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 5/1 Greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR3	SONDAGGIO:	SGN12 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 25,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3576	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN12	Campione N°	CR3	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	25,3	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	30-mag-22	Struttura	-		
Colore	Grigio verdastro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 5/1 Greenish gray		
Consistenza	-	Denominazione	Scisto		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note					

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SGN12
COMMESSA:	AV-SR38	PROFONDITA' PRELIEVO (m):	32,20
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3577	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
		rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN12"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="32,20"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="."/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input type="text" value="."/>	Rimaneggiato	<input checked="" type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="30-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 5/1 Greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	CR4	SONDAGGIO:	SGN12 PROFONDITA' PRELIEVO (m): 32,20
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3577	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN12	Campione N°	CR4	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	32,2	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	30-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 5/1 Greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

2.1.8 CERTIFICATI DI LABORATORIO

SONDAGGIO SGN12 GAL

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it



SOCOTEC

DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO

Commissa	AV-SR38
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	PD PAOLA-COSENZA

Prove di laboratorio

Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Espansione laterale libera	Prova taglio diretto	Prova taglio residuo	Prova triassiale CID	Prova triassiale CIU	Point Load Strength UU	Prova monoassiale Strength Test	Trazione indiretta su roccia	Prova ultrasonica
SGN12 (GAL)	SC1	X	X										X			X
SGN12 (GAL)	SC2	X	X										X			
SGN12 (GAL)	SC3	X	X										X			
SGN12 (GAL)	SC4	X	X											X		X
SGN12 (GAL)	SC5	X	X										X			
SGN12 (GAL)	SC6	X	X										X			

Avellino, 16/06/2022

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC1	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 6,00-6,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3578	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN12 (GAL)	Campione N°	SC1	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	6,00-6,30	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	75	Altezza campione (mm)	380	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	30-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 6/1 Greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text"/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

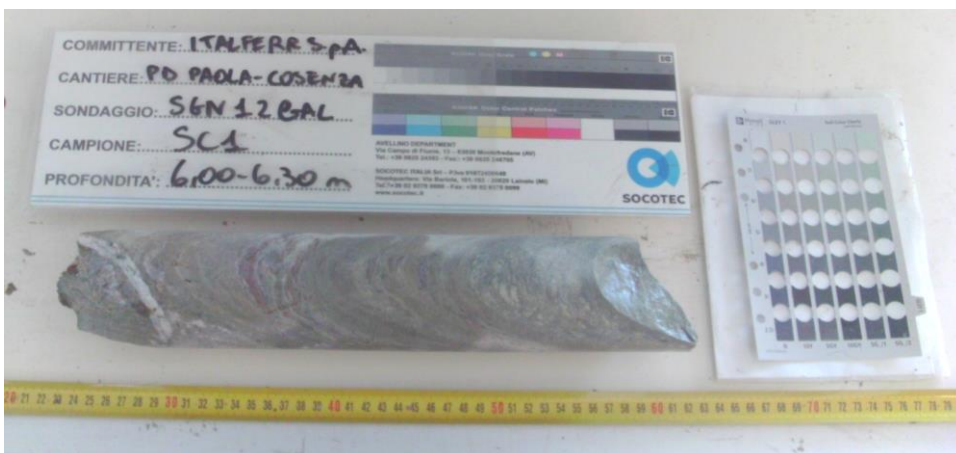
COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC1	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 6,00-6,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3578	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN12 (GAL)	Campione N°	SC1	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	6,00-6,30	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	30-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 6/1 Greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)

Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro

Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)

Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099

www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC1	SONDAGGIO: SGN12 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 6,00-6,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3579	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio verdastro

PROVINO	1
Peso campione secco (g)	3124,40
Peso campione + cestello immerso (g)	2852,00
Peso cestello immerso (g)	798,90
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	28,53

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

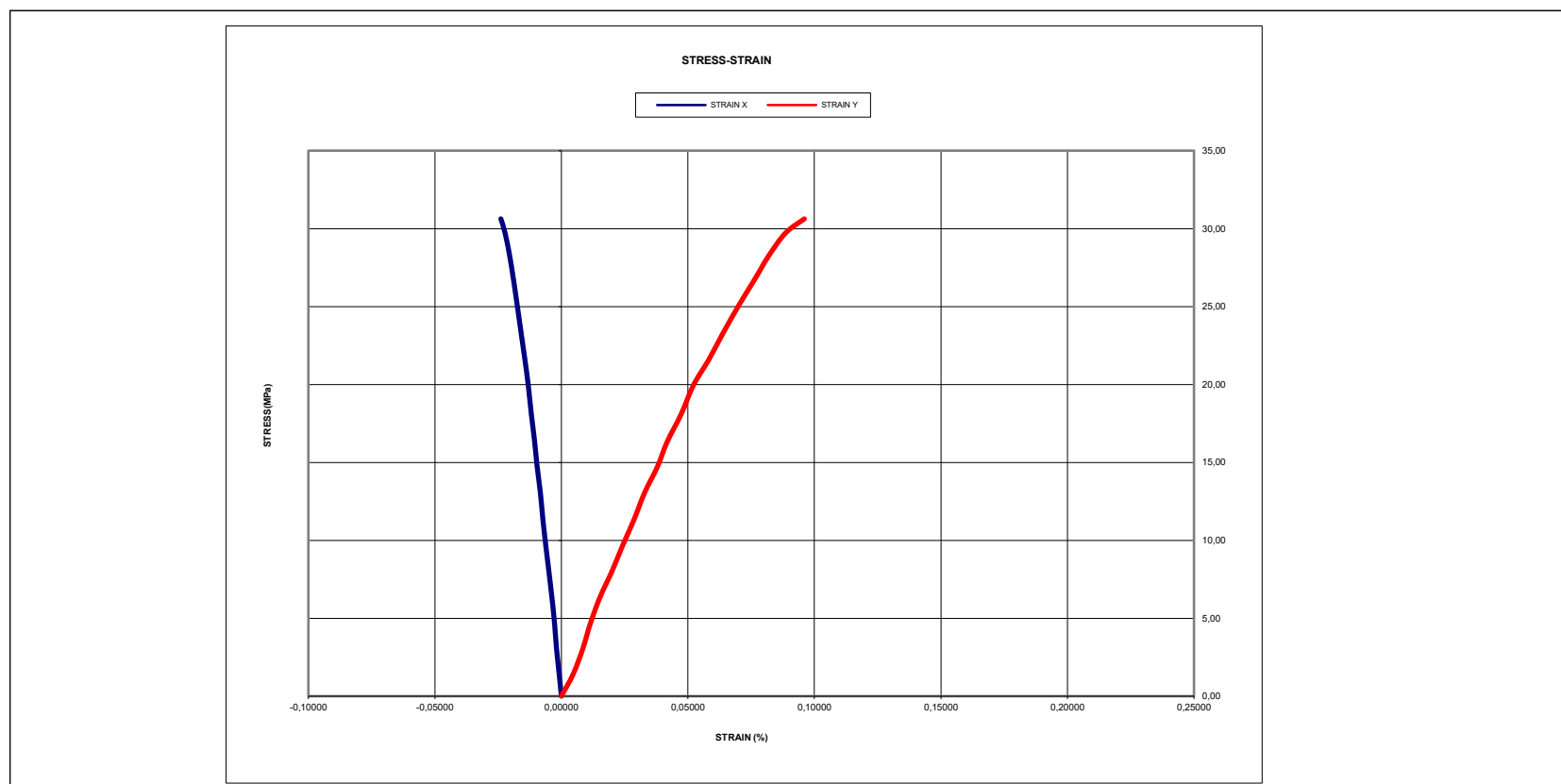
Pagina 1 di 1



PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC1	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' (m): 6,00-6,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3580	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 4059, 2278			

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	rosetta 6 mm 120Ohm	Carico a rottura (MPa):	30,62
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,096
lunghezza (mm).	172,00	Rottura con fratture sub verticali	
diametro (mm)	75,50	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
Area prova (mm ²)	4477	Modulo Elastico tangente (Mpa):	36590
Peso (g)	2228,70	Modulo Elastico secante (Mpa):	38800
Massa volumica (kN/m ³)	28,38	Poisson secante:	0,254
Stato Provino	Provino testato allo stato secco	Poisson tangente:	0,253



INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.29 rev.0 del 01/03/2019

MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE LONGITUDINALI E DI TAGLIO (ASTM D 2845:05)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC1	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL PROFONDITA' (m): 6,00-6,30
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3581	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 06/06/647531			

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Diametro (mm)	75,50
Lunghezza (mm)	172,00
Peso (g)	2228,70
Peso di volume (kN/m ³)	28,38

Tempo arrivo onde (μsec)	42
Velocità onde P Vp (m/sec)	4095
Velocità onde s Vs (m/sec)	2320

Calcolo delle costanti elastiche

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	39364	Modulo Volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	27773
Modulo di Taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	15574	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,26

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC2	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,00-9,25
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3582	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN12 (GAL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="SC2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="9,00-9,25"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiola <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="75"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="290"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="30-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 6/1 Greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC2	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,00-9,25
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3582	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN12 (GAL)	Campione N°	SC2	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	9,00-9,25	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	30-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 6/1 Greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC2	SONDAGGIO: SGN12 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 9,00-9,25
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3583	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio verdastro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	2977,70
Peso campione + cestello immerso (g)	2758,30
Peso cestello immerso (g)	799,20
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	28,60

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1



POINT LOAD STRENGTH - RACCOMANDAZIONI ISRM

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC2	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' (m): 9,00-9,25
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3584	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759			
NATURA CAMPIONE:	Scisto di colore grigio verdastro		

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	75	10,195	...	5625	75	1,81	1,200	2,18
...	...	75	10,899	...	5625	75	1,94	1,200	2,33
MEDIA TRONCATA:									2,25

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
75	75	75	14,525	5625	7166	84,6	2,03	1,267	2,57
75	75	65	11,167	4875	6210	78,8	1,80	1,227	2,21
MEDIA TRONCATA:									2,39
la 50=									1,06

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC3	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 13,50-14,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3585	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN12 (GAL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="SC3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="13,50-14,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="75"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="480"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="30-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 5/2 Greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC3	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 13,50-14,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3585	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: *calibro*

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN12 (GAL)	Campione N°	SC3	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	13,50-14,00	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	30-mag-22	Struttura	-		
Colore	Grigio verdastro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 5/2 Greenish gray		
Consistenza	-	Denominazione	Scisto		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note					

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC3	SONDAGGIO: SGN12 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 13,50-14,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3586	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio verdastro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	3432,30
Peso campione + cestello immerso (g)	3052,00
Peso cestello immerso (g)	801,90
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	28,40

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.28 rev.0 del 01/03/2019

POINT LOAD STRENGTH - RACCOMANDAZIONI ISRM

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC3	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL)
		PROFONDITA' (m):	13,50-14,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3587	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759			
NATURA CAMPIONE:	Scisto di colore grigio verdastro		

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	75	9,986	...	5625	75	1,78	1,200	2,13
...	...	75	11,097	...	5625	75	1,97	1,200	2,37
...	...	75	9,993	...	5625	75	1,78	1,200	2,13
MEDIA TRONCATA:									2,21

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
75	75	53	8,321	3975	5064	71,2	1,64	1,172	1,93
75	75	37	11,420	2775	3535	59,5	3,23	1,081	3,49
75	75	44	10,698	3300	4204	64,8	2,54	1,124	2,86
MEDIA TRONCATA:									2,76

la 50=	1,25
---------------	-------------

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC4	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 14,70-15,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3588	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN12 (GAL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="SC4"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="14,70-15,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="75"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="310"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="30-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 5/2 Greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC4	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 14,70-15,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3588	rev.0 del:	16/06/22

COD. STRUMENTAZIONE: calibro

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input checked="" type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN12 (GAL)	Campione N°	SC4	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	14,70-15,00	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.		Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	30-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 5/2 Greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC4	SONDAGGIO: SGN12 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 14,70-15,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3589	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio verdastro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	3323,70
Peso campione + cestello immerso (g)	2989,90
Peso cestello immerso (g)	798,90
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	28,71

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

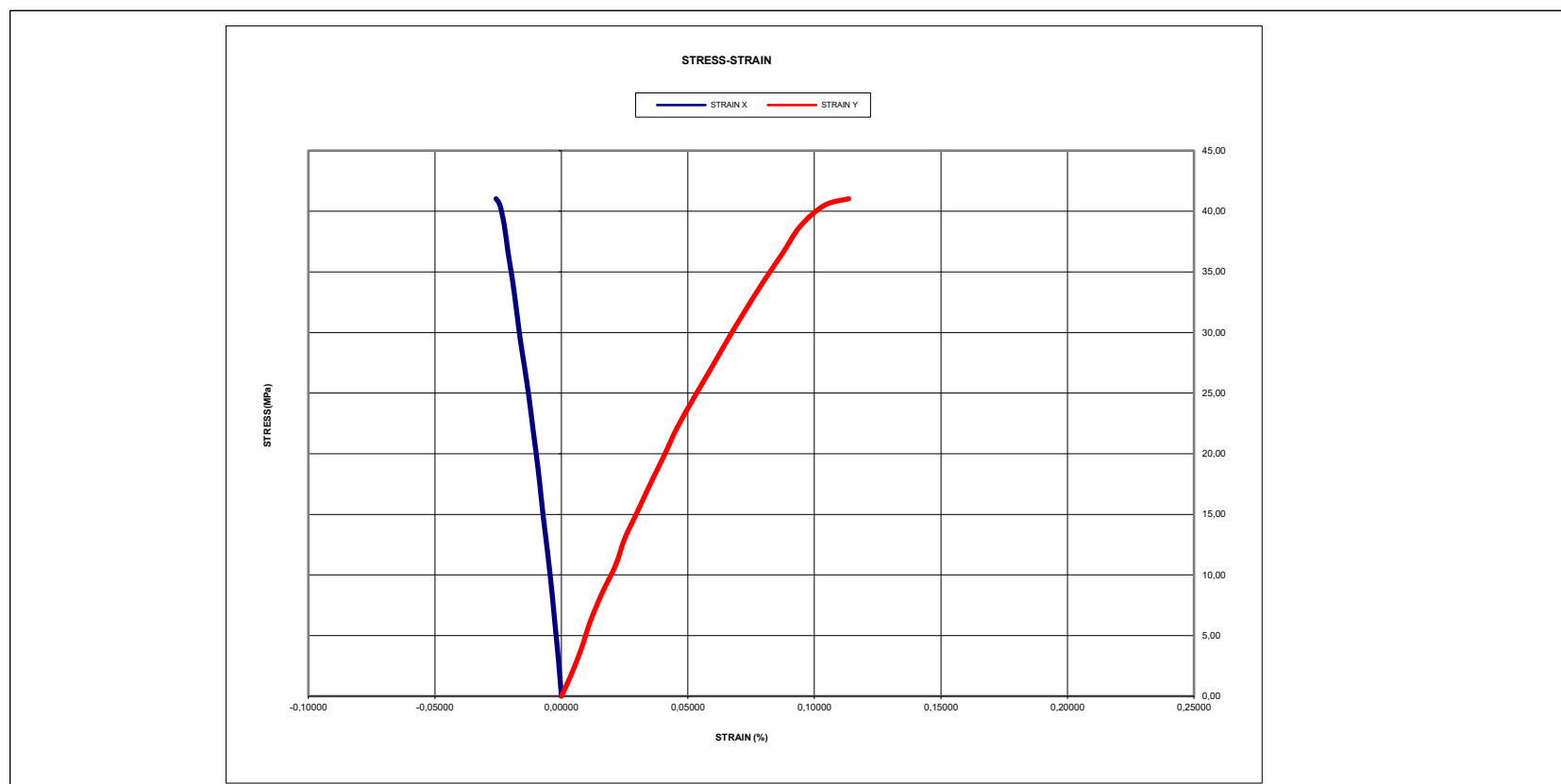
Pagina 1 di 1



PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC4	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' (m): 14,70-15,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3590	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 4059, 2278			

VEL. APP. CARICO	0.25 Mpa/s	CONDIZIONI A ROTTURA:	
STRAIN UTILIZZATI	rosetta 6 mm 120Ohm	Carico a rottura (MPa):	41,03
CARATTERISTICHE PROVINO		Deformazione assiale a rottura (%)	0,114
lunghezza (mm).	173,00	Rottura con fratture sub verticali	
diametro (mm)	75,50	YOUNG CALCOLATO e POISSON (al 50% della rottura):	
Area prova (mm ²)	4477	Modulo Elastico tangente (Mpa):	43785
Peso (g)	2230,00	Modulo Elastico secante (Mpa):	48878
Massa volumica (kN/m ³)	28,24	Poisson secante:	0,262
Stato Provino	Provino testato allo stato secco	Poisson tangente:	0,243





**PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE CON CARATTERISTICHE DI DEFORMAZIONE
Norma ASTM D 3148**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC4	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' (m): 14,70-15,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3590	rev.0 del:	16/06/22

STRESS (Mpa)	STRAIN Y (%)	STRAIN X (%)
0,00	0,0000	0,0000
1,65	0,0036	-0,0006
3,91	0,0079	-0,0016
6,15	0,0114	-0,0026
8,53	0,0161	-0,0037
10,79	0,0214	-0,0049
13,03	0,0251	-0,0061
15,21	0,0300	-0,0074
17,62	0,0354	-0,0086
19,84	0,0406	-0,0099
22,14	0,0457	-0,0113
24,60	0,0523	-0,0128
27,25	0,0598	-0,0146
29,35	0,0656	-0,0162
31,54	0,0718	-0,0176
34,27	0,0801	-0,0193
36,50	0,0873	-0,0210
38,76	0,0944	-0,0225
40,48	0,1039	-0,0243
41,03	0,1136	-0,0258

STRESS (Mpa)	STRAIN Y (%)	STRAIN X (%)

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it**SOCOTEC**

M/LAB02/01.29 rev.0 del 01/03/2019

MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE LONGITUDINALI E DI TAGLIO (ASTM D 2845:05)

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC4	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL PROFONDITA' (m): 14,70-15,00
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3591	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 06/06/647531			

CARATTERISTICHE DEL PROVINO

Diametro (mm)	75,50
Lunghezza (mm)	173,00
Peso (g)	2230,00
Peso di volume (kN/m ³)	28,24

Tempo arrivo onde (μsec)	35
Velocità onde P Vp (m/sec)	4943
Velocità onde s Vs (m/sec)	2853

Calcolo delle costanti elastiche

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	58596
Modulo di Taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	23434

Modulo Volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	39098
Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,25

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Pagina 1 di 1

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC5	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 15,20-15,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3592	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN12 (GAL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="SC5"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="15,20-15,80"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="75"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="510"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="30-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 6/1 Greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

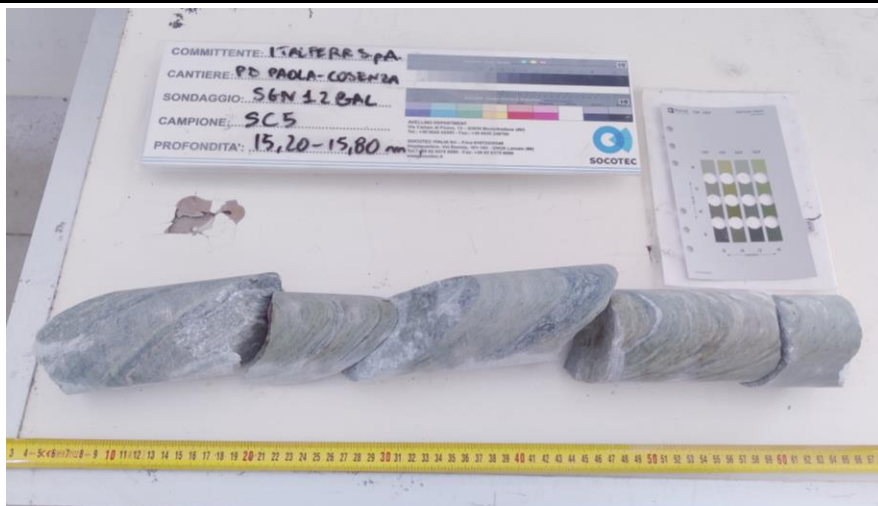
COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC5	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 15,20-15,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3592	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN12 (GAL)	Campione N°	SC5	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	15,20-15,80	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	30-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 6/1 Greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>
	Med. <input type="checkbox"/>	Insuff. <input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>
	Q2 <input type="checkbox"/>	Q1 <input type="checkbox"/>	
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC5	SONDAGGIO: SGN12 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 15,20-15,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3593	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio verdastro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	2875,20
Peso campione + cestello immerso (g)	2685,40
Peso cestello immerso (g)	801,90
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	28,36

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1



POINT LOAD STRENGTH - RACCOMANDAZIONI ISRM

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC5	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' (m): 15,20-15,80
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3594	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759			
NATURA CAMPIONE:		Scisto di colore grigio verdastro	

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	75	11,808	...	5625	75	2,10	1,200	2,52
...	...	75	14,403	...	5625	75	2,56	1,200	3,07
...	...	75	13,069	...	5625	75	2,32	1,200	2,79
MEDIA TRONCATA:									2,79

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
75	75	70	9,379	5250	6688	81,8	1,40	1,248	1,75
75	75	50	14,271	3750	4777	69,1	2,99	1,157	3,46
75	75	73	16,182	5475	6975	83,5	2,32	1,260	2,92
75	75	41	9,758	3075	3917	62,6	2,49	1,106	2,76
75	75	40	13,878	3000	3822	61,8	3,63	1,100	4,00
MEDIA TRONCATA:									2,98
la 50=									1,07

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC6	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,00-16,40
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/2022
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3595	rev.0 del:	16/06/2022
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="SGN12 (GAL)"/>	Campione N°	<input type="text" value="SC6"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="16,00-16,40"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/> Pressione <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	
Parete spessa <input type="checkbox"/>	
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/> Ferro <input type="checkbox"/> P.V.C. <input type="checkbox"/> Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>
Cucchiaia <input type="checkbox"/>	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="75"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="415"/>	Paraffina	<input type="text" value="."/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="30-mag-22"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Munsell Soil Color Chart	<input type="text" value="1 for gley - 6/1 Greenish gray"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Scisto"/>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note	<input type="text" value=""/>		

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE

AVELLINO DEPARTMENT

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it



SOCOTEC

M/LAB02/01.01 rev.0 del 01/03/2019

SCHEDA GENERALE DEL CAMPIONE

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC6	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,00-16,40
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3595	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: calibro			

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

<input checked="" type="checkbox"/> Apertura campione	<input type="checkbox"/> Prova ultrasonica	<input type="checkbox"/> Trazione indiretta	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Massa volumica apparente	<input type="checkbox"/> Compressione triassiale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Compressione monoassiale	<input checked="" type="checkbox"/> Point Load Strength Test	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	SGN12 (GAL)	Campione N°	SC6	Data sondaggio	.
	Profondità (m)	.	Profondità (m)	16,00-16,40	Data prelievo	.
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)		Percussione Φ (mm)		Elica Φ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>



Vane test

Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	30-mag-22	Struttura	-
Colore	Grigio verdastro	Munsell Soil Color Chart	1 for gley - 6/1 Greenish gray
Consistenza	-	Denominazione	Scisto
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/> Buone <input type="checkbox"/> Suff. <input type="checkbox"/> Med. <input type="checkbox"/> Insuff. <input type="checkbox"/>		
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/> Q4 <input type="checkbox"/> Q3 <input type="checkbox"/> Q2 <input type="checkbox"/> Q1 <input type="checkbox"/>		
Note			

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

INFRASTRUCTURE**AVELLINO DEPARTMENT**

Via Campo di Fiume, 13 – 83030 Montefredane (AV)
Tel.: +39 0825 24353 - Fax.: +39 0825 248705

SOCOTEC ITALIA Srl – P.Iva 01872430648 - Capitale sociale 7.144.000,00 euro
Sede Legale: Via Bariola, 101-103 - 20020 Lainate (MI)
Tel.: +39 02 9375 0000 - Fax: +39 02 9375 0099
www.socotec.it

**SOCOTEC**

M/LAB02/01.25 rev.0 del 01/03/2019

MASSA VOLUMICA APPARENTE**(metodo di prova ISRM 1977-1-2)**

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC6	SONDAGGIO: SGN12 (GAL)	PROFONDITA' PRELIEVO (m): 16,00-16,40
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3596	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: 4059			

DENOMINAZIONE DEL CAMPIONE:

Scisto di colore grigio verdastro

PROVINO	1
<hr/>	
Peso campione secco (g)	3145,50
Peso campione + cestello immerso (g)	2866,20
Peso cestello immerso (g)	802,20
Temperatura di prova (°C)	23,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	28,45

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Paola Venezia

Pagina 1 di 1



POINT LOAD STRENGTH - RACCOMANDAZIONI ISRM

COMMITTENTE:	ITALFERR S.p.A.		
CANTIERE:	PD PAOLA-COSENZA		
CAMPIONE:	SC6	SONDAGGIO:	SGN12 (GAL) PROFONDITA' (m): 16,00-16,40
COMMESSA:	AV-SR38	DURATA PROVE:	30/05/22-16/06/22
VERBALE ACC.:	ACC.125-22 del 30/05/2022	DATA CONSEGNA:	16/06/22
GEO - CERT. n°:	GA-2022-3597	rev.0 del:	16/06/22
COD. STRUMENTAZIONE: Calibro, 862759			
NATURA CAMPIONE:	Scisto di colore grigio verdastro		

Orientamento della forza lungo i piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
...	...	75	14,637	...	5625	75	2,60	1,200	3,12
...	...	75	14,298	...	5625	75	2,54	1,200	3,05
...	...	75	11,808	...	5625	75	2,10	1,200	2,52
MEDIA TRONCATA:									2,90

Orientamento della forza normale ai piani di discontinuità									
W1 (mm)	W2 (mm)	D (mm)	P (kN)	A (mm²)	De² (mm²)	De (mm)	Is (MPa)	F	Is(50) (MPa)
75	75	53	8,321	3975	5064	71,2	1,64	1,172	1,93
75	75	37	11,420	2775	3535	59,5	3,23	1,081	3,49
75	75	44	10,698	3300	4204	64,8	2,54	1,124	2,86
MEDIA TRONCATA:									2,76
la 50=									0,95