

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



PROGETTO ESECUTIVO

VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI – OLBIA

VARIANTE DI BAULADU

GEOLOGIA

Indagini Geognostiche pregresse

Prove geotecniche di laboratorio

DIRETTORE TECNICO	DIRETTORE della PROGETTAZIONE	PROGETTISTA
Ing. Massimo Galea	Il Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche Ing. Andrea Polli	Ing. A.Polli

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	SCALA
RR15	00	E	ZZ	PR	GE0005	001	A	-

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione	Documento PD	13.10.2023	Documento PD	13.10.2023	Documento PD	13.10.2023	Documento PD
								13.10.2023

File: RR1500EZZPRGE0005001A

n. Elab.: -

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. GEOLOGIA, GESTIONE TERRE E BONIFICHE

PROGETTO DEFINITIVO

**VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI - OLBIA
VARIANTE DI BAULADU**

PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO 1/

SCALA:




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

RR0H 01 D 69 PR GE0005 001 A

Revis	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Definitiva	L. Merola	Febbraio 2018	F.M. Carli	Febbraio 2018	T. Paoletti	Febbraio 2018	F. MARCHESE FEBBRAIO 2018

File: RR0H01D69PRGE0005001A.pdf

n. Elab.: 68

<p>Appaltatore:</p>  <p>Progettazione:</p>  	<p>VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI – OLBIA VARIANTE DI BAULADU PROGETTO ESECUTIVO</p>						
<p>Prove geotecniche di laboratorio</p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA RR15</td> <td>LOTTO 00</td> <td>CODIFICA E ZZ</td> <td>DOCUMENTO PR GE 00 05 001</td> <td>REV. A</td> <td>PAG. 2/204</td> </tr> </table>	COMMESSA RR15	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ	DOCUMENTO PR GE 00 05 001	REV. A	PAG. 2/204
COMMESSA RR15	LOTTO 00	CODIFICA E ZZ	DOCUMENTO PR GE 00 05 001	REV. A	PAG. 2/204		

INDICE:

- **Sondaggio S1**
 - Campione SP1
 - Campione SP2
 - Campione SP3
 - Campione SP4
 - Campione SP5




- **Sondaggio S2**
 - Campione CR1
 - Campione SP2
 - Campione SP3
 - Campione SP4
 - Campione SP5

- **Sondaggio S4**
 - Campione CR1
 - Campione SP2
 - Campione CR3
 - Campione SP4
 - Campione CR5
 - Campione CR6

- **Sondaggio S5**
 - Campione SP1
 - Campione SP2
 - Campione SP3
 - Campione SP4
 - Campione SP5

- **Sondaggio S7**
 - Campione SP1
 - Campione SP2
 - Campione SP3
 - Campione SP4
 - Campione SP5

- **Sondaggio S9**
 - Campione SP1
 - Campione SP2
 - Campione SP3
 - Campione SP4
 - Campione SP5

<p>Appaltatore:</p>  <p>Progettazione:</p>  	<p>VELOCIZZAZIONE LINEA SAN GAVINO – SASSARI – OLBIA VARIANTE DI BAULADU PROGETTO ESECUTIVO</p>						
<p>Prove geotecniche di laboratorio</p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA RR15</td> <td>LOTTO 00</td> <td>CODIFICA EZZ</td> <td>DOCUMENTO PR GE 00 05 001</td> <td>REV. A</td> <td>PAG. 3/204</td> </tr> </table>	COMMESSA RR15	LOTTO 00	CODIFICA EZZ	DOCUMENTO PR GE 00 05 001	REV. A	PAG. 3/204
COMMESSA RR15	LOTTO 00	CODIFICA EZZ	DOCUMENTO PR GE 00 05 001	REV. A	PAG. 3/204		

- **Sondaggio S10**

Campione SP1
Campione SP2
Campione SP3
Campione SP4
Campione SP5

- **Sondaggio S4**

Campione 01

Sondaggio S7

Campione 02

- **Sondaggio S9**

Campione 03



DIMMS
CONTROL

PROVE ***DI*** ***LABORATORIO***

DIMMS Control S.r.l.
Capitale Sociale
€ 7.144.000 i.v.
Reg. Imprese di Milano
01872430648
Iser. REA N°2093480

Sedelegale
SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA01872430648
Tel/Fax: +39 02 27402621
www.dimms.it

Sede Amministrativa
Laboratorio Avellino
Area Ind.le di Avellino
Via Campo di fiume, 13
83030 Monitredane (AV)
tel. +39 0825 24353
fax +39 0825 248705

Laboratori Milano
SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
Tel/Fax: +39 02 27402621

S&de Romania
Bulevardul Regina Maria, 32
Sectorul 4, 040125
Bucuresti - ROMANIA
CUI RU29649090

Sede Mozambico
Ruada Alcantara 921,
Ba ro da Matota 700
Matola
MOZAMBIQUE

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO **9001:2015**
UNI EN ISO **14001:2004**
BS OHSAS 18001:2007

Autorizzazione Ministero Infrastrutture

&:;>< Laboratorio Terre, Rocce, Prove In Sito art. 59-D.P.R. 38001 - Laboratorio Materiali art 20- L 1086/11
- - - - - Indagini geognostico - O520b - art.61c.3 D.P.R. 20712010 A/legato A

Copia Conforme all' Originale

DIMMS CONTROL

La DIMMS CONTROL (Centro Geotecnico Ingegneristico di Intervento e di Controllo sulle Strutture e sul Tenitorio), per offrire un servizio puntuale e specialistico, e per garantire la qualità dei certificati di prova emessi, si serve per l'esecuzione delle prove di un sistema di acquisizione automatico direttamente connesso ai terminali che elaborano i dati acquisiti in tempo reale fornendo oltre alla rappresentazione grafica dei processi di carico, anche un'interpretazione geotecnica dei risultati avvalendosi nella sua struttura della competenza di Ingegneri Geotecnici e Geologi.

Il laboratorio è attrezzato con apparecchiature normalizzate ASTM e/o AASHTO testate e tarate ogni 6 mesi presso da Laboratori Universitari.

Di seguito sono elencate le principali procedure per la esecuzione delle prove eseguite dalla DIMMS CONTROL.

APERTURA CAMPIONE

Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica mediante estruore a circuito idraulico, ad avanzamento controllato con regolazione della pressione di spinta del pistone, per evitare disturbi sul campione. Per ogni campione verrà indicato su un tabulato chiamato (Apertura campione) : Committente, cantiere, località, impresa sondaggi, quadro di insieme di tutte le prove condotte sul campione, denominazione sondaggio con relativa profondità e data di perforazione, denominazione campione con relativa profondità e data di prelievo, modalità di perforazione, modalità di campionamento e qualità del campione, diametro e lunghezza del campione, identificazione visiva con indicazione di colore campione, struttura, consistenza, denominazione. Fotografia delle sezioni più significative e stampa su carta kodak.

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI ED INDICI

Determinazione del contenuto di acqua allo stato naturale (3 determinazioni), determinazione del peso di volume allo stato naturale (3 determinazioni), determinazione del peso secco (3 determinazioni), determinazione del peso specifico (2 determinazioni), determinazione del peso di volume saturo e del peso di volume immerso, determinazione dell'indice dei vuoti della porosità e del grado di saturazione.

ANALISI GRANULOMETRICA ED AEROMETRIA

L'analisi granulometrica verrà condotta per via umida. Effettuata la quartatura del campione, per garantirne la significatività, dopo la fase di essiccazione in forno per 16h a 110 °C e successivo bagno in soluzione 2g/l in esametafosfato di sodio, per sciogliere tutte le particelle, il campione verrà lavato con il setaccio ASTM 200 (0.075 mm di maglia) e verrà essiccato ancora in forno per 16h a 110 °C. L'analisi granulometrica verrà condotta sul materiale secco mediante vibrosetacciatura elettrica con almeno 13 setacci UNI. In questa fase è possibile ricostruire la curva granulometrica fino al passante 0.075 mm e quindi al confine tra sabbie e limi; la parte terminale della curva si determinerà con l'analisi aerometrica condotta in bagno termostatico per un tempo non inferiore a 16h elaborando i dati con l'ausilio della legge di Stokes. L'elaborato sarà completo di curva granulometrica, classificazione del campione secondo le norme AGI e restituzione di coefficienti granulometrici: coefficiente di granulometria e coefficiente di curvatura.

LIMITI DI COMPRESSIBILITÀ

Determinazione del limite di liquidità, di plasticità, e di ritiro. Il limite di liquidità sarà determinato con interpolazione lineare di tre determinazioni di coppie w-n°colpi, fornendo l'equazione della retta interpolatrice e del coefficiente di correlazione della interpolazione. Dalla determinazione del limite di plasticità si può determinare l'indice di plasticità che verrà rappresentato sulla carta di Casagrande fornendo la classificazione del campione in funzione dei limiti e quindi in termini di: bassa, media o alta compressibilità, materiale organico o inorganico, materiale di media, bassa, o alta plasticità, materiale limoso o argilloso. Usando dei dati della curva granulometrica e delle caratteristiche fisiche generali, congiuntamente ai limiti, è possibile determinare l'indice di plasticità, l'indice di consistenza, e l'indice di attività del materiale. Queste ultime tre determinazioni sono conformi alle dizioni AGI.

Determinato il limite di ritiro del materiale verrà diagrammato con un istogramma il contenuto di acqua naturale, il limite

OIMMS Control S.r.l.
Capitale Sociale
€ 7.144.000 i.v.
Reg. Imprese di Milano
01872430648
Iser. REA N° 2093480

Sede legale
5511 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Tel/Fax: +39 02 27402621
www.dimms.it

Sede, 1, mm Intra Uva
Laboratori Avellino
Area Ind.le di Avellino
Via Campo di fiume, 13
83030 Montetredane (AV)
tel. +39 0825 24353
fax +39 0825 248705

Laboratori Milano
5511 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
Tel/Fax: +39 02 27402621

Sede Romania
Bulevardul Regina Maria, 32
Sectorul 4, 040125
Bucuresi - ROMANIA
CUI R029649090

Sede Mozambico
Rua da Alcantara 921.
Bairro da Malola 700
Matola
MOZAMBIQUE

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
85 OHSAS 18001:2007

Autorizzazione Ministero Infrastrutture

— — — Laboratorio Terre, Rocce, Prove In Sito an. 59 - D.P.R. 38001 - Laboratorio Maorrial orl. 20 - L. 1086171
Indagini geognostico -0520b. art.61c.3D.P.R. 20712010 A/legato A

Copia Conforme all' Originale



DIMMS CONTROL

liquido, plastico, di ritiro e l'umidità iniziale del campione, fornendo un quadro di insieme di tali caratteristiche e quindi valutando in maniera immediata come il contenuto di acqua naturale si interponga tra le altre grandezze.

PROVA DI TAGLIO CD

La prova di taglio diretto consolidata drenata, condotta su tre provini di sezione quadrata, sarà preceduta da una fase di consolidazione primaria a tre pressioni diverse: alla tensione efficace in sito, ad una tensione efficace doppia e ad una tensione efficace dimezzata rispetto a quella di campionamento. La fase di consolidazione seguirà questi step di carico = 0.125-0.250-0.500-1.000-2.000-4.000-8.000 kg/cm² ed ogni step di carico durerà fino a quando non finirà la fase di consolidazione primaria e cioè fino a quando tutto il carico applicato ad ogni step di carico si è trasferito dalla pressione neutra a quella efficace. Il processo di consolidazione durerà almeno 2 gg. Finita la fase di consolidazione si passerà alla prova di taglio vera e propria imponendo una velocità di avanzamento che verrà desunta dai parametri di consolidazione e comunque non inferiore a 0.04 mm/min. I risultati verranno diagrammati in funzione dell'abbassamento verticale, dell'avanzamento orizzontale e dello sforzo di taglio che si oppone all'avanzamento. Nel quadro di sintesi dei risultati verrà diagrammata la retta interpolatrice dei tre punti rappresentativi della rottura a taglio dei campioni e verrà fornito il valore della coesione efficace e dell'angolo di attrito interno del materiale.

PROVA EDOMETRICA fL

La prova edometrica IL sarà condotta con 13 step di cui 9 di carico e 4 di scarico e più precisamente: 0.125-0.250-0.500-1.000-2.000-4.000-8.000 -16.000 -32.000 -8.000-2.000-0.500 - 0.125 kg/cm² ed i tempi di lettura per ogni step di carico/scarico saranno : 6-15-30-60-120-240-480-900-1800-3600-7200-14400-28800-86400 secondi. Verrà fornito oltre al valore del modulo edometrico nelle fasi di carico, il valore della variazione dell'altezza del campione e dell'indice dei vuoti rispetto ai valori iniziali di prova. I diagrammi saranno restituiti pertanto in funzione dell'indice dei vuoti e della variazione di altezza fornendo ai progettisti gli stessi parametri ma in due forme analitiche diverse prestando anche attenzione al calcolo dei cedimenti che potrà essere effettuato una volta conosciuti gli scarichi di fondazione. Verrà inoltre anche fornito il valore della permeabilità e del coefficiente di consolidazione primaria per lo step di carico prossimo alla tensione verticale efficace alla profondità di campionamento. Per completezza di prova sarà fornito il valore della pendenza della retta di scarico e della retta vergine e dalla costruzione di Taylor o di Casagrande, in relazione al carico di preconsolidazione, sarà fornito il valore di OCR del litotipo.

PROVA UU

Un provino cilindrico, protetto da una sottile membrana di lattice e sistemato fra due basi rigide prive di dischi porosi, è sottoposto ad una pressione idraulica isotropa e successivamente ad un carico assiale che viene incrementato fino a rottura. La compressione viene realizzata a velocità di deformazione costante tra 0.3-1 mm/min. e le dimensioni del provino possono variare da 35 al 100 mm di diametro, mentre il rapporto altezza-diametro deve risultare tra 2 e 3.

Generalmente, la prova viene effettuata su un numero di tre provini appartenenti allo stesso campione, ciascuno con un valore diverso della pressione di cella. Per ciascuna prova viene tracciato il cerchio di Mohr in termini di tensioni totali, in corrispondenza del carico massimo, e l'involuppo di rottura, tangente ai tre cerchi.

Da un punto di vista teorico, nell'ipotesi che il terreno sia saturo, la validazione delle tensioni totali per effetto della variazione della pressione in cella non influenza le tensioni efficaci, che rimangono costanti per i tre provini. Il carico massimo e pertanto indipendente dalla pressione di cella, l'involuppo di rottura tracciato in termini di tensioni totali risulta orizzontale, l'angolo di resistenza al taglio, indicato con ϕ , si assume pari a zero, la resistenza al taglio in condizioni non drenate risulta costante e viene indicata con c_u .

Per ciascun provino diagrammare le curve sforzi-deformazioni e determinare la resistenza a rottura (in corrispondenza dello sforzo deviatorio massimo) o quella finale (in corrispondenza della deformazione del 20%).

DIMMS Control S.r.l.
Capitale Sociale
€7.144.000i.v.
Reg. Imprese di Milano
01872430648
Iser. R.E.A. N° 209/W80

Sede legale
SS11 Paclana Superiore,317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Tel/Fax: +39 02 27402621
www.dimms.it

Sede Amministrativa
Laboratori Avellino
Area Ind.le di Avellino
Via Campo di fiume. 13
83030 Montefredane (AV)
tel. +39 0825 24353
fax +39 0825 248705

Laboratori Milano
SS11 Paclana Superiore,317
20090 Vimodrone (MI)
Tel/Fax: +39 02 27402621

Sede Romania
Bulevardul Regina Maria. 32
Sectorul 4, 040125
Bucuresti - ROMANIA
CUI R029649090

Sede Mozambico
Rua da Alcantara 921.
Bairro de Matola 700
Matola
MOZAMBIQUE

SISTEMI DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007



DIMMS CONTROL

POINT LOAD TEST

La prova per la determinazione della resistenza al punzonamento intende fornire un indice di resistenza per la classificazione del materiale roccioso. I provini di roccia, che possono essere: spezzoni di carota (prove diametrali e assiali), blocchi tagliati (prova su blocco), o pezzi di forma irregolare (prova su pezzi irregolari), sono rotti tramite l'applicazione di un carico concentrato applicato tramite punzoni conici con la punta sferica. Dalla prova si ottiene l'indice di Point Load Test (Is) dal quale si può risalire tramite una relazione empirica, alla resistenza a compressione.

PROVA DI COMPRESSIONE 10 OASSIALE

Questo metodo è rivolto alla classificazione della resistenza e alla caratterizzazione della roccia costituita da campioni dalla geometria regolare. La prova permette di determinare in laboratorio la resistenza monoassiale non confinata della roccia (o resistenza a compressione semplice) nonché le componenti elastiche: il modulo di Young E e il coefficiente di Poisson ν .

Il test si realizza su un cilindro (o cubetto) di roccia a cui si applica gradualmente una forza assiale fino a quando si produce la rottura.

PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE

Un campione di roccia cilindrico viene posizionato in una cella triassiale (cella di Hoek). In una prima fase il carico assiale e la pressione di confinamento vengono aumentati progressivamente fino ad un valore prefissato. In una seconda fase viene incrementato il solo carico assiale, mantenendo costante la pressione di confinamento, fino a raggiungere le condizioni di rottura del campione. Più provini sottoposti alla prova con diverse pressioni di confinamento consentono di determinare l'angolo di rottura nel piano α e quindi l'angolo di attrito interno ϕ e la coesione apparente c.

STAFF TECNICO

Lo Staff Tecnico della DIMMS opera secondo gli standard internazionali previsti dall'attuale ISO 9001:2008 dal 2003.

Dal 2010 la DIMMS ha raggiunto altri due grandi obiettivi che coinvolgono il sistema di lavoro: la certificazione ambientale ISO 14001:2004, obiettivo che conferma la sensibilità che l'azienda, fin dalle sue origini, ha sviluppato per il territorio e l'ecosistema, obiettivo di grande prestigio, perseguito con estrema lungimiranza e determinazione, nella consapevolezza che un'azienda leader non può prescindere dal territorio e dall'ambiente in cui opera; e la certificazione OHSAS 18001:2007, in materia di Salute e Sicurezza sul luogo di lavoro, che attesta la conformità del sistema di gestione per la salute e la sicurezza adottato dall'azienda allo standard internazionale OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series). Si tratta di tutti standard al quale le organizzazioni aderiscono su base volontaria, che definisce i requisiti di un sistema di gestione della sicurezza completo ed efficace e che permette di garantire un adeguato controllo riguardo la Sicurezza e la Salute dei Lavoratori secondo quanto previsto dalle normative vigenti e in base ai pericoli ed ai rischi potenzialmente presenti sul posto di lavoro, oltre al rispetto delle norme cogenti.

Lo Staff Tecnico della DIMMS per l'esecuzione delle prove sopra descritte e per la successiva elaborazione è così costituito:

Dott. Merola Lorenzo	:Direttore
Dott. Puzella Alessandro	:Sperimentatore
Dott. Bellocchio Francesco	:Sperimentatore
Dott.ssa Paola Venezia	:Sperimentatore
Dott. Spaziani Alessandro	:Sperimentatore
Festa Rita	:Sperimentatore
De Luca Alessandro	:Sperimentatore

Monteji-edane, ti 3/01/2018

DIMMS Control S.r.l.
Capitale Sociale
€ 7.144.000 i.v.
Reg. Imp.ese di Milano
01872430648
Iser. REA N° 2093480

Sedelegale
SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
TeV Fax: +39 02 27402621
www.dimms.it

Sede Amministrativa
Laboratori Avellino
Area Ind.le di Avellino
Via Campo di F. J. Me, 13
83030 Montelredane (AV)
tel. +39 0825 24353
fax +39 0825 248705

Laboratori Milano
SS11 Padana Superiore 317
20090 Vimodrone (MI)
TeV Fax: +39 02 27402621

Sede Romania
Bulevardul Regina Maria, 32
Sectorul 4, 040125
Bucuresti, ROMANIA
CUI R029649090

Sede Mozambico
Rua da Alcantara 921.
Bairro da Matola 700
Malola
MOZAMBIQUE

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Autorizzazione Ministero Infrastrutture

— — — — — Laboratorio Terre, Rocce, Prove In Sn. a art. 59 - D.P.R. 38001 • Laboratorio Materiali art. 20 • L. 1088111
— — — — — Indagini geognostiche • O520b • art. 81 c. 3 D.P.R. 20712010 A/legato A

Copia Conforme all' Originale

DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO



**DIMMS
CONTROL**

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Laboratorio	DIMMS CONTROL

Prove di laboratorio

	Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Denominazioni specifiche	Contenuto CaCO ₃ e sost. org.	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Prova di permeabilità	Prova taglio diretto	Prova taglio residuo	Sensibilità Los Angeles	Prova monoassiale	Prova ultrasonica	Prova triassiale
S1	SP1	X	X											X	X		
S1	SP2	X	X											X	X		
S1	SP3	X	X											X	X		
S1	SP4	X	X											X	X		
S1	SP5	X	X											X	X		
S2	CR1	X	X														
S2	SP2	X	X											X	X	X	
S2	SP3	X	X											X	X		
S2	SP4	X	X											X	X		
S2	SP5	X	X											X	X		
S4	CR1	X	X											X	X		
S4	SP2	X	X											X	X		
S4	CR3	X	X											X	X		
S4	SP4	X	X											X	X	X	
S4	CR5	X	X											X	X	X	
S4	CR6	X	X											X	X		
S5	SP1	X	X											X	X		
S5	SP2	X	X											X	X		
S5	SP3	X	X											X	X		
S5	SP4	X	X											X	X		
S5	SP5	X	X											X	X	X	
S7	SP1	X	X											X	X	X	
S7	SP2	X	X											X	X		
S7	SP3	X	X											X	X		
S7	SP4	X	X											X	X		
S7	SP5	X	X											X	X		
S9	SP1	X	X											X	X		
S9	SP2	X	X											X	X	X	
S9	SP3	X	X											X	X		
S9	SP4	X	X											X	X		
S9	SP5	X	X											X	X		
S10	SP1	X	X											X	X	X	
S10	SP2	X	X											X	X		
S10	SP3	X	X											X	X		
S10	SP4	X	X											X	X		
S4	C01										X	X					
S7	CO2										X	X					
S9	C03										X	X					

Avellino, 31/01/2018

OIMMS Control S.r.l.
Capitale Sociale
€7.144.000 i.v.
Reg. Imprese di Milano
01872430648
Iser. R.EA N° 2093480

Sede legale
SS11Pa<JanSauperiore,317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA018724J0648
Tel/Fax: +39 02 27402621
www.dimms.it

Sede Amministrativa
Laboratori Avellino
Area Ind.le di Avellino
Via Campo di Hume, 13
83030 Montefredane (AV)
tel. +39 0825 24353
fax +39 0825 248705

Laboratori Milano
SS11 Padana Superiore,317
20090 Vimodrone (MI)
Tel/Fax: +39 02 27402621

Sede Romania
Bulevardul Regina Maria, 32
Sectorul 4, 040125
Bucuresli - ROMANIA
CUI R029649090

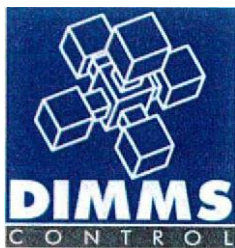
Sede Mozambico
Rua da Alcantara 921
Bairro da Malola 700
Malola
MOZAMBIQUE

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Autorizazione Ministero Infrastrutture

— — — Laboratorio Terre, Rocce, Prove in Sito art. 59 - D.P.R. 381/01 • Laboratorio Materiali an. 20 - L. 1086/71
— — — Indagini geognostiche - 0520b - art. 61 c.3 D.P.R. 2071/2010 A/legato A

Copia Conforme all' Originale



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S1</u>	Campione N°	<u>SP1</u>	Data sondaggio	<u> </u>
	Profondita (m)	<u> </u>	Profondita (m)	<u>2,25-2,70</u>	Data prelievo	<u> </u>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione ct> (mm)	<u> </u>	Percussione ct> (mm)	<u> </u>	Elica<t>(mm)	<u> </u>
	carol. e/o doppio carot.	<u> </u>	lucetta, sonda o scalpello	D	elica continua	<u> </u>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly	Percussione CJ Pressione [fil] Altro D
Parete sottile senza pistone	
Parete spessa	
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo	Inox CJ Ferro D P.V.C. [EiJ] Sacchetto <u> </u>
Cucchiaia	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<u> </u>	Altezza campione (mm)	<u> </u>	Paraffina	<u> </u>
Indisturbato	O	Rimaneggiato	<u> </u>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	<u> </u>
Colore	<u>Grigio</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>1 for gley - 6/ gray</u>
Consistenza	<u> </u>	Denominazione	<u>Trachibasalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime ml Buone CJ Suff. D Med. D Insuff. CJ		
Classe del campione	05 ml 04 CJ 03 D 02 D 01 CJ		
Note	<div style="border: 1px solid black; height: 50px;"></div>		

M/LAB02/01 Rev 00 Del 03/02/03



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Veicoli di scivolo a fune San Gavino-Sassari
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S1</u>	Campione N°	<u>SP1</u>	Data sondaggio	<u> </u>
	Profondita (m)	<u> </u>	Profondita (m)	<u>2,25-2,70</u>	Data prelievo	<u> </u>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione <D (mm)	<u> </u>	Percussione <D (mm)	<u> </u>	Elica <D (mm)	<u> </u>
	carat. elo doppio carat.	<u>E1j</u>	giuretta, sonda o scalpello	<u>D</u>	elica continua	<u> </u>



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

Pocket penetrometer

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

Trachibasalto di colore grigio (Munsell soil color chart: 1 for gley- 6/ gray).

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11, Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P. IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Casciano di Sassari-Olbia
Località: Ballaladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/W2017
N° Sondaggio: S1 **Profondità (m):**
N° Campione: SP1 Profondità (m): 2,25-2,70
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 200/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979/

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979/

(ISRM 1979/

metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2211,60	2226,00
Peso+cestello immerse (g)	2178,20	2185,30
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	25,95	25,90
MEDIA	25,92	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

(ISRM 1979)

metodo de/ 12. picnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,19	77,50
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79	9,79
Peso pie. + acqua + camp. secco (g)	174,66	175,48
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,24	27,17
MEDIA	27,20	

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella




SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN 150 9001,2015
UNI EN 150 14001,2004
BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.

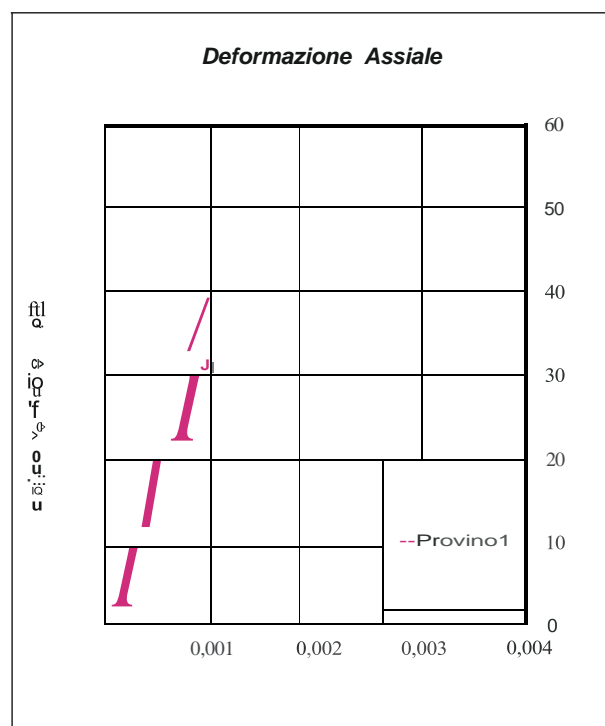
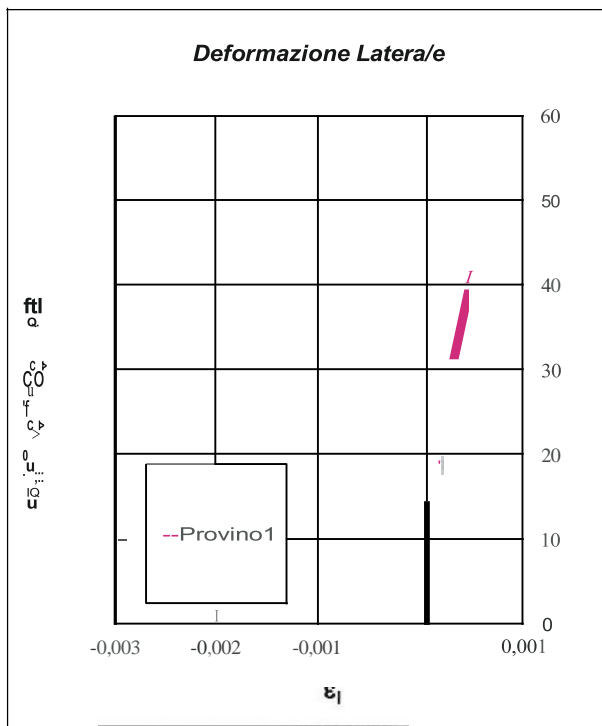
Sede Leg.: SS11, Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive
 Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S1 **Profondita:**
N° Campione: SP1 **Profondita:** 2,25-2,70
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 201/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2553,48		
Altezza provino (cm)	20,50		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	25,56		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	198,60		
CF (MPa)	41,56		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	36232		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	34068		
Coefficiente di Poisson	0,26		



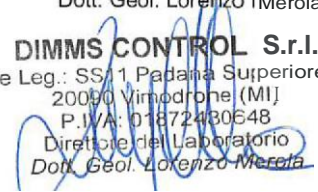
o Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2007
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS 1 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev.OD Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	 DIMMS <small>C O N T R O L</small>
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE {ASTM D 2845:05}	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbi. Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S1 Profondita (m): N° Campione: SP1 Profondita (m): 2,25-2,7© Tipologia di Campione: Campione indistillato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 202/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	205,00
Peso (g)	2553,48
Peso di Volume (kN/m ³)	25,56

Tempo di arrivo onde (r1sec)	49,2
Velocita onde P Vp (m/sec)	4167
Velocita onde s Vs (m/sec)	2374

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{V_p^2(311:2 - 4V_s^2)}{(V_p - V_s)}$	37016
Modulo di taglio G (MPa) $G = YV_s^2$	14693

Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{y(311,2 - 4V_s^2)}{3}$	25664
Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p - 2 V_s^2)}{2(t,2 - t^2)}$	0,26

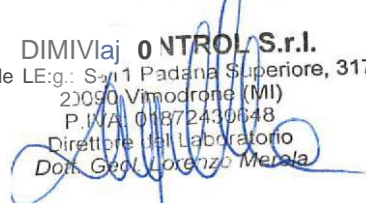
Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMIVIAJ CONTROL S.r.l.
 Sede LE:g: S.p.1 Padana Superiore, 317
 21090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola





CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
de! 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S1</u>	Campione N°	<u>SP2</u>	!Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	9,55-9,90	!Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <1> (mm)	_____	Percussione Q.I (mm)		Elicact>(mm)	_____
	carol. e/o doppio carat.		<u>lucetta</u> , sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby	Percussione D Pressione [ff] Altro D
Parete sottile senza pistone	
Parete spessa	
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotative	Inox CJ Ferro D P.V.C. O:iJ Sacchetto _____
Cucchiaia	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	<u>O</u>	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Marrone</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 7.5YR - 4/3 brown</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Trachite</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime rnJ Buone D Suff. D Med. D Insuff. D		
Classe del campione	05 rnJ 04 D 03 D 02 D 01 D		
Note			



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

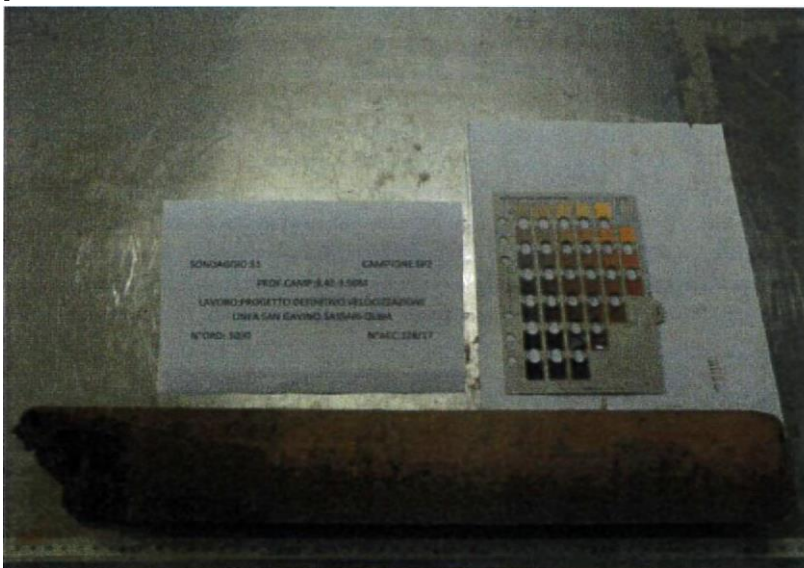
DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090117/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Verticalizzazione linea San Gavino-Sassari
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DAT/SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S1</u>	<u>I</u> Campione N°	<u>SP2</u>	Data sondaggio
	Profondita (m)		Profondita (m)	9,55-9,90	Data prelievo
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <t> (mm)		Percussione <t> (mm)		Elica <t> (mm)
	carol. e/o doppio caret.	CR-J	curetta, sonda o scalpello	D	elica continua



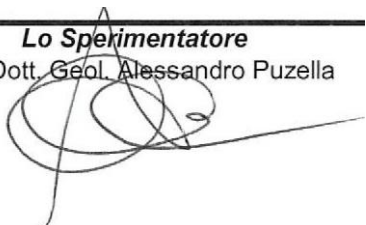
Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

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

Trachite di colore marrone (Munsell soil color chart: hue 7.5yr - 4/3 brown) .

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20099 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



MILAS02/01.13 Rev. 00 Del01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
---	---	---

Comittente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche al laboratorio per il Progetto
 Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassalì-Olbia
Località: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/1W017
N° Sendaggio: S1 Profondità (m):
N° Campione: SP2 Profondità (m): 9,55-9,90
 Tipologia di Campione: Campione indistinto
 Data Esecuzione Prova: 27/1/2017

N° Certificato: 20372018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
 DI UNA ROCCIA Ig
 (ISRM 1979)**

metodo de/la bifancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2676,30	2640,50
Peso+cestello immerse (g)	2211,30	2189,40
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_n (kN/m ³)	20,70	20,65
MEDIA	20,68	

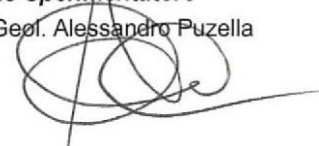
**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficienti di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
 (ISRM 1979)**

metodo del glicometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,18	76,24
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79	9,79
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	173,57	173,59
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_r (kN/m ³)	24,31	24,28
MEDIA	24,30	

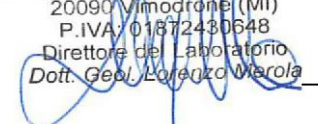
Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMI ADI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
 UNI EN 150 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenz Merola

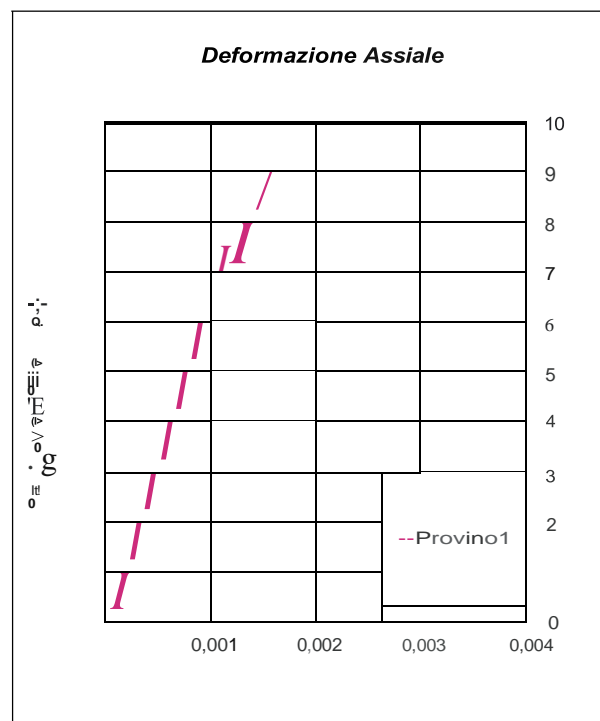
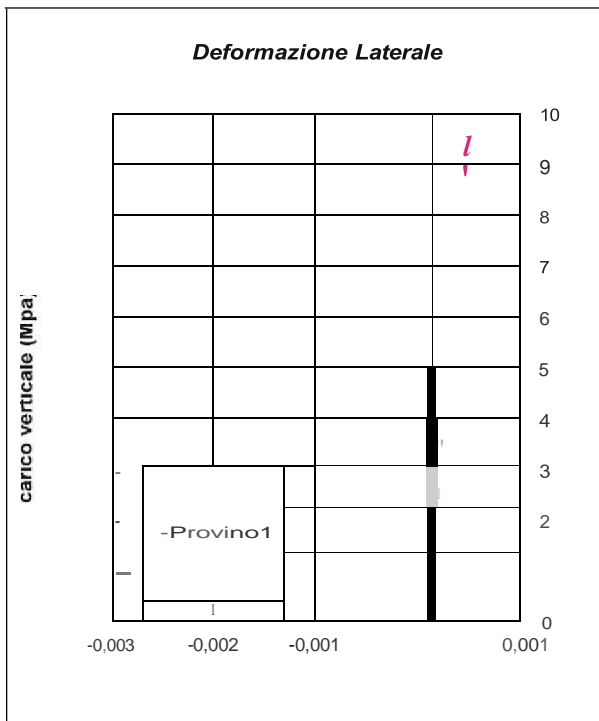
DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenz Merola



M/LAB02/01.9 Rev.00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Flume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: Info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 DIMMS C O . . . I T E
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Delimitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Località: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S1 Profondità: N° Campione: SP2 Profondità: 9,55-9,90 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 204/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	1802,27		
Altezza provino (cm)	18,71		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	19,77		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	45,00		
cr (MPa)	9,42		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	6726		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	6084		
Coefficiente di Poisson	0,27		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA GESTIONE CERCHI TI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	 1.ii' DIMMS <small>CONTROL</small>
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705- e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea SamGavimo-Sassari-Olivi Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S1 Pr.ofondita (m): " N° Campione: SP2 Pr.ofondita (m): 9,55-9,90 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 205/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	187,10
Peso (g)	1802,27
Peso di Volume (kN/m ³)	19,77

Tempo di arrive onde (psec)	90,2
Velocita onde P Vp (m/sec)	2074
Velocita onde s Vs (m/sec)	1172

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{y_v \cdot (3V_1 - 4V_2)}{(V_1 - V_2)}$	7008	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{y(3V_1 - 4V_1)}{3}$	4982
Modulo di taglio G (MPa) $G = y_i^2$	2769	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(v_1 - 2v_2)}{2(2 - v_2)}$	0,27

L) Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

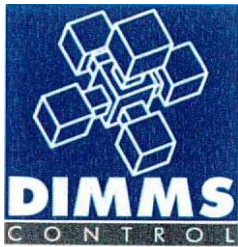


SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' • AMBIENTE • SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: S11 Padana Superiore, 317
 20010 Vimodrone (MI)
 P.IVA 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola





CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S1</u>	Campione N°	<u>SP3</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>11,50-12,00</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione <I> (mm) carat. e/o doppio carat.	_____	Percussione <I> (mm) curetta, sonda o scalpello	D	Elica <I>(mm) elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly	Percussione D Pressione m:J Altro D
Parete sottile senza pistone	
Parete spessa	
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo	Inox CJ Ferro D P.V.C. Cfl:J Sacchetto _____
Cucchiaia	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	EI	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Marrone</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 7.5YR - 4/3 brown</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Trachite</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime [III] Buone D Suff. D Med. D Insuff. D		
Classe del campione	Q5 [III] Q4 D Q3 D Q2 D 01 D		
Note			

M/LAB02/01 Rev 00 Del 03/02/03



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S1</u>	<u>Campione N°</u>	<u>SP3</u>	Data sondaggio	
	Profondita (m)		Profondita (m)	11,50-12,00	Data prelievo	
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <t> (mm)		Percussione <t> (mm)		Elica <D> (mm)	
	carol. elo doppio carol.		<u>Elzcurcetta</u> , sonda o scalpello	D	elica continua	



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

Pocket penetrometer

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

Trachite di colore marrone (Munsell soil color chart: hue 7.5yr - 4/3 brown).

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN 150 9001:2015
UNI EN 150 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Datt. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P. IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art 59 - Concessione n° 1° 903

Copia Conforme all' Originale

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
--	---	---

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Località: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S1 Profondità (m): N° Campione: SP3 Profondità (m): 11,50-1,2,Q(j) Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificate: 2(1)6/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di :
--	---

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA γ_r ,
(ISRM 1979)**

metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2935,50	2678,40
Peso+cestello immerse (g)	2404,40	2258,80
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_r (kN/m ³)	21,58	21,49
MEDIA	21,54	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

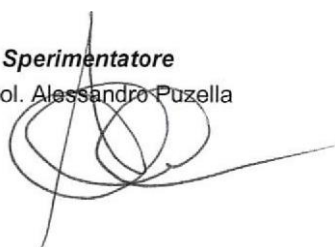
	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(OSRM 1979)**

metodo de/ glicometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,37	77,37
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79	9,79
Peso pie. + acqua + camp. secco (g)	174,33	174,38
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei granuli γ_s (kN/m ³)	24,43	24,54
MEDIA	24,49	

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella




SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2005,
BS DHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: Ss11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

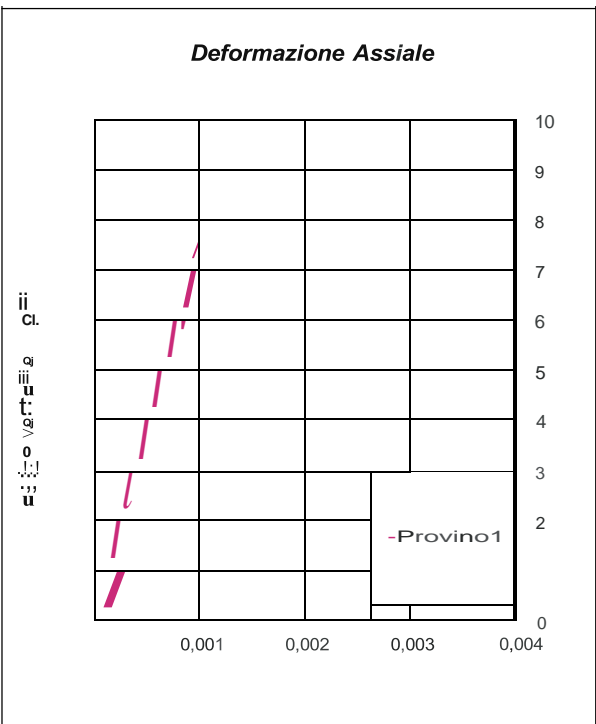
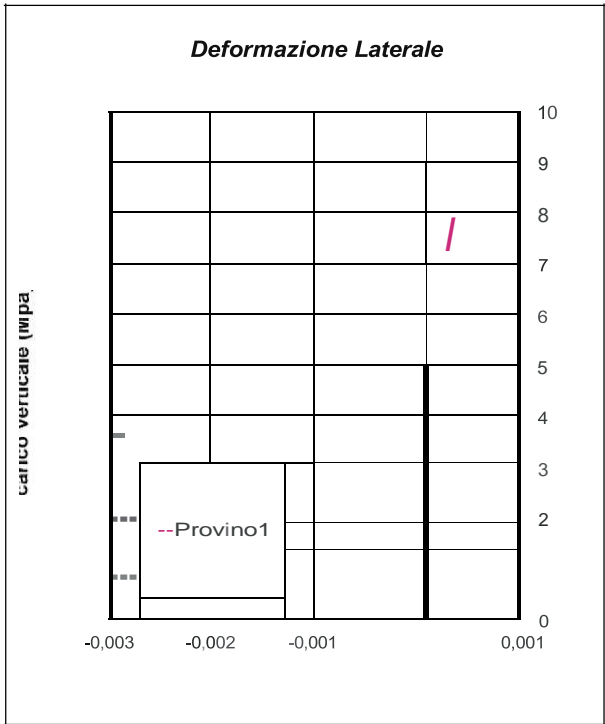


M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dlmms.it- P.IVA 01872430648	 DIMMS <small>< O K I E O I</small>
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Dibia
Località:	Bauladu (OR)
N° Verba/e di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23/11/2017
N° Sondaggio:	S1
N° Campione:	SP3
Tipo/ogia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017
Profondità:	11,50-12,00

N° Certificato:	207/2018
Data:	31/1/2018
Pagina 1 di 1	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2165,66		
Altezza provino (cm)	20,93		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	21,24		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	37,00		
CY (MPa)	7,74		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	7634		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	6951		
Coefficiente di Poisson	0,26		

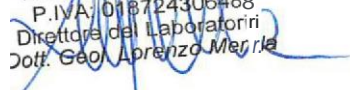


Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001,2D15
 UNI EN ISO 14001,2004
 BS OHSAS 18001,2007

Direttore del Laboratorio
 Do. Geol. Lorenzo Merla
DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg. 3511 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 018724306488
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merla



M/LAB02/01.23 Rev.OD Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)		

Committente: I ALFERRI S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari (Oristano) Località: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S1 Profondità (m): N° Campione: SP3 Profondità (m): 11,50-12,00 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 208/2018 Data: 31/ /2018 Pagina 1 di 1
--	---

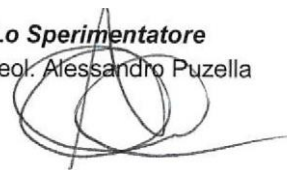
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza (mm)	209,30
Peso (g)	2165,66
Peso di Volume (kN/m ³)	21,24

Tempo di arrivo onde (r1sec)	97,7
Velocità onde P Vp (m/sec)	2142
Velocità onde s Vs (m/sec)	1197

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{3V_p^2(3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	7897	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{r(3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	5802
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	3102	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{V_p^2 - 2V_s^2}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,27

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

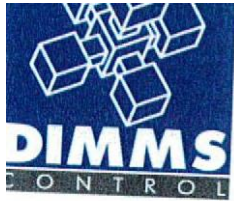


SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
 QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola





CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1

DATI GENERALI

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Orbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S1</u>	Campione N°	<u>SP4</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	18,00-18,60	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONOAGG/O</u>	Rotazione c> (mm)	_____	Percussione c1 (mm)	_____	Elica \$(mm)	_____
	carot. e/o doppio carot		Lucetta, sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PREL/EVO</u>	<u>MODALITA' DI PREL/EVO</u>				
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	D	Pressione	[ff]	Altro D
Parete sottile senza pistone					
Parete spessa					
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>				
Carotiere rotative	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C. [fil] Sacchetto _____
Cucchiaia					

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	_____	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Marrone</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 7.5YR - 4/3 brown</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Trachite</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime rn:J	Buone CJ	Suff. D Med. D Insuff. CJ
Classe del campione	05 rnJ	04 CJ	Q3 D 02 D 01 CJ
Note			



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-...
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>Si</u>	<u>J</u> campione N°	<u>SP4</u>	Data sondaggio
	Profondita (m)		<u>I</u> Profondita (m)	18,00-18,60	I Data prelievo
<u>ATTREZZATURA DI</u>	Rotazione c< (mm)		Percussione c< (mm)		Elica c<J (mm)
<u>SONDAGG/O</u>	caret. elo doppio caret.	E17	curetta, sonda o scalpello	D	elica continua



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

Pocket penetrometer

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

Trachite di colore marrone (Munsell soil color chart: hue 7.5yr - 4/3 brown).

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
85 OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Viale Leg.: SS 11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P. IVA: 0187243064848
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
--	--	---

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definizione e realizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Località: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S1 Pr. profondità (m): N° Campione: SP4 Profondità (m): 18,00-18,60 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 209/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA QSRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA la
OSRM 1979)

metodo def/a bilan _i ig_rostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2984,00	2673,20
Peso+cestello immerso (g)	2349,90	2180,40
Peso cestello immerso (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua ρ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	20,36	20,24
MEDIA	20,30	

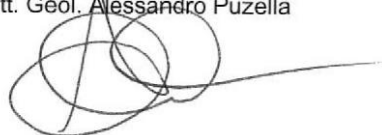
MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002/

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
OSRM 1979)

metodo def g_ icnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	75,79	76,48
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79	9,79
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	173,38	173,76
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	24,42	24,32
MEDIA	24,37	

Lo Spedimentatore
ott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN 150 9D012015
UNI EN ISO 14001,2006
BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
ede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P. IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

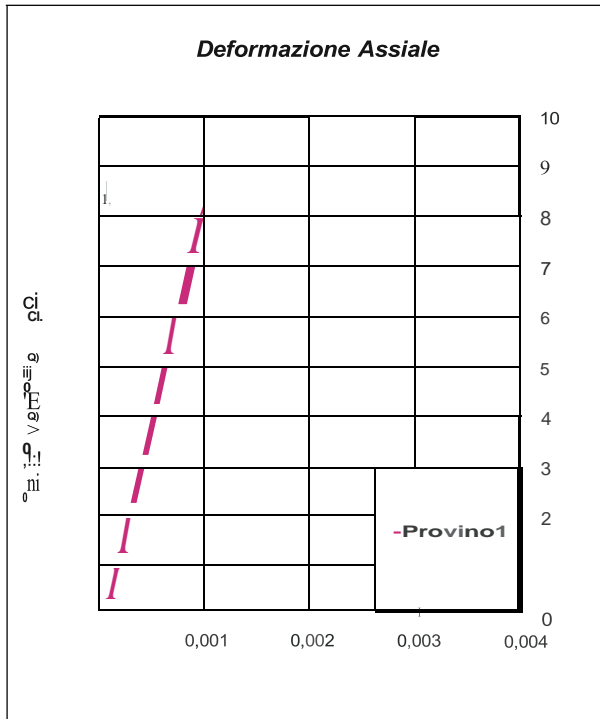
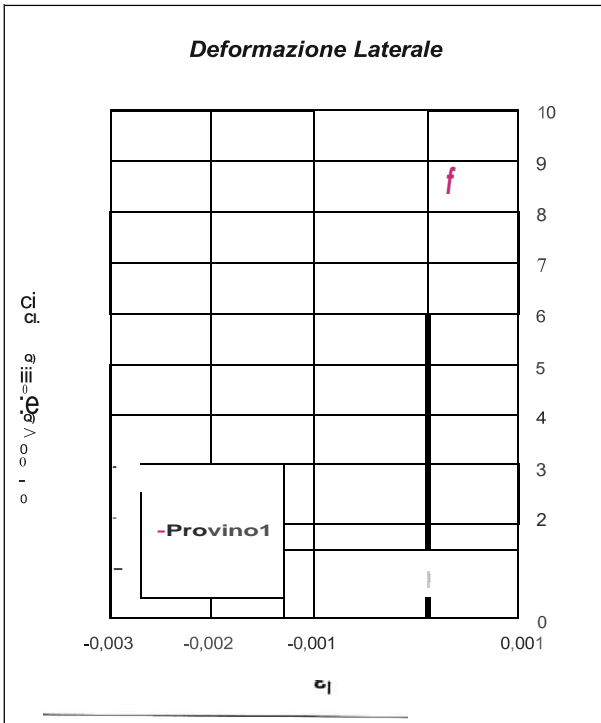


M/LAB02/01.9 Rev.OD Del 03/02/03	LABORATORIO DIGEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industrials A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: Info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto DefiniUvo Velocizzazione Irnea San Gavino-Sassari-Olbia
Località:	Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23/11/2017
N° Sandaggio:	S1
N° Campione:	SP4
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017
Profondità:	18,00-18,60

N° Certificato:	210/2018
Data:	31/1/2018
Pagina	1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	1974,08		
Altezza provino (cm)	20,93		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	19,36		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	43,00		
CT(MPa)	9,00		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	9390		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	8271		
Coefficiente di Poisson	0,27		



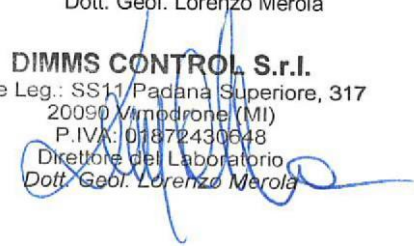
Lo Sperimentatore
ott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
QUINTA AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2011
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
ede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	 DIMMS <small>(O H S A S)</small>
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Monfredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR.S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olivi;; Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S1 Profondita (m): N° Campione: SP4 Profondita (m): 18,60-18,60 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 211/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---


CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	209,30
Peso (g)	1974,08
Peso di Volume (kN/m ³)	19,36

Tempo di arrivo onde (r1sec)	82,7
Velocita onde P Vp (m/sec)	2531
Velocita onde s Vs (m/sec)	1438

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_s^2 - 4V_p^2)}{V_s^2 - V_p^2}$	10299	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{r(3V_s^2 - 4V_p^2)}{3}$	7201
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	4081	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{V_p^2 - 2V_s^2}{2(V_s^2 - V_p^2)}$	0,26

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11, Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola





CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Stren! = lth Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S1</u>	Campione N°	<u>SPS</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>22,20-22,80</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione cD (mm) carat. e/o doppio carot.	_____	Percussione $\langle t \rangle$ (mm)	_____	Elica $\langle t \rangle$ (mm)	_____
			Lucetta, sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALTA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby	Percussione D Pressione [fil] Altro D
Parete sottile senza pistone	
Parete spessa	
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotative	Inox CJ Ferro D P.V.C. [fil] Sacchetto _____
Cucchiaia	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	_____	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>DIAGRAM 1 FOR GLEY - 61 gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Trachibasalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime rnJ Buone D Suff. D Med. D Insuff. C=J		
Classe del campione	Q5 rnJ 04 D Q3 D Q2 D a1 D		
Note			

M/LAB02/01 Rev 00 Del 03/02/03

DATI GENERALI

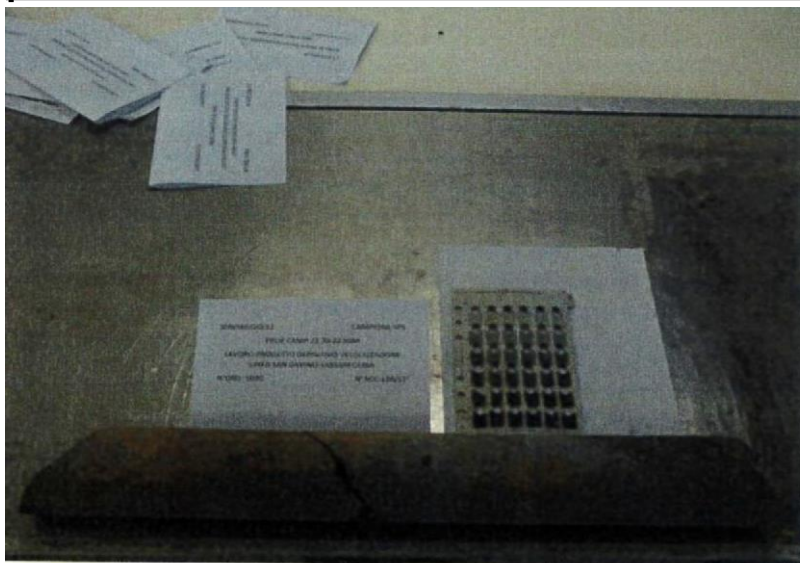
Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari, ...
Localita	Bauladu (OR)
Imoresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE -CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S1</u>	Campione N°	<u>SPS</u>	Data sondaggio	<u> </u>
	Profondita (m)	<u> </u>	Profondita (m)	<u>22,20-22,80</u>	Data prelievo	<u> </u>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione cD (mm)	<u> </u>	Percussione cD (mm)	<u> </u>	Elica (l)(mm)	<u> </u>
	carol. elo doppio carol.	<u> </u>	<u>L. Jicuretta</u> , sonda o scalpello	D	elica continua	<u> </u>



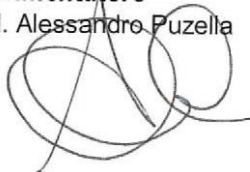
Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

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

Trachibasalto di colore grigio (Munsell soil color chart:diagram 1 for gley - 6/ gray).


Lo Sperimentatore
ott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
85 OHSAS 18001,2007

Il Direttore del Laboratorio
Datt. Geol. Lorenzo Merola

OIMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg. S11 Padana Superiore, 317
390 Vimodrone (MI)
IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Lorenzo Merola



M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume. 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 DIMMS <small>C O # 1 ° O L</small>
CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE		

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione litorale San Gavino-Sassari-Orbia Località: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S1 Profondità (m): N° Campione: SP5 Profondità (m): 22,20-22,80 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 212120q8 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA γ_s ,
(ISRM 1979)**

metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2623,60	2897,50
Peso+cestello immerso (g)	2451,00	2620,30
Peso cestello immerso (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	26,39	26,32
MEDIA	26,35	

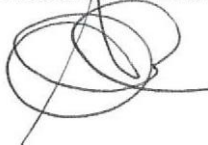
**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)**

metodo del picnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,76	78,09
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79	9,79
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	176,30	175,84
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,22	27,14
MEDIA	27,18	

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN 150,001:2015
 UNI EN ISO 11.001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

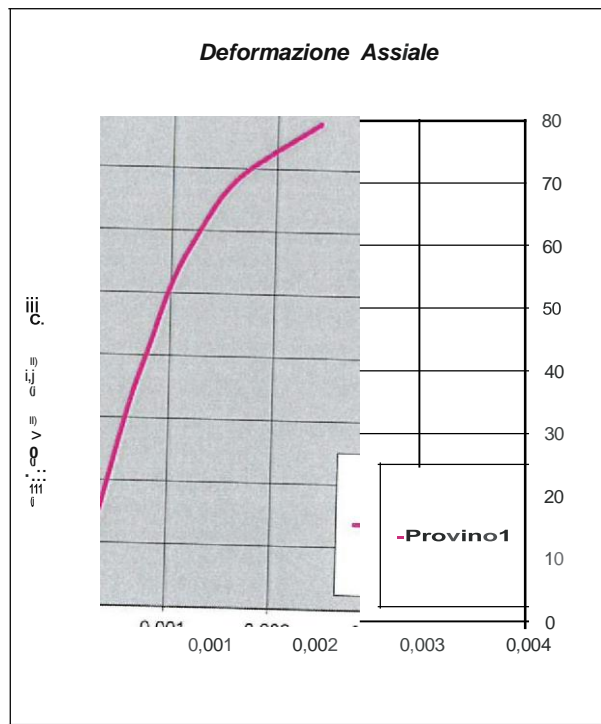
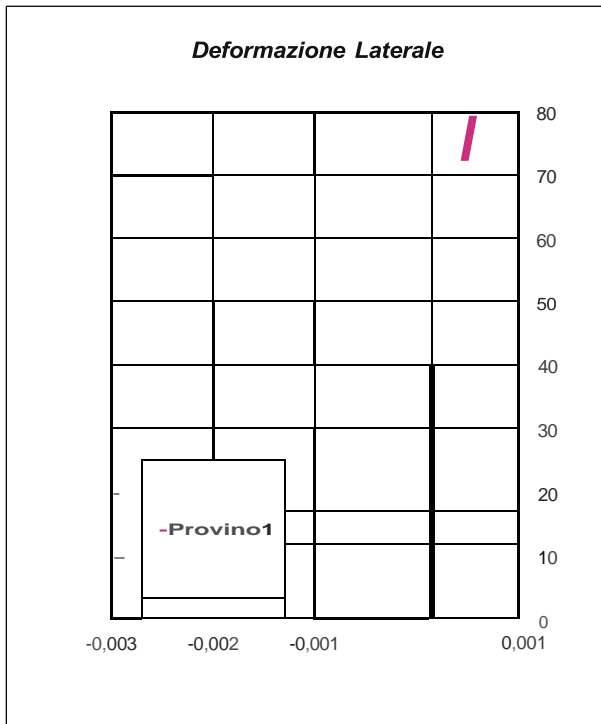
Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimercate (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

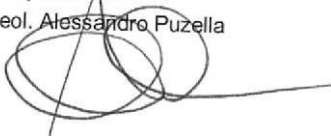
M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail:info@dlmms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S1 Profondita: N° Campione: SP5 Profondita: 22,20-22,80 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 213/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2633,74		
Altezza provino (cm)	20,83		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	25,95		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	369,10		
CJ (MPa)	77,24		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	53435		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	51223		
Coefficiente di Poisson	0,25		




Esperimentatore
Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001,2015
UNI EN ISO 14001,2015,
BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

MS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: Via Padana Superiore, 317
Vimodrone (MI)
IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev.OD Del 01/12/06	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arce/la di Montefredane Tel. 0825.24353 Fax 0825.248709 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	 DIMMS (O # I P O I)
---	--	--

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecnicile (iii labomtorib per ii Progetto Definito). IO Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-011;... Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128717 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S1 Profondita (m): N° Campione: SP5 Profondita (m): 22,20-22,80 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 214/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza (mm)	208,30
Peso (g)	2633,74
Peso di Volume (kN/m ³)	25,95

Tempo di arrivo onde (r, sec)	36,9
Velocita onde P Vp (m/sec)	5645
Velocita onde s Vs (m/sec)	3241

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{(V_p - 11,2)}$	69701	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{r(3V_l - 4V_s)}{3}$	47271
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma^2$	27786	Rapporto di Poisson $\mu = 2 \left(\frac{V_p - 2V_s}{V_p + V_s} \right)$	0,25

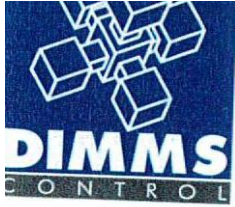
Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

MS CONTROL S.r.l.
 SS11 Padana Superiore, 317
 Sede Leg.: Saronno (MI)
 IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Geol. Lorenzo Merola



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1

DATI GENERALI

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S2</u>	Campione N°	<u>CR1</u>	j>Data sondaggio	<u> </u>
	Profondita (m)	<u> </u>	Profondita (m)	<u>4,50-5,00</u>	l>Data prelievo	<u> </u>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione CJ) (mm)	<u> </u>	Percussione CJ) (mm)	<u> </u>	Elica CJ)(mm)	<u> </u>
	carat. e/o doppio carat.	<u> </u>	l.curetta, sonda o scalpello	D	elica continua	<u> </u>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>				
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	CJ	Pressione	Altro	D
Parete sottile senza pistone					
Parete spessa					
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>				
Carotiere rotativo	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C. [fl]
Cucchiaia					Sacchetto <u> </u>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<u> </u>	Altezza campione (mm)	<u> </u>	Paraffina	<u> </u>
Indisturbato	<u> </u>	Rimaneggiato	<u> </u>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	<u> </u>
Colore	<u>Marrone</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 7.5YR - 4/2 brown</u>
Consistenza	<u> </u>	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime rn:J	Buone CJ	Sutt. D
		Med. D	Insuff. CJ
Classe del campione	Q5 ml	Q4 D	Q3 D
		Q2 D	Q1 CJ
Note	<u> </u>		

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-.....
Localita	Bauladu(OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C		Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E		Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S2</u>	Campione N°	<u>CR1</u>	Data sondaggio	
	Profondita (m)		Profondita (m)	4,50-5,00	Data prelievo	
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione cf> (mm)		Percussione cf> (mm)		Elica c ₁ (mm)	
	carol. e/o doppio carol	<u>Erlcuretta</u>	sonda o scalpello	D	elica continua	



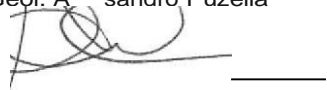
Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore marrone (Munsell soil color chart:hue 7.5yr - 4/2 brown) .

Lo Speri entatore
Datt. Geol. A. sandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 1'001:2000,
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Datt. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Leg.: SS11 Padana Superior eriore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dot. Geol. Lorenzo Merola la

torizzato ai sensi del D P
Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 903

M/LAB02/01.13
Rev. 00
Del 01/12/06

LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE



Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il progetto
Definitive Velocizzazione in linea San Gavimmo-Sassari-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S2 **Profondita (m):**
N° Campione: CR1 **Profondita (m):** 4,50-5,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 215/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA r_g
(ISRM 1979)**

metodo dell'immersione idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2597,70	2675,20
Peso+cestello immerse (g)	2400,50	2453,30
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	25,48	25,61
	MEDIA	
	25,55	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont.+ peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
	MEDIA		

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)**

metodo del picnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	71,86	73,06
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	171,80	172,54
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	26,92	26,84
	MEDIA	
	26,88	

It. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN 150 9001,2015
UNI EN 150 14001,2004
BS OHSAS 180012007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Le Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI) MI
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S2</u>	Campione N°	<u>SP2</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	7,85-8,50	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione cf.l (mm)	_____	Percussione (j) (mm)	_____	Elica <>(mm)	_____
	carol. e/o doppio carol.	_____	<u>lcuretta</u> , sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALTA' DI PRELIEVO</u>				
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	D	Pressione	cm	Altro
Parete sottile senza pistone					D
Parete spessa					
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>				
Carotiere rotative	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C.
Cucchiaia				[ELI]	Sacchetto

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	_____	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 5YR - 5/1 gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime cm	Buone D	Suff. D
	Med. D	Insuff. D	
Classe del campione	05 cm	04 D	03 D
		02 D	01 D
Note			

M/LA802/01Rev 00 Del 03/02/03



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-ur
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE -CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S2</u>	Campione N°	<u>SP2</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	7,85-8,50	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione <ti (mm)	_____	Percussione c ₁ (mm)		Elicact>(mm)	_____
	carat.e/a dappio carat.	<u>Elzcurretta</u>	sonda o scalpello	D	elica continua	_____



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

<u>Pocket penetrometer</u>	
Misura	Oc (kPa) (kg/cm ²)
1	
2	
3	
MEDIA	

Basalto di colore grigio (Munsell soil color chart:hue 5yr - 5/1 gray) .

Lo Sperimentatore

Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S S.r.l.
de Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (M/MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705- e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
--	--	---

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località:	Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23/11/2017
N° Sonclaggi0:	S2
N° Campione:	SP2
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017

N° Certificato:	216/2018
Data:	31/1/2018
Pagina	1 di 1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA DI UNA ROCCIA Ig (ISRM 1979)

metodo def/a bilancia idrastatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2910,80	2589,40
Peso+cestello immerso (g)	2615,20	2419,90
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua Yw (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume Ya(kN/m ³)	25,99	26,13
MEDIA	26,06	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n-			
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO (OSRM 1979)

metodo de/ Qicnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	75,22	76,95
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua Yw (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp. secco (g)	174,00	175,11
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani y, (kN/m ³)	27,13	27,14
MEDIA	27,13	

Lo Spesimentatore
Dott. G. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE: CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001,2015
UNI EN ISO 14001,2004
BS OHSAS 18001,2007

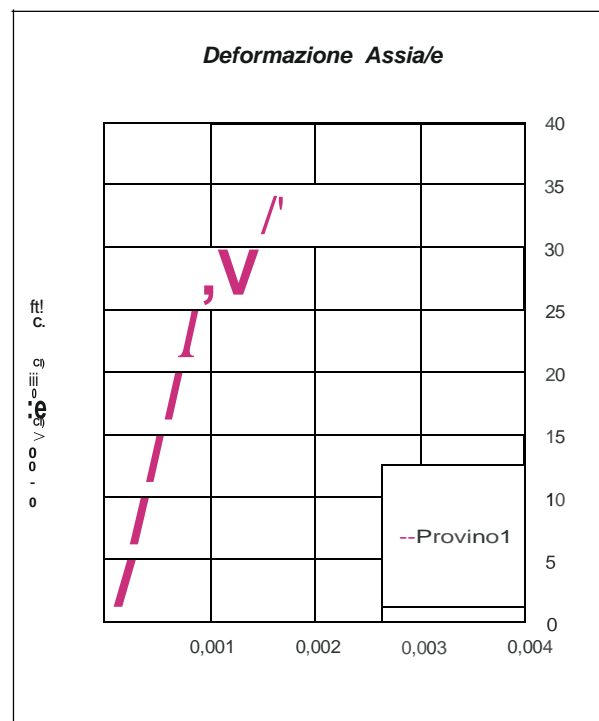
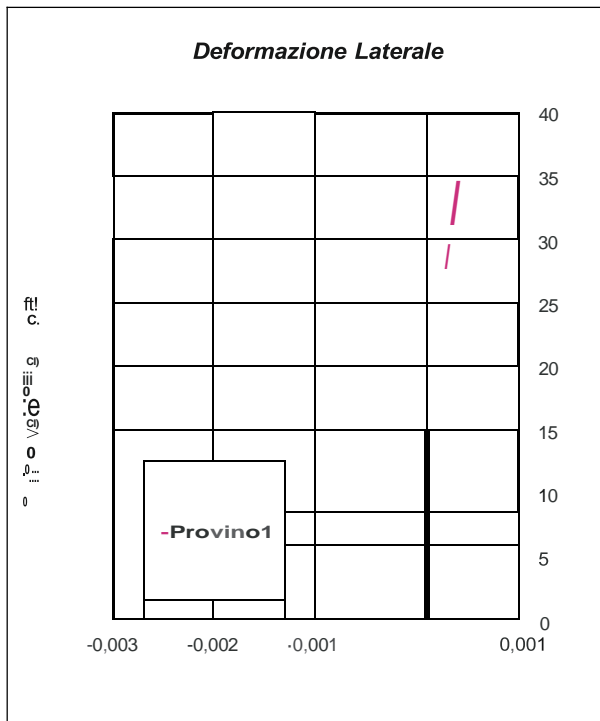
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

MMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg. S11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.9 Rev.00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 • e-mail: info@dimms.it • P.IVA 01872430648	 DIMMS <small>CONTROL</small>
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazionelinea San Gavino-Sassari-Olbia Località: Bauladu (OR) N° Verba/e di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S2 Profondità: N° Campione: SP2 Profondità: 7,85-8,50 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 217/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2507,44		
Altezza provino (cm)	20,34		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	25,30		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	160,50		
CJ (MPa)	33,59		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	29940		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	27852		
Coefficiente di Poisson	0,26		



Lo Sperimentatore
Dt. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001,2015
UNI EN ISO 1,001,2004
BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S S.r.l.
S@d Ltf 11 Parana Superiore, 317
20090 V. barone (MI)
P.IVA: C 72430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	<p style="text-align: center;">LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL</p> <p style="text-align: center;">Area Industrials A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648</p> <p style="text-align: center;">MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)</p>	
--	--	---

Committente: ITALJFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazio;ie linea San Gavino-Sassari- Olhi:i Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Qata Ricevimento Campione 23/11/2017 N° Sondaggio: S2 Profondita {m): N° Campione: SP2 Profondita (m): 7,85-8,50 Tipologia di Campione: Campiome inclistwrblato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 218/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	203,40
Peso (g)	2507,44
Peso di Volume (kN/m ³)	25,30

Tempo di arrive onde (psec)	52,2
Velocita onde P Vp (m/sec)	3897
Velocita onde s Vs (m/sec)	2214

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_p^2 (3V_p - 4.2)}{(V_p - v_p^2)}$	31907	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p - 4i n)}{3}$	22310
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma JI$	12645	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p,2 - 217;)}{2(V_i,Z-2)}$	0,26

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

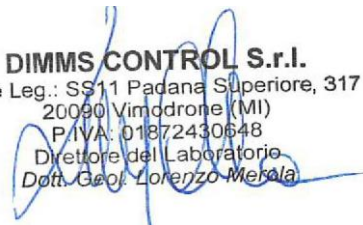


SISTEMA 01GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BSOHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
de Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

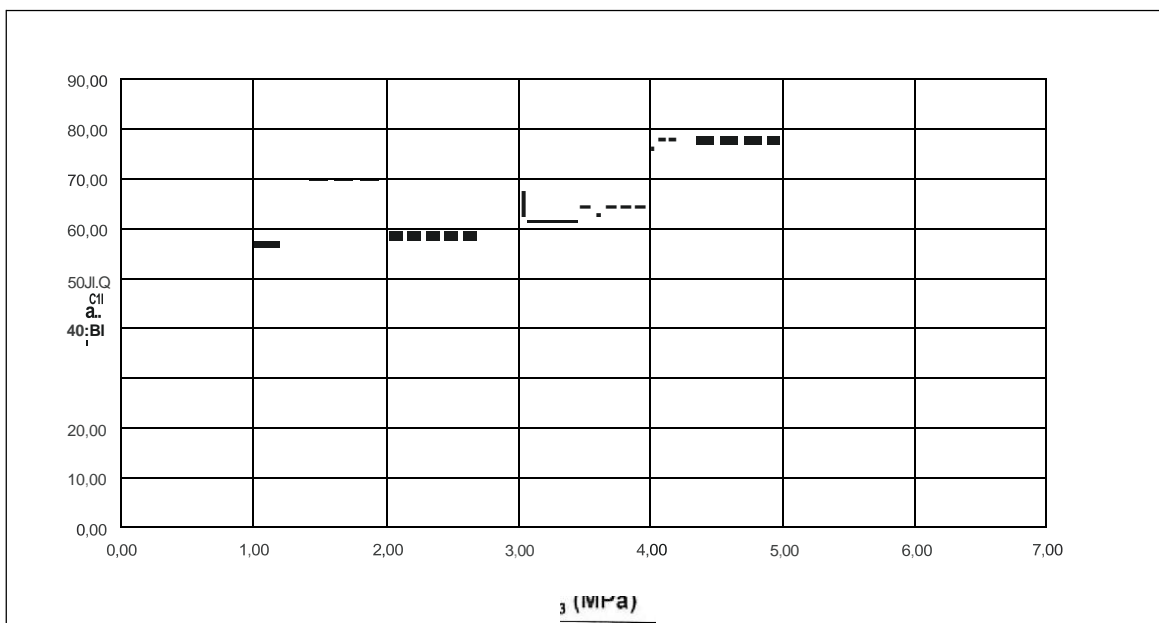


M/LAB02/01.9 Rev.DO Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industrials A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705. e-mail: info@dimmsjt. P.IVA 01872430648	 DIMMS <small>C O N T R O L</small>
	PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE (ASTM 07012/04)	

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Orbia
Località:	Bauladci(OR)
N° Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23/11/2017
N° Sondaggio:	S2
N° Campione:	SP2
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017

N° Certificato:	219/2018
Data:	31/1/2018
Pagina 1 di 2	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	110,42	117,95	124,16
Altezza provino (cm)	6,06	6,46	6,83
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	25,29	25,34	25,23
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	34,20	42,60	57,00
CT ₁ (MPa)	48,38	60,27	80,64
CT ₃ (MPa)	1,00	3,00	6,00




CT_{ci} (MPa): 38,149

mi: 17,640

Il sperimentatore
ott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Gaol. Lorenzo Merola



DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS1 Padana Superiore, 317
2009 Vimodrone (MI) I
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
ott. Gaol. Lorenzo Merola

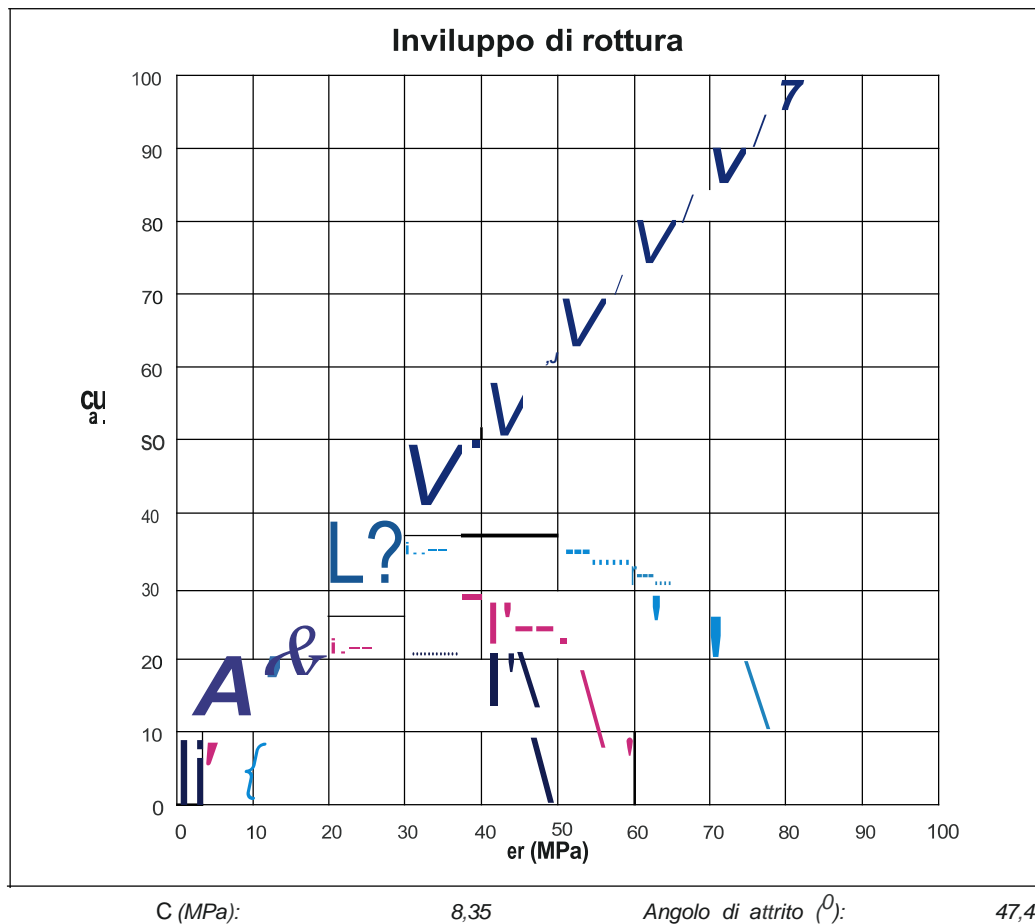
PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)

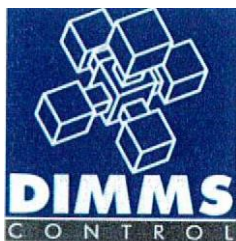
Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: tsecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive
 Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S2 **Profondità:**
N° Campione: SP2 **Profondità:** 7,85-8,50
Tipologia di Campione: Campione Indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017



CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINO

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	110,42	117,95	124,16
Altezza provino (cm)	6,06	6,46	6,83
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	25,29	25,34	25,23
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	34,20	42,60	57,00
CT ₁ (MPa)	48,38	60,27	80,64
CT ₃ (MPa)	1,00	3,00	6,00





CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03102/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090117/LO1012581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S2</u>	Campione N°	<u>SP3</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>11,20-11,80</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione < > (mm) carat. e/o doppio carol.	_____	Percussione < > (mm) <u>lcuretta</u> , sonda o scalpello	D	Elica <D> (mm)	_____
					elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelly	Percussione	D	Pressione	iii]
Parete sottile senza pistone			Altro	D
Parete spessa				
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
Carotiere rotative	Inox	CJ	Ferro	D
Cucchiata			P.V.C.	[5J
			Sacchetto	_____

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	fj	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio molto scuro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 5YR - 3/1 Very dark gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime fj	Buone	D
		Suff.	D
		Med.	D
		Insuff.	CJ
Classe del campione	Q5 fj	Q4	D
		Q3	D
		02	D
		Q1	CJ
Note			

MILAB02I01Rev 00 Del 03102103



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Int'h
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S2</u>	Campione N°	<u>SP3</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	11,20-11,80	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione <D (mm)	_____	Percussione <D (mm)	_____	Elica <I> (mm)	_____
	carat. e/o doppio carat.	_____	Ellicuretta, sonda o scalpello	D	elica continua	_____



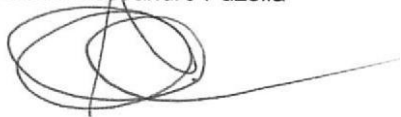
Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore grigio molto scuro (Munsell soil color chart: hue 5yr - 3/1 very dark gray) .

Lo Sperimentatore
ott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QU, LITA' • L'AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 11.001:2004
85 OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg. 3511 Padana Superiore, 317
20060 Vimodrone (MI)
P. IVA: 01872480648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
--	---	---

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per Il Progetto DefinitLvo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128117
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S2 **Pr.ofondita (m):**
N° Campione: SP3 **Profondita (m):** 11,20-11,80
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/20 7

N° Certificato: 220/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979/)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA γ_{r11} (ISRM 1979/)

metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2645,40	2940,90
Peso+cestello immerse (g)	2459,40	2646,40
Peso cestello immerso (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	26,25	26,29
MEDIA	26,27	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002/)

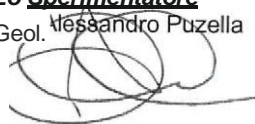
	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

(ISRM 1979/)

metodo def g_ icnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	72,82	76,80
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	172,56	175,07
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,45	27,28
MEDIA	27,37	

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN 150 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

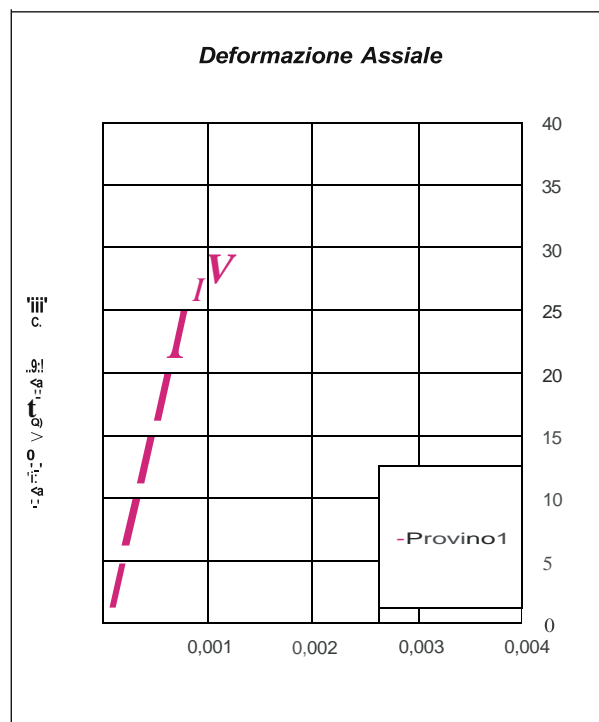
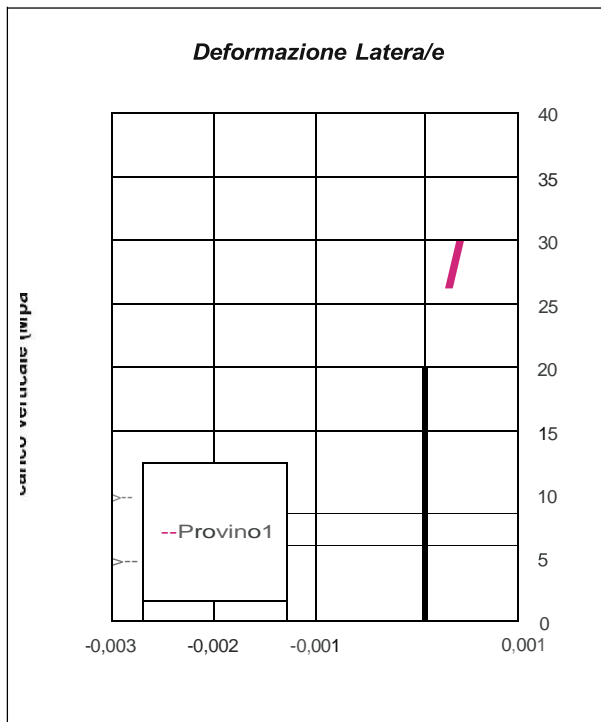
DIMM CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: S11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industrials A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

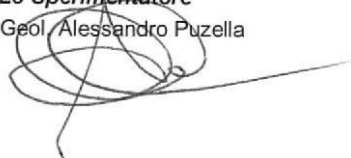
Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo
Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S2 **Profondità:**
N° Campione: SP3 **Profondità:** 11,20-11,80
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 221/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2028,65		
Altezza provino (cm)	16,20		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	25,70		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	142,40		
CJ(MPa)	29,80		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	33898		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	32966		
Coefficiente di Poisson	0,26		



Lo Sperimentatore
ott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2011,1,
BS OHSAS 18001:2007

I Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMIS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: S11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P. IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23 Rev.OD Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Orlino Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: n2a1n7 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S2 Profondita (m): N° Campione: SP3 Profondita (m): 11,20-11,80 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 222/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza (mm)	162,00
Peso (g)	2028,65
Peso di Volume (kN/m ³)	25,70

Tempo di arrivo onde (r1sec)	38,3
Velocita onde P Vp (m/sec)	4230
Velocita onde s Vs (m/sec)	2417

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{Y_s^2 (311,2 - 411,2)}{(V - v_s, 2)}$	38506	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{r(3\frac{1}{2}, 2 - 4V)}{3}$	26473
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma i^2$	15310	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(1/2 - 2i's2)}{2(3/4, 2 - Vp)}$	0,26


Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

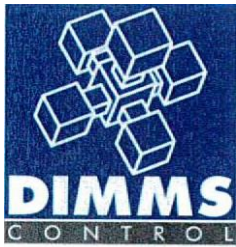


SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' • AMBIENTE • SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola





CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice aualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strenf:)th Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE -CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S2</u>	Campione N°	<u>SP4</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>17,35-17,90</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione c) (mm) carol. e/o doppio carol.	_____	Percussione c) (mm) <u>lcuretta</u> , sonda o scalpello	D	Elica <-> (mm)	_____
					elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALTA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby	Percussione D Pressione cm Altro D
Parete sottile senza pistone	
Parete spessa	
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo	Inox CJ Ferro D P.V.C. [ru] Sacchetto _____
Cucchiata	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	e	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio chiaro</u>	Munsell Soil Color Chart	Hue 10YR - 4/1 light gray _____
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime Buone D Suff. D Med. D Insuff. D		
Classe del campione	Q5 Q4 D Q3 D Q2 D Q1 D		
Note			



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

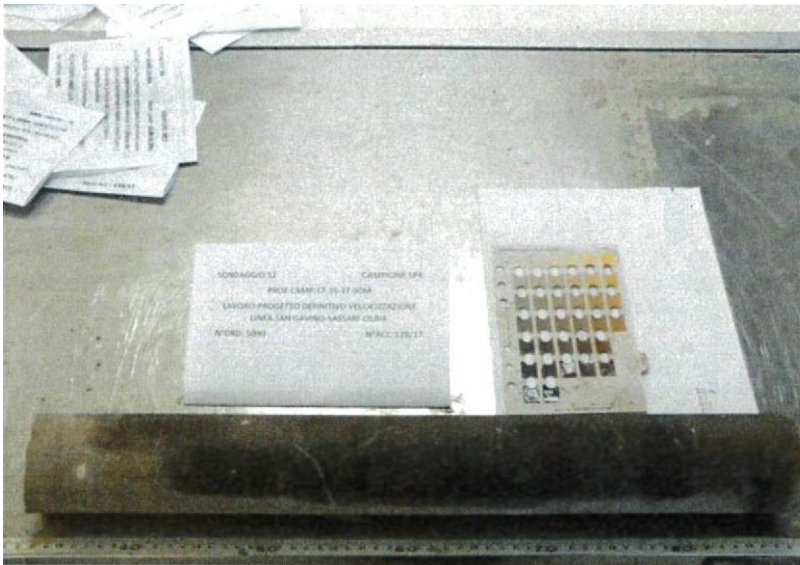
DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DAT/ SONDAGGIO</u>	Sondaggio N° <u>S2</u>	Campione N° <u>SP4</u>	Data sondaggio _____
	Profondita (m) _____	Profondita (m) <u>17,35-17,90</u>	Data prelievo _____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione <J (mm) _____	Percussione <J (mm) _____	Elica <φ> (mm) _____
	carol. e/o doppio carat. <u>IT</u>	curetta, sonda o scalpe lo <u>D</u>	elica continua _____



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

Pocket penetrometer

Misura	Qc(kPa) (kg/cm ²)
1	.
2	.
3	.
MEDIA	.

Basalto di colore grigio chiaro (Munsell soil color chart: hue 10yr - 4/1 light gray) .

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Al. SS o Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vinodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE		

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzio111e di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Ga1Jino-Sassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S2 Profondita (m): N° Campione: SP4 Profondita (m): 17,35-17,90 Tipologia di Campione: Campione iradisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 223i2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di
---	---

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (OSRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA r., OSRM 1979)

metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2935,80	2995,80
Peso+cestello immerse (g)	2666,10	2699,70
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua Yw (kN/m³)	9,80	9,80
Peso di volume y _v (kN/m³)	26,85	26,74
MEDIA	26,80	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

(OSRM 1979)

metodo de/ g_ icnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	71,84	73,17
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua Yw (kN/m³)	9,79	9,79
Peso pie. + acqua + camp. secco (g)	171,95	172,76
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani y _s (kN/m³)	27,52	27,34
MEDIA	27,43	

Lo Spe imentatore

Dott. Geol. Puzella



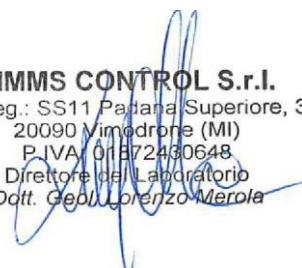
SISTEMA 01GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' • AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN 150 900112015
 UNI EN ISO 14001,2004
 85 OHSAS 18001,2007

Il Direttore de/ Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.

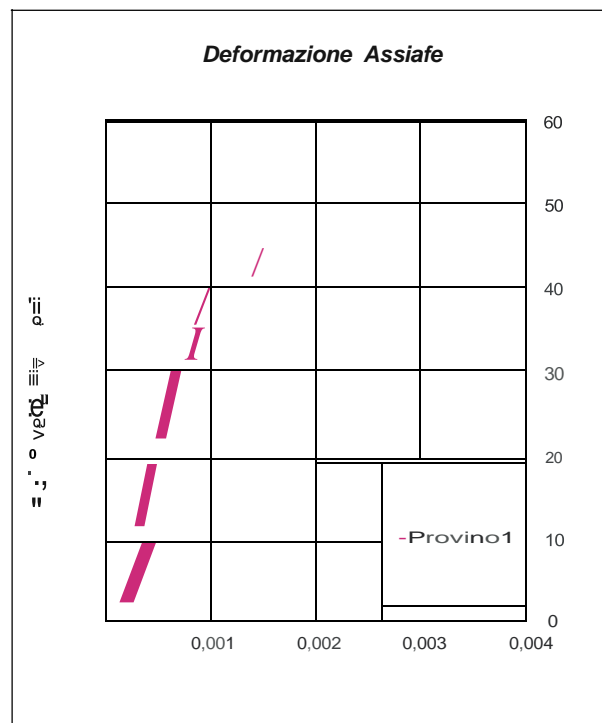
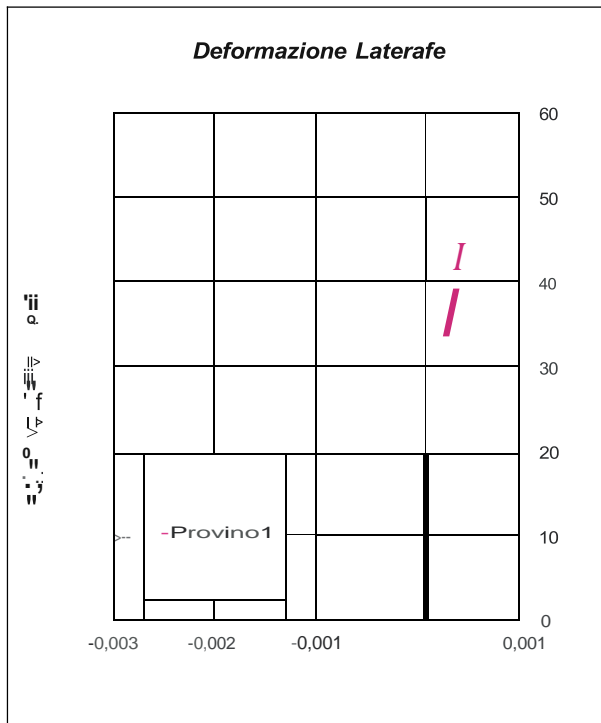
iede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



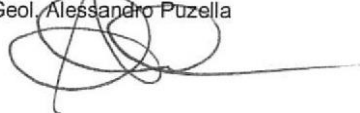
M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it- P.IVA 01872430648	 DIMMS <small>CONTRASTO</small>
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Località: Bauladu (OR) N° Verba/e di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S2 Profondità: N° Campione: SP4 Profondità: 17,35-17,90 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 224/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2676,40		
Altezza provino (cm)	21,10		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	26,03		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	208,10		
cr (MPa)	43,55		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	44843		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	43377		
Coefficiente di Poisson	0,24		



Lo Sperimentatore
Iott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
QUALITÀ AMBIENTI SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

ff Di
D
DIMM
Sede Leg.: SS1 Padana Superiore, 317
2009 Vimodrone (MI)
Tel. 0825.2430648
del Laboratorio
Geol. Lorenzo Merola

oratorio
Merola
.r.l.

M/LAB02/01.23 Rev.00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.p.A. bavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea Salin Gavino-Sassari- "lhi" Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S2 Profondita m): N° Campione: SP4 Profondita m): H,35-17,90 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 225t2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

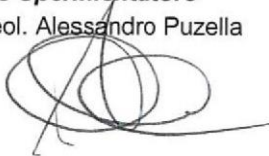
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	211,00
Peso (g)	2676,40
Peso di Volume (kN/m ³)	26,03

Tempo di arrivo onde (,1sec)	43,5
Velocita onde P Vp (m/sec)	4851
Velocita onde s Vs (m/sec)	2797

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma_s \cdot 2(3\gamma_s - 4\gamma_s)}{V - if}$	51964	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma(31^1,2 - 4Vs,2)}{3}$	34760
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma_i^2$	20772	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{2(\gamma - 11s^2)}{2}$	0,25

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

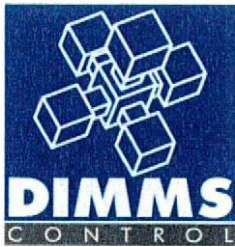


SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Lag.: SS11 Padana Superiore, 317
2009 Vimodrone (MI)
IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Geol. Lorenzo Merola

D



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DAT/SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S2</u>	Campione N°	<u>SP5</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	23,00-23,60	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONOAGG/O</u>	Rotazione er, (mm)	_____	Percussione c ₀ (mm)		Elica <D (mm)	_____
	carat. elo doppio carat.	_____	<u>lcuretta</u> , sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelly	Percussione	D	Pressione	[ff] Altro D
Parete sottile senza pistone				
Parete spessa				
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
Carotiere rotativo	Inox	CJ	Ferro	D P.V.C. [fi] Sacchetto _____
Cucchiaia				

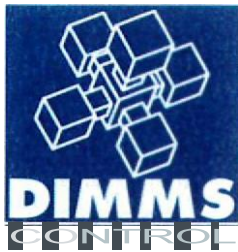
DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	_____	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio scuro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 5YR - 411 dark gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Trachibasalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottimo <input type="checkbox"/>	Buone D	Suff. D Med. D Insuff. D
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 D	Q3 D Q2 D a1 D
Note			

MILAB02/01 Rev 00 Del 03/02/03



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

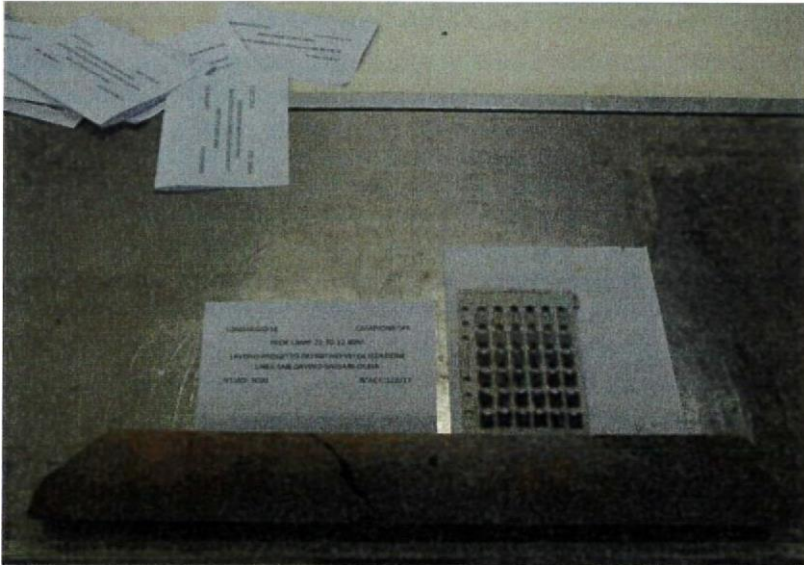
DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo V elocizzazione linea San Gavino-Sassari
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S2</u>	Campione N°	<u>SPS</u>	Data sondaggio	
	Profondita (m)		Profondita (m)	23,00-23,60	Data prelievo	
<u>ATTREZZATURA DI SONOAGG/O</u>	Rotazione <I> (mm)		Percussione <t> (mm)		Elica <I> (mm)	
	carol. e/o dappio carol.		<u>curetta</u> , sonda o scalpello	D	elica continua	



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

Pocket penetrometer

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

Trachibasalto di colore grigio scuro (Munsell soil color chart:hue 5yr - 4/1 dark gray) .

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. ssandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN 150 14001:2004
85 OH5AS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. G

DIM
Sede Leg.:

.r.l.
riore, 317

20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Meffi / cr-

M/LAB02/01.13 Rev.00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	 DIMMS <small>< C O N T R O L L I ></small>
---	---	---

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° erbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S2 Profondita (m): N° Campione: SPS Profondita (m): 23,00-23,60 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/ 1/2017	N° Certificate: 226/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

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

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2554,20	2935,80
Peso+cestello immerse (g)	2381,20	2611,50
Peso cestelle immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ (kN/m ³)	25,68	25,55
MEDIA	25,61	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont.+ peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

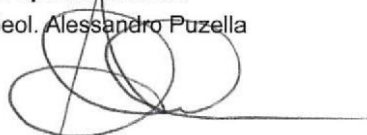
DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLO (OSRM 1979)

OSRM 1979)

metodo de/ Q. icnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campiene secco (g)	77,02	71,63
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79	9,79
Peso pie. + acqua + camp. secce (g)	175,15	171,66
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,11	26,96
MEDIA	27,03	

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. la

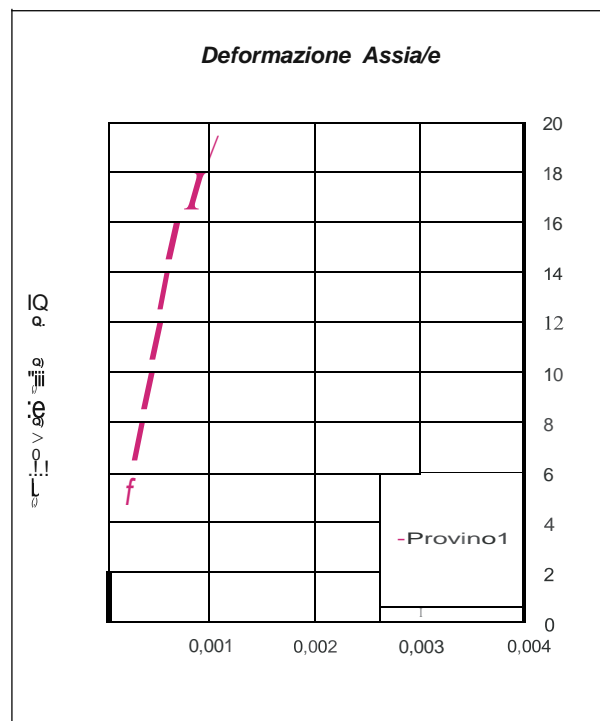
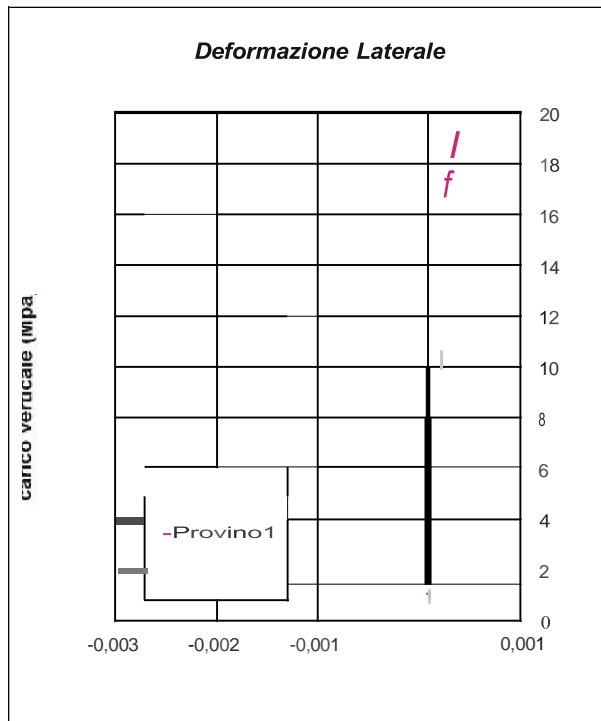
DIMMS CONTROL S.r.l.

Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

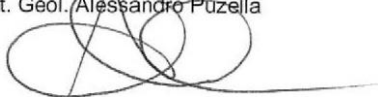
M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione l'Inea San Gavino-Sassari-Olbia Località: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S2 Profondità: N° Campione: SP5 Profondità: 23,00-23,60 Tipo/ogia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 227/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINO			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2537,07		
Altezza provino (cm)	21,05		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	24,74		
Gradients N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	91,50		
CY (MPa)	19,15		
Modulo elastico Assiale tangents Et 50% (MPa)	23866		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	24362		
Coefficients di Poisson	0,26		



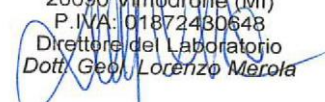
Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
 UNI EN 15090:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev.OD Del01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	 DIMMS <small>CONTROL</small>
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705- e-mail: info@dimms.it- P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione Linea San Gervasio-Sassano-Oliano
Località:	Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione	23/11/2017
N° Sondaggio:	S2
Profondità (m):	
N° Campione:	SP5
Profondità (m):	23,0(i)-23,60
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017

N° Certificato:	228/2018
Data:	31/1/2018
Pagina di 1	

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza (mm)	210,50
Peso (g)	2537,07
Peso di Volume (kN/m ³)	24,74

Tempo di arrivo onde (1sec)	57,3
Velocità onde P Vp (m/sec)	3674
Velocità onde s Vs (m/sec)	2076

Modulo di Young (E) (MPa)	27502	Coefficiente volumetrico K (MPa)	19553
$E = \frac{\gamma_s \cdot 2(311,2 - 411,2)}{(V_p^2 - 1,2)}$		$K = \frac{\gamma_s (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	
Modulo di taglio G (MPa)	10865	Rapporto di Poisson	0,27
$G = \gamma_s \cdot 2$		$\mu = \frac{2(V_p^2 - 2V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	

Lo Spedimentatore

Dott. Geol. Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Lor. Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02103
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice aualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE -CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DAT/ SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S4</u>	Campione N°	<u>CR1</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>3,80-4,15</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione cfl (mm)	_____	Percussione cfl (mm)	_____	Elica cfl(mm)	_____
	carol. e/o doppio carol.	_____	curetta, sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>				
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	D	Pressione	fiJ	Altro
Parete sottile senza pistone					D
Parete spessa					
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>				
Carotiere rotativo	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C. [fiJ]
Cucchiata					Sacchetto _____

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	E	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Marrone rossastro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 5YR - 4/4 reddish brown</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime CTI	Buone	D
		Suff.	D
		Med.	D
		Insuff.	D
Classe del campione	05 CTI	04	D
		Q3	D
		02	D
		01	D

Note IC.mp:oo_molrn al-rarn



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03102/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

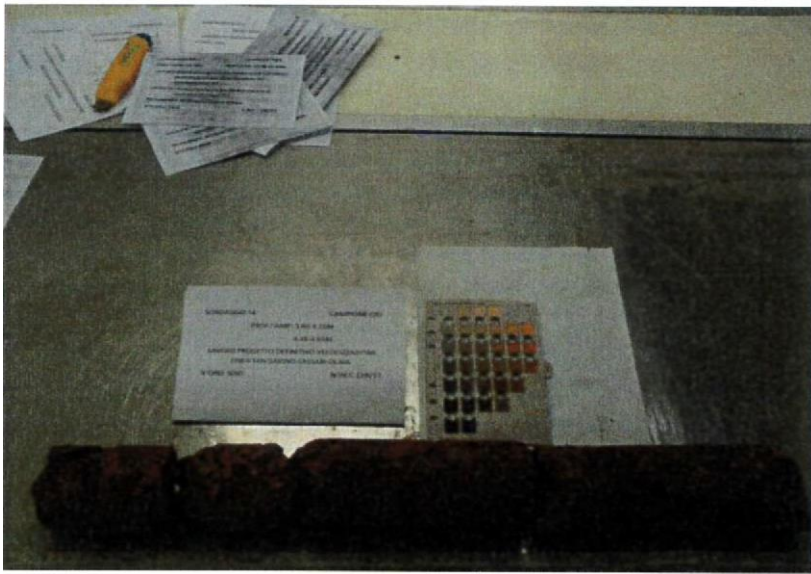
Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE- CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DAT/ SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S4</u>	<u>!Campione</u> N°	<u>CR1</u>	Data sondaggio	
	Profondita {m}		<u>!Profondita</u> (m)	3,80-4,15	<u>!Data</u> prelievo	
<u>ATTREZZATURA DI SONOAGGIO</u>	Rotazione (n (mm)		Percussione (n (mm)		Elica <D (mm)	
	carol. e/o doppio caret.	<u>EJ7</u>	curetta, sonda o scalpello	<u>D</u>	elica continua	



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

Pocket penetrometer

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

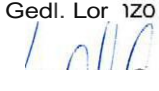
Basalto di colore marrone rossastro (Munsell soil color chart: hue 5yr - 4/4 reddish brown) .

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 11:001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



r.l.
Sade Leg.: iore, 317

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705- e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	 DIMMS <small>L. 0. 1. 0. L.</small>
--	--	--

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Località: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S4 Profondità (m): N° Campione: CR1 Profondità (m): 3,80-4,15 tipologia di Campione: Campione Inadattato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 22912018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA γ_s
(ISRM 1979)

metodo della bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2648,10	2239,40
Peso+cestello immerse (g)	1872,00	1719,80
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_o (kN/m ³)	16,45	16,61
MEDIA	16,53	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

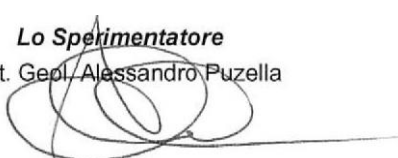
DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

(ISRM 1979)

metodo del picnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,38	73,90
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79	9,79
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	175,80	173,01
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	26,52	26,65
MEDIA	26,58	

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
85 OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.

Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
26090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

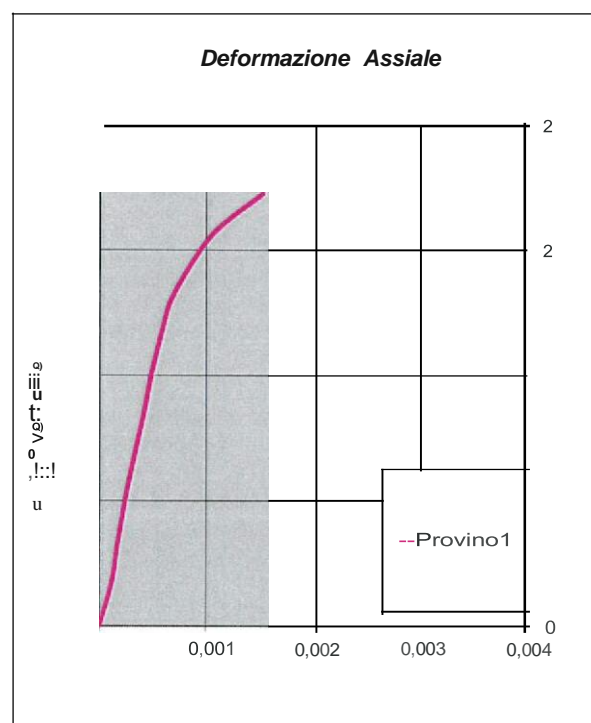
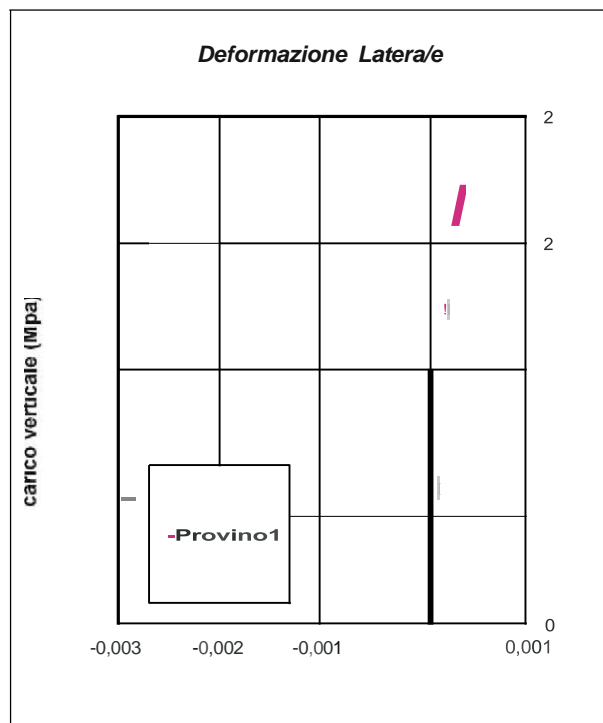


M/LAB02/01.9 Rev.GO De01 3/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita:	Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23/11/2017
N° Sondaggio:	S4
N° Campione:	CR1
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017
	Profondita: 3,80-4,15

N° Certificato:	230/2018
Data:	31/1/2018
Pagina 1 di 1	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	1239,21		
Altezza provino (cm)	16,34		
Diametro provino (cm)	7,78		
Peso di volume (kN/m ³)	15,64		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	8,20		
cr (MPa)	1,72		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	2030		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	1992		
Coefficiente di Poisson	0,27		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUANTITÀ AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	 DIMMS <small>(- O - I - T - E - L -)</small>
	Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavimmo-Sassari-olhi.a
Localita:	Bauladu /OR)
N° Ve bale df Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione	23/11/2017
N° Sondaggio:	S4
Profondita (m):	
N° Campione:	CR1
Profondita (m):	3,80-4,15
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017

N° Certificato:	231/2018
Data:	31/1/2018
Pagina 1 di 1	

CARATTERIST/CHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	77,80
Lunghezza(mm)	163,40
Peso (g)	1239,21
Peso di Volume (kN/m ³)	15,64

Tempo di arrivo onde (µsec)	115
Velocita onde P Vp (m/sec)	1421
Velocita onde s Vs (m/sec)	781

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{Y(1+\mu)(1-2\nu)}{(1-\nu)(1-2\nu)}$	2496	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{Y(1-2\nu)}{3(1+\mu)}$	1924
Modulo di taglio G (MPa) $G = \frac{Y}{2(1+\mu)}$	972	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{1-2\nu}{1+\mu}$	0,28

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICURZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004,
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio

Datt. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sedo Leg.: SS1 Padana Superiore, 317
.2009 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. in Geologia Lorenzo Merola





CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S4</u>	Campione N°	<u>SP2</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	14,00-14,55	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA</u>	Rotazione <> (mm)	_____	Percussione <> (mm)	_____	Elica ct>(mm)	_____
<u>SONDAGG/O</u>	carol. elo doppio carol.	_____	lcuretta, sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' Of PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby	Percussione CJ Pressione mJ Altro D
Parete sottile senza pistone	
Parete spessa	
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo	Inox CJ Ferro D P.V.C. [fl] Sacchetto _____
Cucchiaia	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	_____	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 5YR - 5/1 gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime cm Buone D Suff. D Med. D Insuff. D		
Classe del campione	Q5 cm Q4 D Q3 D Q2 D Q1 D		
Note	_____		

M/LAB02/01 Rev 00 Del 03/02/03



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

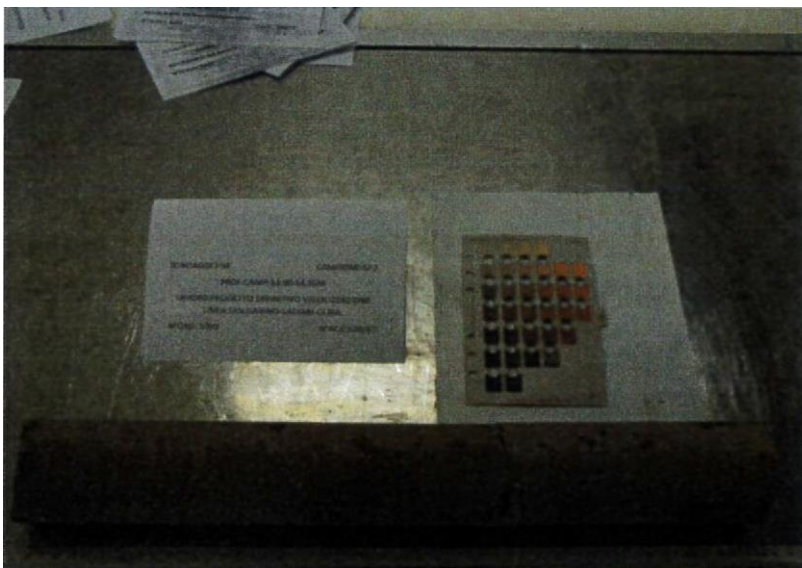
DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-1a1L-
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

C	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S4</u>	<u>I</u> Campione N°	<u>SP2</u>	Data sondaggio	
	Profondita (m)		Profondita (m)	14,00-14,55	<u>I</u> Data prelievo	
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione c_1 (mm)		Percussione $ct >$ (mm)		Elica c_1 (mm)	
	caret. e/o doppio carol.	<u>D7</u> curetta, sonda o scalpello		D	elica continua	



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

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore grigio (Munsell soil color chart: hue 5yr - 5/1 gray) .

Lo Speri entatore

Datt. Geol. Issandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001,2015
UNI EN ISO 14001,2004
BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore del Laboratorio

Datt. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg. - SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vinodrone (MI)
P. IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Datt. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13
Rev. 00
Del01/12/06

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume. 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto
Definizione Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S4 **Profondità (m):**
N° Campione: SP2 **Profondità (m):** 14,00-14,55
Tipologia di Campione: Campione indistillato
Data Esecuzione Prova: 21/11/2017

N° Certificato: 232/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2623,10	2321,20
Peso+cestello immerse (g)	2464,60	2271,20
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_o (kN/m ³)	26,77	26,71
	MEDIA	
	26,74	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
	MEDIA		

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

(ISRM 1979)

metodo de/ pycnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,42	74,64
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79	9,79
Peso pie. + acqua + camp. secco (g)	176,07	173,67
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_r (kN/m ³)	27,18	27,23
	MEDIA	
	27,21	

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. I. Lore Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.

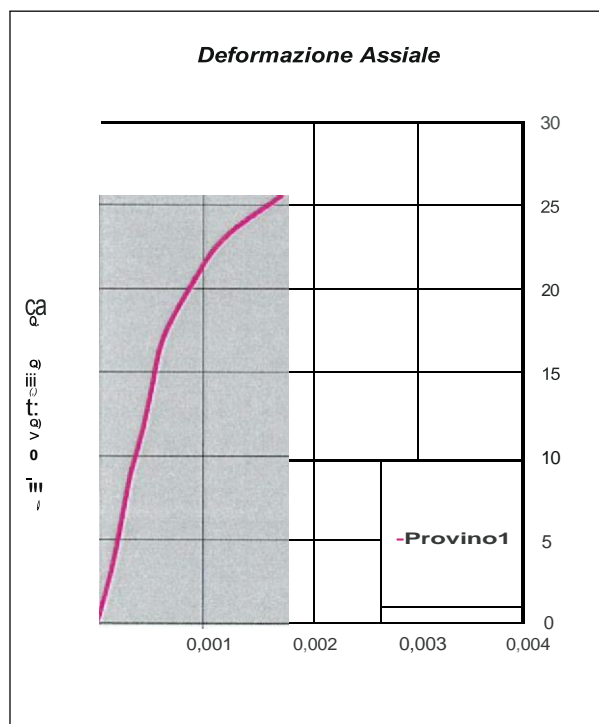
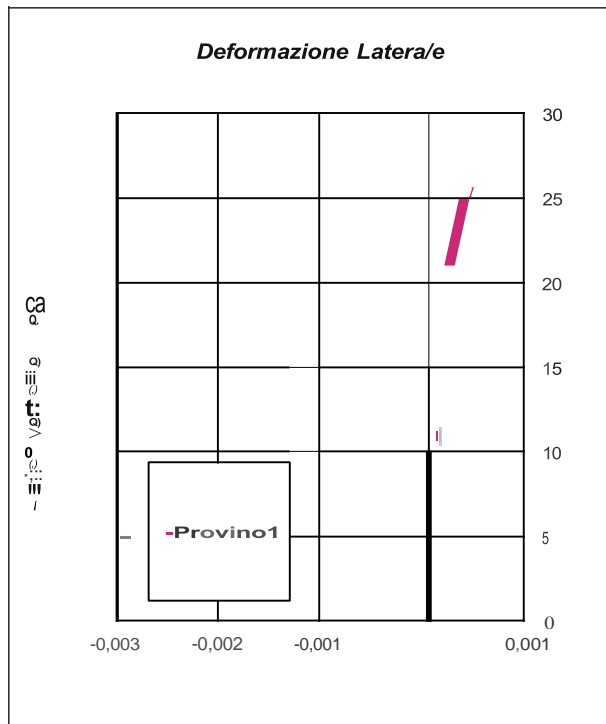
Sede Leg.: SS111 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648

Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola


M/LAB02/01.9 Rev.00 Del 03/02/03	LABORATORIO DIGEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 1 DIMMS <small>CONTROL</small>
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per Il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S4 Profondita: N° Campione: SP2 Profondita: 14,00-14,55 Tipo/ogia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 233/2018 Data: 31/11/2018 Pagina 1 di 1
---	--

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2859,00		
Altezza provino (cm)	22,10		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	26,55		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	122,10		
CT(MPa)	25,55		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	29557		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	27417		
Coefficiente di Poisson	0,27		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA di GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN 150 9001:2015
UNI EN 150 11:001,2004
85 OHSAS 18001,2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Paterna Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR 5.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olii" Localita: Bawladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S4 Profondita (m): N° Campione: SP2 Profondita (m): 114, CIO- 4,55 Tipologia di Campione: Campione indist. Jrbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 234/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

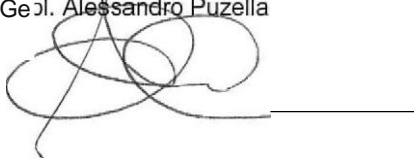
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza (mm)	221,00
Peso (g)	2859,00
Peso di Volume (kN/m ³)	26,55

Tempo di arrivo onde (r1sec)	55,4
Velocita onde P Vp (m/sec)	3989
Velocita onde s Vs (m/sec)	2306

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{Y_s \cdot 2(311,2_p - 411,2_s)}{(11_p - 2_s) \cdot v_s^2}$	35962	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{r(3^2 - 4Vs^2)}{3}$	23889
Modulo di taglio G (MPa) $G = Y1s2$	14395	Rapporto di Poisson $\mu = 2c \cdot \frac{(2 - 22)}{2 - 11s2}$	0,25

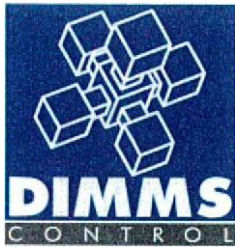
Lo sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



PROVEE SEGUITE SUL CAM ONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S4</u>	Campione N°	<u>CR3</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>28,85-29,45</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA OJ SONDAGG/O</u>	Rotazione CJ (mm)	_____	Percussione ct> (mm)		Elica ct>(mm)	_____
	caret. ele deppie caret.		<u>lauretta, sonda o scalpello</u>	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' OJ PRELIEVO</u>				
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	D	Pressione	Altro	D
Parete sottile senza pistone					
Parete spessa					
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>				
Carotiere rotative	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C. [fl] Sacchetto _____
Cucchiaia					

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	_____	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Marrone rossastro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue SYR - 4/4 reddish brown</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime Buone CJ Suff. D Med. D Insuff. D		
Classe del campione	05 04 CJ 03 D 02 D 01 D		

Note IC.mploae motto alleralo.



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

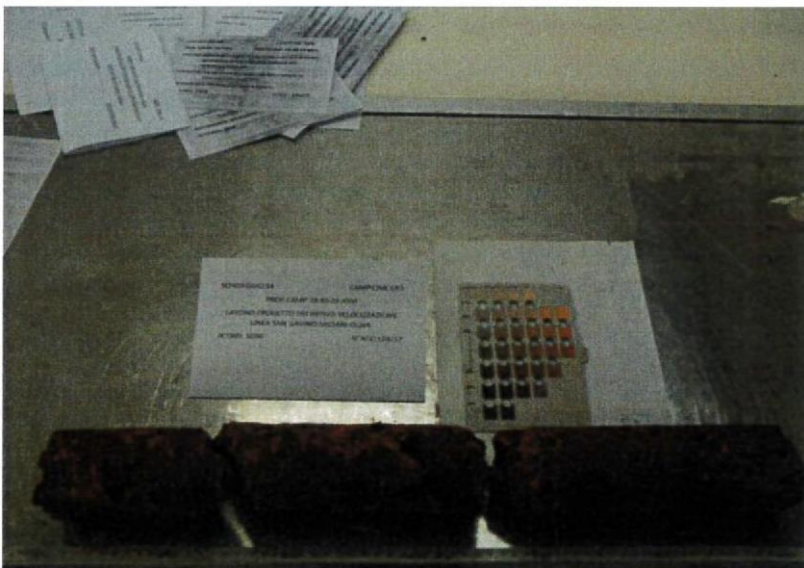
Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari- :n. .
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S4</u>	<u>Campione</u> N°	<u>CR3</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)		Profondita (m)	28,85-29,45	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione c> (mm)	_____	Percussione < > (mm)		Elica < > (mm)	_____
	carat. e/o doppio carat.	<input type="checkbox"/>	<u>7curetta</u> sonda o scalpello	D	elica continua	_____



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

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore marrone rossastro (Munsell soil color chart: hue 5yr - 4/4 reddish brown).

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 1001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	 DIMMS C O T T O I
--	--	--

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavorio:	Esecuziorae di pròve geotecniche di laboratorio per ii Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita:	Bauladu (OR)
N° :Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23/11/2017
N° Sondaggio:	S4
N° Campione:	CR3
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27111/2017

N° Certificato:	235/2018
Data:	3 /1/2018
Pagina 1 di 1	

**DHERMINAZIONE DEL CONTENUTO DIACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA Ig
(ISRM 1979):**

metodo def/a bilanci2 idrQstatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2479,60	2584,60
Peso+cestello immerso (g)	1816,40	1859,80
Peso cestello immerso (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ'' (kN/m ³)	16,59	16,59
MEDIA	16,59	

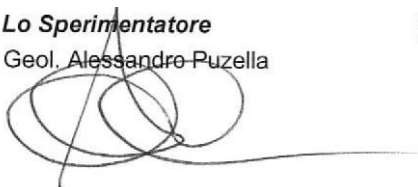
**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002/**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
f/SRM 1979)**

metodo de/ Q.icnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	75,45	78,20
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,79	9,79
Peso pie.+ acqua + camp, secco (g)	174,05	175,77
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	26,80	26,75
MEDIA	26,77	

Lo Sperimentatore
ott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN 150 9001:2015
UNI EN ISO 11.001.2004
BS OHSAS 18001.2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

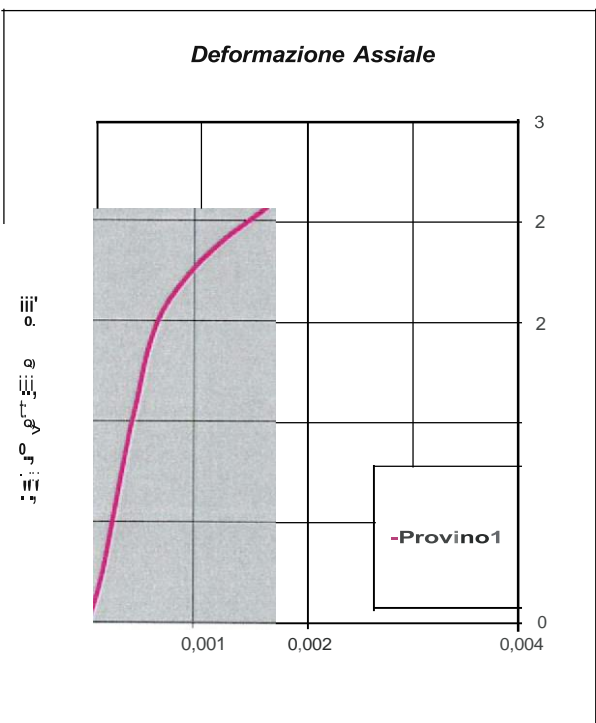
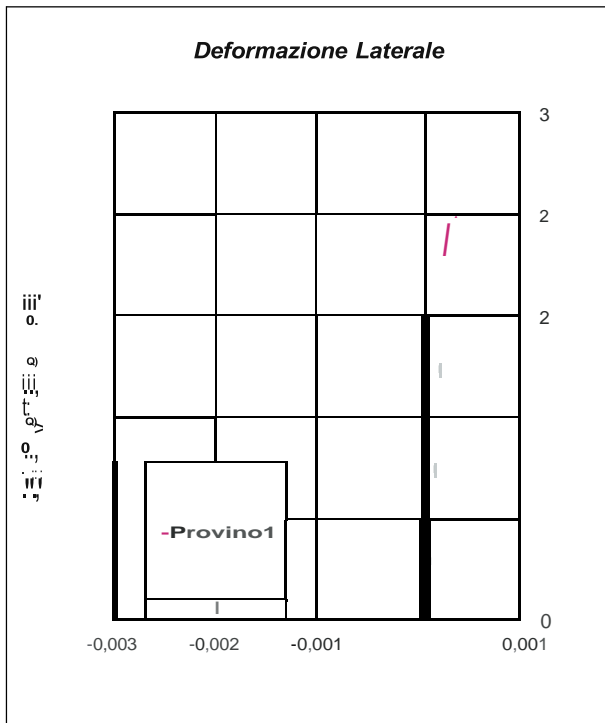
3 CONTROL S.r.l.

Sede 20090 V... ione, 317
P.IVA:
Direttore del Laboratorio
ott. Geol. Lorenzo Merola

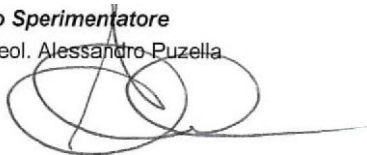
M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it- P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Località: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S4 Profondità: N° Campione: CR3 Profondità: 28,85-29.45 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 236/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	1321,22		
Altezza provino (cm)	16,60		
Diametro provino (cm)	7,78		
Peso di volume (kN/m ³)	16,42		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	9,80		
cr(MPa)	2,06		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	2353		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	2348		
Coefficiente di Poisson	0,26		



Lo Sperimentatore
Iott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS DHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
sede Leg.: SS17 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	 DIMMS <small>CONTROL</small>
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705- e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S4 Profondita (m): N° Campione: CR3 Profondita (m): 28,SS-29,45 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 237/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

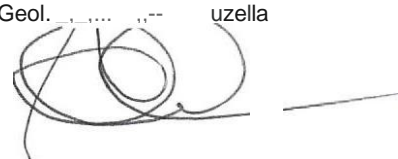
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	77,80
Lunghezza(mm)	166,00
Peso (g)	1321,22
Peso di Volume (kN/m ³)	16,42

Tempo di arrivo onde (r1sec)	108
Velocita onde P Vp (m/sec)	1537
Velocita onde s Vs (m/sec)	845

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{V_p^2 \cdot 2 \cdot (3V_s^2 - 4V_p^2)}{(V_p^2 - V_s^2)^2}$	3066	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{r(3V_s^2 - 4V_p^2)}{3}$	2363
Modulo di taglio G (MPa) $G = \frac{1}{2} \rho V_s^2$	1194	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{2(V_p^2 - 2V_s^2)}{2(V_p^2 - 2V_s^2)}$	0,28

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. _____ uzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' • AMBIENTE • SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Datt. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Le .: Ss11 Padana Superiore, 317
 30 Vimodrone (MI)
 /A/ 01872430648
 ore del Laboratorio
 Dott. Geol. U. ENIHE 1700001





CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro arm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVEESEGUITESULCAM ONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S4</u>	Campione N°	<u>SP4</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>38,35-38,90</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA Of</u>	Rotazione <D> (mm)	_____	Percussions <D> (mm)	_____	Elica ct>(mm)	_____
<u>SONDAGG/O</u>	carot. e/o doppio carot.	_____	Icuretta, sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>				
Parete sottile con pistone shelly	Percussione	D	Pressione	Altro	D
Parete sottile senza pistone					
Parete spessa					
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>				
Carotiere rotativo	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C. <u>[:::L:]</u> Sacchetto _____
Cucchiaia					

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	II	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 10YR - 5/1 gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime CTI]	Buone CJ	Suff. D Med. D Insuff. D
Classe del campione	05 CTI]	04 D	03 D 02 D 01 D
Note	_____		_____

MLAB02/01Rev 00 Del 03/02/03



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/103
pag. 1/1



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090I17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-FNAI.
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S4</u>	Campione N°	<u>SP4</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>38,35-38,90</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione ct> (mm)	_____	Percussione <ti (mm)	_____	Elica <I>(mm)	_____
	carol. e/o doppio caret.	<u>D7curetta</u> , sonda o scalpello	D		elica continua	_____



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

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore grigio (Munsell soil color chart: hue 10yr - 5/1 gray) .

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
85 OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11/ Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 0187243064
Direttore del Laborat
Dott. Geol. Lorenzo M

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DP R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 903

Copia Conforme all' Originale

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	

Committente: ITA.LFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratori0 per ii Pregetto
Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassar.i-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S4 Profondita (m):
N° Campione: SP4 Profondita (m): 38,35-38,90
Tipologia di Campione: Campiorae inGlist:1rbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° C-ertificato: 238/2018
Data: 31/1/20 8
Pagina 1 di 1

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA γ_s ,
(ISRM 1979)**

metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2536,90	2967,40
Peso+cestello immerse (g)	2420,50	2695,60
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_v (kN/m ³)	27,08	27,09
MEDIA	27,08	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002/**

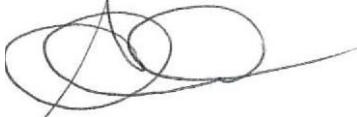
	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)**

metodo def g_ icnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	74,72	75,81
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	173,84	174,49
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_r (kN/m ³)	27,64	27,46
MEDIA	27,55	

Lo Speri ntatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2001
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola



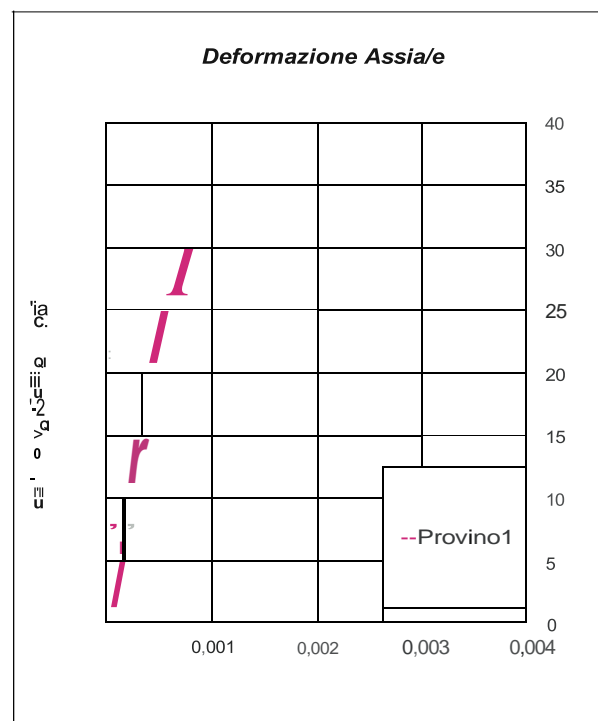
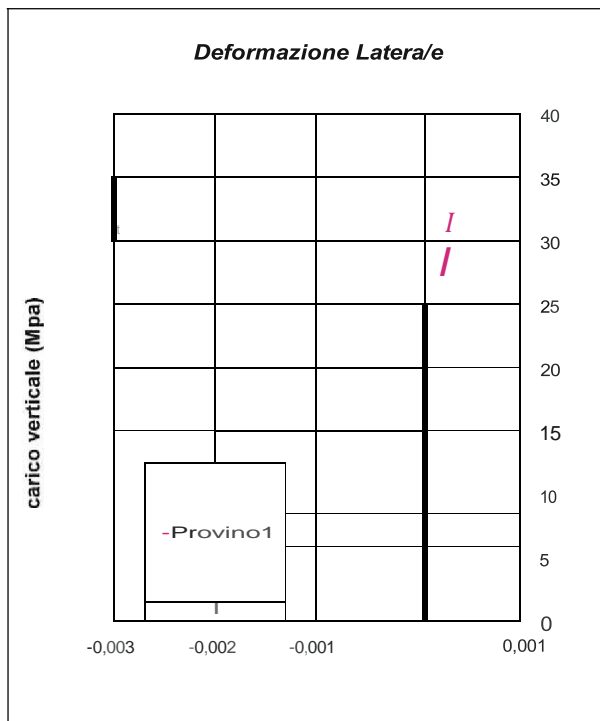
DIMMS CONTROL S.r.l.

Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
D...mmr1A T J)-a fbFi
Dott. Geol. Lorenzo Merola

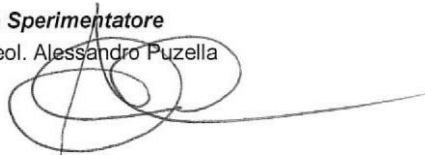
M/LAB02/01.9 Rev.GO Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campodi Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Località: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S4 Profondità: N° Campione: SP4 Profondità: 38,35-38,90 Tipo/ogia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 239/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2549,00		
Altezza provino (cm)	19,80		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	26,42		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	150,70		
CT(MPa)	31,54		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	52632		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	46243		
Coefficiente di Poisson	0,26		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QU.UTA - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001,2015
UNI EN 150 1'001,200.t.
BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore del Laboratorio
Doti. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P. IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev. GO Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.J. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it- P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	
--	--	---

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-nhiA Localita: Bawladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione 23/11/2017 N° Sondaggio: S4 Profondita (m): N° Campione: SP4 Profondita (m): 38,35-38,90 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 2i:10/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	198,00
Peso (g)	2549,00
Peso di Volume (kN/m ³)	26,42

Tempo di arrivo onde (1sec)	38,6
Velocita onde P Vp (m/sec)	5130
Velocita onde s Vs (m/sec)	2931

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{Y11s2(3V - 411s2)}{(V - V,2)}$	58219	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{y(3^{1/2,2} - 4'C(i2))}{3}$	40025
Modulo di taglio G (MPa) $G = ri^2$	23147	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(1/2,Z - 2Ys^2)}{2(VI - Ys^2)}$	0,26

Lo Sperimentatore

Datt. Geol. Alessan,1.Jt"-:":!l.f!:"ll:t



 SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN 150 9001:2015
 UNI EN 150 14001:2004
 BS OH5AS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola



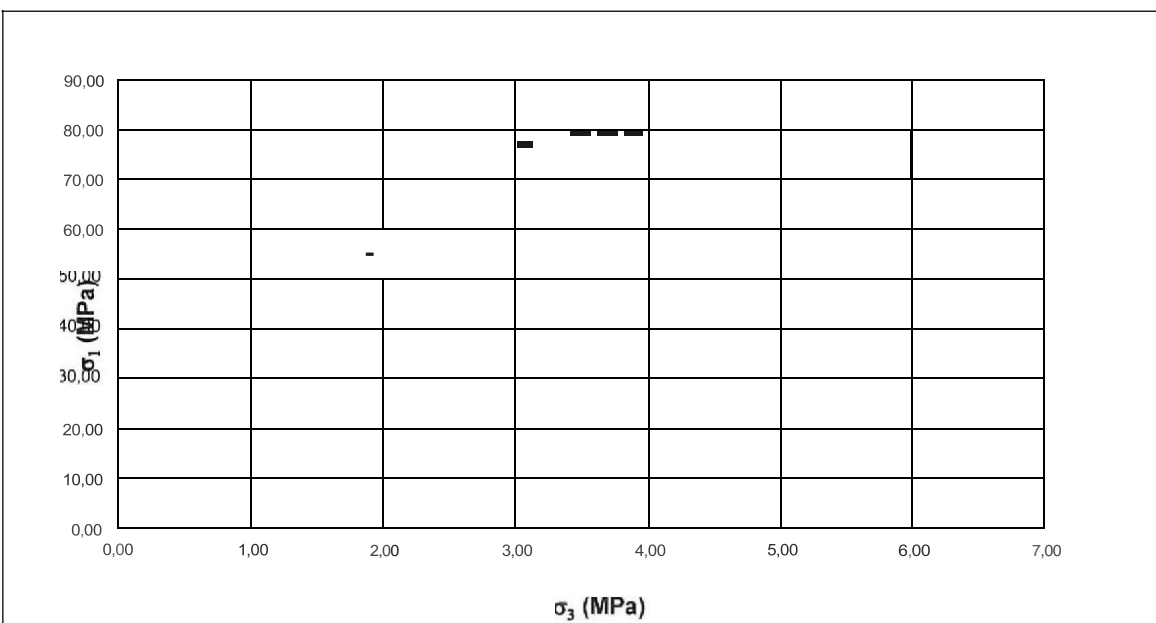
DIMMS CONTROL S.r.l.
 sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02101,9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente:	ITALFERRS.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita:	Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione:	128117
Data Ricevimento Campione:	23/11/2017
N° Sondaggio:	S4
N° Campione:	SP4
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017

N° Certificato:	241/2018
Data:	31W2018
Pagina 1 di 2	


CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINO			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	128,17	115,54	129,36
Altezza provino (cm)	6,73	6,09	6,79
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	26,44	26,33	26,44
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	32,50	40,10	54,00
σ_1 (MPa)	45,98	56,73	76,39
σ_3 (MPa)	1,00	3,00	6,00



u_{ci} (MPa): 36,145

m_i : 16,451

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzze la



SISTEMA DI CERTIFICAZIONI CERTIFICATE
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
85 OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
1090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Geol. Lorenzo Merola

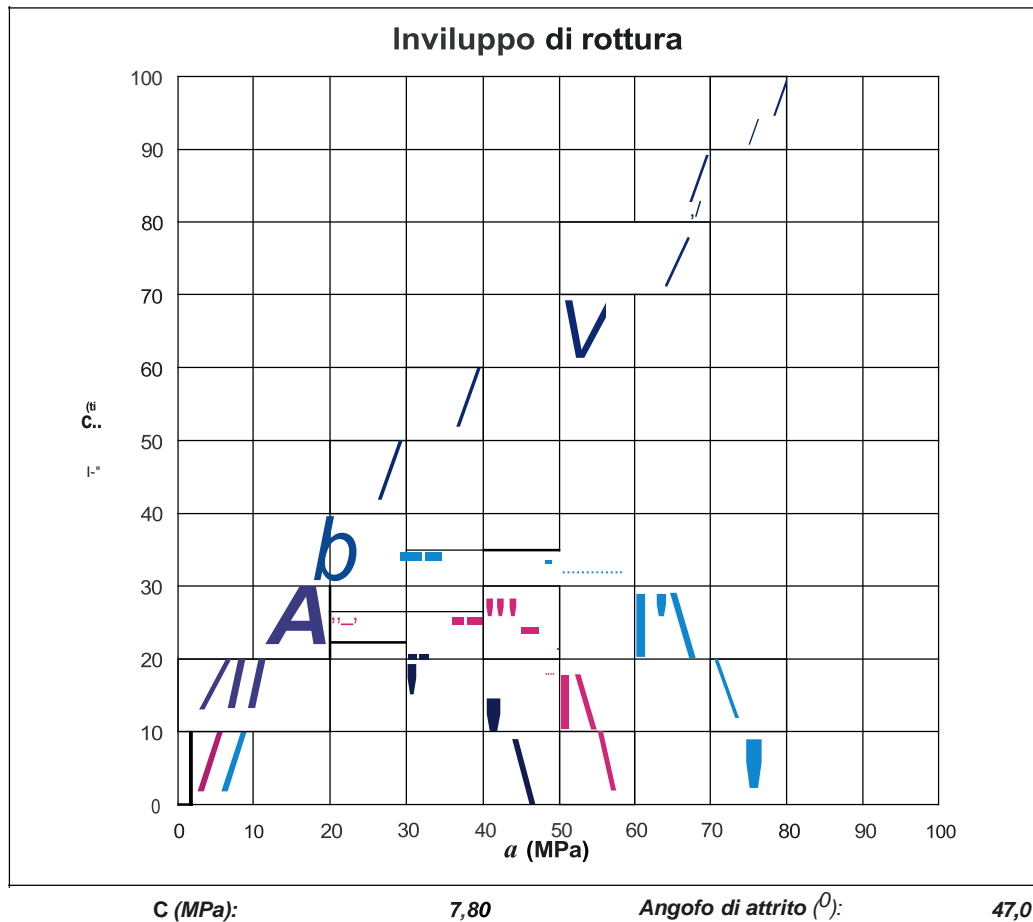


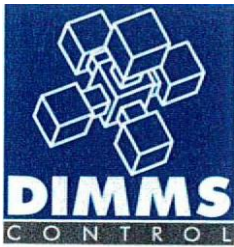
PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)

Committente: ITAL:FERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di provegeotecniche di laboFBtorio per Il Progelto DefiniUvo
 Velocizzazione lines San Gavino-Sassari-Dlbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verba/a di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S4 **Profondita:**
N° Campione: SP4 **Profondita:** 38,35-38,90
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINO

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	128,17	115,54	129,36
Altezza provino (cm)	6,73	6,09	6,79
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	26,44	26,33	26,44
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	32,50	40,10	54,00
σ_1 (MPa)	45,98	56,73	76,39
σ_3 (MPa)	1,00	3,00	6,00





CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S4</u>	Campione N°	<u>CR5</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	43,30-43,90	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione c _J (mm) carot. e/o doppio carot.	_____	Percussione <t> (mm) I curretta, sonda o scalpello	D	Elica <t> (mm)	_____
					elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

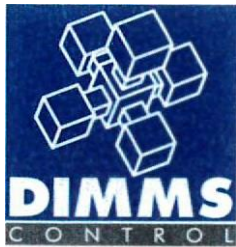
<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelly	Percussione	D	Pressione	rnJ Altro D
Parete sottile senza pistone				
Parete spessa				
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
Carotiere rotative	Inox	CJ	Ferro	D P.V.C. [fl] Sacchetto _____
Cucchiala				

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	_____	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Marrone rossastro</u>	Munsell Soil Color Chart	Hue 5YR - 4/3 reddish brown
Consistenza	_____	Denominazione	Trachite
Condiz. Mat. estruso	Ottime [ID] Buone CJ Suff. D Med. D Insuff. D		
Classe del campione	Q5 [ID] Q4 CJ 03 D 02 D 01 D		
Note			



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

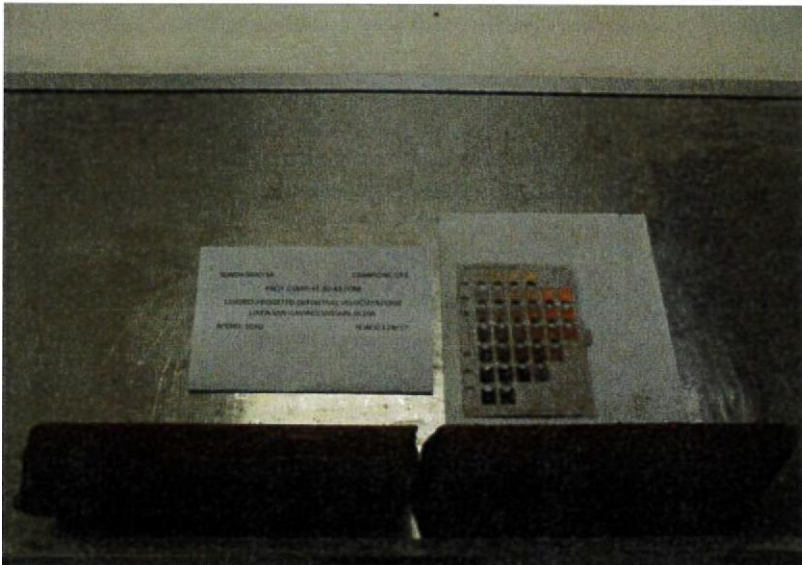
Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010I2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DAT/ SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S4</u>	Campione N°	<u>CR5</u>	Data sondaggio	
	Profondita (m)		Profondita (m)	<u>43,30-43,90</u>	Data prelievo	
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione cfl (mm)		Percussione <I> (mm)		Elica <I> (mm)	
	carat. e/o doppio carol.	<u>Olcuretta</u> , sonda o scalpello		D	elica continua	



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

Pocket penetrometer

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

Trachite di colore marrone rossastro (Munsell soil color chart: hue Syr - 4/3 reddish brown).

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN 150 9001:2015
UNI EN 150 14001:2004
85 OH5A518001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Loreo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.38012001 art. 59 - Concessione N° 903

Copia Conforme all' Originale

M/LAB02/01.13 Rev.00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705- e-mail: info@dimms.it • P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
---	--	---

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche <iii laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sontaggio: S4 Profondita (m): N° Campione: CR5 Profondita (m): 43,30-43,90 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Pr.ova: 27/11/2017	N° Certificate: 242/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA Z,,

OSRM 1979)

me/odo def/a bilancia id[Q;1/11ti;;11	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2591,00	2943,00
Peso+cestello immerso (g)	2183,00	2366,00
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	20,99	20,92
MEDIA	20,95	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

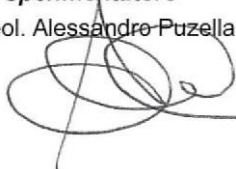
DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

OSRM 1979)

metodo def Qicnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,46	73,25
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	173,81	171,88
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	24,49	24,47
MEDIA	24,48	

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

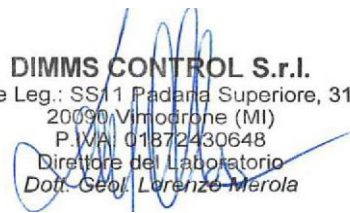


SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN 150900112015
UNI EN 150 1,001,2D114
BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore de/ Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

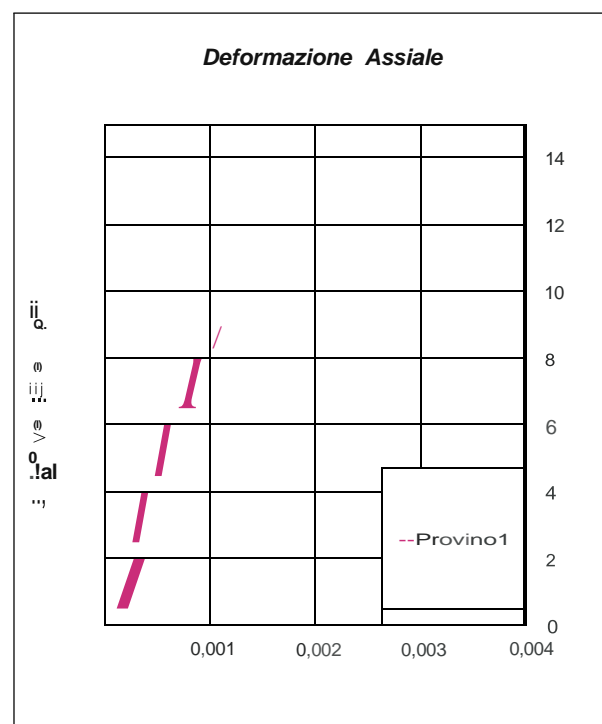
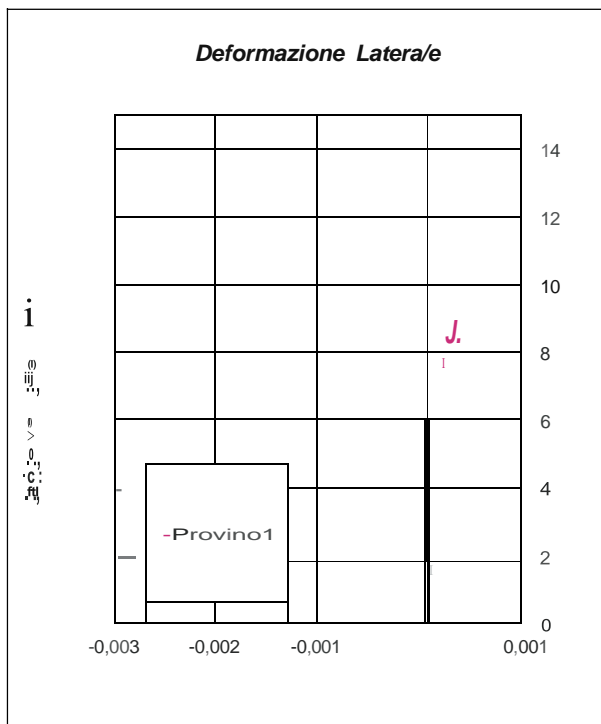


M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 DIMMS C.C. - 1 - 0 - 1
	PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

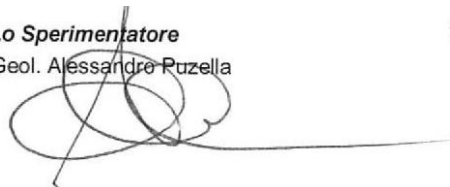
Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo
Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verba/e di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S4 **Profondita:**
N° Campione: CR5 **Profondita:** 43,30-43,90
Tipo/ogia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 243/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2005,75		
Altezza provino (cm)	20,50		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	20,08		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	41,70		
cr (MPa)	8,73		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	8386		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	8456		
Coefficiente di Poisson	0,26		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI 1: N ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Viale Leg. S.17 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23 Rev.00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 0187243064	
MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)		

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olii* Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S4 Profondita (m): N° Campione: CR5 Profondita (m): 43,30-43,90 Tipologia di Campione: Campione indisturto; Jato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017
--

N° Certificato: 244/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1

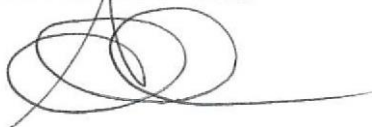
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza (mm)	205,00
Peso (g)	2005,75
Peso di Volume (kN/m ³)	20,08

Tempo di arrivo onde (psec)	85,2
Velocita onde P Vp (m/sec)	2406
Velocita onde s Vs (m/sec)	1359

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{yV_p^2(3V_p^2 - 4V_s^2)}{(V_p - v_s)^2}$	9577	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{1(3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	6809
Modulo di taglio G (MPa) $G = \frac{yZ}{2}$	3784	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{v_s - 2v_p}{2v_s - v_p}$	0,27

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO9001:2015
UNI EN ISO14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

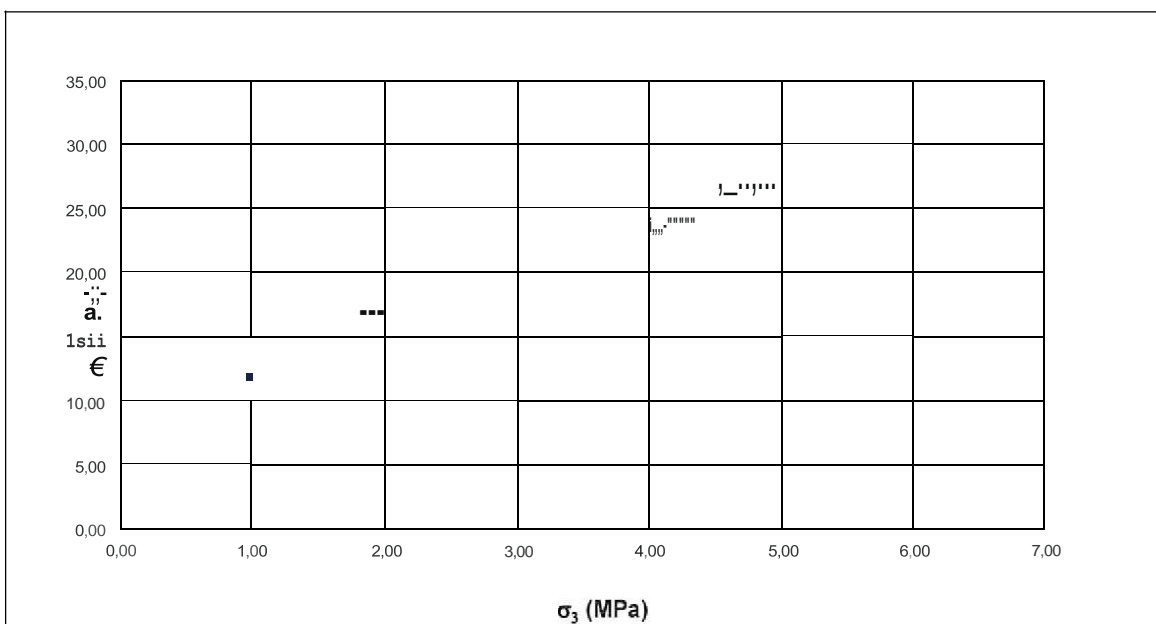
DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.9 Rev.00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di labmaforio per il Progetto Definitivo Ifelocizzazione linea San Gavino-Sassai-Olbia Localita: Baulacu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S4 Profondita: N° Campione: CR5 Profondita: 43,30-43,90 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 245/2018 Data: 31111120m Pagina 1 di 2
---	---

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINO			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	95,09	89,29	87,56
Altezza provino (cm)	6,57	6,20	6,08
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	20,09	19,99	19,99
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	8,50	14,50	21,50
σ ₁ (MPa)	12,03	20,51	30,42
CT ₁ (MPa)	1,00	3,00	6,00



a ci (MPa): 4,966

m: 19,139

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2016
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

laboratorio autorizzato al fine di: tel. 0825.24353 fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

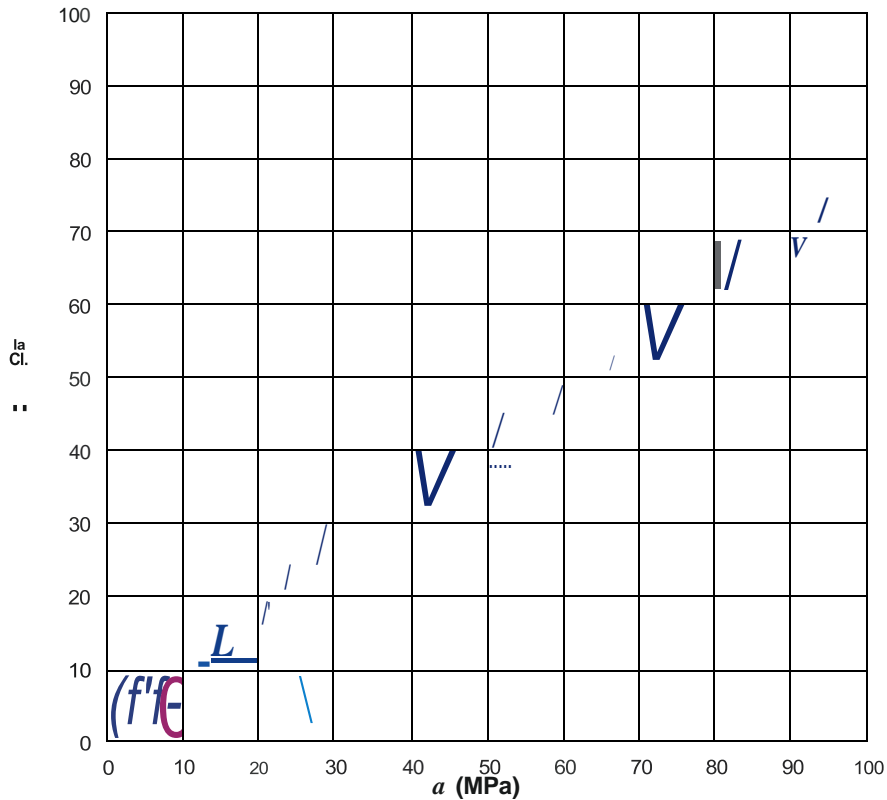
PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive
 Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località: Bauladu (OR)
N° Verba/a di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/W2017
N° Sondaggio: S4 **Profondità:**
N° Campione: CR5 **Profondità:** 43,30-43,90
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINO

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	95,09	89,29	87,56
Altezza provino (cm)	6,57	6,20	6,08
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	20,09	19,99	19,99
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	8,50	14,50	21,50
cr (MPa)	12,03	20,51	30,42
c ₃ (MPa)	1,00	3,00	6,00

Inviluppo di rottura

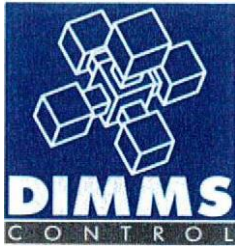


C (MPa):

2,15

Angolo di attrito (ρ):

35,7



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S4</u>	Campione N°	<u>CR6</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>51,00-52,00</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <D (mm) carot. e/o doppio carot.	_____	Percussione <D (mm) curetta, sonda o scalpello	D	Elicact:>(mm)	_____
					elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>				
Parete sottile con pistons shelby	Percussione	D	Pressione	Altro	D
Parete sottile senza pistone					
Parete spessa					
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>				
Carotiere rotativo	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C. [fil] Sacchetto _____
Cucchiata					

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	_____	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio chiaro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>1 for gley - 711 light gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime [ill] Buone D Suff. D Med. D Insuff. D		
Classe del campione	05 [ID] 04 D 03 D 02 D 01 D		
Note			

M/LAB02/01 Rev 00 Del 03/02/03



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

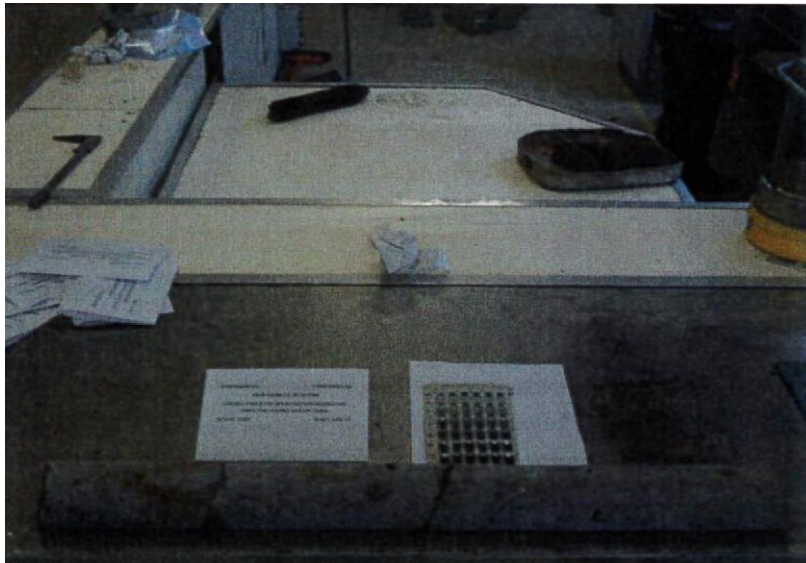
DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice aualita	5090/17/I010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari
Localita	Bauladu (OR)
Imoresa	
Tecnico	

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S4</u>	Campione N°	<u>CR6</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>51,00-52,00</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <ti (mm)	_____	Percussione <tr> (mm)	_____	Elica(> (mm)	_____
	carat. e/o doppio carat.	<u>Elicuretta, sonda o scalpello</u>		D	elica continua	_____



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

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore grigio chiaro (Munsell soil color chart: 1 for gley- 7/1 light gray).

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 De011/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	 DIMMS <small>C O M I T T O L</small>
---	---	---

Committente: ITALFERR S.p.A Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Baulaau (OR) N° Verbale di Accettazione: 128{17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S4 Profondita (m): N° Campione: CR6 Profondita (m): 51,00-52,00 Tipologia di Campione: C<1mpione Indisturbato Dat Esecuzione Prova: 27/1112017	N° Certificato: 246/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (SRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n'			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA (SRM 1979)

(SRM 1979)

m (QQQQ //a bi/ancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2746,70	2862,60
Peso+cestello immerso (g)	2556,00	2632,30
Peso cestello immerso (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	27,12	27,18
MEDIA	27,15	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n'			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

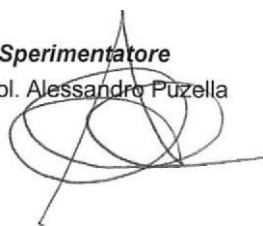
DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

(SRM 1979)

metodo de/g)cnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	72,34	78,52
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie, + acqua + camp, secco (g)	172,22	176,20
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,34	27,37
MEDIA	27,35	

Lo Sperimentatore

Dot. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMI 1101 GESTIONE CERTIFICATE
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN 150 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2008
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.

sede Leg.: SS1, Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648

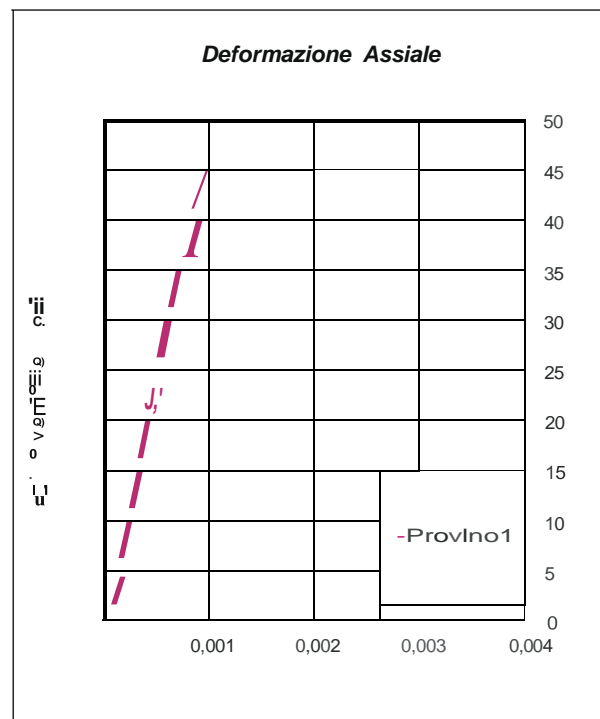
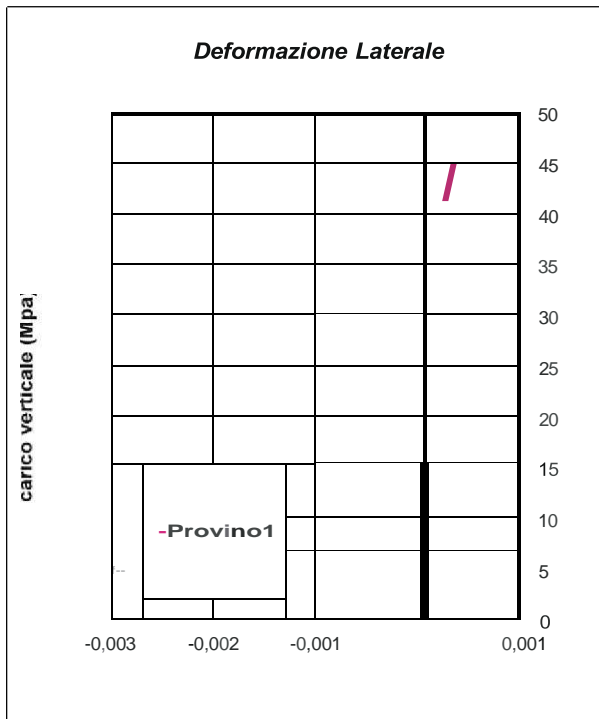
Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.9 Rev.00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM 07012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° Verba/e di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S4 Profondita: N° Campione: CR6 Profondita: 51,00-52,00 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 247/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	3074,10		
Altezza provino (cm)	23,60		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	26,73		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	215,60		
CT (MPa)	45,12		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	52632		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	49912		
Coefficiente di Poisson	0,24		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2016
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.

Sede Leg.: SS11/Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 018710101
Direttore del Laboratorio (10)
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Monlefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 • e-mail: info@dimms.it • P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	
--	---	---

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Bauladu tOR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione 23/11/2017 N° Sondaggio: S4 Profondita fm): N° Campione: CR6 Profondita (m): 51,(i)0-52,00 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 248/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	236,00
Peso (g)	3074,10
Peso di Volume (kN/m ³)	26,73

Tempo di arrivo onde (,tsec)	44,5
Velocita onde P Vp (m/sec)	5303
Velocita onde s Vs (m/sec)	3048

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{1,2(311-2 - 4v,2)}{(V/p - v,2)}$	63481	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{y(3^2 - 4t,2)}{3}$	42905
Modulo di taglio G (MPa) $G = YV_s^2$	25324	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(v_p^2 - 2V_s^2)}{2(Vv2 - 2)}$	0,25

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

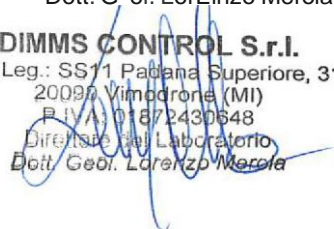


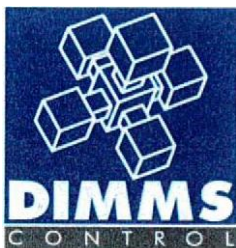
SISTEMI DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001,2015
UNI EN 150 14001,2004
BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Paterna Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola





CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N°cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S5</u>	Campione N°	<u>SP1</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	1,35-2,00	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione cJ> (mm) carat. e/o doppio carot.	_____	Percussione cJ> (mm) curetta, sonda o scalpello	D	Elicacf>(mm) elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	D	Pressione [ff]	Altro D
Parete sottile senza pistone				
Parete spessa				
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
Carotiere rotativo	Inox	Ferro	D	P.V.C. [fl] Sacchetto _____
Cucchiaia				

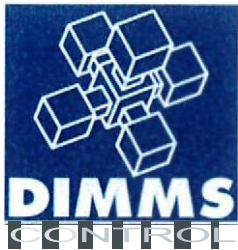
DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	I	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 5YR - 5/1 gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime []	Buone	D
		Suff.	D
		Med.	D
		Insuff.	D
Classe del campione	Q5 []	Q4	D
		Q3	D
		02	D
		Q1	D
Note	_____		

M/LAB02/01 Rev 00 Del 03/02/03



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

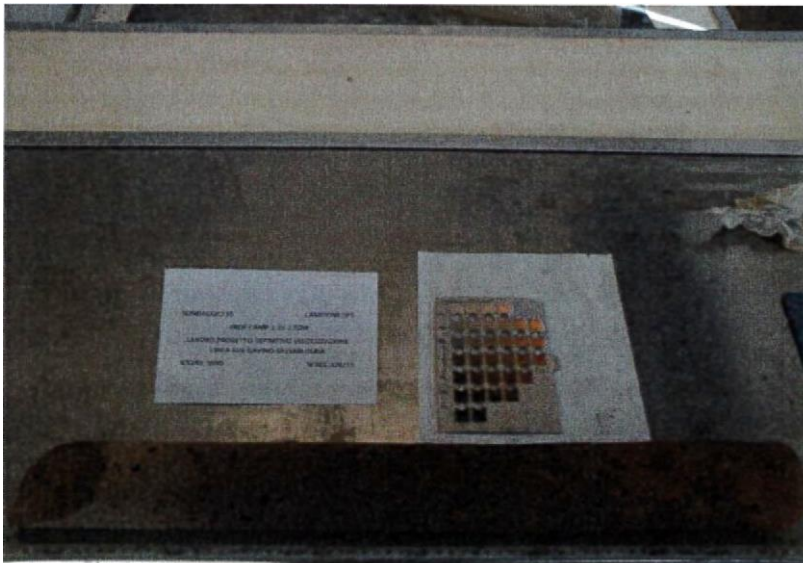
Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE -CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S5</u>	Campione N°	<u>SP1</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>1,35-2,00</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <ti (mm)	_____	Percussione <t> {mm)	_____	Elica <ti (mm)	_____
	carat. e/o doppio carol.	<u>D7curetta</u> , sonda o scalpello		<u>D</u>	elica continua	_____



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

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore grigio (Munsell soil color chart:hue 5yr - 5/1 gray) .

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (Mt)
P.IVA: 018724306 8
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 903

Copia Conforme all' Originale

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
--	---	---

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione limea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S5 Profondita fmi): N° Campione: SP1 Profondita (m): 1,35-2,00 Tipologia di Campione: CaliTipione i@distu bato Data Esecuzione Prova: 27/ 1/2017	N° Certificato: 249120m Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	--

DE:TERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA γ_s (OSRM 1979)

<i>metodo de/la bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2876,80	2908,70
Peso+cestello immerse (g)	2477,80	2492,40
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	23,48	23,40
MEDIA	23,44	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002/

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

OSRM 1979)

<i>metodo de/ g_ icnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,81	77,34
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	175,51	175,33
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_r (kN/m ³)	26,72	27,03
MEDIA	26,88	

Lo Sperimentatore

Jott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001,2015
UNI EN ISO 14001,2004
BS OHSAS 1800112007

Il Direttore de/ Laboratorio

Dolt. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.

Sede Leg.:SS11 Padana Superiore, 317
20190 Vimodrone (MI)

P.A. 01872430648

titolo del Laboratorio

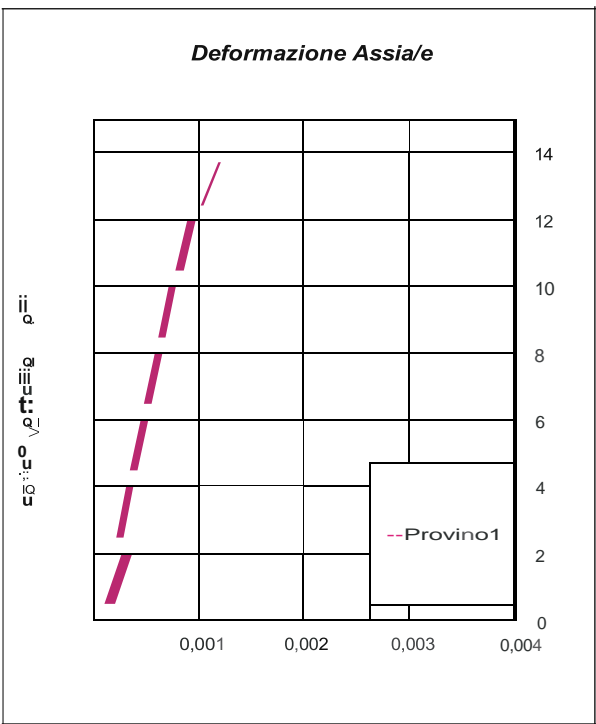
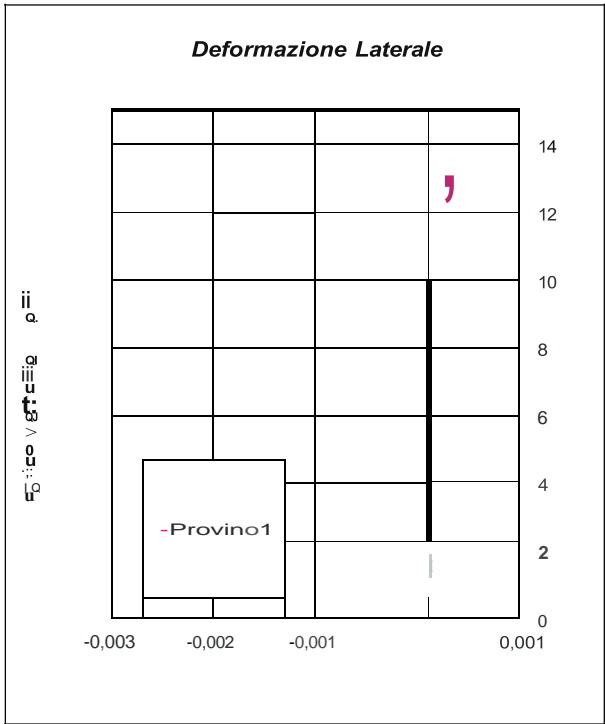
Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it- P.IVA 01872430648	 DIMMS <small>CONTROL</small>
	PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Località: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S5 Profondità: N° Campione: SP1 Profondità: 1,35-2,00 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 250/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2815,20		
Altezza provino (cm)	25,70		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	22,48		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	64,20		
C _J (MPa)	13,44		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	14963		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	12796		
Coefficiente di Poisson	0,27		



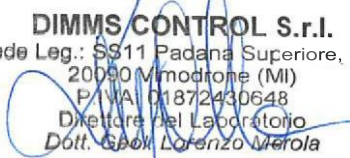
Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev.00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it- P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente:	ITALFERR S.p.A
Lavorio:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio i;ier ii Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavfr;i0.:Sassari- nhi;
Localita:	Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione:	128117
Data Ricevimento Campione:	23/1112017
N° Sonclaggio:	S5
Profondita (m):	
N° Campione:	SP1
Profondita (m):	1,35-2,@0
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prio.v.a:	27/rt1/2017

N° Certificato:	25112018
Data:	3111/2018
Pagina 1 di	

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	257,00
Peso (g)	2815,20
Peso di Volume (kN/m ³)	22,48

Tempo di arrivo onde (r1sec)	68,2
Velocita onde P Vp (m/sec)	3768
Velocita onde s Vs (m/sec)	2129

Modulo di Young (E) (MPa)	26300	Coefficiente volumetrico K (MPa)	18699
$E = \frac{\gamma_s \cdot 2(3v_s - 2 \cdot 4v_s)}{(V - v_s)}$		$K = \frac{r(31^2 - 4in)}{3}$	
Modulo di taglio G (MPa)	10391	Rapporto di Poisson	0,27
$G = \gamma Z$		$\mu = 2(i^2 - 111:)}{}$	

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



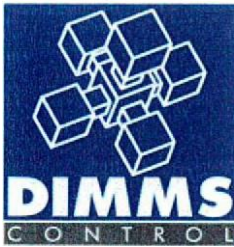
SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMSCONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11, Padana Superiore, 317
20090 Improne (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 69 - Concessione N° 903



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bautadu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S5</u>	Campione N°	<u>SP2</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>7,40-7,80</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZA TURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione <P (mm) carol. elo doppio carol.	_____	Percussione cJ (mm) <u>lcuretta</u> , sonda o scalpello	D	Elica cJ (mm) _____	etica continua _____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZA TURA PREL/EVO</u>	<u>MODAL/TA' DI PREL/EVO</u>
Parete sottile con pistone shelby	Percussione D Pressione filJ Altro D
Parete sottile senza pistone	
Parete spessa	
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo	Inox CJ Ferro D P.V.C. [fi] Sacchetto _____
Cucchiaia	

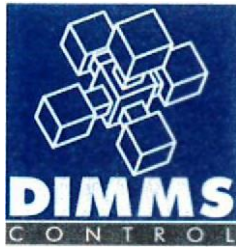
DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	_____	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____		
Colore	<u>Grigio scuro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 5YR - 4/1 gray</u>		
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Trachibasalto</u>		
Condiz. Mat. estruso	Ottimo CT.I]	Buone D	Suff. D	Med. D	Insuff. D
Classe del campione	05 CT.I]	04 D	03 D	02 D	01 D
Note	<div style="border: 1px solid black; height: 50px;"></div>				

M/LAB02/01Rev 00 Del 03/02/03



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

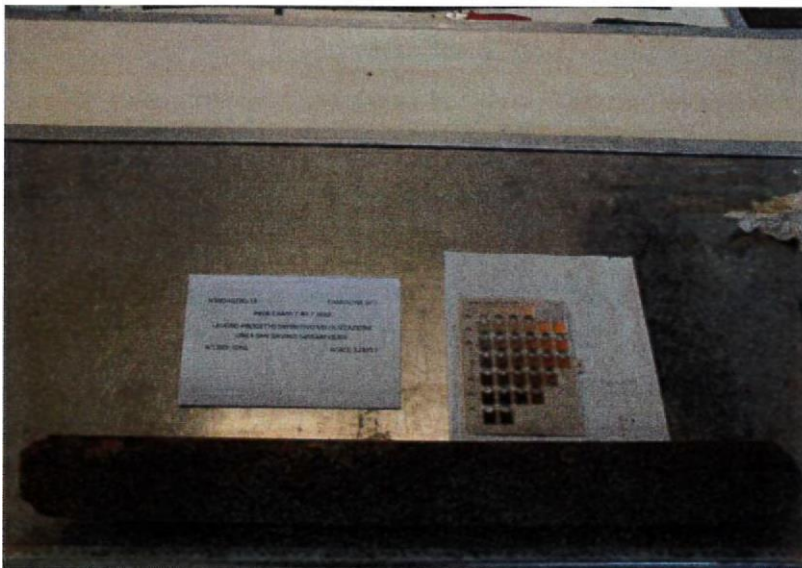
DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.pA
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-.....
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S5</u>	Campione N°	<u>SP2</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>7,40-7,80</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <D (mm)	_____	Percussione <l (mm)	_____	Elica <D (mm)	_____
	carot. e/o doppio carat.	<u>D7curetta</u> , sonda a scalpello			Elica continua	_____



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

Pocket penetrometer

Misura	Qc {kPa} (kg/cm ²)
2	
3	
MEDIA	

Trachibasalto di colore grigio scuro (Munsell soil color chart:hue 5yr - 4/1 gray) .

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: S311 Padana Superiore, 317
21090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art 59 - Concessione N° 903

Copia Conforme all' Originale

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	 DIMMS C O . 1 . 3 1
--	---	--

Cemmittente: ITALFERR S.p.A. La:voro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per Il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: BauladuOR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S5 Profondita (m): N° Campione: SP2 Profondita (m): 7,40-7,80 Tipologia di Campione: Campione ir:disturbato Data Esecuzione Prov.a: 2m 112011	N° Certificato: 252/2018 Data: 31/1/2018 Pa,gina 1 di 1
---	--

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979/

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA r,, (ISRM 1979)

metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2634,80	2564,90
Peso+cestello immerse (g)	2017,20	1987,40
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua Yw (kN/m³)	9,80	9,80
Peso di volume γ _v (kN/m³)	18,19	18,22
MEDIA	18,21	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

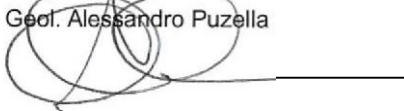
DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

(ISRM 1979)

metodo def gJcnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,96	75,44
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua Yw (kN/m³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	173,07	173,98
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ _s (kN/m³)	26,70	26,64
MEDIA	26,67	

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' • AMBIENTE • SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 11.001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

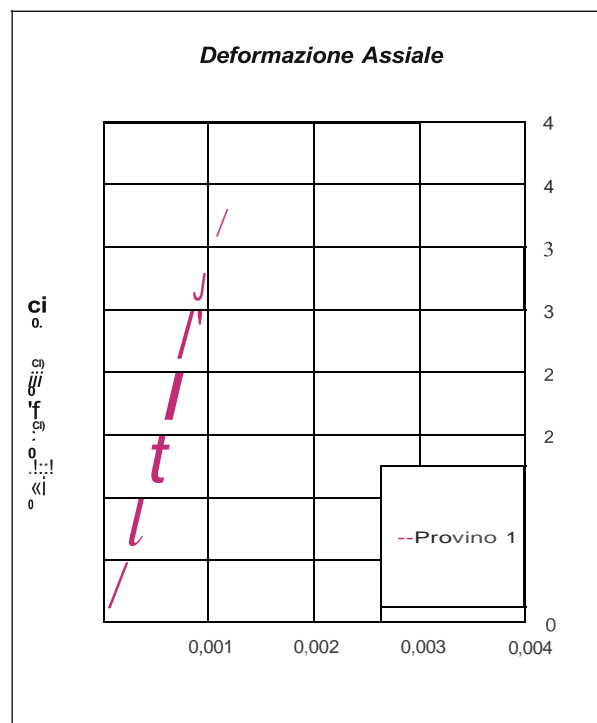
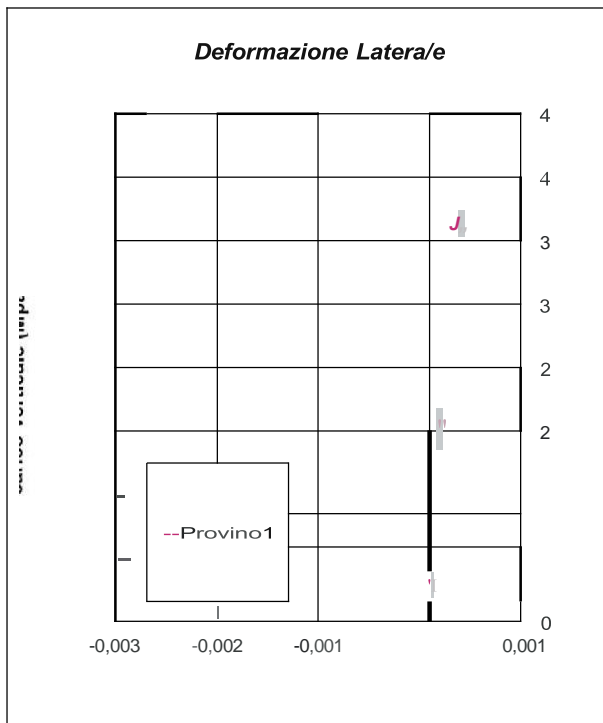
DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it-P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo
Località: Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S5 **Profondità:**
N° Campione: SP2 **Profondità:** 7,40-7,80
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 25312018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2115,06		
Altezza provino (cm)	26,10		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	16,63		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	15,50		
cr(MPa)	3,24		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	3344		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	2659		
Coefficiente di Poisson	0,27		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
Qualità - Ambiente - Sicurezza
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2005
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTR
sede Leg.: SS171 Padana r.l.-e, 317
20090 Vimercate (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	 DIMMS <small>CONTROL</small>
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 -e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.JD.:A.. Lawo o: Esecuzione di prove geotecniclle di tamoratmio per ii Progetto Definitivo Velocizzazione linea Sam Ga'lrino-Sassaii- Oltai:a Localita: BauladuOR) N° Verbale ai Accettazione: 128/ 7 Data Ricevirmento Campione 23/1n/2017 N° Sondaggio: S5 Profondita (m): N° Campione: SP2 Profondita (m): 7,4(i)-7,8(i) liipologia di Campione: Campione imaistlllrabato Datil Esecuzione l?rova: 27/11/2017	N° Ce"ificato: 254/2018 Data: 31W2018 Ragina 1 di 1
--	--

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	261,00
Peso (g)	2115,06
Peso di Volume (kN/m ³)	16,63

Tempo di arrivo onde (r1sec)	144,2
Velocita onde P Vp (m/sec)	1810
Velocita onde s Vs (m/sec)	1025

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{Y}{\epsilon} = \frac{Y}{(V - V_0)}$	4507	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{r(3\frac{1}{2}, 2 - 4Vs^2)}{3}$	3178
Modulo di taglio G (MPa) $G = Y 2$	1783	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{2(Vp^2 - Vs^2)}{2}$	0,26

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA 01 GE5rNONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

CIMNIS CONTROL S.r.l.
 Sede I,J,g.: s511 Padana Superiore, 317
 - 020 Vimodrone (MI)
 pl. IVA: 01872430648
 Direttore de/ Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 59 - Concessione N° 903



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02103
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu(OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N°cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE -CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S5</u>	Campione N°	<u>SP3</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	13,20-13,80	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione ct. (mm)	_____	Percussione < > (mm)		Elica< >(mm)	_____
	carol. e/o doppio carot.	_____	lucetta, sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly	Percussione D Pressione Altro D
Parete sottile senza pistone	
Parete spessa	
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo	Inox CJ Ferro D P.V.C. [E]J Sacchetto _____
Cucchiaia	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	<u>0</u>	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio scuro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 5YR - 411 dark gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Trachibasalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/> Buone D Suff. D Med. D Insuff. D		
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/> Q4 D Q3 D Q2 D Q1 CJ		
Note			



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L01 012581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-.....
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/0</u>	Sondaggio N°	<u>S5</u>	Campione N°	<u>SP3</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>13,20-13,80</u>	loata prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/0</u>	Rotazione (ft) (mm)	_____	Percussione <t> (mm)	_____	Elica e (mm)	_____
	carol. elo doppio carat.	<u>07curetta</u> , sonda o scalpello		D	elica continua	_____



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

Pocket penetrometer

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

Trachibasalto di colore grigio scuro (Munsell soil color chart:hue 5yr - 4/1 dark gray) .

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS171 Padana Superiore, 317
20096 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto
 Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S5 **Profondita (m):**
N° Campione: SP3 **Profondita (m):** 13,20-13,80
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 255/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA OSRM 1979/

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA (OSRM 1979)

<i>m lodQ della bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2792,20	2741,10
Peso+cestello immerse (g)	2410,50	2370,80
Peso cestello immerso (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_v (kN/m ³)	23,12	22,92
MEDIA	23,02	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

(OSRM 1979)

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	74,88	76,71
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp. secco (g)	173,63	174,75
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	26,63	26,54
MEDIA	26,58	



UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007
 SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

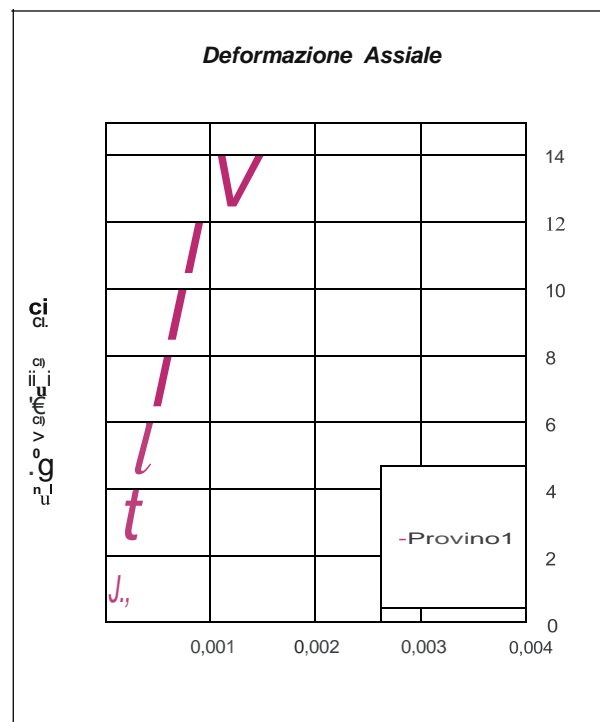
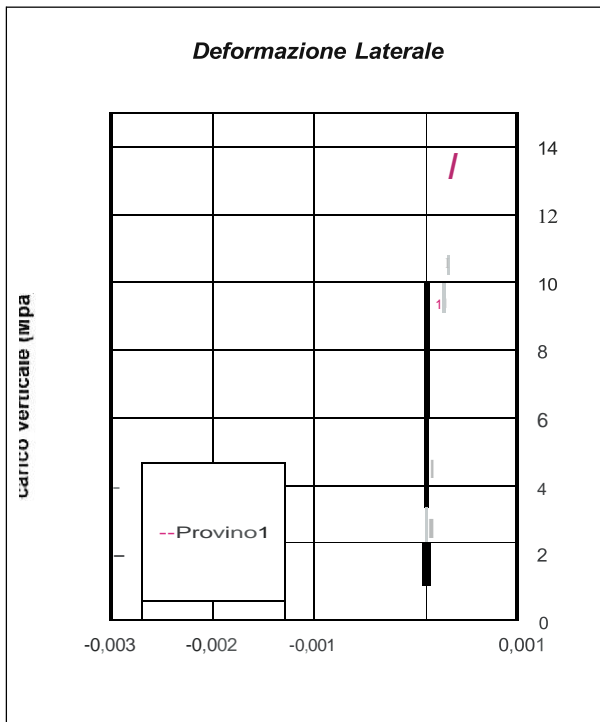
DIMMS CONTROL S.r.l.
 SS11 Padana Superiore, 317
 09010 Madrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Laboratorio
 Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM 07012/04)	

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località:	Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23/11/2017
N° Sondaggio:	S5
N° Campione:	SP3
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017

N° Certificato:	256/2018
Data:	31/1/2018
Pagina 1 di 1	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2042,42		
Altezza provino (cm)	22,27		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	18,82		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	67,00		
CI (MPa)	14,02		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	13453		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	13720		
Coefficiente di Poisson	0,26		

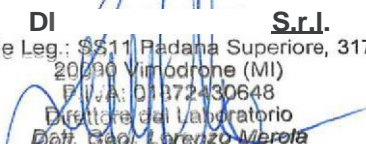


Lo Sperimentatore
Iott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS,00112007

Il Direttore del Laboratorio
Iott. Geol. Lorenzo Merola

DI  S.r.l.
Viale Leg. S. 511 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	 DIMMS COMMITTEE
	Area Industrials A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705-e-mail: info@dimms.it- P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea Salaria-Teramo-Sassari-Quieto Localita: Balneare (DR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S5 Profondita (m): N° Campione: SP3 Profondita (m): 13,20-13,80 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 257/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza (mm)	222,70
Peso (g)	2042,42
Peso di Volume (kN/m ³)	18,82

Tempo di arrivo onde (r,sec)	58
Velocita onde P Vp (m/sec)	3840
Velocita onde s Vs (m/sec)	2182

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{y \cdot l^2 (3Vp^2 - 4Vs^2)}{(Vl - 1) \cdot 2}$	23049	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{y(3Vi - 4Li)}{3}$	16116
Modulo di taglio G (MPa) $G = y \cdot l \cdot 2$	9135	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(\frac{1}{2} \cdot 2 - 2Vs^2)}{2(Vp^2 - Vs^2)}$	0,26

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

OIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leo.: S 11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

laboratorio autorizzato ai sensi del D.P.R. n. 309 del 28/2/1998 - art. 29 - versione N° 903



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DAT/ SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S5</u>	Campione N°	<u>SP4</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>18,30-19,00</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione ct> (mm)	_____	Percussione ct> (mm)	_____	Elica ct>(mm)	_____
	carot. e/o doppio carot.	_____	Icuretta, sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	D	Pressione	Altro D
Parete sottile senza pistone				
Parete spessa				
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
Carotiere rotative	Inox	Ferro D	P.V.C. [fi]	Sacchetto _____
Cucchiaia				

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	<u>1</u>	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio scuro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 5YR • 4/1 dark gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Trachibasalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime <u>1</u>	Buone D	Suff. D Med. D Insuff. D
Classe del campione	05 <u>1</u>	04 D	Q3 D 02 D 01 D
Note			

DATI GENERALI

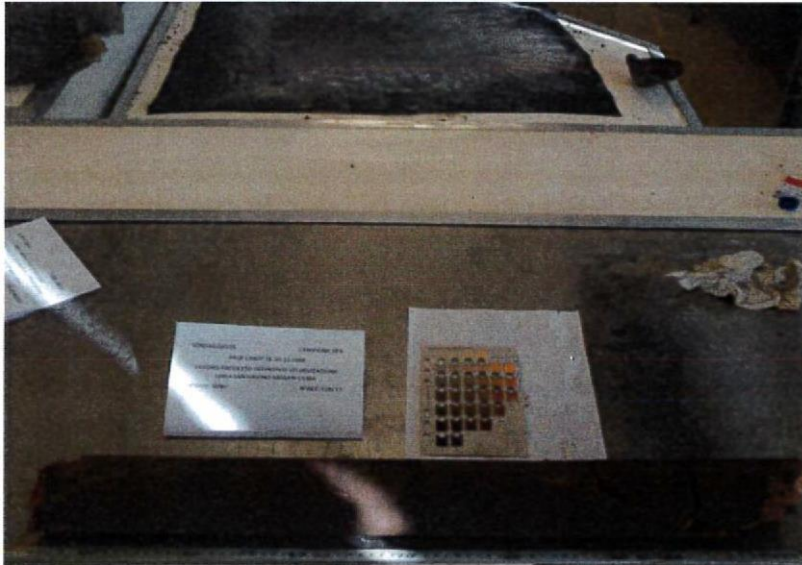
Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.pA
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo V e locizzazione linea San Gavino-Sassari-
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S5</u>	Campione N°	<u>SP4</u>	Data sondaggio	<u> </u>
	Profondita (m)	<u> </u>	Profondita (m)	<u>18,30-19,00</u>	Data prelievo	<u> </u>
<u>ATTREZZATURA OJ</u>	Rotazione cF (mm)	<u> </u>	Percussione cD (mm)	<u> </u>	Elica cD (mm)	<u> </u>
<u>SONDAGGIO</u>	carol. e/o doppio carat.	<u> </u>	Ercuretta, sonda o scalpello	D	elica continua	<u> </u>



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

Pocket penetrometer

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

Trachibasalto di colore grigio scuro (Munsell soil color chart: hue 5yr - 4/1 dark gray) .

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUAUTI - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN 150 9001:2015
UNI EN 150 14001:2004
85 0H5AS 18001:2D07

Il Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geo. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg. SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01672430648
Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Monlefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705- e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
--	--	---

Committente: IT;t>LFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavfrno-Sassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° Ver,bale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Cam11ione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S5 Profondita (m): N° Campione: SP4 Profondita (m): 18,30- 9,00 Tipologia di Campione: Campione imdistu bato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 25812018 Data: 31W2018 Pagina 1 di 1
--	---

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (JSRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA t9
(ISRM 1979)

<i>me/odo de/la bilancia idrostatica, iJ</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2753,90	2707,60
Peso+cestello immerse (g)	2477,40	2445,90
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua Yw (kN/m³)	9,80	9,80
Peso di volume y, (kN/m³)	25,03	24,95
MEDIA	24,99	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979/)

<i>metodo def g_icnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	72,76	74,52
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua Yw (kN/m³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	172,32	173,41
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani y, (kN/m³)	26,76	26,65
MEDIA	26,70	

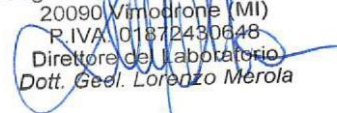
Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMI DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore **atorio**
Dott. Geol. Lorenzo Merola

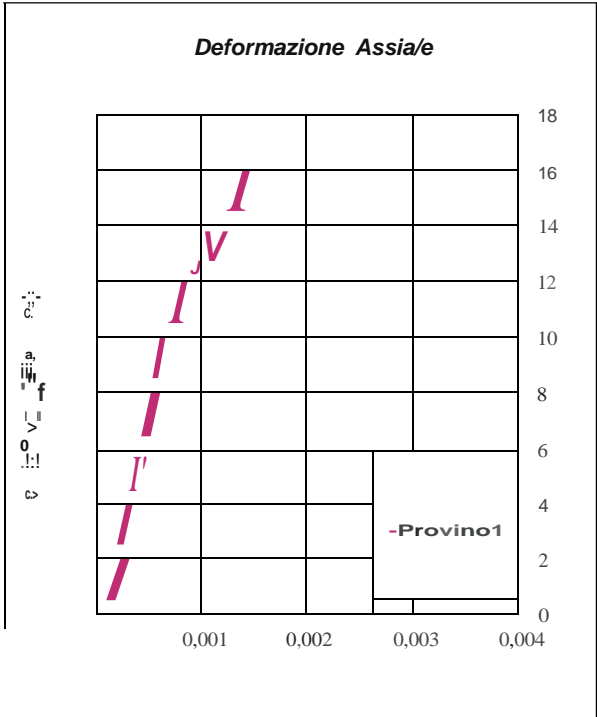
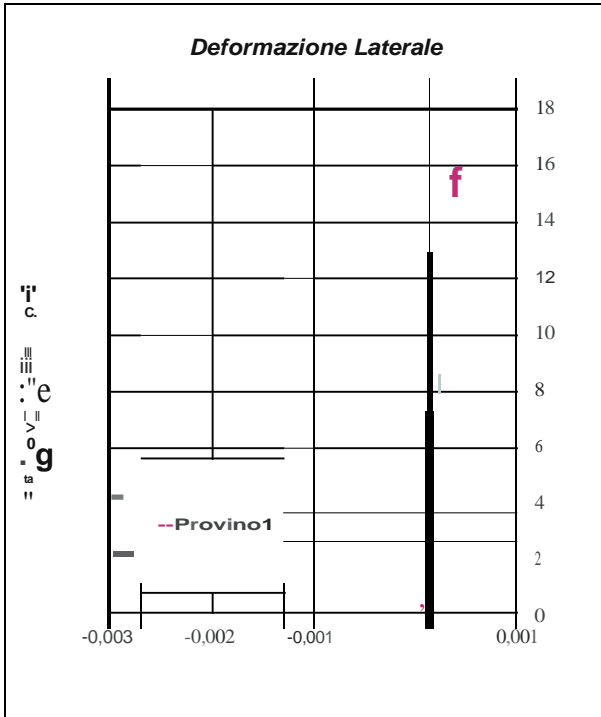
DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11, Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola




Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive
Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S5 **Profondità:**
N° Campione: SP4 **Profondità:** 18,30-19,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 259/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2327,77		
Altezza provino (cm)	20,20		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	23,65		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	75,20		
<J(MPa)	15,74		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	14019		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	14465		
Coefficiente di Poisson	0,28		



Lo Sperimentatore
Ing. Geol. Alessandro Puzella


SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Do I. Lorenzo Merola

DIMMS S.r.l.
Sede Leg : S
2009
P.IVA 01872430648
Via et... del Laboratorio
Diff. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it- P.IVA 01872430648	 DIMMS CONTROL
	MISURA DELLA VELOCITA' ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.p.A.	N° Certificato: 260/2018
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olnia	Data: 31/1/2018
Località: Baulad!!! /OR)	Pagina 1 di 1
N° Verbale di Accettazione: 128/17	
Data Ricevimento: Campione 23/11/2017	
N° Sondaggio: S5 Pr.ofondita (m):	
N° Campione: SP4 Profondita (m): 18,30-19,00	
Tipologia di Campione: Campione indisturbato	
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	202,00
Peso (g)	2327,77
Peso di Volume (kN/m ³)	23,65

Tempo di arrivo onde (r1sec)	61
Velocità onde P Vp (m/sec)	3311
Velocità onde s Vs (m/sec)	1892

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{Y1s2(3\frac{1}{2},2 - 411,2)}{(V - v.2)}$	21719	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{r(3^2 - 4t, z)}{3}$	14932
Modulo di taglio G (MPa) $G = YVs^2$	8635	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{2(v.2_p - v.2_s)}{p - s}$	0,26

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ, O: AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg: a Superiore, 317
ZUCCHETTI (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Orizzato ai sensi del D.P.R. 369/2001 art. 59 - Concessione N° 903



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S5</u>	Campione N°	<u>SPS</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>37,00-37,75</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <I> (mm)	_____	Percussione <I> (mm)	_____	Elica<I>(mm)	_____
	carol. e/o doppio carol.	_____	<u>lucetta</u> , sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby	Percussione D Pressione <u>ITfJ</u> Altro D
Parete sottile senza pistone	
Parete spessa	
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo	Inox CJ Ferro D P.V.C. [i:] Sacchetto _____
Cucchiola	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	<u>E</u>	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
	<u>Grigio</u>	Munsell Soil Color Chart	Hue 10YR - 5/1 gray _____
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottimo Od] Buone D Suff. D Med. D Insuff. CJ		
Classe del campione	05 OdJ 04 D 03 D 02 D 01 CJ		
Note			

M/LAB02/01Rev 00 Del 03/02/03



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

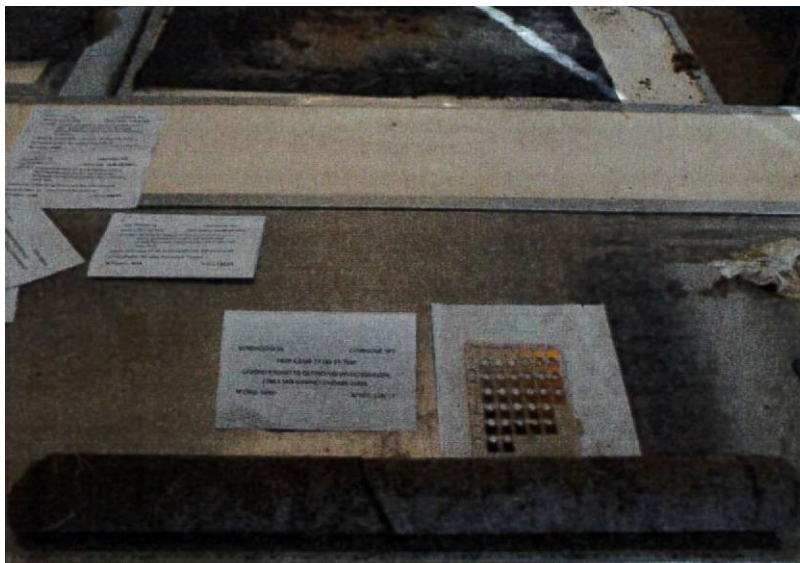
DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-...
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE -CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S5</u>	Campione N°	<u>SP5</u>	Data sondaggio	
	Profondita (m)		Profondita (m)	<u>37,00-37,75</u>	Data prelievo	
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione $\langle \rangle$ (mm)		Percussione $\langle \rangle$ (mm)		Elica $\langle \rangle$ (mm)	
	carot. e/o doppio carot.	<u>D7curetta</u> , sonda o scalpello		D	elica continua	



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

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore grigio (Munsell soil color chart:hue 10yr - 5/1 gray).

Lo Sperimen atore

Dott. Geol. Ales ndro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.

Sed ; Leg.: SS111 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P. IVA: 01872480648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
--	--	---

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea SalilGavino-Sassari-Olbia
Localita:	Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23/11/2017
N° Sondaggio:	S5
Profondita (m):	
N° Campione:	SP5
Profonditam):	37,00-37,75
Tipologia di Campione:	Campiolile imdisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2(i)17

N° Certificato:	261/2(i)18
Data:	31/H2018
Pagina 1 di 1	

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA γ_g
(ISRM 1979)

<u>metodo Q della bilancia idrostatica</u>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2610,80	2546,20
Peso+cestello immerse (g)	2456,00	2416,40
Peso cestello immerso (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	26,75	26,79
MEDIA	26,77	

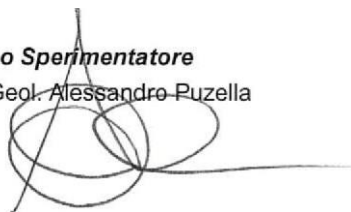
MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
f/ SRM 1979)

<u>metodo de/ g_ icnometro</u>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	72,07	74,87
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	172,04	173,84
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,31	27,33
MEDIA	27,32	

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTI - SICUREZZA
UNI EN 150 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

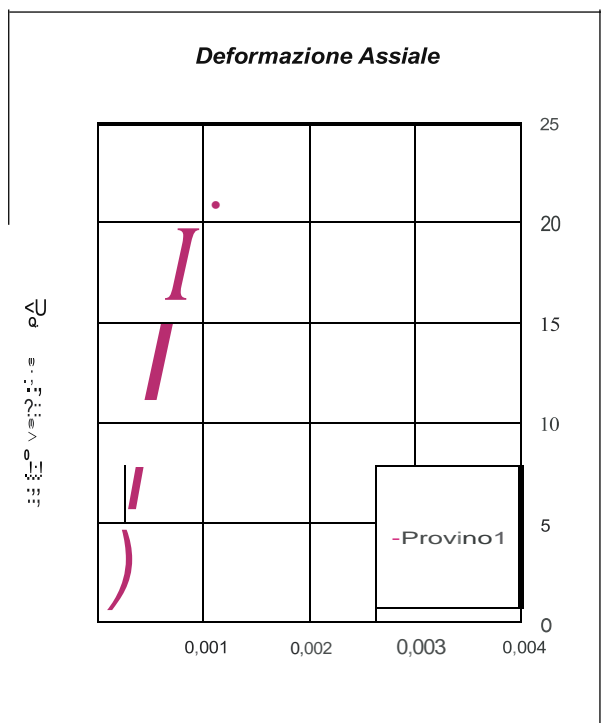
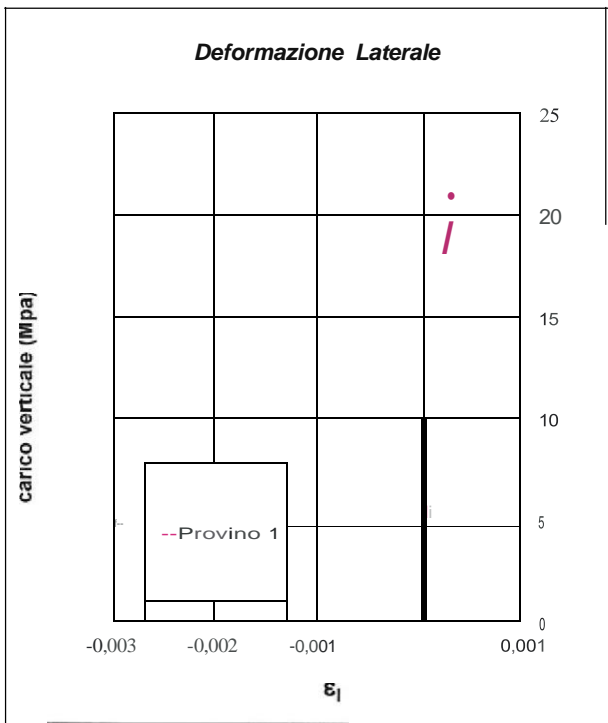


M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Flume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 DIMMS <small>(0 1 1 3) L</small>
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERRS.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavin<rSassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S5 Profondita: N° Campione: SP5 Profondita: 37,00-37,75 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017
--

N° Certificato: 262/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2772,40		
Altezza provino (cm)	21,45		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	26,53		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	97,50		
C _l (MPa)	20,40		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	22989		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	23837		
Coefficiente di Poisson	0,26		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella


SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sed. l.eg.: ss. ...
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola


M/LAB02/01.23 Rev.00 Del 01/12/06	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE CASTM D 2845:05)	
---	--	---

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione lineare San Gavirno-Sassano-Oliva
Localita:	Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione	23/11/2017
N° Sondaggio:	S5
Profondita (m):	
N° Campione:	SP5
Profondita (m):	37,00-37,75
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017

N° Certificato:	263/2018
Data:	31/1/2018
Pagina	1 di

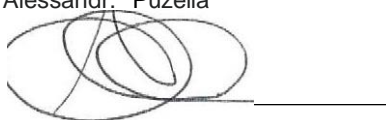
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	214,50
Peso (g)	2772,40
Peso di Volume (kN/m ³)	26,53

Tempo di arrivo onde (r1sec)	57,8
Velocita onde P Vp (m/sec)	3711
Velocita onde s Vs (m/sec)	2133

Modulo di Young (E) (MPa)		Coefficiente volumetrico K (MPa)	
$E = \frac{YVs^2(3V - 4Vs^2)}{(V - Ys^2)}$	30844	$K = \frac{y(3.2 - 4Ys^2)}{3}$	20846
Modulo di taglio G (MPa)		Rapporto di Poisson	
$G = yiz$	12304	$\mu = 2 \frac{(V - 2 \cdot \frac{Vs^2}{p} - V \cdot \frac{Z}{s})}{p}$	0,25

Lo Sperimentatore
Datt. Geol. Alessandr. Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Datt. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



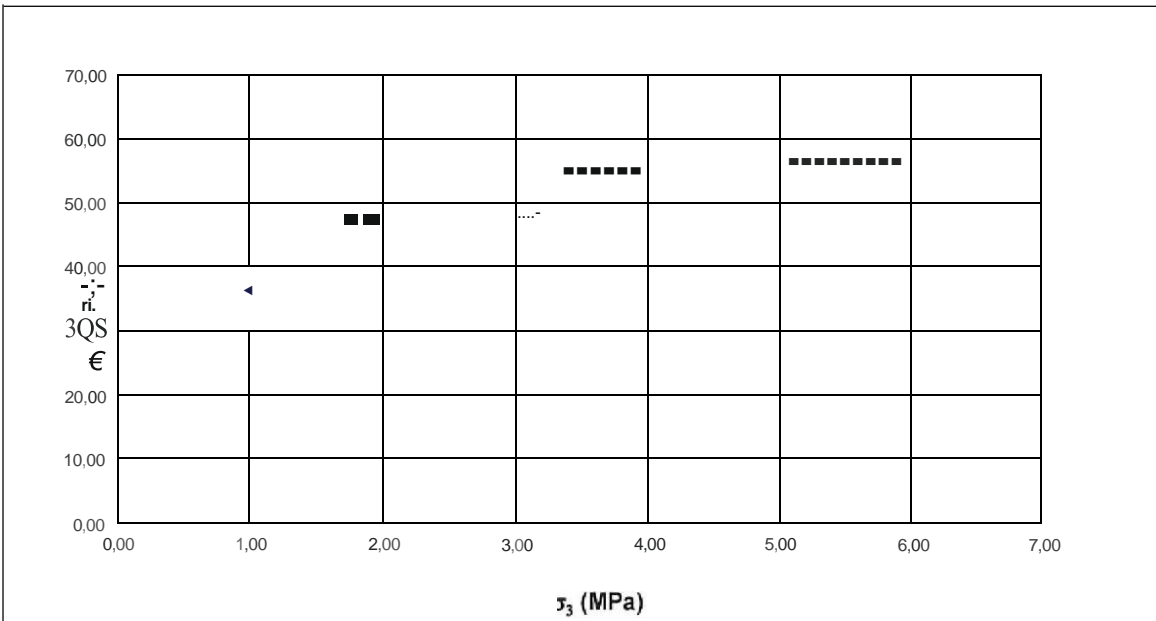
Laboratorio in sensi del D.P.R. 380/2001 art. 53 concessione N. 903

M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A
Lavoro: 6secuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo
 Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Oltiglia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verba/e di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S5 **Profondita:**
N° Campione: SP5 **Pr.ofondita:** 37,00-37,75
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 264/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 2

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	131,02	119,00	115,07
Altezza provino (cm)	6,85	6,21	6,03
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	26,55	26,60	26,49
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	25,70	34,20	46,50
σ ₁ (MPa)	36,36	48,38	65,78
σ ₃ (MPa)	1,00	3,00	6,00



u ci (MPa): 27,108

m₃: 17,263

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS111 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.P. 380/2001 art.

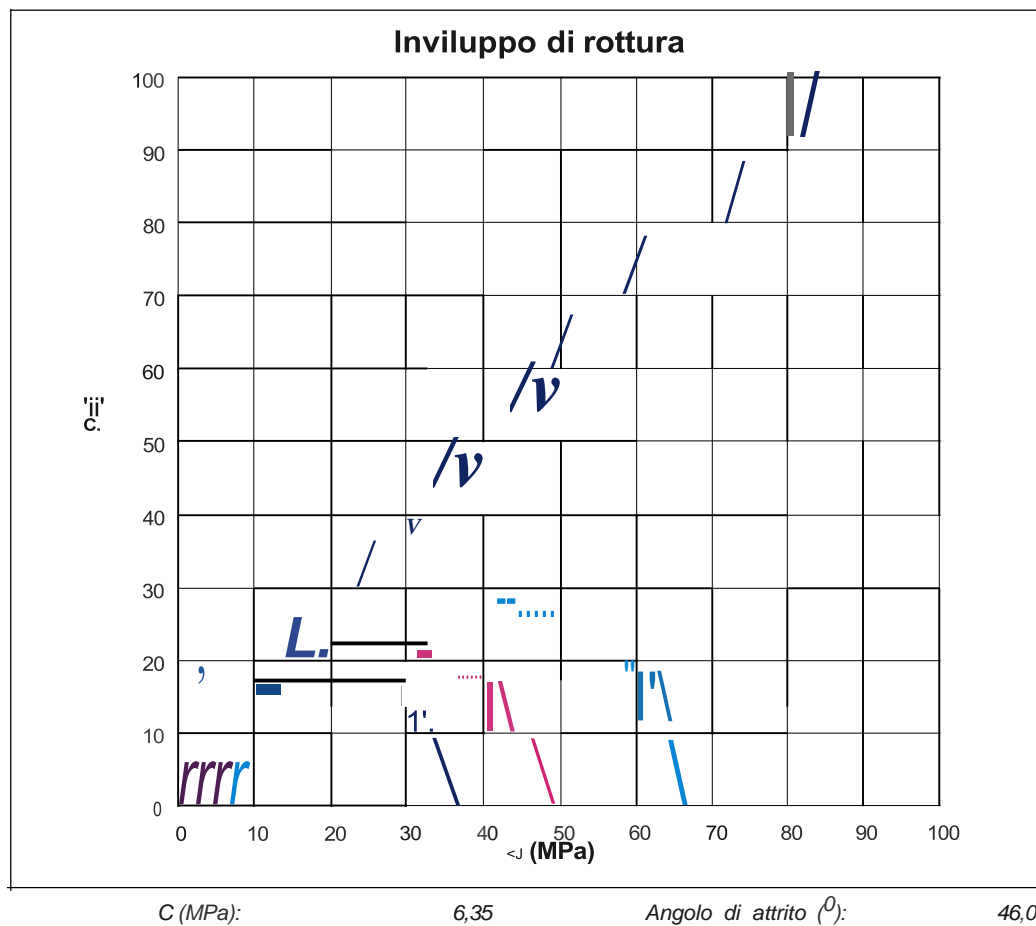
licenzia N° 90

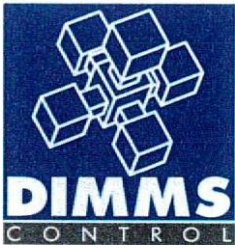
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo
 Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olcia
Località/J: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S5 **Rprofondita:**
11° Campione: SP5 **Profondita:** 37,1D0-37,75
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINO

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	131,02	119,00	115,07
Altezza provino (cm)	6,85	6,21	6,03
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	26,55	26,60	26,49
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	25,70	34,20	46,50
a _v (MPa)	36,36	48,38	65,78
CT ₃ (MPa)	1,00	3,00	6,00





CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S7</u>	Campione N°	<u>SP1</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	6,00-6,85	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Retazione C.J (mm)	_____	Percussione ct. (mm)		Elica © (mm)	_____
	carol. e/o doppio carol.	_____	<u>Lucetta</u> , sonda o scalpelle	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>	Percussione	D	Pressione		Altro	D
Parete sottile senza pistone							
Parete spessa							
Continua							
Carotiere rotative							
Cucchiaia							
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C.	[fl]
						Sacchetto	_____

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza Campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	ij	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio chiaro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 2.5Y- 7/2 light gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime CTI]	Buone	D
		Suff.	D
		Med.	D
		Insuff.	D
Classe del campione	05 CTI]	04	D
		03	D
		02	D
		01	D
Note			



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-In1h;-
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S7</u>	Campione N°	<u>SP1</u>	Data sondaggio	
	Profondita (m)		Profondita (m)	6,00-6,85	Data prelievo	
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione ct> (mm)		Percussione qi (mm)		Elica qi (mm)	
	carot. e/o doppio carot.		<u>Elicoretta</u> , sonda o scalpello	D	elica continua	



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

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore grigio chiaro (Munsell soil color chart:hue 2.5y- 7/2 light gray).

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001,2015
UNI EN ISO 14001,2004
BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.38012001 art. 59 - Concessione N° 903

Copia Conforme all' Originale

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
--	---	---

Committente: ITA.LFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche tli laboratori-Dper il Pregetto
Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Glbia
localita: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2(!)17
N° Sonclaggio: SV **Profondita (m):**
N° Campione: SP1 **Profondita (m):** 6,(!)0-6,85
Tipologia cfi Campione: Camwiome imdisTurn'ilato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 265/2(!)18
Data: 31./1./2018
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA Ig (ISRM 1979)

<i>metodo de/la bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2582,90	2956,80
Peso+cestello immerse (g)	2446,30	2686,30
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua Yw (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume y" (kN/m ³)	26,98	27,02
MEDIA	27,00	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

(ISRM 1979)

<i>metodo def gJcnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,98	78,39
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,00
Peso specifico acqua Yw (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	175,91	176,13
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani y _s (kN/m ³)	27,53	27,41
MEDIA	27,47	

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QU-JJTA AMOINIC - SICURELLA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

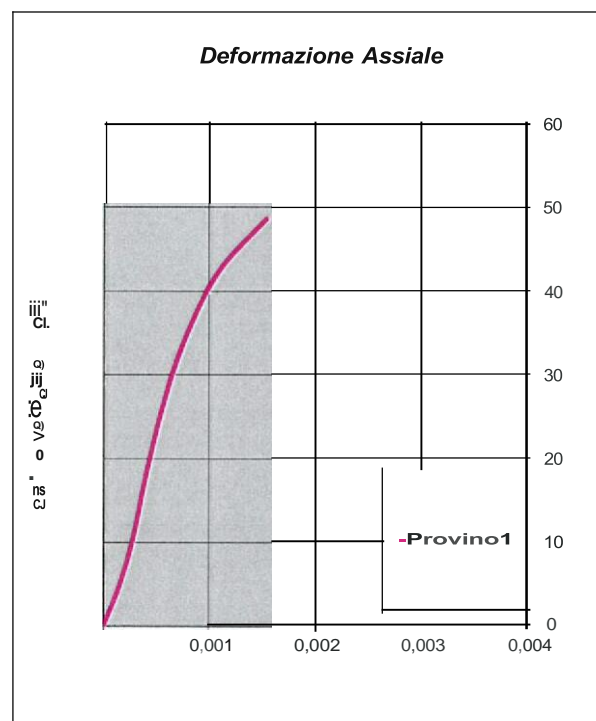
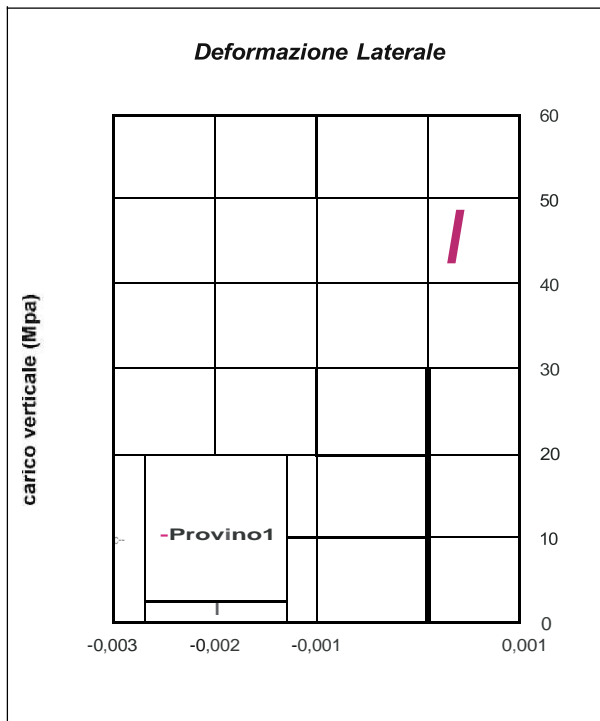


M/LAB02/01.9 Rev.DO Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industrials AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

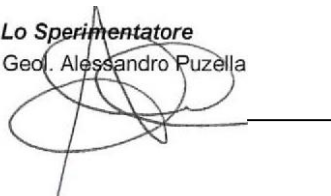
Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Località: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S7 Profondità: N° Campione: SP1 Profondità: 6,00-6,85 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 266/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2670,26		
Altezza provino (cm)	20,40		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	26,86		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	232,00		
α (MPa)	48,55		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	49261		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	45123		
Coefficiente di Poisson	0,27		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

ff Direttore de/ Laboratorio
Dot. Geol. Lorenzo Merola
OIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: SJ Arofondita (m): N° Campione: SP Arofonditam): 6,00-6,85 Tipologia tli Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 267/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	204,00
Peso (g)	2670,26
Peso di Volume (kN/m ³)	26,86

Tempo di arrivo onde (,1sec)	38,5
Velocita onde P Vp (m/sec)	5299
Velocita onde s Vs (m/sec)	3019

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{V_p^2(311,2 - 4V_s^2)}{(VJ^2 - 11s^2)}$	62906	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{y(3 \cdot 2 - 4V_s^2)}{3}$	43615
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma l's, Z$	24970	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(t_p l_z - 2V_s^2)}{2(1/2, 2 - 2)}$	0,26

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Datt. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11/Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

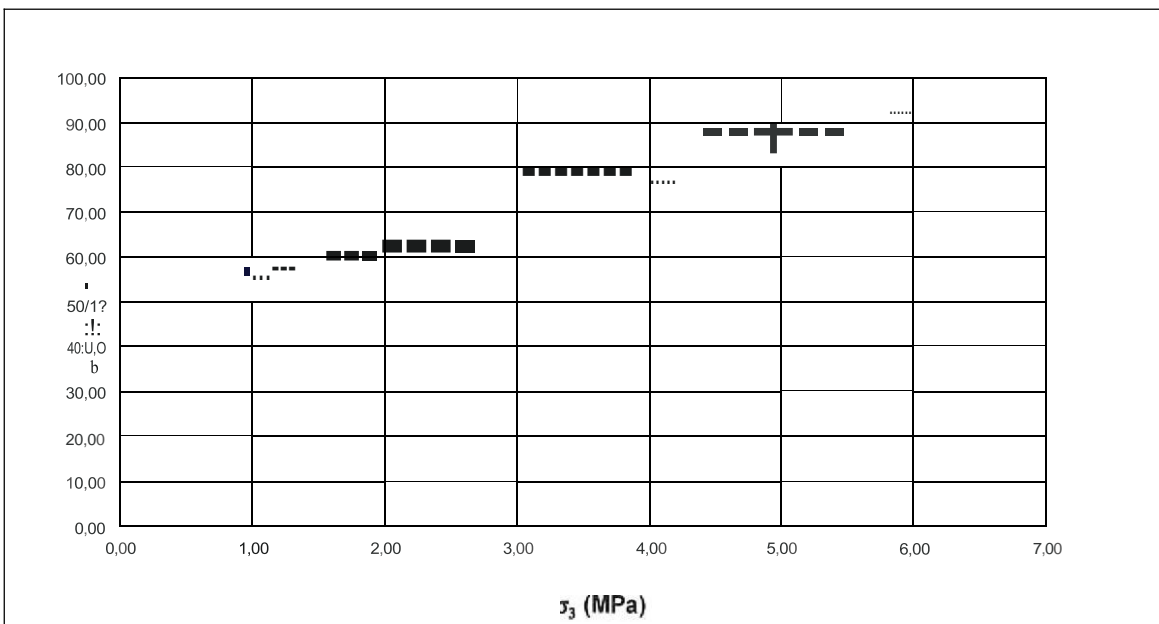


M/LAB02/01.9 Rev.OD Del 03/02103	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 DIMMS LABORATORIO
	PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località:	Bauladu (OR)
N° Verba/e di Accettazione:	128/rt7
-Data filicevimento Campione:	23/H/2017
N° Sondaggio:	S7
N° Campione:	SP
Tipo/ogia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017

N° Certificato:	268/2018
Data:	31/1/2018
Pagina 1 di 2	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	119,90	134,37	130,51
Altezza provino (cm)	6,19	6,96	6,74
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	26,89	26,80	26,88
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	40,00	50,30	65,20
CT ₁ (MPa)	56,59	71,16	92,24
CT ₃ (MPa)	1,00	3,00	6,00



u_{ci} (MPa): 46,298

m_{32} : 18,883

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

† SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2011
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 59 - Concessione N° 903

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Le. SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

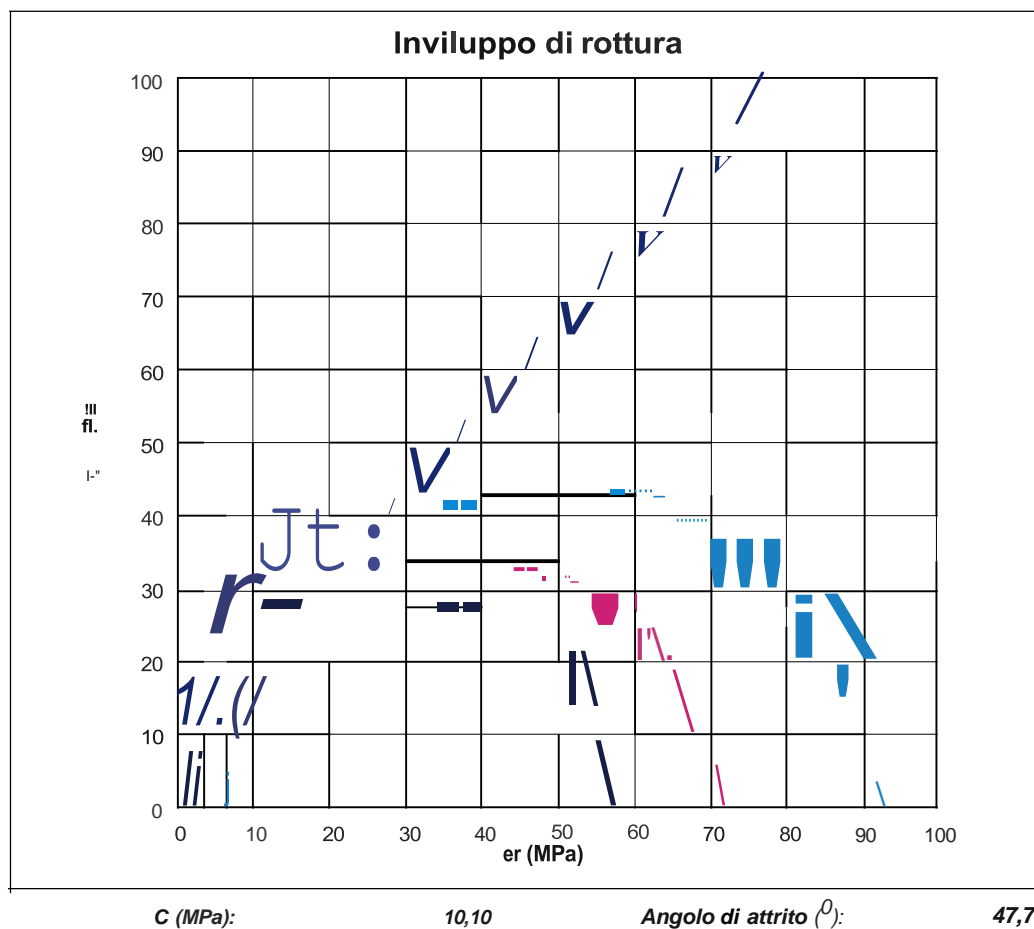
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)

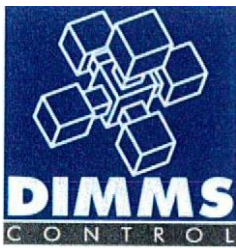
Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive
 Velocizzazione l'Inea San Gavino..Sassari-Olbia
Località: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S7 **Profondità:**
N° Campione: SP1 **Profondità:** 6,00-6,85
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017



CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	119,90	134,37	130,51
Altezza provino (cm)	6,19	6,96	6,74
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	26,89	26,80	26,88
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	40,00	50,30	65,20
CT ₁ (MPa)	56,59	71,16	92,24
CT ₃ (MPa)	1,00	3,00	6,00





CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02103
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090117IL01012581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S7</u>	Campione N°	<u>SP2</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	17,00-17,65	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione ct> (mm)	_____	Percussione ct> (mm)	_____	Elica ct> (mm)	_____
	caret. e/o doppio carol.	_____	lcuretta, sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	D	Pressione Altro D
Parete sottile senza pistone			
Parete spessa			
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotative	Inox	CJ	Ferro D P.V.C. O:iJ Sacchetto _____
Cucchiaia			

DATI CAMPIONE

Oiametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	ii	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio</u>	Munsell Soil Color Chart	_____ Hue 5YR - 511 gray
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime [CT]	Buone D	Suff. D Med. D Insuff. D
Classe del campione	05 [CT]	04 D	03 D 02 D 01 D
Note			

M/LAB02101 Rev 00 Del 03102103



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari
Localita	Bauladu(OR)
Impresa	
Tecnico	

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S7</u>	Campione N°	<u>SP2</u>	Data sondaggio	
	Profondita (m)		Profondita (m)	17,00-17,65	Data prelievo	
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione tD (mm) carat. elo doppio carat.		Percussione <t> (mm) curetta, sonda o scalpello	D	Elica ct> (mm) elica continua	



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

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore grigio (Munsell soil color chart:hue 5yr - 5/1 gray) .

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 11001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Datt. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg. : S.p.11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
B.N. n. 01872430648
D. n. 101/OJ Laboratorio
Dott. Geol. n.4i. 5Tc

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 903

Copia Conforme all' Originale

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705- e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE		

Committente: ITAL.:FERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S7 Profondita (m): N° Campione: SP2 Profondita (m): 17,00-17,65 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 26912018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA (g
(ISRM 1979)**

metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2605,00	2741,10
Peso+cestello immerse (g)	2445,80	2533,50
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	26,57	26,61
MEDIA	26,59	

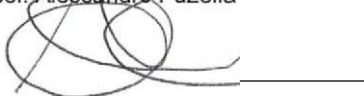
**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficienti di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)**

metodo de/ Q. icnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,68	75,57
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	175,00	174,31
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,31	27,40
MEDIA	27,35	

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN 150 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2001
 85 OH5AS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

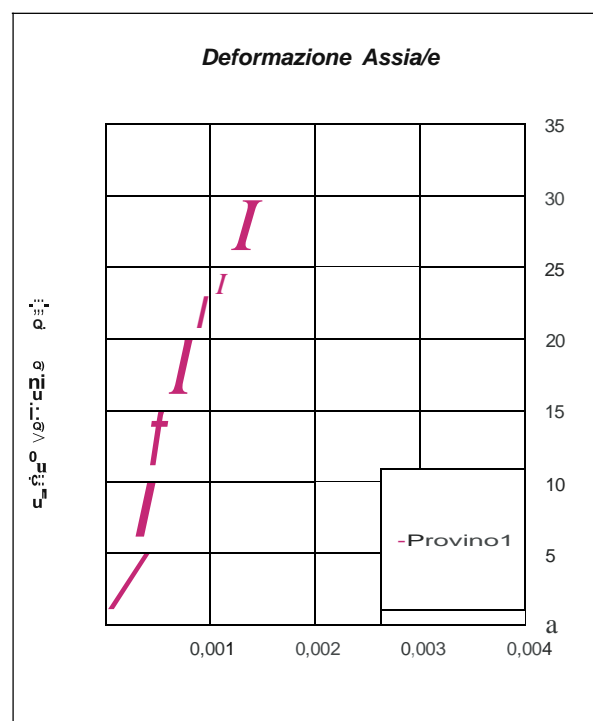
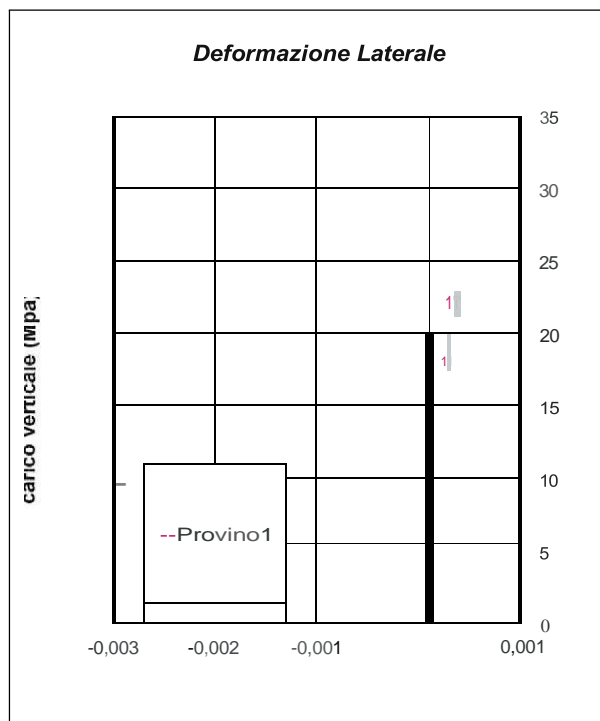


M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail:info@dimms.it • P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE (ASTM 07012/04)	

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo
	Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località:	Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23/11/2017
N° Sondaggio:	S7
N° Campione:	SP2
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017
	Profondità: 17,00-17,65

N° Certificato:	270/2018
Data:	31/1/2018
Pagina	1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2342,00		
Altezza provino (cm)	19,80		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	24,28		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	137,00		
cr(MPa)	28,67		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	22422		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	24547		
Coefficiente di Poisson	0,26		



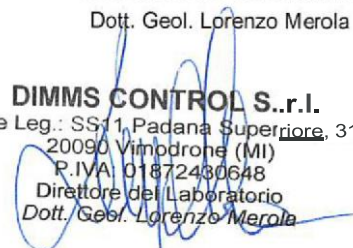
Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN 150 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
sede Leg.: SS11, Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE {ASTM D 2845:05}	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazio;ie linea San Gavino-Sassari-Olivi" Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricellimento Campione 23/11/20 7 N° Sondaggio: S7 Profondita (m): N° Campione: SP2 Profondita (m): H,00-17,65 Tipologia di Campione: Campione indistillrbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 271/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

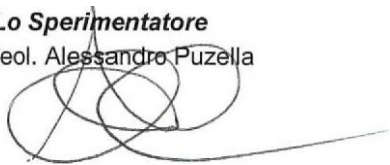
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	198,00
Peso (g)	2342,00
Peso di Volume (kN/m ³)	24,28

Tempo di arrive onde (r1sec)	47,5
Velocita onde P Vp (m/sec)	4168
Velocita onde s Vs (m/sec)	2396

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma V_s^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{(V_p^2 - V_s^2)}$	35612	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma (3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	24069
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	14206	Rapporto di Poisson $\mu = 2 \left(\frac{V_p^2 - 2V_s^2}{V_p^2 - V_s^2} \right)$	0,25

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN 150 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 85 OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 59 - Concessione N. 903



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S7</u>	Campione N°	<u>SP3</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	24,20-25,00	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione c _j (mm) carol. e/o doppio carol.	_____	Percussione c _j (mm) curetta, sonda o scalpello	D	Elica <P (mm)	_____
					elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>				
Parete sottile con pistone shelby	Percussione D	Pressione [ff]	Altro D	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>	Inox CJ
Parete sottile senza pistone					
Parete spessa					
Continua					
Carotiere rotative					
Cucchiaia	Ferro D	P.V.C. [fi]	Sacchetto	_____	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	<u>6</u>	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Marrone</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 7.5YR - 4/3 brown</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime rnJ	Buone D	Suff. D
	Med. D	Insuff. D	
Classe del campione	05 rnJ	04 D	03 D
		02 D	01 D
Note			



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-...
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S7</u>	Campione N°	<u>SP3</u>	Data sondaggio	
	Profondita (m)		Profondita (m)	24,20-25,00	Data prelievo	
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione ct> (mm)		Percussione <t> (mm)		Elica <t> (mm)	
	carol. e/o doppio carol.		o CURETTA, sonda o scalpello	D	elica continua	



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

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore marrone (Munsell soil color chart: hue 7.5yr - 4/3 brown) .

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872480648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 903

Copia Conforme all' Originale

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA01872430648	 DIMMS <small>C O N T R O L L</small>
	CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea SamGalimino-Sassari-Olbia Località: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/ 7 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sequenza: S7 Profondità (m): N° Campi: SP3 Profondità (m): 2,4,20-25,(i)(i) Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/ 1/2017	N° Certificato: 27212018 Data: 31W2Q18 Ragione 1 di 1
--	--

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979/)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979/)

metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2871,30	2872,40
Peso+cestello immerse (g)	2570,70	2572,60
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_d (kN/m ³)	25,53	25,55
MEDIA	25,54	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002/)

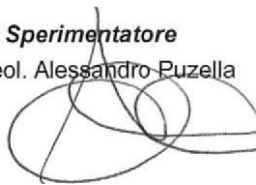
	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

(OSRM 1979)

metodo de/ Q. picnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,70	73,72
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	176,29	173,08
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,31	27,24
MEDIA	27,27	

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - A.V.81ENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
85 OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

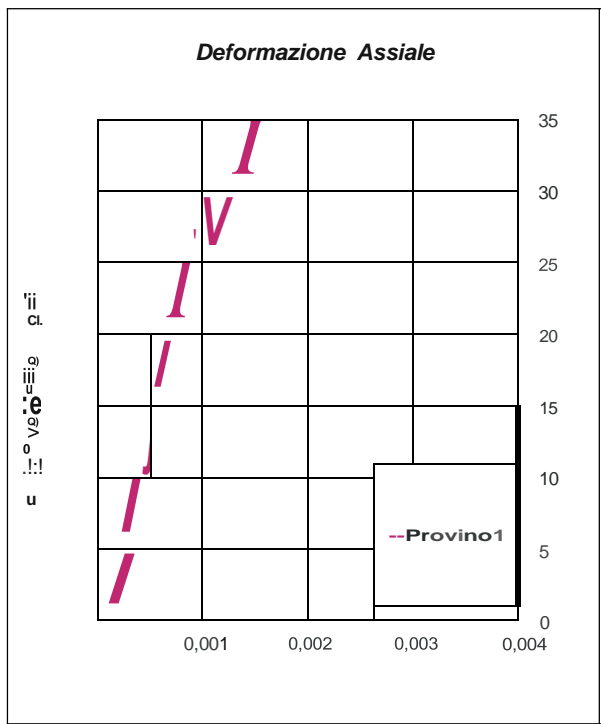
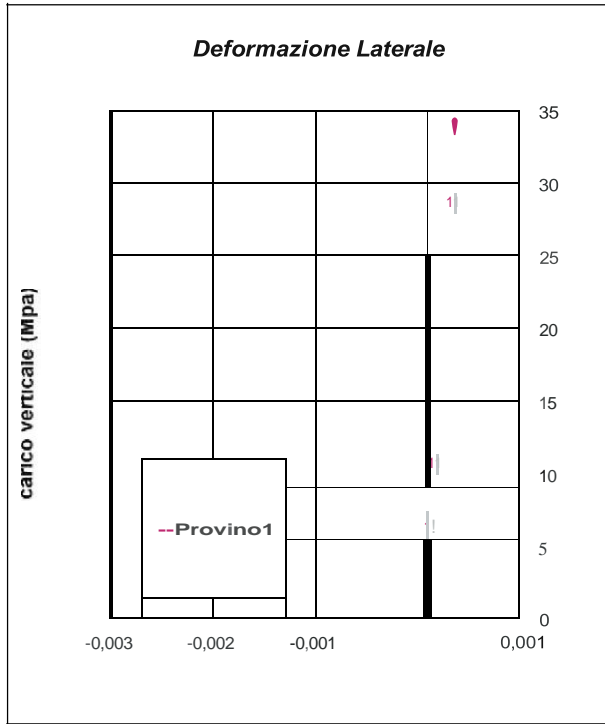


M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 DIMMS C.O.N.T.R.O.L.
PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM 07012/04)		

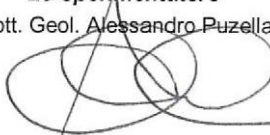
Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive
Localita: Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Bauladu (OR)
N° Verba/e di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S7 **Profondita:**
N° Campione: SP3 **Profondita:** 24,20-25,00
Tipo/ogia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 273/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2630,26		
Altezza provino (cm)	23,50		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	22,97		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	163,80		
CJ(MPa)	34,28		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	31579		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	30772		
Coefficiente di Poisson	0,28		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola
DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P. IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	 DIMMS <small>C O N T R O L L I</small>
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it- P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San ... - Localita: Ballaladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione 23/11/2017 N° Sondaggio: S7 Profondita (m): N° Campione: SP3 Profondita (m): 24,20-25,00 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 274/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

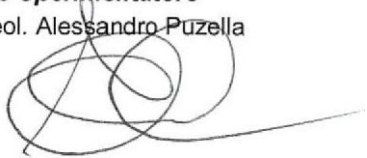
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	235,00
Peso (g)	2630,26
Peso di Volume (kN/m ³)	22,97

Tempo di arrivo onde (11sec)	50,4
Velocita onde P Vp (m/sec)	4663
Velocita onde s Vs (m/sec)	2624

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{y J l s^2 (3V_{p,2} - 4V_s)}{(V_f - l f)}$	40906	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{y(3I_{p,2} - 4I_s^2)}{3}$	29421
Modulo di taglio G (MPa) $G = \frac{y Z}{S}$	16127	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(Z - 2I_s Z)}{2(V_{p,2} - VZ)}$	0,27

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS/1 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



Organizzato ai sensi del D.M. 13/03/2003 - Concessione N. 13/03/2003



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02103
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE- CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S7</u>	Campione N°	<u>SP4</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>32,00-32,65</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione cD (mm) carat. e/o doppio caret.	_____	Percussione c> (mm) curetta, sonda o scalp	D	Elica<t>(mm)	_____
					elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>				
Parete sottile con pistone shelly	Percussione	D	Pressione	Altro	D
Parete sottile senza pistone					
Parete spessa					
Continua					
Carotiere rotative					
Cucchiaia					
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>				
	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C. [fil] Sacchetto _____

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	II	Rimaneggiato	_____		_____

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Marrone</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 7.5YR - 413 brown</u>
Consistenza	_____	Denominazione	_____
Condiz. Mat. estruso	Ottime cm	Buone D	Suff. D Med. D Insuff. CJ
Classe del campione	Q5 cm	Q4 D	Q3 D Q2 D Q1 D

Note _____



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02103
pag. 1/1



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090117/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-1 ^{ra} lin ^a
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S7</u>	Campione N°	<u>SP4</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>32,00-32,65</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione < > (mm)	_____	Percussione < > (mm)	_____	Elica< >(mm)	_____
	carat. eta dappia carol.	<u>D7curetta</u> , sonda o scalpello		<u>D</u>	elica continua	_____



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

Pocket penetrometer

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

Trachite di colore marrone (Munsell soil color chart:hue 7.5yr - 4/3 brown).

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIM **.I.**
Sede Leg **lore, 317**

20090 Mimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it • P.IVA 01872430648	
	CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Baulaau (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S7 Profondita (m): N° Campione: SP4 Profondita (m): 32,00-32,65 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 275/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA (OSRM 1979)**

metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2681,80	2969,20
Peso+cestello immerse (g)	2441,70	2617,10
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ^* (kN/m ³)	25,23	25,22
MEDIA	25,22	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(USRM 1979)**

metodo de/ glicometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,99	75,71
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	173,23	174,32
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,17	27,14
MEDIA	27,15	

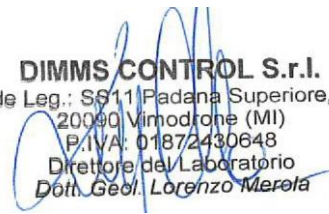
Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN 150 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

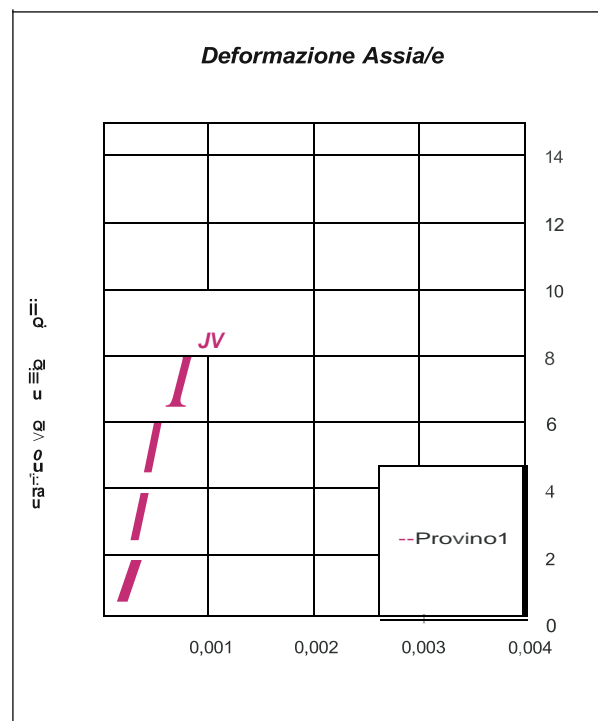
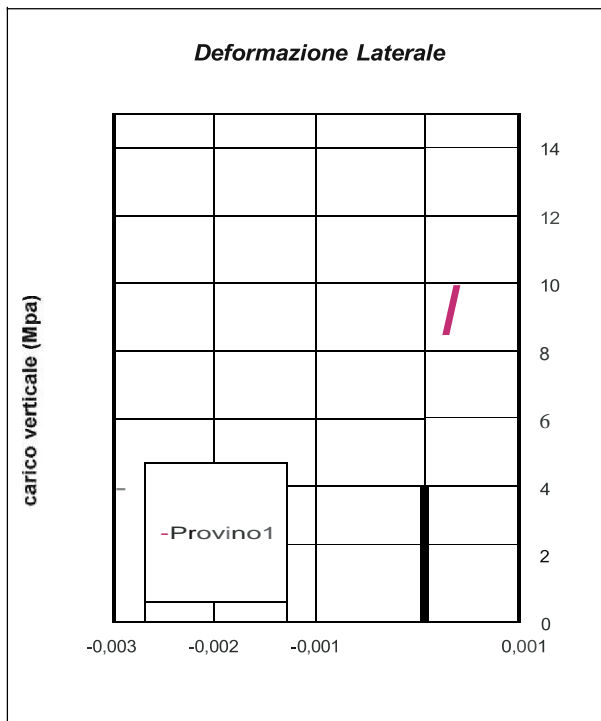
DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: S911 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Monfredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it- P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Loca/ita: Bauladu (OR) N° Verba/e di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S7 Profondita: N° Campione: SP4 Profondita: 32,00-32,65 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 276/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2360,22		
Altezza provino (cm)	20,50		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	23,63		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	45,60		
<J (MPa)	9,54		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	10152		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	10869		
Coefficiente di Poisson	0,25		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN 150 9001:2015
UNI EN 150 1*001:2007
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

OIMMS CONTROL S.r.l.
S@dti Liilg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	 
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitiva Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Oliha Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S7 Profondita (m): N° Campione: SP4 Profondita (m): 32,00-32,65 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 27742018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

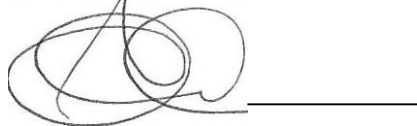
Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	205,00
Peso (g)	2360,22
Peso di Volume (kN/m ³)	23,63

Tempo di arrivo onde (r,sec)	75,2
Velocita onde P Vp (m/sec)	2726
Velocita onde s Vs (m/sec)	1534

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma_s \cdot 2(311,2 - 411,2)}{(V_s - V_i)}$	14383	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma(317,2 - 411,2)}{3}$	10345
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma Z$	5670	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(t - 2\gamma_s^2)}{2(t - Z)}$	0,27

Lo Sperimentatore

Datt. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Datt. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Datt. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 55 - Concessione N°



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per Il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S7</u>	Campione N°	<u>SPS</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	43,25-43,80	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione < > (mm)	_____	Percussione ct. (mm)	_____	Elica cd (mm)	_____
	carol. elo doppio carol.	_____	Lucetta, sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>				
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	D	Pressione	[iii]	Altro D
Parete sottile senza pistone					
Parete spessa					
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>				
Carotiere rotative	Inox	Ferro	D	P.V.C. [E]	Sacchetto _____
Cucchiaia					

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	_____	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio chiaro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>1 for gley - 7/1 light gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime mi	Buone D	Suff. D Med. D Insuff. CJ
Classe del campione	Q5 mi	Q4 D	Q3 D Q2 D Q1 CJ
Note			



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03102/03
pag. 1/1



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090117/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE- CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DAT/ SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S7</u>	Campione N°	<u>SP5</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>43,25-43,80</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione ct> (mm)	_____	Percussione <fl (mm)	_____	Elica(l)(mm)	_____
	carat. e/o doppio carat.	<u>IJicuretta</u> , sonda o scalpello	D		elica continua	_____



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

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore grigio chiaro (Munsell soil color chart: 1 for gley - 7/1 light gray) .

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2009,
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de Laboratorio

Dott. Merola
R.I.

DIM
Sede Leg.: Merola, 317
t)

20090 M...
P.IVA: 01872480648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art 59 - Concessione N 903

Copia Conforme all' Originale

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	 DIMMS <small>(C O N T R O L)</small>
--	--	---

Committente: IT,ALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzioni di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea Sari Gavjno-Sassari-Olbia Località: Ballalammali (OR;) N° Ve bale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S:7 Pr.ofondità (m): N° Campione: SP5 Profondità (m): 43,25-43,80 Tipologia di Campione: Campione iradisturbato Data Esecuzione Prova: 27.11.2017	riJ° Certificato: 278/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di
---	---

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA Yg
(ISRM 1979)

metodo dell'ancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2573,80	2879,20
Peso+cestello immerso (g)	2443,60	2638,00
Peso cestello immerso (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua Yw(kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume y" (kN/m ³)	27,07	27,05
MEDIA	27,06	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)

metodo del picnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,96	74,28
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua Yw(kN/m ³)	9,80	9,80
Peso picn. + acqua + camp. secco (g)	176,54	173,54
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani y _s (kN/m ³)	27,53	27,59
MEDIA	27,56	

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
 UNI EN 150 9001:2015
 UNI EN 150 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

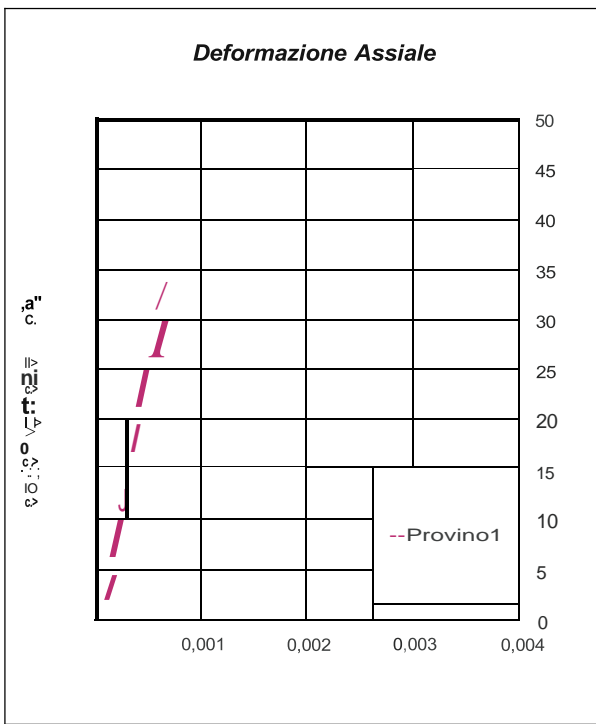
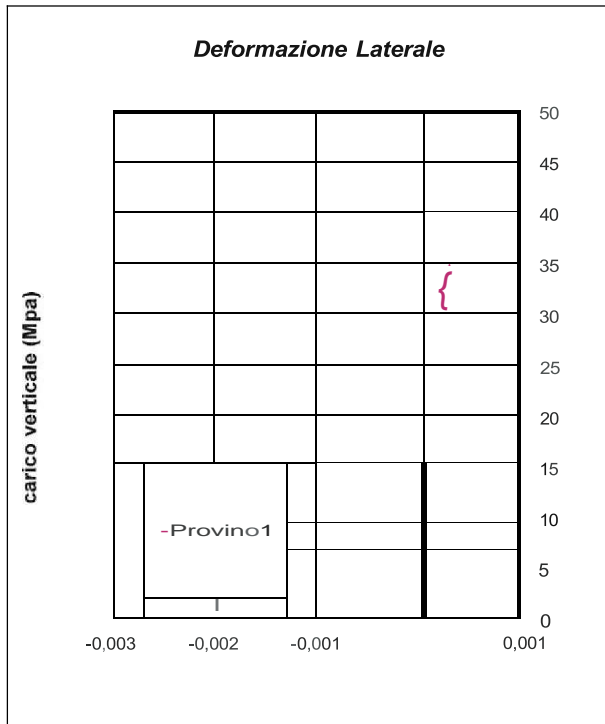


Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive
Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S7 **Profondita:**
N° Campione: SP5 **Profondita:** 43,25-43,80
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 279/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2669,25		
Altezza provino (cm)	20,50		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	26,72		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	170,30		
cr(MPa)	35,64		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	57692		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	52258		
Coefficiente di Poisson	0,25		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2016
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: S311 Padana Superiore, 317
20090 Vimidrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev.00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	 DIMMS CONTROL
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it • P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari (Oristano, Bauladu OR) Localita: Bauladu OR N° Verbale di Accettazione: 28/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S7 Pr. profondità (m): N° Campione: SP5 Profondità (m): 43,25-43,80 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 280/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

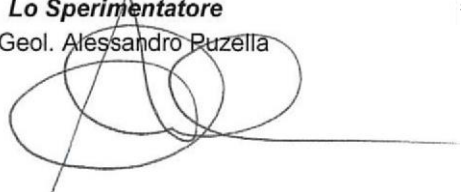
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza (mm)	205,00
Peso (g)	2669,25
Peso di Volume (kN/m ³)	26,72

Tempo di arrivo onde (11sec)	38,5
Velocità onde P Vp (m/sec)	5325
Velocità onde s Vs (m/sec)	3078

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma_v \cdot 2(3v_p^2 - 4v_s^2)}{V(1 - \nu)}$	64487	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma(3V_p - 4,2)}{3}$	42839
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma t f$	25813	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{2(1 - \nu)}{2 - \nu}$	0,25

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
 QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 141101:2004
 BS OHSAS 18001:2007

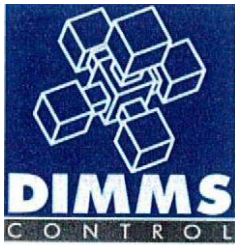
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: S811 Padana Superiore, 317
 20097 Vimodrone (MI)
 Tel. 01872430648
 Direzione del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.

39 - Concessione N. 903



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DAT/ SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S9</u>	Campione N°	<u>SP1</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	5,60-6,30	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione ct> (mm) carol. e/o doppio carot.	_____	Percussione ct> (mm) curetta, sonda o scalpello	D	Elica ct>(mm)	_____
					elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>				
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	D	Pressione	[ID	Altro D
Parete sottile senza pistone					
Parete spessa					
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>				
Carotiere rotativo	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C. ffiJ Sacchetto _____
Cucchiata					

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	I	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 2.5Y - 6/1 gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime rn:J	Buone D	Suff. D Med. D Insuff. D
Classe del campione	Q5 rn:J	04 D	03 D Q2 D Q1 CJ
Note			

M/LAB02/01 Rev 00 Del 03/02/03



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari, ...
Localita	Bauladu (OR)
Imoresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S9</u>	Campione N°	<u>SP1</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	5,60-6,30	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione c/J (mm)	_____	Percussione <t> (mm)	_____	Elicacfl(mm)	_____
	carol e/o doppio carol.	LJj	curetta, sonda o scalpello	D	elica continua	_____



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

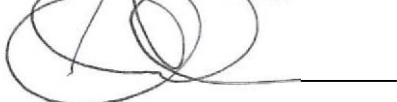
Pocket penetrometer

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

Basalto di colore grigio (Munsell soil color chart:hue 2.5y - 6/1 gray) .

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMI DI GESTIONE CERTIFICATI
QUINTA - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
85 0 HSAS 1B001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.

Indirizzo Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 DIMMS CONTROL
	CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione ei prove geotecniche di laboratorio per il Progetto
Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/H
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S9 **Profondita (m):**
N° Campione: SP1 **Profondita (m):** 5,60-6,30
Tipologia di Campione: Campiome iradisilibrato
Data Esecuzione Prvva: 27/11/2017

N° Certificato: 281/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA QSRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA r.,

QSRM 19791

<i>metodo def/a bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2863,50	2623,00
Peso+cestello immerse (g)	2618,30	2465,90
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_0 (kN/m ³)	26,80	26,81
MEDIA	26,81	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002/

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

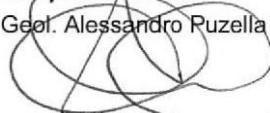
DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

QSRM 19791

<i>metodo de/ g_ icnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	73,33	76,61
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,0
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	172,88	175,00
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,41	27,46
MEDIA	27,44	

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio

Datt. Geol. Lorenzo Merola

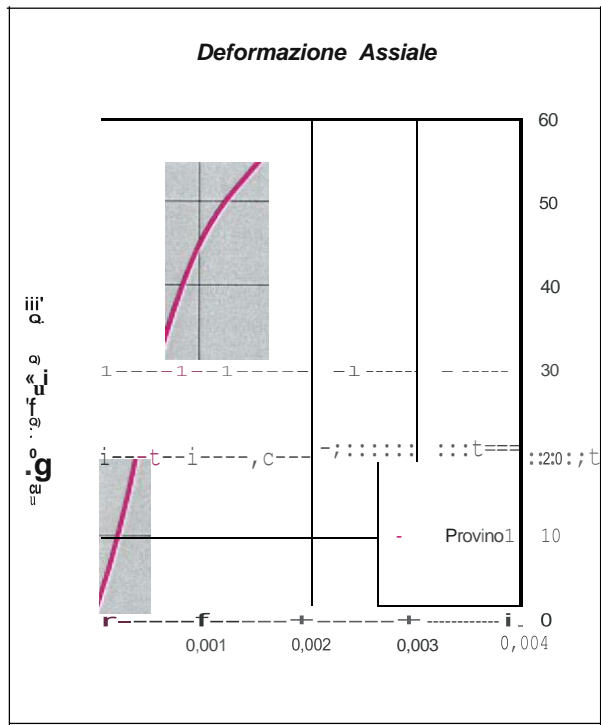
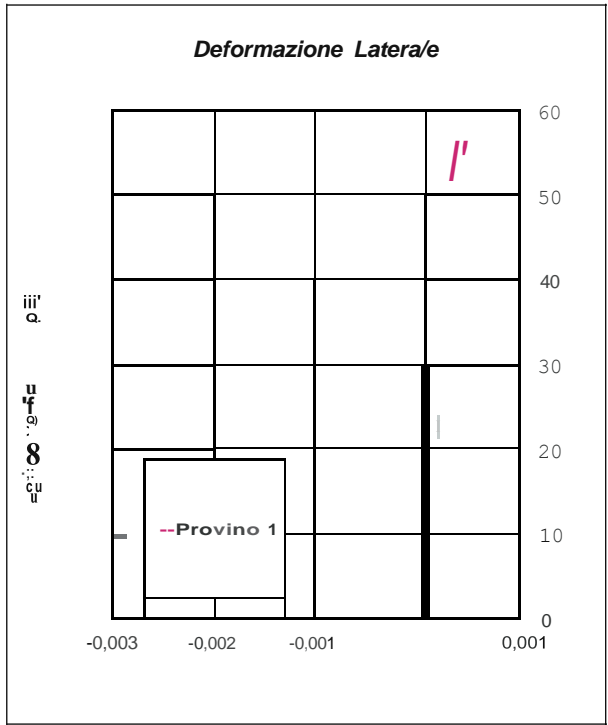
DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11/Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



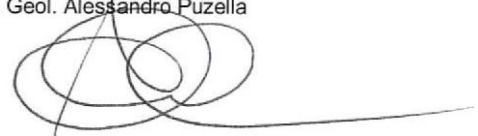
Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive
Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S9 **Profondita:**
N° Campione: SP1 **Profondita:** 5,60-6,30
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 282/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	1949,00		
Altezza provino (cm)	15,10		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	26,49		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	261,70		
CY (MPa)	54,77		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	47619		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	49163		
Coefficiente di Poisson	0,27		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2011,
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMSCONTROL S.r.l.
Sf;ld@Leg.: S11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 903

M/LAB02/01.23 Rev.00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	 DIMMS <small>C O N T R O L</small>
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San G'Avino-Sassari-Olbia Localita: Bauladw (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione 23/11/2017 N° Sondaggio: S9 P ofondita (m.): N° Campione: SP1 Profondita (m.): 5,60-6,30 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 283/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

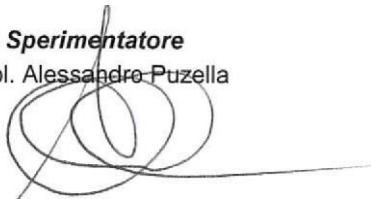
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	151,00
Peso (g)	1949,00
Peso di Volume (kN/m ³)	26,49

Tempo di arrivo onde (psec)	29,5
Velocita onde P Vp (m/sec)	5119
Velocita onde s Vs (m/sec)	2942

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{V_p^2 (3V_p^2 - 4V_s^2)}{(V_p^2 - V_s^2)}$	58598	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma(3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	39604
Modulo di taglio G (MPa) $G = \frac{\gamma}{2}$	23375	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



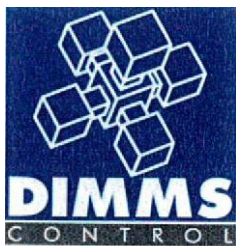
SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS71 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 30/07/2001 art. 29 - Concessione N°



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVEESEGUITESULCAM ONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S9</u>	Campione N°	<u>SP2</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>11,30-11,80</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione ct, (mm)	_____	Percussione <D (mm)	_____	Elica <D (mm)	_____
	carol. e/o doppio carot.	_____	<u>Lucetta</u> , sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>										
Parete sottile con pistone shelly	<table border="0"> <tr> <td style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; height: 10px;"></td> <td>Percussione</td> <td>D</td> <td>Pressione</td> <td>[f]iJ</td> <td>Altro</td> <td>D</td> </tr> </table>		Percussione	D	Pressione	[f]iJ	Altro	D			
		Percussione	D	Pressione	[f]iJ	Altro	D				
Parete sottile senza pistone											
Parete spessa											
Continua											
<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>											
Carotiere rotativo											
Cucchiola	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C.	u:iJ	Sacchetto	_____			

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	u	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 2.5Y - 6/1 gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottimo rn:J	Buone	D
		Suff.	D
		Med.	D
		Insuff.	D
Classe del campione	QS rn:J	Q4	D
		Q3	D
		Q2	D
		Q1	D
Note			



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

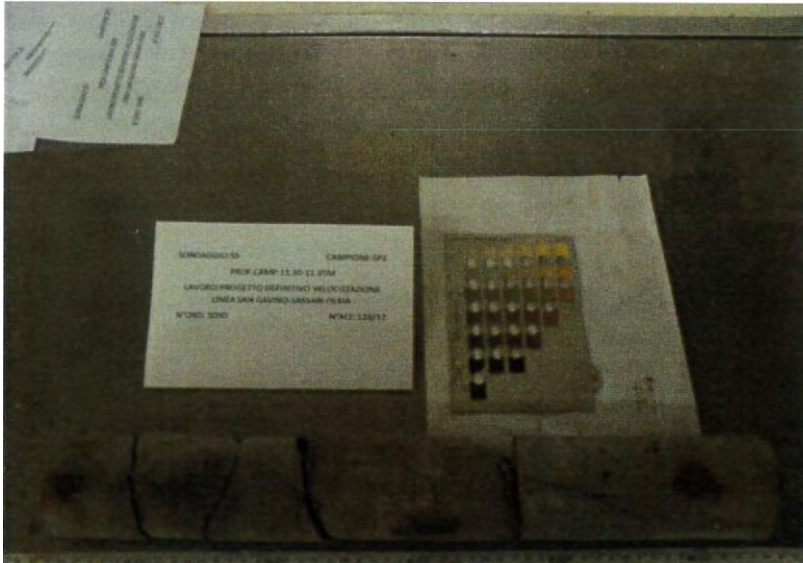
DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari- ...
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S9</u>	Campione N°	<u>SP2</u>	Data sondaggio	
	Profondita (m)		Profondita (m)	11,30-11,80	Data prelievo	
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione ct> (mm)		Percussione cp (mm)		Elica(J)(mm)	
	carat. e/o doppio carat.	E17	curetta, sonda o scalpello	D	elica continua	



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

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore grigio (Munsell soil color chart: hue 2.5y - 6/1 gray) .

Lo Sperimentatore

Datt. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

D.MMS CONTROL S.r.l.

Seg.1,y j.: SS11, Padana Superiore, 311

20090 Vimodrone (MI)

F.V.A. 01872430648

Direttore del Laboratorio

Datt. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 903

Copia Conforme all' Originale

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail; info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
--	--	---

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto
Definitive Velocizzazione linee Sam6avfmo-Sassari-Orbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S9 **Profondità (m):**
N° Campione: SP2 **Profondità (m):** 11,30-11,80
Tipologia di Campione: Campione iradisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 284/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA (OSRM 1979)**

metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2812,60	2594,20
Peso+cestello immerse (g)	2538,50	2400,40
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_a (kN/m ³)	25,62	25,54
MEDIA	25,58	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(SRM 1979)**

metodo de/ Q. icnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	76,80	76,12
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp. secco (g)	175,06	174,60
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,25	27,19
MEDIA	27,22	

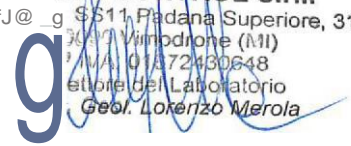
Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
SSIJ@_g 311, Padana Superiore, 317
36017 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Geol. Lorenzo Merola

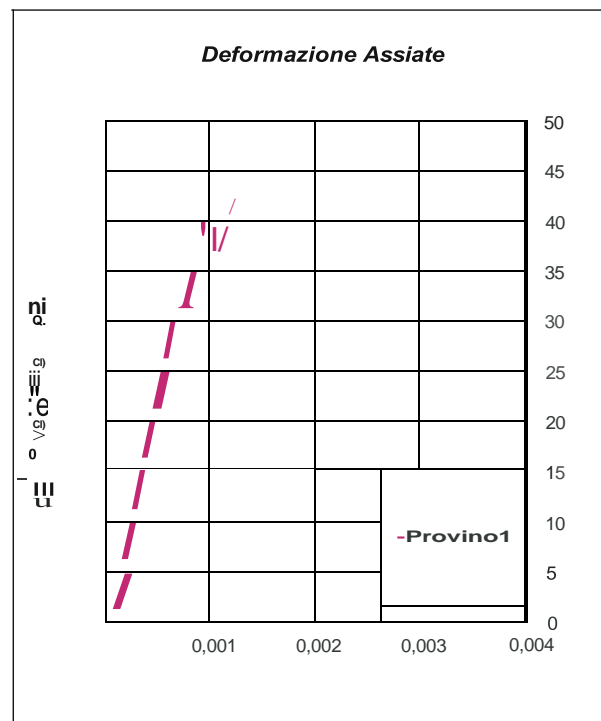
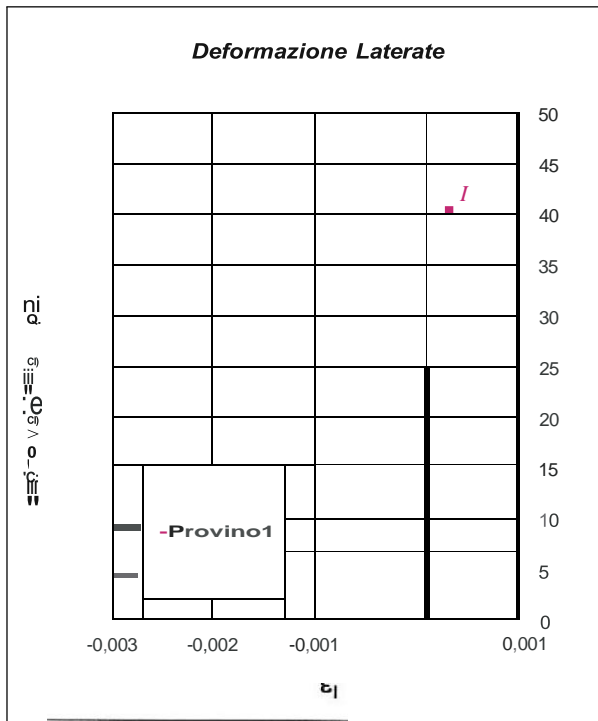


M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 DIMMS <small>CONTROL</small>
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo
Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località: Bauladu (OR)
N° Verba/e di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S9 **Profondità:**
N° Campione: SP2 **Profondità:** 11,30-11,80
Tipo/ogia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 285/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	1858,43		
Altezza provino (cm)	15,10		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	25,26		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	198,40		
cr(MPa)	41,52		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	44843		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	45229		
Coefficiente di Poisson	0,26		



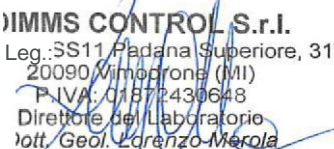
Lo Sperimentatore
Ing. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUAUA* AMBIENTE SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. G. I. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	" 11, DIMMS CONTROL
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Monlefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
MISURA DELLA VELOCITÀ ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)		

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea Sar, i Gavino-Sassari-Olbia Località: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S9 Profondità (m): N° Campione: SP2 Profondità (m): j 1,30-11,80 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 286/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

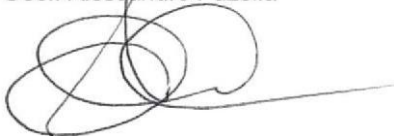
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza (mm)	151,00
Peso (g)	1858,43
Peso di Volume (kN/m ³)	25,26

Tempo di arrivo onde (,sec)	29,6
Velocità onde P Vp (m/sec)	5101
Velocità onde s Vs (m/sec)	2913

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma_s \cdot 2(3v_p^2 - 4v_s^2)}{(v_p^2 - v_s^2)}$	55003	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma(3I^2 - 4^2)}{3}$	37879
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma I^2$	21862	Rapporto di Poisson $\mu = 2 \left(\frac{V_i - Z_i}{2} \right)$	0,26

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sece Leg. SS11 Padana Superiore, 317
3090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

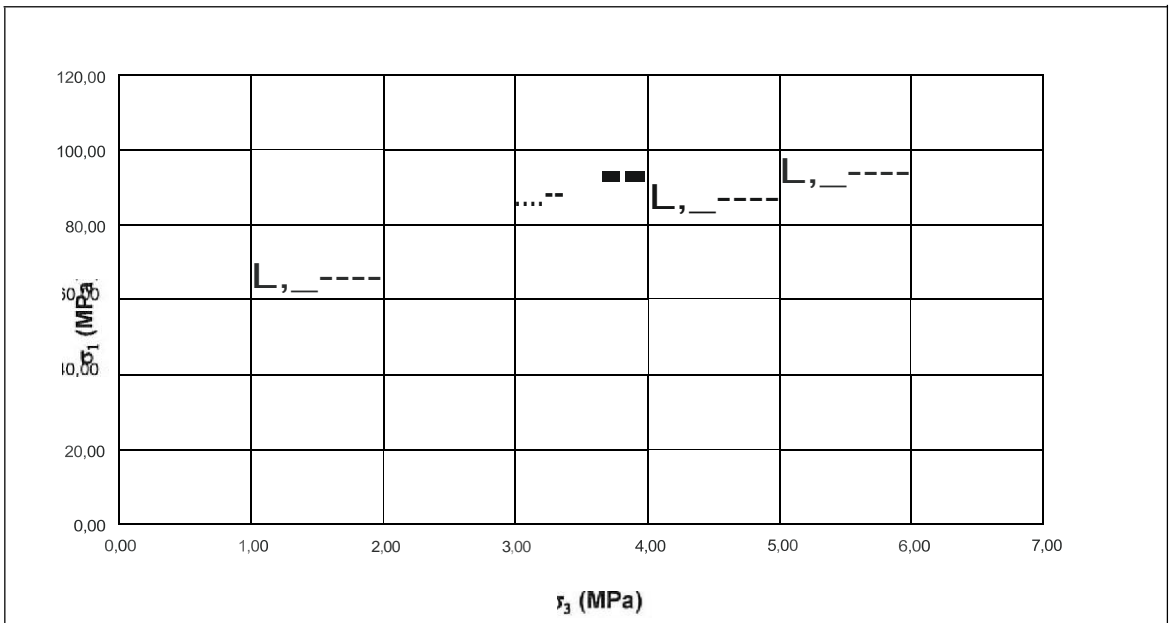
Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 59 - Concessione N° 903

M/LAB02/01.9 Rev.DO Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume. 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (ASTM 07012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Y/erba/e di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S9 **Profondita:**
N° Campione: SP2 **Profondita:** 11,30-11,80
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 287/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 2

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	124,52	124,85	120,93
Altezza provino (cm)	6,85	6,86	6,65
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	25,23	25,26	25,24
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	43,20	54,20	69,30
Cr ₁ (MPa)	61,12	76,68	98,04
<J3(MPa)	1,00	3,00	6,00



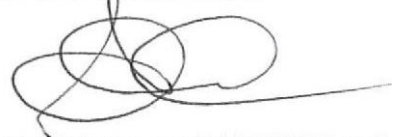
u_{ci} (MPa): 50,875

mi: 19,162

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
OIAUTM - AMBIENTI - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



DIMMS CONTROL S.r.l.

s@q@ L@(): 6 ore, 317
ig@0 Viodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

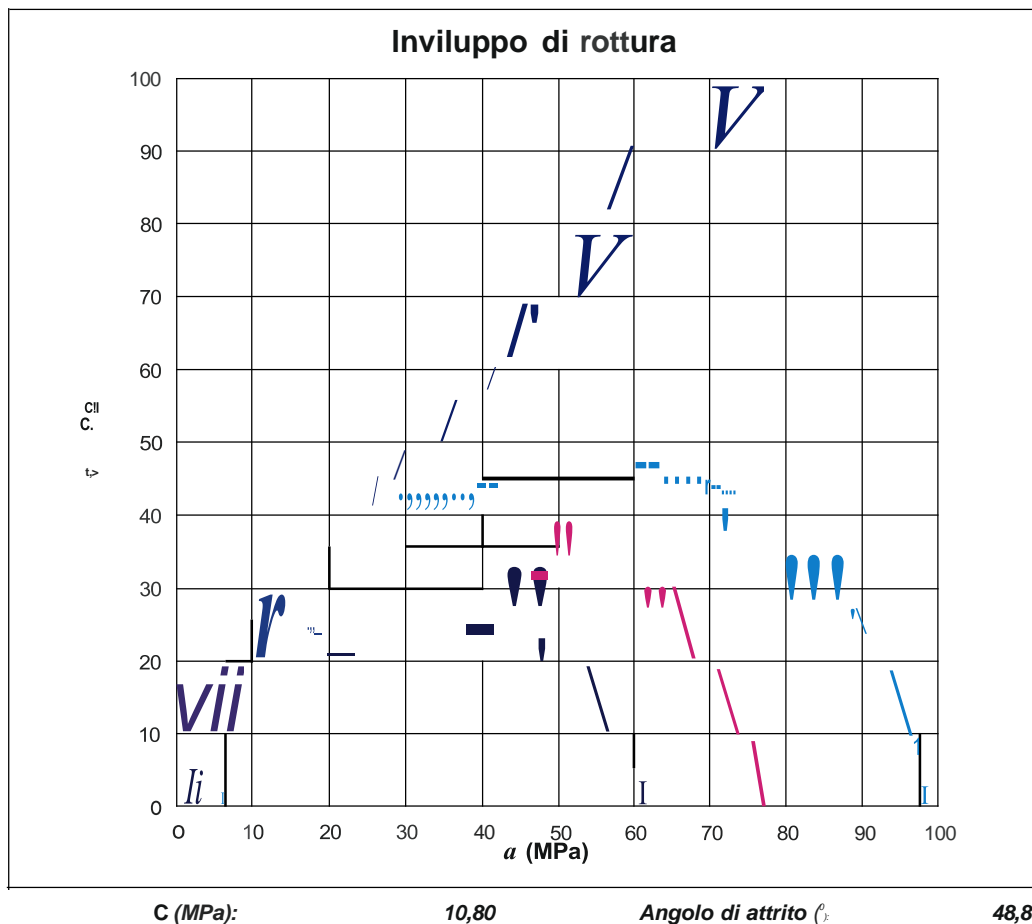
Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 59 - concessione n° 893

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive
 Velocizzazione linea San Gavino, Sassari-Olbia
Località: Bauladu (OR)
N° trebbale di Accettazione: 12817
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S9 **Profondità:**
N° Campione: SP2 **Profondità:** 11,30-11,80
Tipologia di Campione: Caricamento Inclinato
Data Esecuzione prova: 27/11/2017

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	124,52	124,85	120,93
Altezza provino (cm)	6,85	6,86	6,65
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	25,23	25,26	25,24
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	43,20	54,20	69,30
c_1 (MPa)	61,12	76,68	98,04
CT3 (MPa)	1,00	3,00	6,00





CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE -CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S9</u>	Campione N°	<u>SP3</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	15,00-15,55	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione <J (mm) carol. e/o doppio carat.	_____	Percussione cf.> (mm) curetta, sonda o scalpello	D	Elica <I> (mm)	_____
					elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALTA' DI PRELIEVO</u>				
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	D	Pressione	[1]	Altro D
Parete sottile senza pistone					
Parete spessa					
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>				
Carotiere rotativo	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C. [fil] Sacchetto _____
Cucchiaia					

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	_____	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio scuro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 10YR- 4/1 Dark gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime D	Buone D	Suff. D Med. D Insuff. CJ
Classe del campione	05 D	04 D	03 D Q2 D 01 CJ
Note	_____		

M/LAB02/01Rev 00 Del 03/02/03



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

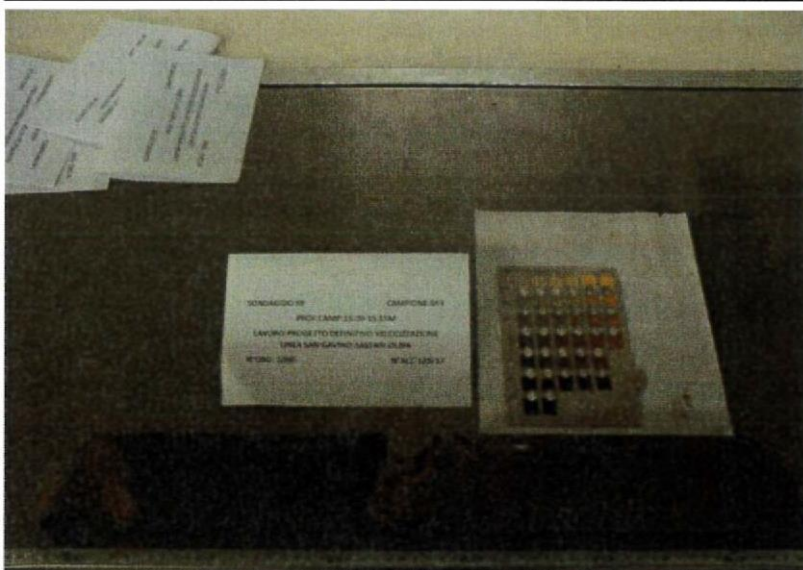
DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari- nn.,.
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S9</u>	Campione N°	<u>SP3</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	15,00-15,55	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <J (mm)	_____	Percussione ct, (mm)	_____	Elica ct> (mm)	_____
	carol. elo doppio carol.	_____	Elicuretta, sonda o scalpello	D	elica continua	_____



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

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore grigio scuro (Munsell soil color chart: hue 10yr- 4/1 dark gray) .

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11, Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del DP.R.3801/2001 art 59 - Concessione N° 903

Copia Conforme all' Originale

Committente: IALFERK S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto
 Definitivo Velocizzazione linea San Gavirno-Sassari-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S9 **Profondita (m):**
N° Campione: SP3 **Pr.ofondita (m):** 15,00-15,55
Tipologia di Campione: Campione imdisilljrbato
Data Esecuzione Pr.o: 27/11/2017

N° Certificato: 288/2018
Data: 31/1/20 8
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

metodo della bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2827,20	2870,50
Peso+cestello immerse (g)	2582,60	2608,20
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	26,48	26,44
MEDIA	26,46	

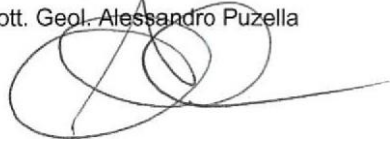
MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)

metodo del picnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,81	75,24
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	176,36	174,06
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_r (kN/m ³)	27,31	27,27
MEDIA	27,29	

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN 150 9001:2015
 UNI EN 150 14001:20*
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

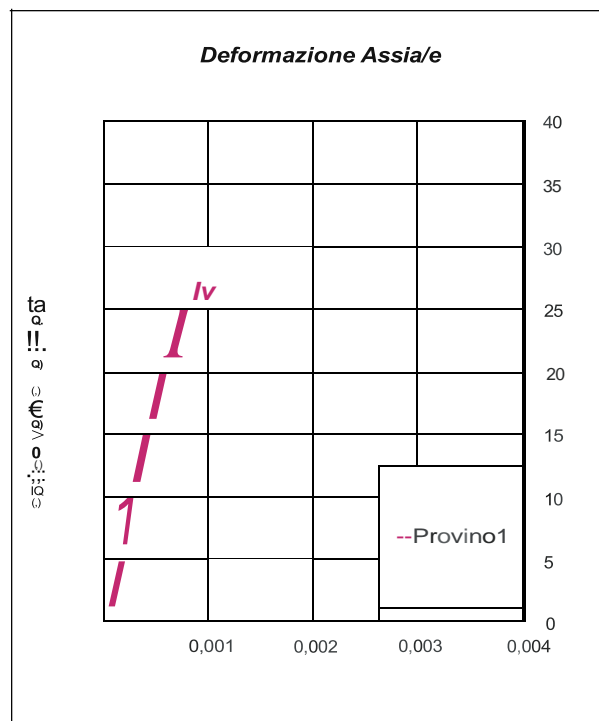
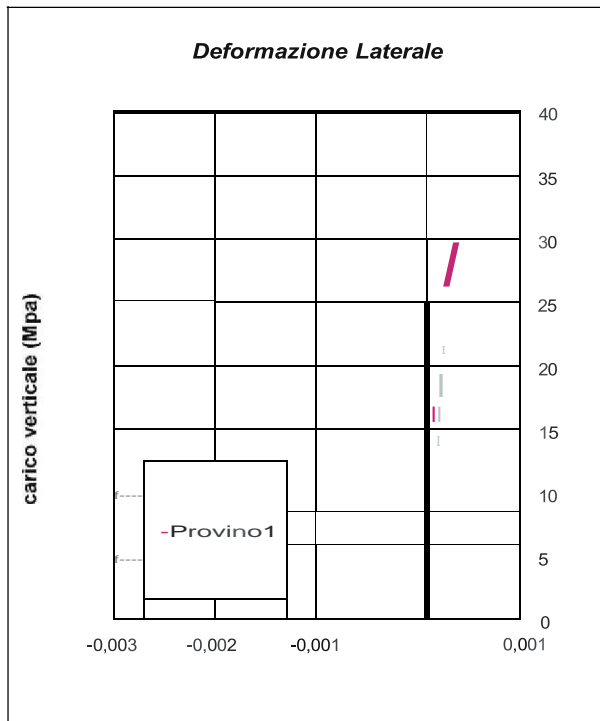
DIMMS CONTROL S.r.l.
 SegS leg.: S11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



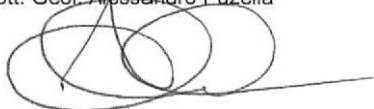
M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arceliadi Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it- P.IVA 01872430648	 DIMMS C O N T R O L
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A.	N° Certificato: 289/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia	
Località: Bauladu (OR)	
N° Verba/e di Accettazione: 128117	
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017	
N° Sondaggio: S9 Profondità:	
N° Campione: SP3 Profondità: 15,00-15,55	
Tipo/ogia di Campione: Campione indisturbato	
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2045,20		
Altezza provino (cm)	16,25		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	25,83		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	142,30		
CY(MPa)	29,78		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	34602		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	35452		
Coefficiente di Poisson	0,25		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



515TEMA 01GESTIONECEALIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001,2015
UNI EN ISO 14001,2004
8S OHSAS 18001,2007

Il Direttore, f def Laboratorio
D. Ott. e I. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg. SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23 Rev.00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	 DIMMS <small>CONTROL</small>
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Orhisa Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S9 Profondita (m): N° Campione: SP3 Profondita (m): 15,00-5,55 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 290/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

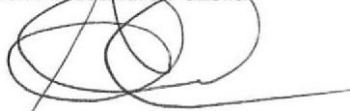
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	162,50
Peso (g)	2045,20
Peso di Volume (kN/m ³)	25,83

Tempo di arrivo onde (r/sec)	32,2
Velocita onde P Vp (m/sec)	5047
Velocita onde s Vs (m/sec)	2914

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{y \cdot (3V_1 - 4V_2)}{(V_1 - V_2)}$	55902	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{-y(3V_2 - 4V_1)}{3}$	37265
Modulo di taglio G (MPa) $G = y \cdot t$	22361	Rapporto di Poisson $\mu = 2 \left(\frac{K - G}{K + 2G} \right)$	0,25

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' • AMBIENTE • SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004,
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Datt. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 59 - Concessione N. 903



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S9</u>	Campione N°	<u>SP4</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>21,35-22,00</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione (J) (mm)	_____	Percussione ct. (mm)	D	Elica CJ (mm)	_____
	carol. e/o doppio carol.	_____	<u>lucetta</u> , sonda o scalpello		elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby	Percussione D Pressione mJ Altro D
Parete sottile senza pistone	
Parete spessa	
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotative	Inox D Ferro D P.V.C. [EiJ] Sacchetto _____
Cucchiaia	

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	e	Rimaneggiato	_____		_____

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Marrone scuro grigiastro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 10YR- 4/2 Dark grayish brown</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime [C] Buone D Suff. D Med. D Insuff. D		
Classe del campione	05 [C] 04 D Q3 D 02 D a1 D		
Note	<div style="border: 1px solid black; height: 50px;"></div>		

M/LAB02/01 Rev 00 Del 03/02/03



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L01012581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo V e locizzazione linea San Gavino-Sassari
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N°cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S9</u>	Campione N°	<u>SP4</u>	Data sondaggio	<u> </u>
	Profondita (m)	<u> </u>	Profondita (m)	<u>21,35-22,00</u>	Data prelievo	<u> </u>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <t> (mm)	<u> </u>	Percussione <t> (mm)	<u> </u>	Elica <t> (mm)	<u> </u>
	carot. efo doppio carot	<u>EJ7</u>	curetta, sonda o scalpello	<u>D</u>	elica continua	<u> </u>



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

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore marrone scuro grigiastro (Munsell soil color chart: hue 10Yr- 4/2 dark grayish brown).

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 11.001.2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. ol. Lorenzo Merola

DIM O r.l.
Sede Leg.: P - ore, 317

20090 V. Intronone (MI)
P.IVA n° 872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	 DIMMS <small>CONI · O · I</small>
--	---	--

Committente: ITALFERR S.p.A
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto
 Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Orlbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/H
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S9 **Profondita (m):**
N° Campione: SP4 **Profondita (m):** 21,35-22,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 2 /11/2017

N° Certificate: 291/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (OSRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA (OSRM 1979)

<i>metodo de/la bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2975,40	2652,20
Peso+cestello immerse (g)	2619,10	2429,30
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua Yw (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume y _v (kN/m ³)	25,18	25,37
MEDIA	25,27	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont. + peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

(ISRM 1979)

<i>metodo de/g_ icnometrQ</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,45	72,06
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,00
Peso specifico acqua Yw (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	175,34	171,97
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani y _s (kN/m ³)	26,89	27,07
MEDIA	26,98	

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella



5° SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2015
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

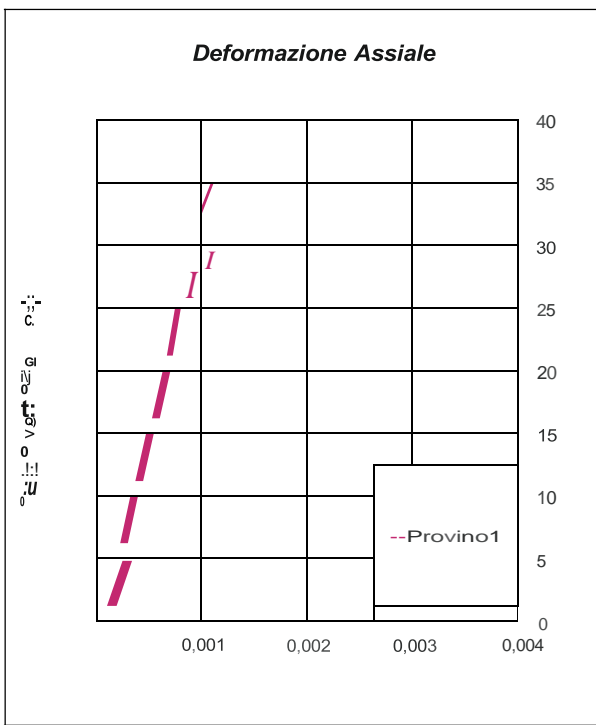
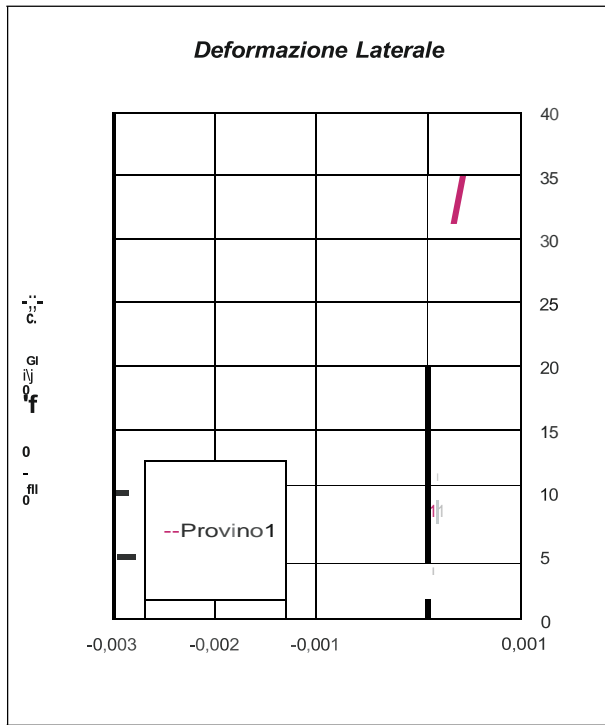
DIMM S.r.l.
 c:€1@·b@
 20090 Montebelluna (TV) - Italia
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.9 Rev.OD Del 03/02/03	LABORATORIO OJ GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.1.Avellino Via Campo di Fiume, 1383030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo
Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S9 **Profondità:**
N° Campione: SP4 **Profondità:** 21,35-22,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 292/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2671,80		
Altezza provino (cm)	22,23		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	24,67		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	164,10		
CT(MPa)	34,34		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	29940		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	29759		
Coefficiente di Poisson	0,26		



Lo Sperimentatore
Dot. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUANTITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dot. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Viale Leg. S. S. 11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dot. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Auto11zzato a, sens, del DPRJS0/2001 art 59 - Concess,one N° 903

M/LAB02/01.23
Rev.00
Del 01/12/06

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione Ifrnea San Gavimmo-Sassari-C'Ilhi:a
Localita: Baulaau (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S9 **Pr.ofondita (m):**
N° Campione: SP4 **Profondita (m):** 2 ,35-22,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 293/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	222,30
Peso (g)	2671,80
Peso di Volume (kN/m ³)	24,67

Tempo di arrive onde (1sec)	47,7
Velocita onde P Vp (m/sec)	4660
Velocita onde s Vs (m/sec)	2648

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{yV_p^2(3V_s - 4V_p)}{(V_s - 1.2)}$	44500	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{-r(3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	31114
Modulo di taglio G (MPa) $G = \frac{y}{4} V_s^2$	17636	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(\frac{1}{2}V_p^2 - 2V_s^2)}{V_s^2 - V_p^2}$	0,26

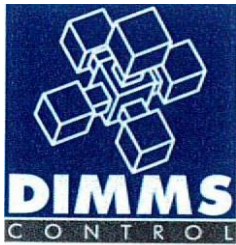
Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2005
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lore Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: S.S.11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 30/01/2001 art. 09 - Concessione N



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/1010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S9</u>	Campione N°	<u>SP5</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	24,30-25,00	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione <D (mm)	_____	Percussione <D (mm)	_____	Elica <D (mm)	_____
	carol. elo doppio carol.	_____	lucetta, sonda o scalpello	D	elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelby	Percussione CJ
Parete sottile senza pistone	Pressione [11]
Parete spessa	Altro D
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Caroliere rotativo	Inox CJ
Cucchiaia	Ferro D
	P.V.C. (liJ)
	Sacchetto _____

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	_____	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio</u>	Munsell Soil Color Chart	Hue 2.5Y - 6/1 gray _____
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime [ill]	Buone D	Suff. D
	Med. D	Insuff. D	
Classe del campione	05 [ill]	04 CJ	03 D
		02 D	01 D
Note	_____		

M/LAB02/01Rev 00 Del 03/02/03



PROVEESEGUITESULCAM ONE

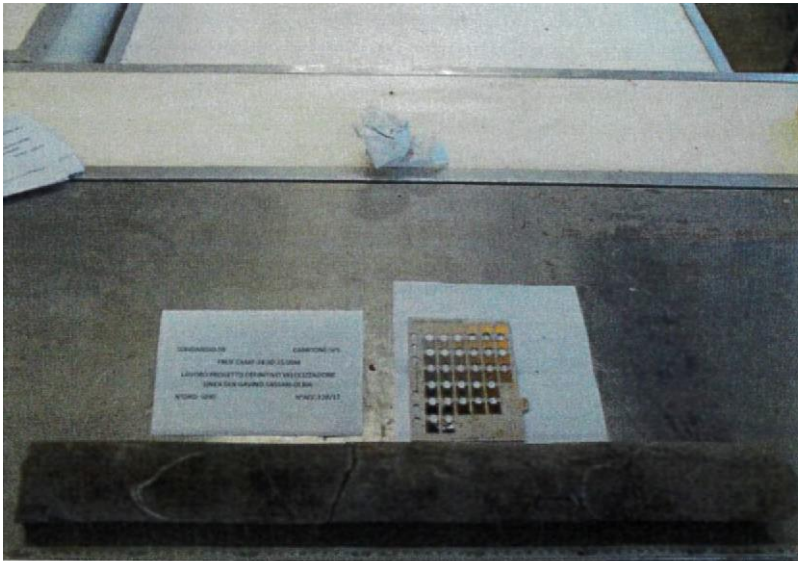
DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari- ---
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S9</u>	Campione N°	<u>SP5</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>24,30-25,00</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione cp (mm)	_____	Percussione c1 (mm)	_____	Elca <D (mm)	_____
	carol. e/o doppio carat.	<u>IJ7curetta</u> , sonda o scalpello	D		elica continua	_____



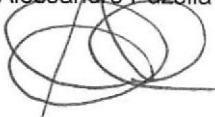
Misura	Cu (kg/cm ²)
1	-
2	-
3	-
MEDIA	-

Pocket penetrometer

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

Basalto di colore grigio (Munsell soil color chart:hue 2.5y - 6/1 gray) .

Lo Sperimentatore
Iott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Iott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS
Sede Leg.: SS
20090 Vinodrone (MI)
P. IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Iott. Geol. Lorenzo Merola

I.
re, 317

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Monlefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
--	---	---

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto
Definitivo Velocizzazione linea San Ga ino-Sassali-Olbia
Località: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S9 **Profondità (m):**
N° Campione: SP5 **Profondità (m):** 24,30-25,00
Tipologia di Campione: Campione imdistw bato
Data Esecuzione Prova: 2,7/11/2017

N° Certificato: 294/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA ρ_v
(ISRM 1979)**

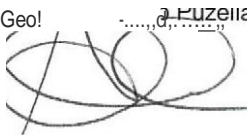
metodo de/la bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2365,10	2109,10
Peso+cestello immerso (g)	2310,70	2147,10
Peso cestello immerso (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	27,07	27,07
MEDIA	27,07	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)**

metodo de/ g,icnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,58	73,33
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	175,67	172,90
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,58	27,47
MEDIA	27,52	

Lo Spesmentatore
Dott. Geol. 

SISTEMA DIGESTIONE CERTIFICATE
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

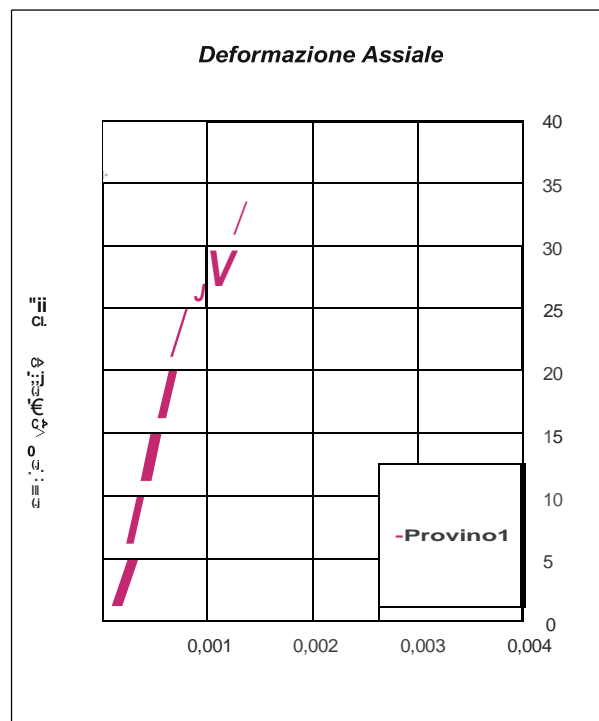
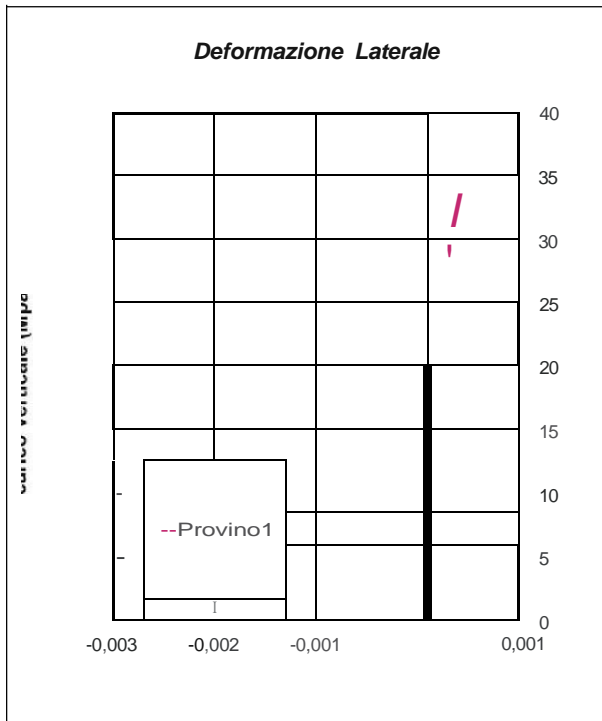
Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Indirizzo: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

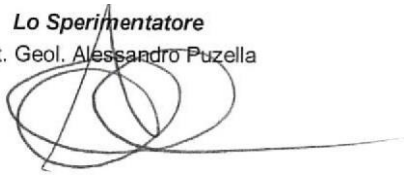
M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume. 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° Verba/e di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S9 Profondita: N° Campione: SP5 Profondita: 24,30-25.00 Tipo/ogia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 295/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2579,80		
Altezza provino (cm)	19,70		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	26,88		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	157,00		
σ' (MPa)	32,86		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	30488		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	28821		
Coefficiente di Poisson	0.26		



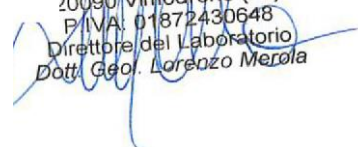
Lo Sperimentatore
ott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QU*1.ITA* - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Le.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	
--	---	---

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea Sal'I Gavino-Sassari-Oliha Località: Balladìa (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione 23/11/2017 N° Sondaggio: S9 Profondità (m): N° Campione: SP5 Profondità (m): 24,30-25,00 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data di sezione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 296/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

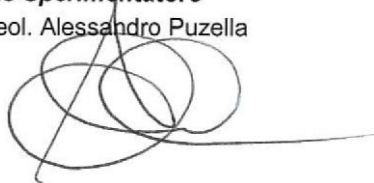
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	197,00
Peso (g)	2579,80
Peso di Volume (kN/m ³)	26,88

Tempo di arrivo onde (psec)	36,5
Velocità onde P Vp (m/sec)	5397
Velocità onde s Vs (m/sec)	3084

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{V_s^2 \cdot 2(3V_p^2 - 4V_s^2)}{(V_p^2 - V_s^2)}$	65564	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{y(3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	45076
Modulo di taglio G (MPa) $G = yV_s^2$	26068	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{2(V_p^2 - 2V_s^2)}{3V_p^2 - 4V_s^2}$	0,26

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

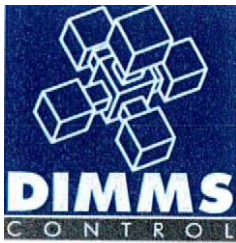


SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ, AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. L renzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: via S. Maria Superiore, 317
Avellino (AV)
P.IVA: 01172430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. L renzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 360/2001 art. 59 - Concessione N. 903



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE -CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DAT/ SONDAGG/0</u>	Sondaggio N°	<u>S10</u>	Campione N°	<u>SP1</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	5,00-5,55	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione ct> (mm) carol. <i>elo</i> doppio carol.	_____	Percussione ct> (mm) curetta, sonda o sealpello	D	Elicact>(mm) elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

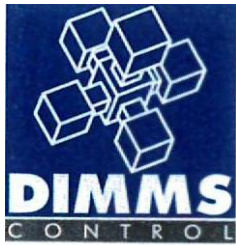
<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelly	Percussione	D	Pressione	iii] Altro D
Parete sottile senza pistone				
Parete spessa				
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
Carotiere rotative	Inox	CJ	Ferro	D P.V.C. [fi] Sacchetto _____
Cucchiaia				

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	_____	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Marrone grigiastro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 10YR- 5/2 Grayish brown</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Basalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime rn:J Buone D Suff. D Med. D Insuff. CJ		
Classe del campione	Q5 rn:J Q4 D Q3 D Q2 D Q1 CJ		
Note			



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



PROVEE SEGUITE SUL CAM ONE

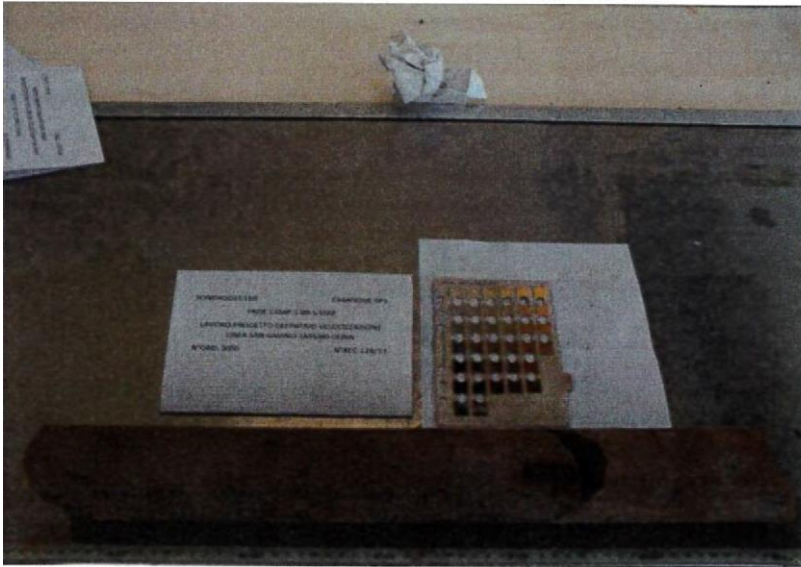
DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L01012581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuz.ione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velociz.azione linea San Gavino-Sassari-n.
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D	X	Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>OAT/ SONOAGG/0</u>	Sondaggio N°	<u>S10</u>	Campione N°	<u>SP1</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	5,00-5,55	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/0</u>	Rotazione er. (mm)	_____	Percussione c ₁ (mm)	_____	Elica (mm)	_____
	carol. e/o doppio carol	<u>Ellicuretta</u>	sonda o scalpello	D	elica continua	_____



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

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm ²)
2	
3	
MEDIA	

Basalto di colore marrone grigiastro (Munsell soil color chart: hue 10yr- 5/2 grayish brown).

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001,2015
UNI EN ISO 14001,2004
BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Dott/ Geol. Lo enzo Merola

DIMMS S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
--	--	---

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto
 Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Otbia
Località: Bamladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S10 **Profondità (m):**
N° Campione: SP1 **Profondità (m):** 5,00-5,55
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 297/2018
Data: 31/11/2018
Pagina 1 di 1

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
 DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
 DI UNA ROCCIA Ig
 OSRM 1979)**

metodo d';t;1 /) _i/ancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2933,70	2806,20
Peso+cestello immerse (g)	2619,30	2540,00
Peso ceslelto immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua Yw {kN/m³}	9,80	9,80
Peso di volume y, (kN/m³)	25,76	25,75
MEDIA	25,75	

**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
 DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficients di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
 OSRM 1979)**

metodo def g_ icnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	75,60	72,07
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,00
Peso specifico acqua Yw (kN/m³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	174,33	172,01
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani y, {kN/m³}	27,38	27,19
MEDIA	27,29	


Lo Sperimentatore
 ott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

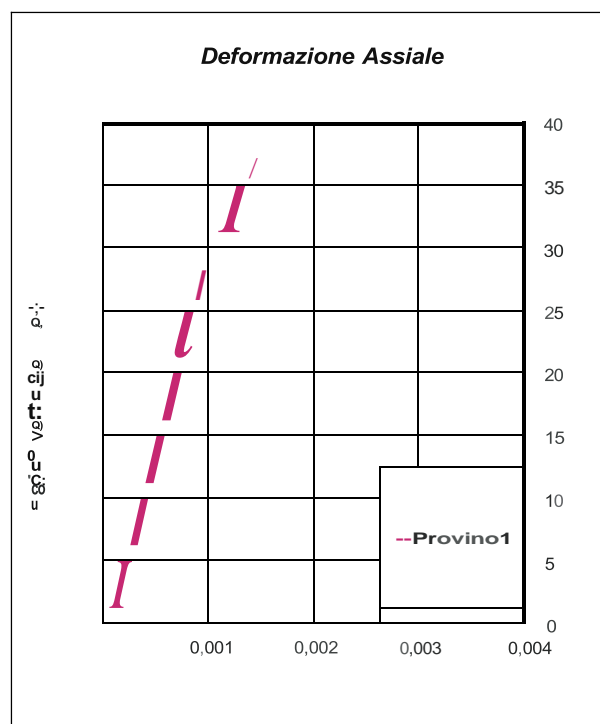
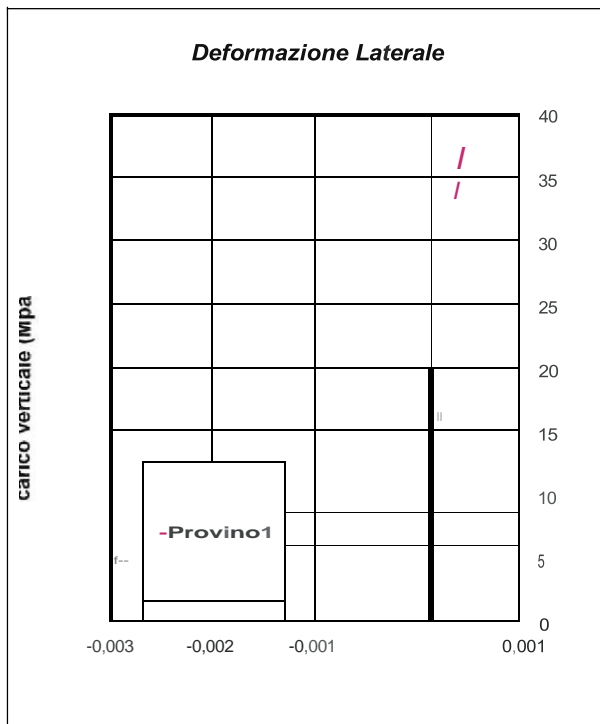


M/LAB02/01.9 Rev.00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Monterredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-0/bia
Localita:	Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23111/2017
N° Sondaggio:	S10
N° Campione:	SP1
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017

N° Certificato:	298/2018
Data:	31/1/2018
Pagina 1 di 1	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	1980,27		
Altezza provino (cm)	16,25		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	25,01		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	175,20		
cr (MPa)	36,67		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	30488		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	28248		
Coefficiente di Poisson	0,26		



Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN 150,00112015
 UNI EN ISO 1,001,2004
 BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore de/ Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMSCONTROL S.r.l.
 Se9e Leg.: s 11 Padana Superiore, 317
 2090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev.00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	
---	---	---

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olivi Localita: Baliladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S10 Pfondita (m): N° Campione: SP1 Pr.ofondita (m): 5,00-5,55 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 299/20 8 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

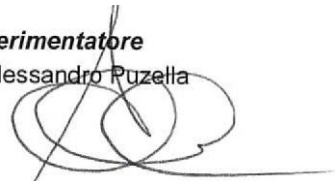
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	162,50
Peso (g)	1980,27
Peso di Volume (kN/m ³)	25,01

Tempo di arrivo onde (11sec)	36,7
Velocita onde P Vp (m/sec)	4428
Velocita onde s Vs (m/sec)	2524

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{yV_z^2 (3V_s^2 - 4V_p^2)}{(V_p^2 - V_s^2)}$	40929	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{y(3V_z^2 - 4V_p^2)}{3}$	28330
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma V_s^2$	16252	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{2(V_p^2 - V_s^2)}{V_p^2 + V_s^2}$	0,26

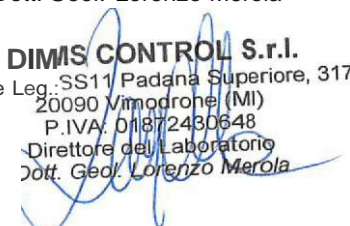
Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' • AMBIENTE • SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001,2015
 UNI EN ISO 14001,2004
 BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore de/ Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



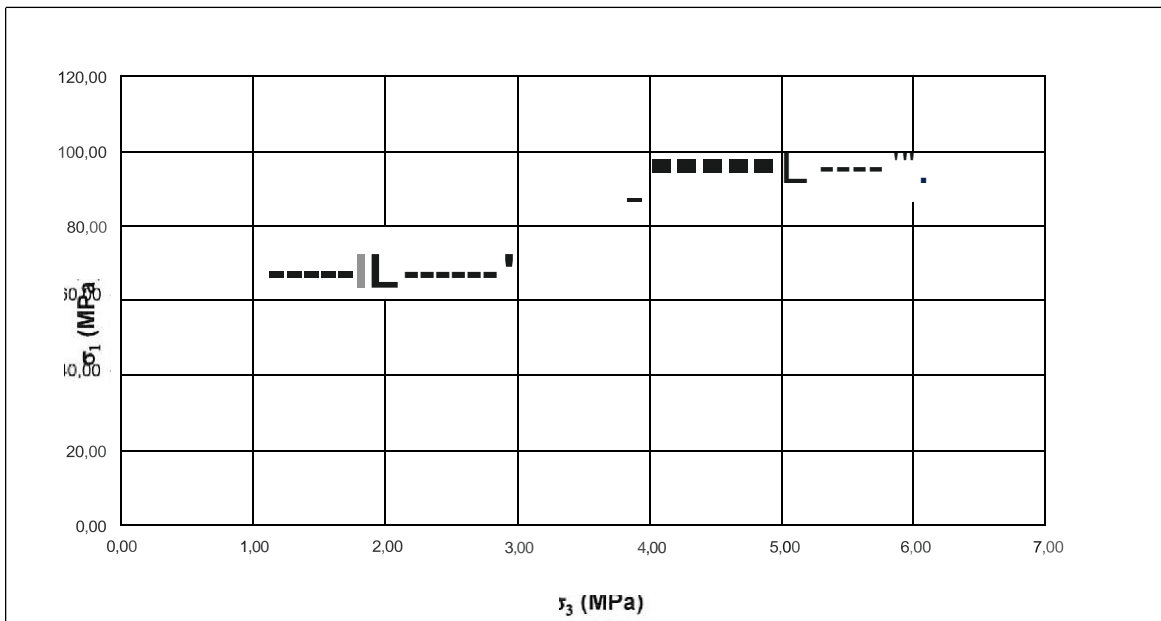
laboratorio autorizzato ai sensi del D.P.R. 309/2002 art. 29 - CONCESSIONE N° 900

M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industrials A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 ii" DIMMS CO-ITO
	PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (ASTM 07012/04)	

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio i,er ii Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita:	Baulad!!!(OR)
N° Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23111/2017
N° Sondaggio:	S10
N° Campione:	SP1
Tipologia di Campione:	Campione imdisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017

N° Certificato:	300/2018
Data:	31/1/2018
Pagina 1 di 2	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	109,74	124,63	116,44
Altezza provino (cm)	6,09	6,93	6,48
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	25,01	24,96	24,94
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	42,50	53,00	68,60
c _{J1} (MPa)	60,13	74,98	97,05
c _{J3} (MPa)	1,00	3,00	6,00



u_{ci} (MPa): 49,387

m_i: 19,538

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

 SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

laboratorio autorizzato ai sensi del D.P.P. 380/2001 art. 59 - Concessione N° 903

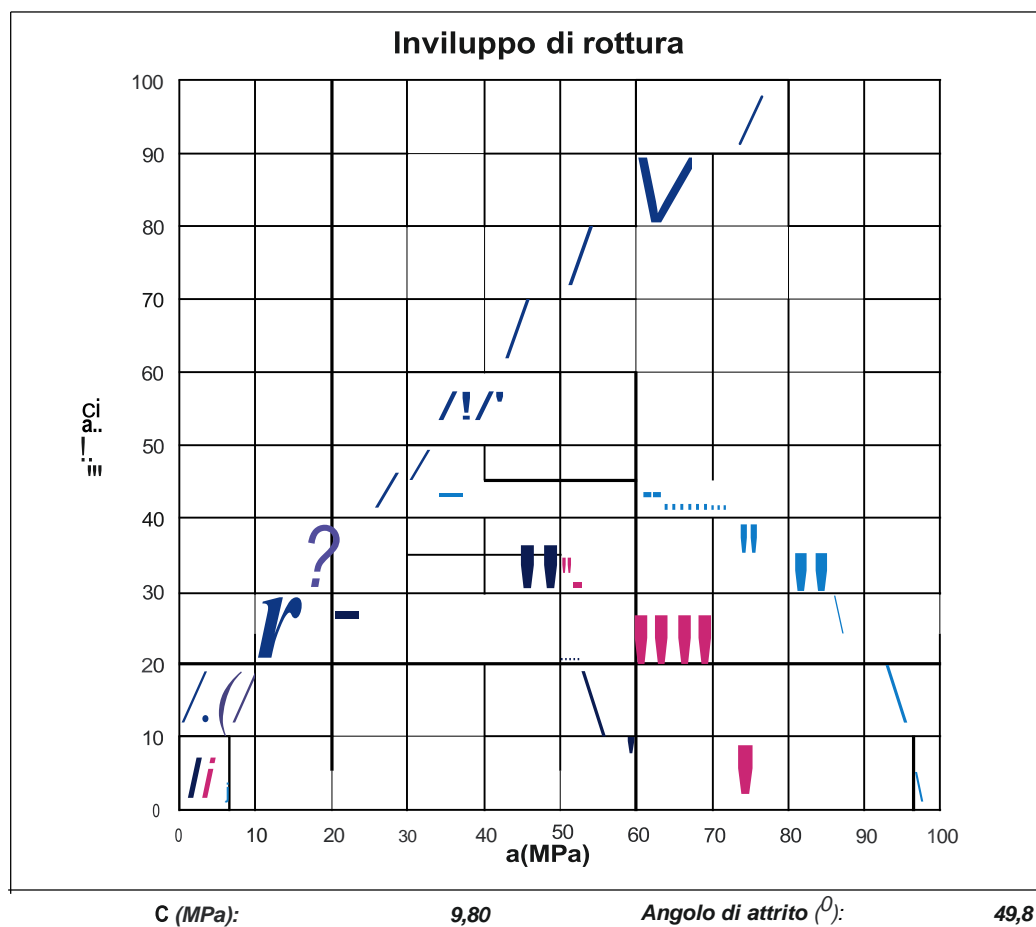
DIMMS CONTROL S.r.l.
Via Leg.: SS11, Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)

Commlttente: I.i: LFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive
 Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verba/e di Accettazione: 128{17
Data R/cevimento Campione: 23/11/20H
N° Sondaggio: S10 **Profondita:**
N° Campione: SP1 **Profondita:** 5,00-5.55
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuz/one Prova: 27/11/2017

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	109,74	124,63	116,44
Altezza provino (cm)	6,09	6,93	6,48
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m ³)	25,01	24,96	24,94
Gradiente N/mm ² /s	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	42,50	53,00	68,60
O ₁ (MPa)	60,13	74,98	97,05
CT3(MPa)	1,00	3,00	6,00





CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVEESEGUITESULCAM ONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S10</u>	Campione N°	<u>SP2</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	8,40-8,90	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <l> (mm) carol. e/o doppio carol.	_____	Percussione c1, (mm) <u>Icuretta</u> , sonda o scalpello	D	Elica <l>(mm)	_____
					elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u> Parete sottile senza pistone Parete spessa Continua Carotiere rotative Cucchiaina	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>	
	Percussione D	Pressione [ff] Altro D
	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>	
	Inox CJ	Ferro D P.V.C. [EiJ] Sacchetto _____

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	EI	Rimaneggiato	_____		_____

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Marrone</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 7.5YR- 4/2 Brown</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Trachibasalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime CTdJ Buone D Suff. D Med. D Insuff. C:=J		
Classe del campione	05 CTdJ 04 D 03 D 02 D 01 D		
Note			

M/LAB02/01 Rev 00 Del 03/02/03



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

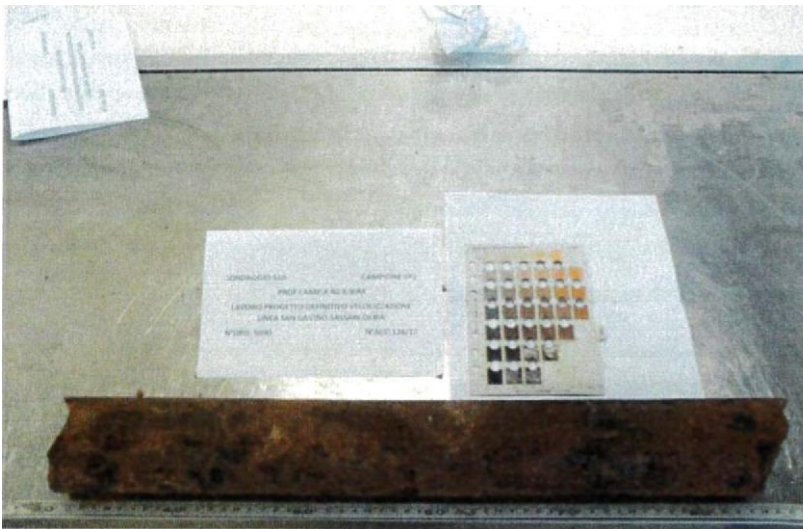
Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONOAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S10</u>	Campione N°	<u>SP2</u>	Data sondaggio	<u> </u>
	Profondita (m)	<u> </u>	Profondita (m)	<u>8,40-8,90</u>	Data prelievo	<u> </u>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <I> (mm)	<u> </u>	Percussione <II> (mm)	<u> </u>	Elica <I> (mm)	<u> </u>
	carat. e/o doppio carat.	<u>D7curetta</u> , sonda o scalpello		<u>D</u>	elica continua	<u> </u>



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

Pocket aenetrometer

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

Trachibasilto di colore marrone (Munsell soil color chart: hue 7.5yr- 4/2 brown) .

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
QU., LITA' • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio
Dott. Geol. Lo enzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P. IVA: 0111774116, 8
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE		

Committente: ITALIFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Località: Bauiauu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S10 Profondità (m): N° Campione: SP2 Profondità (m): 8,40-8,90 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/ 1/2017	N° Certificato: 30112018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
---	---

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA OSRM 1979/

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA I⁹

(ISRM 1979)

metodo de/la bilancia idr	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2069,30	2093,90
Peso+cestello immerso (g)	2007,60	2024,20
Peso cestello immerso (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_n (kN/m ³)	23,49	23,55
MEDIA	23,52	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont.+ peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

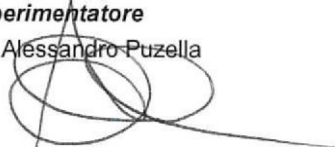
DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

(SRM 1979)

metodo de/ g,icnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	78,85	72,23
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	176,25	171,97
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	26,93	26,68
MEDIA	26,80	

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella



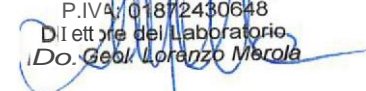
SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
 UNI EN 150 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2015;
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.

Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20097 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



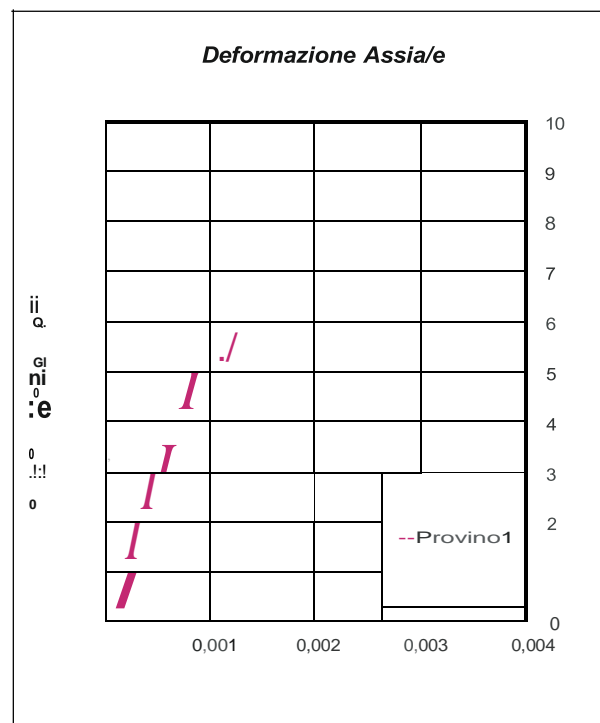
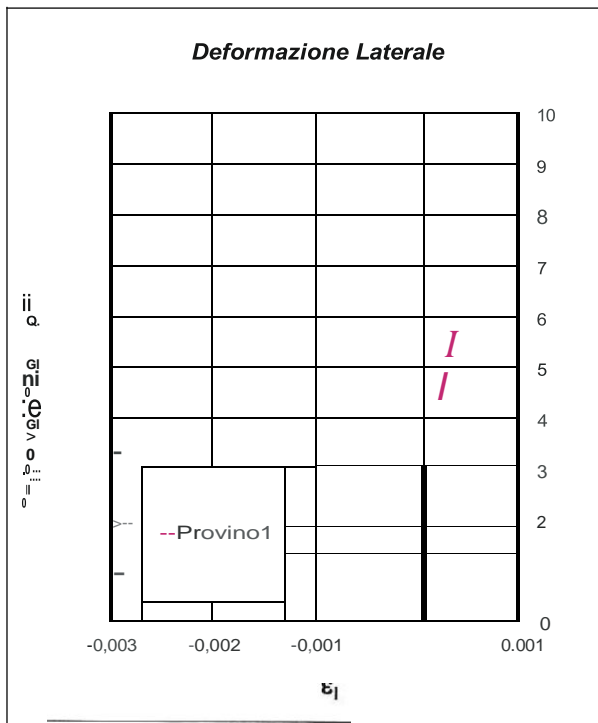
M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 DIMMS <small>< 0 > T I O L</small>
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012104)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S10 Profondita: N° Campione: SP2 Profondita: 8,40-8,90 Tipo/ogia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017
--

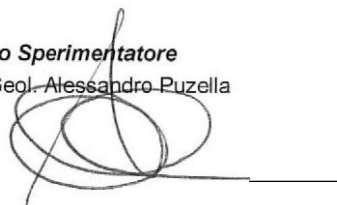
N° Certificato: 302/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	1836,40		
Altezza provino (cm)	23,50		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	16,04		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	26,50		
CJ (MPa)	5,55		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	6494		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	5950		
Coefficiente di Poisson	0,27		



Lo Sperimentatore
Iott. Geol. Alessandro Puzella

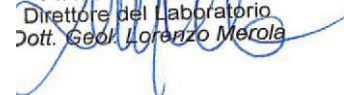


SISTEMA 01GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN 150 90012015
UNI EN ISO 1,00112004
BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore del Laboratorio
Doti. Geol. Lorenzo Merola

DIMM **r.l.**
Sede Leg.: S - ore. 317

2090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Iott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev.00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	 DIMMS <small>C O S T R U T T O R I</small>
---	---	---

Committente: ITALFERR S.pA Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Elefinitivo Velocizzazione limea San Gavino-Sassai- (Ohia Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/H Data Ricevimento Campione 23/11/2017 N° Sondaggio: S110 Profondita (m): N° Campione: SP2 Profondita (m): 8,40-8,90 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 303/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di
--	---

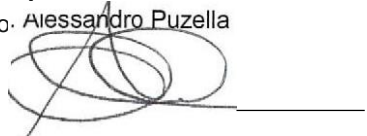
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	235,00
Peso (g)	1836,40
Peso di Volume (kN/m ³)	16,04

Tempo di arrivo onde (psec)	95,2
Velocita onde P Vp (m/sec)	2468
Velocita onde s Vs (m/sec)	1379

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{V_p^2 \cdot 2(3V_p^2 - 4V_s^2)}{V_p^2 - V_s^2}$	7919	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma(3V_p^2 - 4V_s^2)}{3}$	5818
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma \cdot Z$	3110	Rapporto di Poisson $\nu = \frac{Z - 2Z}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,27

Lo Sperimentatore
Dott. Geo. Alessandro Puzella

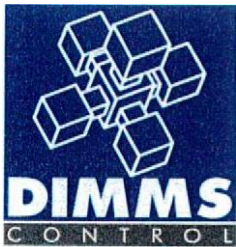


SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2001,
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: S...riore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola





CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02103
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N°cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE -CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<u>S10</u>	Campione N°	<u>SP3</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>12,05-12,60</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONOAGGIO</u>	Rotazione tIJ (mm) caret. e/e deppie caret.	_____	Percussione Cil (mm) curetta, sonda o scalpello	D	Elica(J)(mm) elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>				
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	D	Pressione	[ff]	Altro D
Parete sottile senza pistone					
Parete spessa					
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>				
Carotiere rotativo	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C. [fl] Sacchetto _____
Cucchiaia					

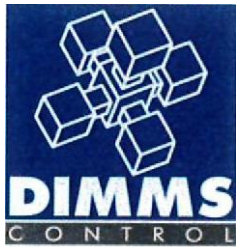
DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	E1	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio scuro rossastro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue SYR- 4/2 Dark reddish gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Trachibasalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottimo rnJ	Buone	D
		Suff.	D
		Med.	D
		Insuff.	D
Classe del campione	Q5 rnJ	Q4	D
		Q3	D
		Q2	D
		o1	D
Note			

M/LAB02/01 Rev 00 Del 03/02/03



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari IPVAL-1-
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S10</u>	Campione N°	<u>SP3</u>	Data sondaggio	
	Profondita (m)		Profondita (m)	12,05-12,60	Data prelievo	
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <t> (mm)		Percussione cJJ (mm)		Elica <t> (mm)	
	carol. e/o doppio carat.	<u>Ellicuretta</u> ,	sonda o scalpello	D	elica continua	



Misura	Cu (kg/cm ²)
1	.
2	.
3	;
MEDIA	

Pocket penetrometer

Misura	Qc (kPa) (kg/cm ²)
1	.
2	.
3	.
MEDIA	.

Trachibasalto di colore grigio scuro rossastro (Munsell soil color chart: hue 5yr- 4/2 dark reddish gray) .

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN 150 9001:2015
UNI EN 150 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio

Dott. (peol.) Merola

DIMMS O .r.l.

Sede Leg.: P re, 317

P.IVA n. 172430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev.CO Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale AS.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 • e-mail: info@dimms.it • P.IVA 01872430648 CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	
---	---	---

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Glefinitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia Localita: Ballaladu OR N° Verbale di Accettazione: 12/3/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S10 Profondita (m): N° Campione: SP3 Profondita (m): j2,05-t2,60 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27/11/2017	N° Certificato: 304/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

**DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA γ_s ,
(ISRM 1979)**

metodo dff.: 1/a bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2390,90	2149,40
Peso+cestello immerse (g)	2210,30	2070,30
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	23,85	23,91
MEDIA	23,88	


**MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)**

metodo de/ 12.icnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	75,55	77,30
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp. secco (g)	174,13	175,18
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	26,86	26,69
MEDIA	26,77	

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMI DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2015
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

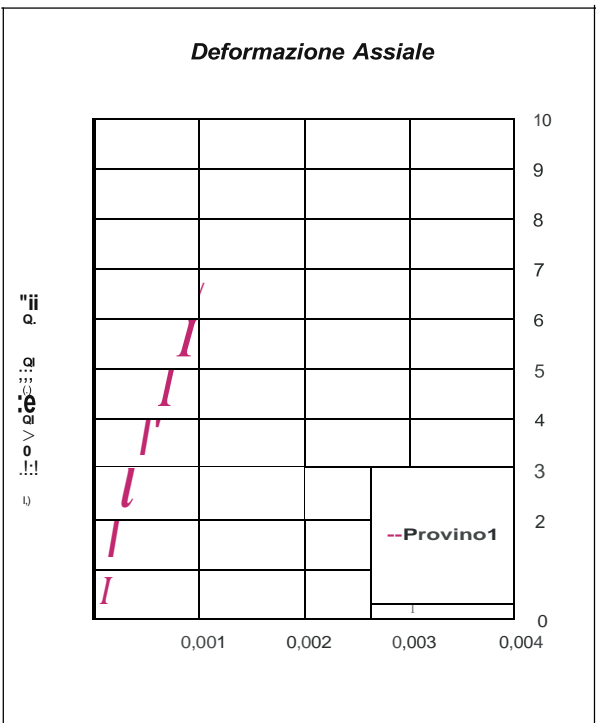
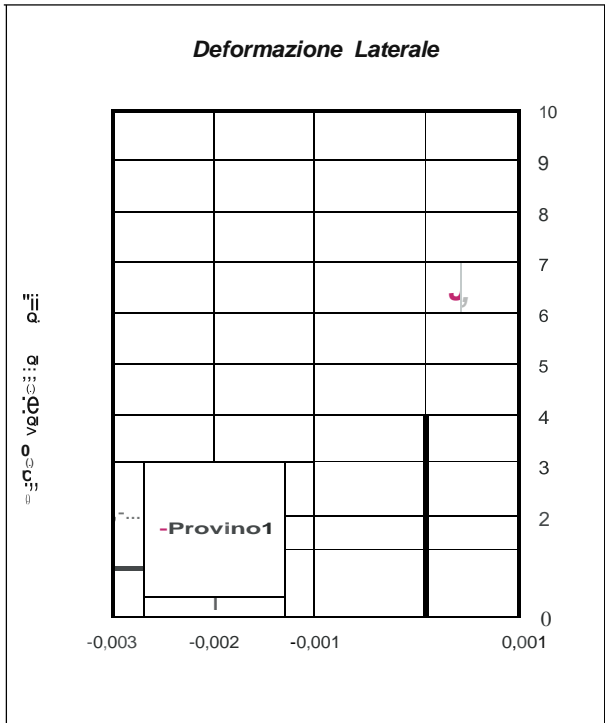


M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it- P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive
Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verbate di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S10 **Profondita:**
N° Campione: SP3 **Profondita:** 12,05-12,60
Tipo/ogia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 305/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	1898,80		
Altezza provino (cm)	18,20		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	21,41		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	31,20		
cr (MPa)	6,53		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	6494		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	6801		
Coefficiente di Poisson	0,26		



Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Fuzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTI - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	11t 11 th DIMMS CONITOT
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)		

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gaetano-Sassari-Olivi Localita: Bauladu (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione: 23/11/2017 N° Sondaggio: S10 Profondita (m): N° Campione: SP3 Profondita (m): 12,05-12,60 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 27.11/2017	N° Certificato: 306/2018 Data: 31/1/2018 Pagina 1 di 1
--	---

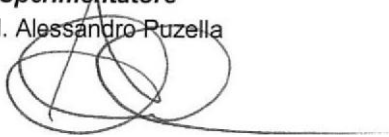
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	182,00
Peso (g)	1898,80
Peso di Volume (kN/m ³)	21,41

Tempo di arrivo onde (11sec)	90,2
Velocita onde P Vp (m/sec)	2018
Velocita onde s Vs (m/sec)	1134

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{\gamma L_f (3V_f - 4V_l)}{(V_l - V_s)^2}$	7123	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{\gamma(3V_f^2 - 4V_l^2)}{3}$	5148
Modulo di taglio G (MPa) $G = \gamma L^2$	2806	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{(V_p Z - 2V_s Z)}{2(V_p Z - Z)}$	0,27

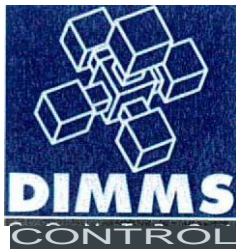
Lo Sperimentatore
 ott. Geol. Alessandro Ruzella



SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

OIMM CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: S11 Padana Superiore, 317
 2090 Vimodrone (MI)
 P.IVA 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 ott. Geol. Lorenzo Merola



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



PROVEESEGUITESULCAM ONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

C.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S10</u>	Campione N°	<u>SP4</u>	Data sondaggio	<u> </u>
	Profondita (m)	<u> </u>	Profondita (m)	<u>17,10-17,60</u>	Data prelievo	<u> </u>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione <I> (mm) carol. e/o doppiocarol.	<u> </u>	Percussione <D> (mm) curetta, sonda o scalpello	D	Elica <D> (mm)	<u> </u>
					elica continua	<u> </u>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>				
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	D	Pressione	[fil	Altro D
Parete sottile senza pistone					
Parete spessa					
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>				
Carotiere rotativo	Inox	CJ	Ferro	D	P.V.C. IJ:IJ Sacchetto <u> </u>
Cucchiaia					

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<u> </u>	Altezza campione (mm)	<u> </u>	Paraffina	<u> </u>
Indisturbato	<u> </u>	Rimaneggiato	<u> </u>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	<u> </u>
Colore	<u>Grigio scuro rossastro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue SYR- 4/2 Dark reddish gray</u>
Consistenza	<u> </u>	Denominazione	<u>Trachibasalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime [bIJ Buone D Suff. D Med. D Insuff. CJ		
Classe del campione	05 CTTI 04 D 03 D 02 D 01 CJ		

Note

M/LAB02/01 Rev 00 Del 03/02/03



CERTIFICATO DI PROVA

Rev00
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-In1 -
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S10</u>	Campione N°	<u>SP4</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>17,10-17,60</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione cJJ (mm)	_____	Percussione <t> (mm)	_____	Elica <t> (mm)	_____
	carol. e/o doppio carat.	<u>D7curetta</u> , sonda o scalpello	D		elica continua	_____



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

Pocket penetrometer

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

Trachibasalto di colore grigio scuro rossastro (Munsell soil color chart: hue 5yr- 4/2 dark reddish gray) .

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. A. Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ • AMBIENTE • SICUREZZA
UNI EN ISO 9001,2015
UNI EN ISO 14001,2004
BS OHSAS 18001,2007

Il Direttore del (...laboratorio

Dott. Geol. I. L. Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS171 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (V I)
P. IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 903

Copia Conforme all' Originale

Committente: IfALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto
 Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita: Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione: n28117
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S10 **Profondita (m):**
N° Campione: SP4 **Profondita (m):** 17,10-17,60
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 27/11/2017

N° Certificato: 307/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA
DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA γ_s
(ISRM 1979)

<i>metodo de/la bilancia idrostatica</i>	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2015,90	2444,70
Peso+cestello immerse (g)	2052,20	2318,00
Peso cestello immerso (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	25,81	25,81
MEDIA	25,81	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE
DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficiente di imbibizione (%)			
MEDIA			

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)

<i>metodo del picnometro</i>	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	77,42	78,11
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp. secco (g)	175,37	175,87
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,03	27,19
MEDIA	27,11	

Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessio Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

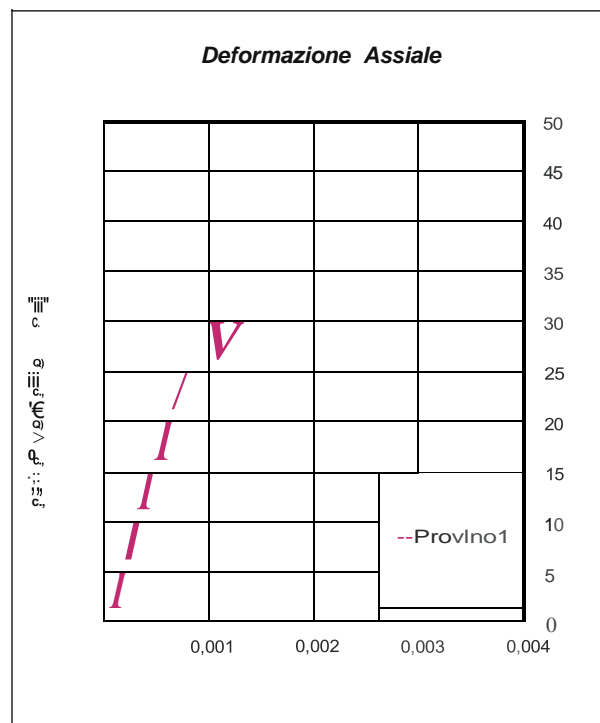
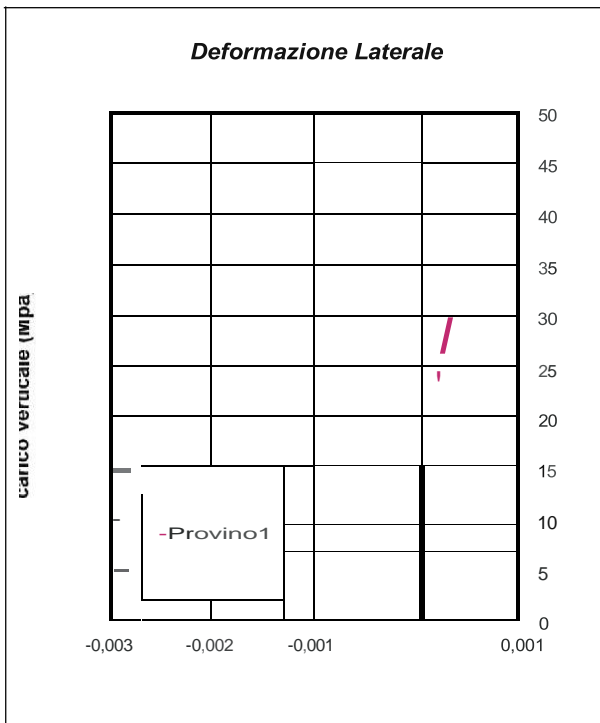
DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sed. Leg. SS1 _____ riore, 317
 20091 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.J. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 DIMMS <small>CONTROL</small>
	PROVA DI COMPRESIONE MONOASSIALE (ASTM D7012/04)	

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località:	Bauladu (OR)
N° Verba/e di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23/11/2017
N° Sondaggio:	S10
N° Campione:	SP4
Tipo/ogia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017

N° Certificato:	308/2018
Data:	31/1/2018
Pagina 1 di 1	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2645,52		
Altezza provino (cm)	22,85		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	23,76		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	136,60		
Cf (MPa)	28,59		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	29940		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	31623		
Coefficiente di Poisson	0,25		



Lo Sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Pluzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
 Dott. Merola
 011/11V1S
 Sede Leg. S. re, 317
 2000 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.23
Rev.00
Del 01/12/06

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)

Committente: FfALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitiva Velocizzazione linea SamGavino-Sassari-Olii,;
Localita: Balilad1;1(OR)
N° Verbale di Accettazione: 128/17
Data Ricevimento Campione: 23/11/2017
N° Sondaggio: S10 **Profondita (m):**
N° Campione: SP4 **Profondita (m):** 17,10-17,60
Tipologia di Campione: Campione in situ
Data Esecuzione Prova: 21/11/2017

N° Certificato: 3(i)9/2018
Data: 21/11/2018
Pagina di 1

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	228,50
Peso (g)	2645,52
Peso di Volume (kN/m ³)	23,76

Tempo di arrivo onde (psec)	48,8
Velocita onde P Vp (m/sec)	4682
Velocita onde s Vs (m/sec)	2653

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{V_p^2(311 - 2 V_s^2)}{V(1 - \mu)}$	43095	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{y(311 - 4 V_s^2)}{3}$	30385
Modulo di taglio G (MPa) $G = \frac{1}{2} V_s^2$	17052	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{V_p^2 - 2 V_s^2}{2(V_p^2 - V_s^2)}$	0,26

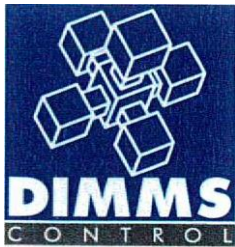
Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 59 - Concessione N° 903



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	
Codice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		Point Load Strength Test
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S10</u>	Campione N°	<u>SP5</u>	Data sondaggio	_____
	Profondita (m)	_____	Profondita (m)	<u>27,10-27,80</u>	Data prelievo	_____
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione c/I (mm) carol e/o doppio carat.	_____	Percussione cf> (mm) <u>lcuretta, sonda o scalpello</u>	D	Elica ct>(mm)	_____
					elica continua	_____

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>			
Parete sottile con pistone shelby	Percussione	D	Pressione	[ID Altro D
Parete sottile senza pistone				
Parete spessa				
Continua	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>			
Carotiere rotative	Inox	Ferro	D	P.V.C. CiJi::] Sacchetto _____
Cucchiaia				

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	_____	Altezza campione (mm)	_____	Paraffina	_____
Indisturbato	EI	Rimaneggiato	_____		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<u>27-nov-17</u>	Struttura	_____
Colore	<u>Grigio scuro rossastro</u>	Munsell Soil Color Chart	<u>Hue 5YR- 4/2 Dark reddish gray</u>
Consistenza	_____	Denominazione	<u>Trachibasalto</u>
Condiz. Mat. estruso	Ottime rnJ	Buone	D D Med. D Insuff. D
Classe del campione	05 rnJ	04	D 03 D Q2 D 01 D

Note

M/LAB02/01 Rev 00 Del 03/02/03



CERTIFICATO DI PROVA

RevOO
del 03/02/03
pag. 1/1



DATI GENERALI

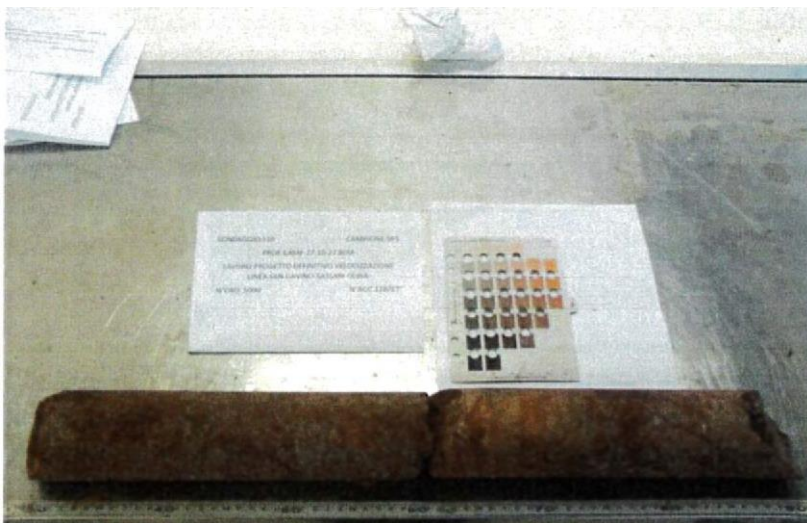
Archivio lavoro amm.	
Cadice qualita	5090/17/L010/2581
Committente	ITALFERR S.p.A.
Cantiere	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari -C-
Localita	Bauladu (OR)
Impresa	
Tecnico	

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod.	Prova
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Prova Monoassiale
D		Prova Triassiale
E	X	Prova ultrasonica
F		
G		
H		
I		
L		
M		

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGG/O</u>	Sondaggio N°	<u>S10</u>	Campione N°	<u>SP5</u>	Data sondaggio	<u> </u>
	Profondita (m)	<u> </u>	Profondita (m)	<u>27,10-27,80</u>	Data prelievo	<u> </u>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGG/O</u>	Rotazione q, (mm)	<u> </u>	Percussione <t> (mm)	<u> </u>	Elica<t>(mm)	<u> </u>
	carol. elo doppio carat.	<u> </u>	Fr"Jcuretta, sonda o scalpello	<u>D</u>	elica continua	<u> </u>



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

Pocket penetrometer

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

Trachibasalto di colore grigio scuro rossastro (Munsell soil color chart:hue 5yr- 4/2 dark reddish gray) .

Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: iore, 317

Dott. Geol. Lorenzo Merola

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 DIMMS <small>0 1 0 1</small>
	CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE	

Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per U Pro)etto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita:	Baulaa (OR)
N° Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23/11/2017
N° Sondaggio:	S10 Profondita (m):
N° Campione:	SP5 Profondita (m): 27,1 0-2.7,80
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017

N° Certificato:	310/2(l)18
Data:	31/1/2018
Pagina	1 di 1

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA

DI UNA ROCCIA (ISRM 1979)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
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 DELLA MASSA VOLUMICA

DI UNA ROCCIA Xg

(ISRM 1979)

metodo de/fa bilancia idrostatica	Provino	
	1	2
Peso secco (g)	2198,10	2140,70
Peso+cestello immerse (g)	2173,60	2132,90
Peso cestello immerse (g)	801,40	801,40
Temperatura di prova (°C)	16,0	16,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_s (kN/m ³)	26,07	25,92
MEDIA	25,99	

MISURA DEL COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE

DI UNA ROCCIA (UNI EN 13755:2002)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°			
Peso contenitore (g)			
Peso cont.+ peso campione saturo (g)			
Peso cont. + peso camp. secco (g)			
Peso campione secco (g)			
Coefficienti di imbibizione (%)			
MEDIA			


DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO

(ISRM 1979)

metodo de/g picnometro	Provino	
	1	2
Peso picnometro (g)	51,14	51,14
Picnometro+campione secco (g)	74,48	78,41
Temperatura di prova (°C)	17,0	17,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso pie. + acqua + camp, secco (g)	173,54	176,08
Peso picnometro + acqua (g)	158,62	158,62
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	27,15	27,22
MEDIA	27,18	

Lo Sperimentatore

Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMI DI GESTIONE CERTIFICATI
QUAUA - AMBIENTE - SICUREZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2004
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore de/ Laboratorio

Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.

Sede Leg.: SS41 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648

Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

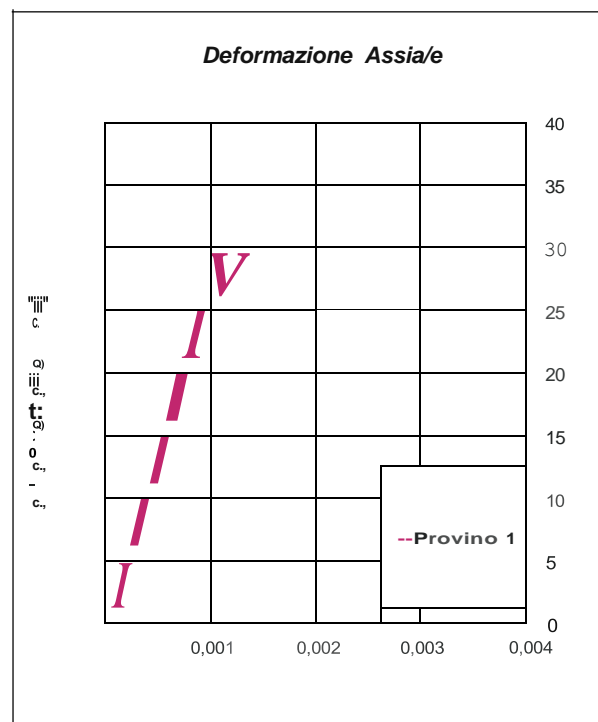
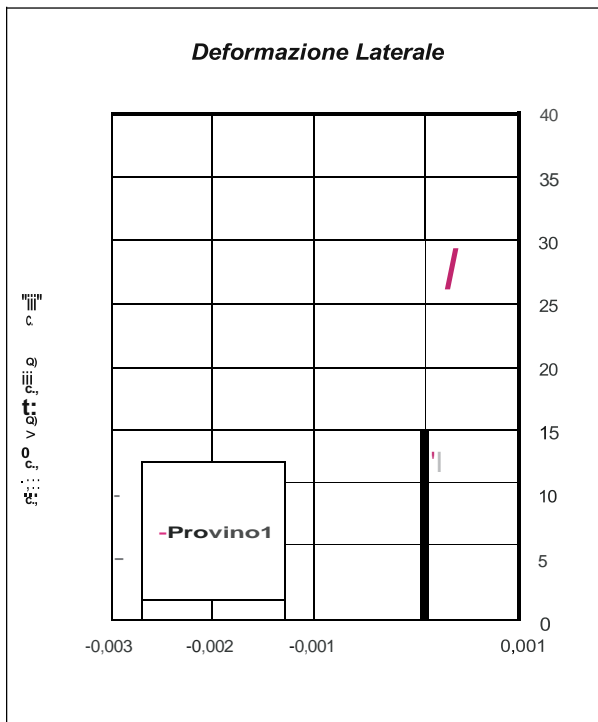


M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE (ASTM 07012/04)	

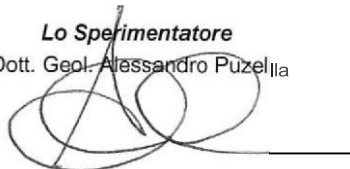
Committente:	ITALFERR S.p.A.
Lavoro:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località:	Bauladu (OR)
N° Verbale di Accettazione:	128/17
Data Ricevimento Campione:	23/11/2017
N° Sondaggio:	S10
N° Campione:	SP5
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	27/11/2017

N° Certificato:	311/2018
Data:	31/1/2018
Pagina 1 di 1	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2322,20		
Altezza provino (cm)	19,80		
Diametro provino (cm)	7,80		
Peso di volume (kN/m ³)	24,07		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	135,40		
cr(MPa)	28,34		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	29326		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	26682		
Coefficiente di Poisson	0,25		



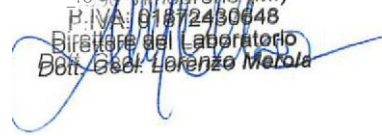
Lo Sperimentatore
Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA 01 GESTIONE CERTIFICATI
QUALITÀ - AMBIENTE - SICUREZZA
UNI EN ISO 9001,2015
UNI EN ISO 14001,2004
BS OHSAS 11001,2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg.: SS171 Padana Superiore, 317
20190 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola



M/LAB02/01.23 Rev.00 Del 01/12/06	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL	
	Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648 MISURA DELLA VELOCITA ULTRASONICA DELLE ONDE ELASTICHE (ASTM D 2845:05)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di pmve geotecniche di laboratorio per ii Progetto Olefinitivo Velocizzazione linrea SamGavino-Sassari-Olhi" Localita: Bauladw (OR) N° Verbale di Accettazione: 128/17 Data Ricevimento Campione 23/11/2017 N° Sondaggio: S10 Pi:ofondita (m): N° Campione: SP5 Profondita (m): 27,m-27,so Tipologia di Campione: Campiome indisturbato Data Esecuzione Pr.oVa: 27/11/2017	N° Certificato: 312/2018 Data: 31W2018 Pagina 1 di 1
---	---

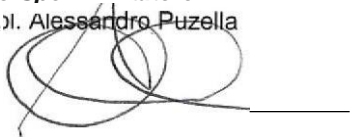
CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE

Diametro (mm)	78,00
Lunghezza(mm)	198,00
Peso (g)	2322,20
Peso di Volume (kN/m ³)	24,07

Tempo di arrivo onde (µsec)	46,8
Velocita onde P Vp (m/sec)	4231
Velocita onde s Vs (m/sec)	2440

Modulo di Young (E) (MPa) $E = \frac{Y_v \cdot 2(3v_p^2 - 4v_s^2)}{(V_l - 11s^2)}$	36553	Coefficiente volumetrico K (MPa) $K = \frac{y(3^2 - 4V_l)}{3}$	24451
Modulo di taglio G (MPa) $G = yf_s$	14611	Rapporto di Poisson $\mu = \frac{z(v_p \cdot 112 - 2)}{2}$	0,25

Lo Sperimentatore
Datt. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATI
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2004
 BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Datt. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
 Sede Leg.: SS11 Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 59 - Concessione N. 903

M/LAB02/01.1 REV01 DEL 16/11/04	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	 DIMMS <small>< 0 I E O L</small>
	PROVA LOS ANGELES & SENSIBILITA' AL GELO DI AGGREGATI LAPIDEI (CNR N° 34/73) & (C.N.R • B.U. 80/80)	

Committente: ITALFERR S.p.A. Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo 'velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia' Località: Baula N° Verbale di Accettazione: 017/18 Data Ricevimento Campione: n2/01/2018 N° Sondaggio: S4 Profondità [m]: N° Campione: C01 Profondità (m): 35'00-40,00/40,00-41,00 Tipologia di Campione: Campione frantumato Data Esecuzione Prova: 15/01/2018	N° Certificato: 313/2018 Data: 3H1/2018 Pagina 1 di 1
---	--

PROVA LOS ANGELES PRE CICLI GELO DISGELO

Tipo/ogia prova 1 <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat. [mm]</th><th>a.ta [g]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>76,20 < D < 63,50</td><td></td></tr> <tr><td>63,50 < D < 50,80</td><td></td></tr> <tr><td>50,80 < D < 38,10</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. [mm]	a.ta [g]	76,20 < D < 63,50		63,50 < D < 50,80		50,80 < D < 38,10		TOTALE MATERIALE	0	Quantità sfere acciaio	12	Tipo/ogia prova A <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>a.ta(a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>25,4 < D < 38,1</td><td></td></tr> <tr><td>19 < D < 25,4</td><td></td></tr> <tr><td>12,7 < D < 19</td><td></td></tr> <tr><td>9,51 < D < 12,7</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>D</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	a.ta(a)	25,4 < D < 38,1		19 < D < 25,4		12,7 < D < 19		9,51 < D < 12,7		TOTALE MATERIALE	D	Quantità sfere acciaio	12	Tipo/ogia prova a <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat. [mm]</th><th>a.ta [g]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>12,7 < D < 19</td><td>2500</td></tr> <tr><td>9,51 < D < 12,7</td><td>2500</td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>11</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. [mm]	a.ta [g]	12,7 < D < 19	2500	9,51 < D < 12,7	2500	TOTALE MATERIALE	5000	Quantità sfere acciaio	11
Diametro mat. [mm]	a.ta [g]																																					
76,20 < D < 63,50																																						
63,50 < D < 50,80																																						
50,80 < D < 38,10																																						
TOTALE MATERIALE	0																																					
Quantità sfere acciaio	12																																					
Diametro mat. (mm)	a.ta(a)																																					
25,4 < D < 38,1																																						
19 < D < 25,4																																						
12,7 < D < 19																																						
9,51 < D < 12,7																																						
TOTALE MATERIALE	D																																					
Quantità sfere acciaio	12																																					
Diametro mat. [mm]	a.ta [g]																																					
12,7 < D < 19	2500																																					
9,51 < D < 12,7	2500																																					
TOTALE MATERIALE	5000																																					
Quantità sfere acciaio	11																																					
Tipo/ogia prova 2 <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat [mm]</th><th>a.ta [g]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>50,80 < D < 38,10</td><td></td></tr> <tr><td>38,10 < D < 25,40</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>D</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat [mm]	a.ta [g]	50,80 < D < 38,10		38,10 < D < 25,40		TOTALE MATERIALE	D	Quantità sfere acciaio	12	Tipo/ogia prova D <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat [mm]</th><th>a.ta [g]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2,38 < D < 4,76</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>D</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat [mm]	a.ta [g]	2,38 < D < 4,76		TOTALE MATERIALE	D	Quantità sfere acciaio	6	Tipo/ogia prova C <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat. [mm]</th><th>a.ta [g]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>6,35 < D < 9,51</td><td></td></tr> <tr><td>4,76 < D < 6,35</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>D</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>B</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. [mm]	a.ta [g]	6,35 < D < 9,51		4,76 < D < 6,35		TOTALE MATERIALE	D	Quantità sfere acciaio	B								
Diametro mat [mm]	a.ta [g]																																					
50,80 < D < 38,10																																						
38,10 < D < 25,40																																						
TOTALE MATERIALE	D																																					
Quantità sfere acciaio	12																																					
Diametro mat [mm]	a.ta [g]																																					
2,38 < D < 4,76																																						
TOTALE MATERIALE	D																																					
Quantità sfere acciaio	6																																					
Diametro mat. [mm]	a.ta [g]																																					
6,35 < D < 9,51																																						
4,76 < D < 6,35																																						
TOTALE MATERIALE	D																																					
Quantità sfere acciaio	B																																					
Tipo/ogia prova 3 <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>a.ta [g]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>38,10 < D < 25,40</td><td></td></tr> <tr><td>25,40 < D < 19,00</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>D</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	a.ta [g]	38,10 < D < 25,40		25,40 < D < 19,00		TOTALE MATERIALE	D	Quantità sfere acciaio	12	<table border="1"> <tr><td>Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)</td><td>3726,0</td></tr> <tr><td>Coeff. LOS ANGELES LA</td><td>25,48</td></tr> </table>		Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)	3726,0	Coeff. LOS ANGELES LA	25,48																						
Diametro mat. (mm)	a.ta [g]																																					
38,10 < D < 25,40																																						
25,40 < D < 19,00																																						
TOTALE MATERIALE	D																																					
Quantità sfere acciaio	12																																					
Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)	3726,0																																					
Coeff. LOS ANGELES LA	25,48																																					

POST CICLI GELO DISGELO

Tipo/ogia prova 1 <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>a.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>76,20 < D < 63,50</td><td></td></tr> <tr><td>63,50 < D < 50,80</td><td></td></tr> <tr><td>50,80 < D < 38,10</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>D</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	a.ta (g)	76,20 < D < 63,50		63,50 < D < 50,80		50,80 < D < 38,10		TOTALE MATERIALE	D	Quantità sfere acciaio	12	Tipo/ogia prova A <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat. [mm]</th><th>a.ta(g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>25,4 < D < 38,1</td><td></td></tr> <tr><td>19 < D < 25,4</td><td></td></tr> <tr><td>12,7 < D < 19</td><td></td></tr> <tr><td>9,51 < D < 12,7</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>D</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. [mm]	a.ta(g)	25,4 < D < 38,1		19 < D < 25,4		12,7 < D < 19		9,51 < D < 12,7		TOTALE MATERIALE	D	Quantità sfere acciaio	12	Tipo/ogia prova B <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>a.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>12,7 < D < 19</td><td>2500</td></tr> <tr><td>9,51 < D < 12,7</td><td>2500</td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>11</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	a.ta (g)	12,7 < D < 19	2500	9,51 < D < 12,7	2500	TOTALE MATERIALE	5000	Quantità sfere acciaio	11
Diametro mat. (mm)	a.ta (g)																																					
76,20 < D < 63,50																																						
63,50 < D < 50,80																																						
50,80 < D < 38,10																																						
TOTALE MATERIALE	D																																					
Quantità sfere acciaio	12																																					
Diametro mat. [mm]	a.ta(g)																																					
25,4 < D < 38,1																																						
19 < D < 25,4																																						
12,7 < D < 19																																						
9,51 < D < 12,7																																						
TOTALE MATERIALE	D																																					
Quantità sfere acciaio	12																																					
Diametro mat. (mm)	a.ta (g)																																					
12,7 < D < 19	2500																																					
9,51 < D < 12,7	2500																																					
TOTALE MATERIALE	5000																																					
Quantità sfere acciaio	11																																					
Tipo/ogia prova 2 <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat (mm)</th><th>a.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>50,80 < D < 38,10</td><td></td></tr> <tr><td>38,10 < D < 25,40</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat (mm)	a.ta (g)	50,80 < D < 38,10		38,10 < D < 25,40		TOTALE MATERIALE	0	Quantità sfere acciaio	12	Tipo/ogia prova D <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat. [mm]</th><th>a.ta [g]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2,38 < D < 4,76</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. [mm]	a.ta [g]	2,38 < D < 4,76		TOTALE MATERIALE	0	Quantità sfere acciaio	6	Tipo/ogia prova C <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat [mm]</th><th>a.ta [g]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>6,35 < D < 9,51</td><td></td></tr> <tr><td>4,76 < D < 6,35</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>B</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat [mm]	a.ta [g]	6,35 < D < 9,51		4,76 < D < 6,35		TOTALE MATERIALE	0	Quantità sfere acciaio	B								
Diametro mat (mm)	a.ta (g)																																					
50,80 < D < 38,10																																						
38,10 < D < 25,40																																						
TOTALE MATERIALE	0																																					
Quantità sfere acciaio	12																																					
Diametro mat. [mm]	a.ta [g]																																					
2,38 < D < 4,76																																						
TOTALE MATERIALE	0																																					
Quantità sfere acciaio	6																																					
Diametro mat [mm]	a.ta [g]																																					
6,35 < D < 9,51																																						
4,76 < D < 6,35																																						
TOTALE MATERIALE	0																																					
Quantità sfere acciaio	B																																					
Tipo/ogia prova 3 <table border="1"> <thead> <tr><th>Diametro mat (mm)</th><th>a.ta [g]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>38,10 < D < 25,40</td><td></td></tr> <tr><td>25,40 < D < 19,00</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantità sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat (mm)	a.ta [g]	38,10 < D < 25,40		25,40 < D < 19,00		TOTALE MATERIALE	0	Quantità sfere acciaio	12	<table border="1"> <tr><td>Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)</td><td>3690,2</td></tr> <tr><td>Coeff. LOS ANGELES LA6</td><td>26,20</td></tr> <tr><td>SENSIBILITA' AL GELO G</td><td>3</td></tr> </table>		Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)	3690,2	Coeff. LOS ANGELES LA6	26,20	SENSIBILITA' AL GELO G	3																				
Diametro mat (mm)	a.ta [g]																																					
38,10 < D < 25,40																																						
25,40 < D < 19,00																																						
TOTALE MATERIALE	0																																					
Quantità sfere acciaio	12																																					
Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)	3690,2																																					
Coeff. LOS ANGELES LA6	26,20																																					
SENSIBILITA' AL GELO G	3																																					

Lo Sperimentatore
ott. Geol. Alessandro Puzella



16TLJAA DI GESTIONE CERTIFICATI
QUILUR.1 - MIRENTE - SICUZZA
UNI EN ISO 1001:2015
UNI EN ISO 17020:2018
BS OHSAS 18001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Sede Leg SS11 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

MLAB02/01.1
REV01

LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL
Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcelia di Montefredane (AV)
Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648



PROVA LOS ANGELES & SENSIBILITA' AL GELO DI AGGREGATI LAPIDEI
(CNR N° 34/73) & (C.N.R. - B.U. 80/80)

Committente: ITALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per n Progetto Definitivo Velocizzazione Innea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita': Baula
N° Verbale di Accettazione: 017118
Data Ricevimento Campione: 12/01/2018
N° Sondaggio: S7 **Profondita (m):**
N° Campione: CO2 **Profondita (m):** 33,00-35,00/35,00-40,00
Tipologia di Campione: Campione frantumato
Data Esecuzione Prova: 15/01/2018

N° Certificate: 31412018
Data: 3111/2018
Pagina 1 di 1

PROVA LOS ANGELES PRE CICLI GELO DISGELO

Tipologia prova 1

Diametro mat. (mm)	Q.ta(g)
76,20 < D < 63,50	
63,50 < D < 50,80	
50,80 < D < 38,10	
TOTALE MATERIALE	0
Quantita sfere acciaio	12

Tipologia prova A

Diametro mat. (mm)	a.ta 101
25,4 < D < 38,1	
19 < D < 25,4	
12,7 < D < 19	
9,51 < D < 12,7	
TOTALE MATERIALE	0
Quantita sfere acciaio	12

Tipologia prova B

Diametro mat. (mm)	Q.ta(g)
12,7 < D < 19	2500
9,51 < D < 12,7	2500
TOTALE MATERIALE	5000
Quantita sfere acciaio	11

Tipologia prova 2

Diametro mat. (mm)	Q.ta (g)
50,80 < D < 38,10	
38,10 < D < 25,40	
TOTALE MATERIALE	0
Quantita sfere acciaio	12

Tipologia prova D

Diametro mat. (mm)	a.ta (g)
2,38 < D < 4,76	
TOTALE MATERIALE	0
Quantita sfere acciaio	6

Tipologia prova C

Diametro mat. (mm)	a.ta 101
6,35 < D < 9,51	
4,76 < D < 6,35	
TOTALE MATERIALE	0
Quantita sfere acciaio	8

Tipologia prova 3

Diametro mat. (mm)	a.ta (g)
38,10 < D < 25,40	
25,40 < D < 19,00	
TOTALE MATERIALE	0
Quantita sfere acciaio	12

Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)	3925,0
Coeff. LOS ANGELES LA	21,50

POST CICLI GELO DISGELO

Tipologia prova 1

Diametro mat. (mm)	a.ta (g)
76,20 < D < 63,50	
63,50 < D < 50,80	
50,80 < D < 38,10	
TOTALE MATERIALE	0
Quantita sfere acciaio	12

Tipologia prova A

Diametro mat. (mm)	a.ta (g)
25,4 < D < 38,1	
19 < D < 25,4	
12,7 < D < 19	
9,51 < D < 12,7	
TOTALE MATERIALE	0
Quantita sfere acciaio	12

Tipologia prova B

Diametro mat. (mm)	a.ta (g)
12,7 < D < 19	2500
9,51 < D < 12,7	2500
TOTALE MATERIALE	5000
Quantita sfere acciaio	11

Tipologia prova 2

Diametro mat. (mm)	Q.ta (g)
50,80 < D < 38,10	
38,10 < D < 25,40	
TOTALE MATERIALE	0
Quantita sfere acciaio	12

Tipologia prova D

Diametro mat. (mm)	a.ta (g)
2,38 < D < 4,76	
TOTALE MATERIALE	0
Quantita sfere acciaio	6

Tipologia prova C

Diametro mat. (mm)	a.ta (g)
6,35 < D < 9,51	
4,76 < D < 6,35	
TOTALE MATERIALE	0
Quantita sfere acciaio	8

Tipologia prova 3

Diametro mat. (mm)	a.ta (g)
38,10 < D < 25,40	
25,40 < D < 19,00	
TOTALE MATERIALE	0
Quantita sfere acciaio	12

Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)	3870,5
Coeff. LOS ANGELES LA;	22,59
SENSIBILITA' AL GELO G	5

Lo Sperimentatore
ott. Geol. Alessandro Puzella

SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' AMBIENTALE SICUREZZA
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2005
85 OHSAS 11001:2007

Il Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

DIMMS CONTROL S.r.l.
Indirizzo Leg.: SS17 Padana Superiore, 317
20090 Vimodrone (MI)
P.IVA: 01872430648
Direttore del Laboratorio
Dott. Geol. Lorenzo Merola

Committente: Ili/ALFERR S.p.A.
Lavoro: Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per 11 Progetto Definitive Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Localita: Baula
N° Verbale di Accettazione: 0 7118
Data Ricevimento Campione: 12/01/2018
N° Sondaggio: S9 Profondita (m):
N° Campione: C03 Prorondita (m): 5,00- 0,00/10,00-12,00
Tipologia di Campione: Campione frantumato
Data Esecuzione Prova: 5/01/2018

N° Certificato: 315/2018
Data: 31/1/2018
Pagina 1 di 1

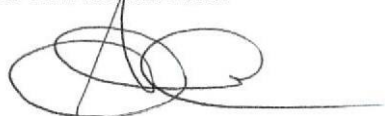
PROVA LOS ANGELES PRE CICLI GELO DISGELO

<p><i>Tipologia prova 1</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>a.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>76,20 < D < 63,50</td><td></td></tr> <tr><td>63,50 < D < 50,80</td><td></td></tr> <tr><td>50,80 < D < 38,10</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	a.ta (g)	76,20 < D < 63,50		63,50 < D < 50,80		50,80 < D < 38,10		TOTALE MATERIALE	0	Quantita sfere acciaio	12	<p><i>Tipologia prova 2</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>a.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>50,80 < D < 38,10</td><td></td></tr> <tr><td>38,10 < D < 25,40</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	a.ta (g)	50,80 < D < 38,10		38,10 < D < 25,40		TOTALE MATERIALE	0	Quantita sfere acciaio	12	<p><i>Tipologia prova 3</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>a.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>38,10 < D < 25,40</td><td></td></tr> <tr><td>25,40 < D < 19,00</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	a.ta (g)	38,10 < D < 25,40		25,40 < D < 19,00		TOTALE MATERIALE	0	Quantita sfere acciaio	12
Diametro mat. (mm)	a.ta (g)																																	
76,20 < D < 63,50																																		
63,50 < D < 50,80																																		
50,80 < D < 38,10																																		
TOTALE MATERIALE	0																																	
Quantita sfere acciaio	12																																	
Diametro mat. (mm)	a.ta (g)																																	
50,80 < D < 38,10																																		
38,10 < D < 25,40																																		
TOTALE MATERIALE	0																																	
Quantita sfere acciaio	12																																	
Diametro mat. (mm)	a.ta (g)																																	
38,10 < D < 25,40																																		
25,40 < D < 19,00																																		
TOTALE MATERIALE	0																																	
Quantita sfere acciaio	12																																	
<p><i>Tipologia prova A</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>Q.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>25,4 < D < 38,1</td><td></td></tr> <tr><td>19 < D < 25,4</td><td></td></tr> <tr><td>12,7 < D < 19</td><td></td></tr> <tr><td>9,51 < D < 12,7</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	Q.ta (g)	25,4 < D < 38,1		19 < D < 25,4		12,7 < D < 19		9,51 < D < 12,7		TOTALE MATERIALE	0	Quantita sfere acciaio	12	<p><i>Tipologia prova D</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>a.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2,38 < D < 4,76</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	a.ta (g)	2,38 < D < 4,76		TOTALE MATERIALE	0	Quantita sfere acciaio	6	<p><i>Tipologia prova B</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>Q.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>12,7 < D < 19</td><td>2500</td></tr> <tr><td>9,51 < D < 12,7</td><td>2500</td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>11</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	Q.ta (g)	12,7 < D < 19	2500	9,51 < D < 12,7	2500	TOTALE MATERIALE	5000	Quantita sfere acciaio	11
Diametro mat. (mm)	Q.ta (g)																																	
25,4 < D < 38,1																																		
19 < D < 25,4																																		
12,7 < D < 19																																		
9,51 < D < 12,7																																		
TOTALE MATERIALE	0																																	
Quantita sfere acciaio	12																																	
Diametro mat. (mm)	a.ta (g)																																	
2,38 < D < 4,76																																		
TOTALE MATERIALE	0																																	
Quantita sfere acciaio	6																																	
Diametro mat. (mm)	Q.ta (g)																																	
12,7 < D < 19	2500																																	
9,51 < D < 12,7	2500																																	
TOTALE MATERIALE	5000																																	
Quantita sfere acciaio	11																																	
		<p><i>Tipologia prova C</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>a.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,0 < D < 9,51</td><td></td></tr> <tr><td>4,76 < D < 6,35</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>B</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	a.ta (g)	0,0 < D < 9,51		4,76 < D < 6,35		TOTALE MATERIALE	0	Quantita sfere acciaio	B																						
Diametro mat. (mm)	a.ta (g)																																	
0,0 < D < 9,51																																		
4,76 < D < 6,35																																		
TOTALE MATERIALE	0																																	
Quantita sfere acciaio	B																																	
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)</td><td>4007,0</td></tr> <tr><td>Coef. LOS ANGELES LA</td><td>19,86</td></tr> </table>	Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)	4007,0	Coef. LOS ANGELES LA	19,86																												
Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)	4007,0																																	
Coef. LOS ANGELES LA	19,86																																	

POST CICLI GELO DISGELO

<p><i>Tipologia prova 1</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>a.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>76,20 < D < 63,50</td><td></td></tr> <tr><td>63,50 < D < 50,80</td><td></td></tr> <tr><td>50,80 < D < 38,10</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	a.ta (g)	76,20 < D < 63,50		63,50 < D < 50,80		50,80 < D < 38,10		TOTALE MATERIALE	0	Quantita sfere acciaio	12	<p><i>Tipologia prova 2</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>a.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>50,80 < D < 38,10</td><td></td></tr> <tr><td>38,10 < D < 25,40</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	a.ta (g)	50,80 < D < 38,10		38,10 < D < 25,40		TOTALE MATERIALE	0	Quantita sfere acciaio	12	<p><i>Tipologia prova 3</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>a.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>38,10 < D < 25,40</td><td></td></tr> <tr><td>25,40 < D < 19,00</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	a.ta (g)	38,10 < D < 25,40		25,40 < D < 19,00		TOTALE MATERIALE	0	Quantita sfere acciaio	12
Diametro mat. (mm)	a.ta (g)																																	
76,20 < D < 63,50																																		
63,50 < D < 50,80																																		
50,80 < D < 38,10																																		
TOTALE MATERIALE	0																																	
Quantita sfere acciaio	12																																	
Diametro mat. (mm)	a.ta (g)																																	
50,80 < D < 38,10																																		
38,10 < D < 25,40																																		
TOTALE MATERIALE	0																																	
Quantita sfere acciaio	12																																	
Diametro mat. (mm)	a.ta (g)																																	
38,10 < D < 25,40																																		
25,40 < D < 19,00																																		
TOTALE MATERIALE	0																																	
Quantita sfere acciaio	12																																	
<p><i>Tipologia prova A</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>a.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>25,4 < D < 38,1</td><td></td></tr> <tr><td>19 < D < 25,4</td><td></td></tr> <tr><td>12,7 < D < 19</td><td></td></tr> <tr><td>9,51 < D < 12,7</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>12</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	a.ta (g)	25,4 < D < 38,1		19 < D < 25,4		12,7 < D < 19		9,51 < D < 12,7		TOTALE MATERIALE	0	Quantita sfere acciaio	12	<p><i>Tipologia prova D</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>Q.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2,38 < D < 4,76</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	Q.ta (g)	2,38 < D < 4,76		TOTALE MATERIALE	0	Quantita sfere acciaio	6	<p><i>Tipologia prova B</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>Q.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>12,7 < D < 19</td><td>2500</td></tr> <tr><td>9,51 < D < 12,7</td><td>2500</td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>5000</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>11</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	Q.ta (g)	12,7 < D < 19	2500	9,51 < D < 12,7	2500	TOTALE MATERIALE	5000	Quantita sfere acciaio	11
Diametro mat. (mm)	a.ta (g)																																	
25,4 < D < 38,1																																		
19 < D < 25,4																																		
12,7 < D < 19																																		
9,51 < D < 12,7																																		
TOTALE MATERIALE	0																																	
Quantita sfere acciaio	12																																	
Diametro mat. (mm)	Q.ta (g)																																	
2,38 < D < 4,76																																		
TOTALE MATERIALE	0																																	
Quantita sfere acciaio	6																																	
Diametro mat. (mm)	Q.ta (g)																																	
12,7 < D < 19	2500																																	
9,51 < D < 12,7	2500																																	
TOTALE MATERIALE	5000																																	
Quantita sfere acciaio	11																																	
<p><i>Tipologia prova C</i></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr><th>Diametro mat. (mm)</th><th>Q.ta (g)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>6,35 < D < 9,51</td><td></td></tr> <tr><td>4,76 < D < 6,35</td><td></td></tr> <tr><td>TOTALE MATERIALE</td><td>0</td></tr> <tr><td>Quantita sfere acciaio</td><td>B</td></tr> </tbody> </table>	Diametro mat. (mm)	Q.ta (g)	6,35 < D < 9,51		4,76 < D < 6,35		TOTALE MATERIALE	0	Quantita sfere acciaio	B	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)</td><td>3971,6</td></tr> <tr><td>Coef. LOS ANGELES LAG</td><td>20,57</td></tr> <tr><td>SENSIBILITA' AL GELO G</td><td>4</td></tr> </table>		Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)	3971,6	Coef. LOS ANGELES LAG	20,57	SENSIBILITA' AL GELO G	4																
Diametro mat. (mm)	Q.ta (g)																																	
6,35 < D < 9,51																																		
4,76 < D < 6,35																																		
TOTALE MATERIALE	0																																	
Quantita sfere acciaio	B																																	
Trattenuto al setaccio 1,68 mm (g)	3971,6																																	
Coef. LOS ANGELES LAG	20,57																																	
SENSIBILITA' AL GELO G	4																																	

Lo sperimentatore
 Dott. Geol. Alessandro Puzella



SISTEMA DI GESTIONE cum-ICAT
 QUALITA' - AMBIENTE - SICUREZZA
 UNI EN 150_00112015
 UNI EN ISO 14001.2004
 85 OHSAS 1800h2007

Il • e de/ l'ltboratorio
 Merola

DIMM r.l.
 Sede Leg.: SS11/Padana Superiore, 317
 20090 Vimodrone (MI)
 P.IVA: 01872430648
 Direttore del Laboratorio
 Dott. Geol. Lorenzo Merola



DIMMS CONTROL

Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) - Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

Richiedente:	ITALFERR S.p.A.
Opera:	Esecuzione di prove geotecniche di laboratorio per il Progetto Definitivo Velocizzazione linea San Gavino-Sassari-Olbia
Località:	Bauladu (OR)

APERTURA CAMPIONE, CARATTERISTICHE FISICHE, PROPRIETA' INDICE E GRANDEZZE DI STATO					PROVA MONOASSIALE		PROVA DI COMPRESSIONE E TRIASSIALE		PROVA ULTRASONICA		PROVA LOS ANGELES		SENSIBILITÀ AL GELO	
campione	prof.	γ	γ_s	descrizione	σ	C	ϕ	P onde	S onde	LA	LA ₆	G		
													(m)	(kN/m ³)
S1 SP1	2,25-2,70	25,92	27,20	Trachibasalto	41,6			4167	2374					
S1 SP2	9,55-9,90	20,68	24,30	Trachite	9,4			2074	1172					
S1 SP3	11,50-12,00	21,54	24,49	Trachite	7,7			2142	1197					
S1 SP4	18,00-18,60	20,30	24,37	Trachite	9,0			2531	1438					
S1 SP5	22,20-22,80	26,35	27,18	Trachibasalto	77,2			5645	3241					
S2 CR1	4,50-5,00	25,55	26,88	Basalto										
S2 SP2	7,85-8,50	26,06	27,13	Basalto	33,6	8,35	47,37	3897	2214					
S2 SP3	11,20-11,80	26,27	27,37	Basalto	29,8			4230	2417					
S2 SP4	17,35-17,90	26,80	27,43	Basalto	43,6			4851	2797					
S2 SP5	23,00-23,60	25,61	27,03	Trachibasalto	19,1			3674	2076					
S4 CR1	3,80-4,15	16,53	26,58	Basalto	1,7			1421	781					
S4 SP2	14,00-14,55	26,74	27,21	Basalto	25,6			3989	2306					
S4 CR3	28,85-29,45	16,59	26,77	Basalto	2,1			1537	845					
S4 SP4	38,35-38,90	27,08	27,55	Basalto	31,5	7,80	46,99	5130	2931					
S4 CR5	43,30-43,90	20,95	24,48	Trachite	8,7	2,15	35,70	2406	1359					
S4 CR6	51,00-52,00	27,15	27,35	Basalto	45,1			5303	3048					
S5 SP1	1,35-2,00	23,44	26,88	Basalto	13,4			3768	2129					
S5 SP2	7,40-7,80	18,21	26,67	Trachibasalto	3,2			1810	1025					
S5 SP3	13,20-13,80	23,02	26,58	Trachibasalto	14,0			3840	2182					
S5 SP4	18,30-19,00	24,99	26,70	Trachibasalto	15,7			3311	1892					
S5 SP5	37,00-37,75	26,77	27,32	Basalto	20,4	6,35	46,03	3711	2133					
S7 SP1	6,00-6,85	27,00	27,47	Basalto	48,6	10,10	47,70	5299	3019					
S7 SP2	17,00-17,65	26,59	27,35	Basalto	28,7			4168	2396					
S7 SP3	24,20-25,00	25,54	27,27	Basalto	34,3			4663	2624					
S7 SP4	32,00-32,65	25,22	27,15	Trachite	9,5			2726	1534					
S7 SP5	43,25-43,80	27,06	27,56	Basalto	35,6			5325	3078					
S9 SP1	5,60-6,30	26,81	27,44	Basalto	54,8			5119	2942					
S9 SP2	11,30-11,80	25,58	27,22	Basalto	41,5	10,80	48,79	5101	2913					
S9 SP3	15,00-15,55	26,46	27,29	Basalto	29,8			5047	2914					
S9 SP4	21,35-22,00	25,27	26,98	Basalto	34,3			4660	2648					
S9 SP5	24,30-25,00	27,07	27,52	Basalto	32,9			5397	3084					
S10 SP1	5,00-5,55	25,75	27,29	Basalto	36,7	9,80	49,77	4428	2524					
S10 SP2	8,40-8,90	23,52	26,80	Trachibasalto	5,5			2468	1379					
S10 SP3	12,05-12,60	23,88	26,77	Trachibasalto	6,5			2018	1134					
S10 SP4	17,10-17,60	25,81	27,11	Trachibasalto	28,6			4682	2653					
S10 SP5	27,10-27,80	25,99	27,18	Trachibasalto	28,3			4231	2440					
S4 C01	35-00-40,00/40,00-41,00									25,48		26,2		3
S7 C02	33,00-35,00/35,00-40,00									21,5		22,59		5
S9 C03	5,00-10,00/10,00-12,00									19,86		20,57		4