



**strada dei  
PARCHI**spa  
A24 autostrade A25

AUTOSTRADA A24  
ROMA - L'AQUILA - TERAMO  
TRATTA TORNIMPARTE - L'AQUILA OVEST

**INTERVENTI DI ADEGUAMENTO  
AI SENSI DELLA LEGGE 228/2012  
ART.1 COMMA 183**

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO DEI VIADOTTI  
VALLE ORSARA, VACCARINI, LE PASTENA,  
CERQUETA E VALLE MONITO

PROGETTO DEFINITIVO

GEOLOGIA E GEOTECNICA  
VIADOTTO VALLE ORSARA  
INDAGINI GEOGNOSTICHE/GEOTECNICHE  
RISULTATI DELLE INDAGINI IN SITO  
E IN LABORATORIO

COMMESSA	FASE	MACRO OPERA	AMBITO/OPERA	DISCIPLINA	TIPO	PROGR.	REV.	SCALA
250	D	001	VI065	GEO	RE	001	A	
Rev.	Data	Descrizione				Redatto	Verificato	Approvato
A	Febbraio 2018	Emissione				G. Aniballi	G. Furlanetto	F. Presta

FILE: 250D001VI065GEORE001A.DWG

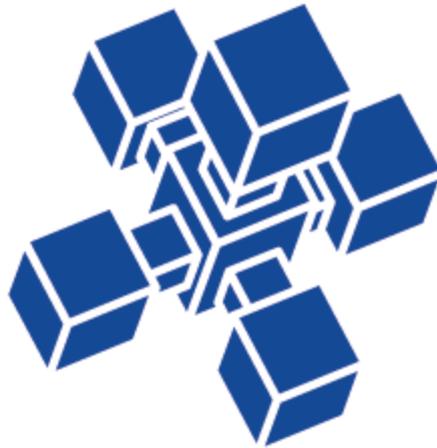
PROJECT MANAGER: Ing. Stefano Ventura

<p>PROGETTAZIONE:</p>  <p>IL DIRETTORE TECNICO (Ing. Francesco Presta)</p>	<p>IL PROGETTISTA (Ing. Guido Furlanetto)</p> 	<p>COMMITTENTE: LA SOCIETA' CONCESSORARIA</p>  <p>IL PROCURATORE SPECIALE (Ing. Gabriele Nati)</p>	
---	---	--	---



**Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**

DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER LA VIGILANZA SULLE CONCESSORIE AUTOSTRADALI



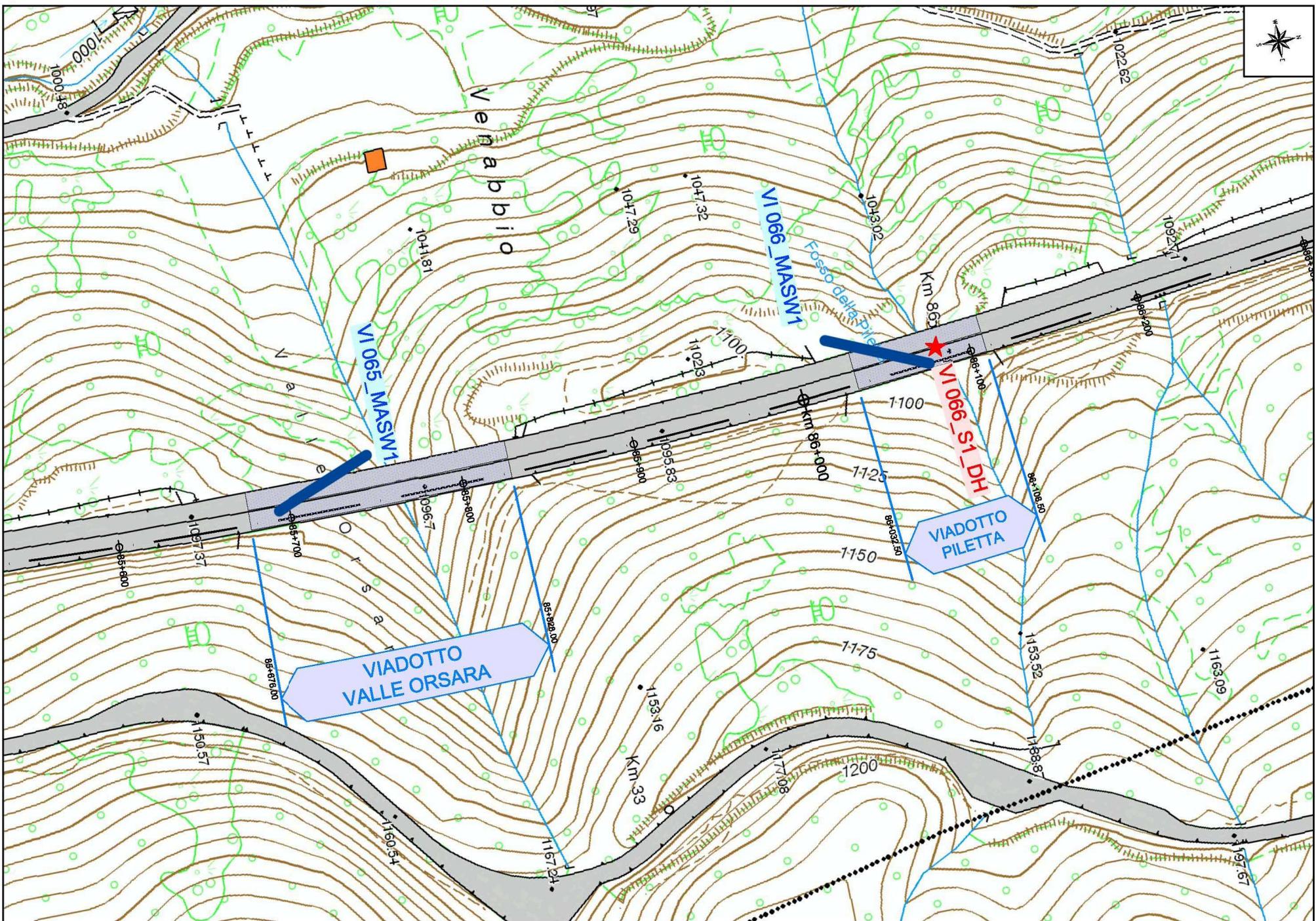
**DIMMS**  
CONTROL SPA

**VIADOTTO VI065 VALLE ORSARA**

*Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e prospezioni geofisiche nell'ambito della Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato - A24.*

*Campagna Aggiuntiva 2015*





LEGENDA

- SONDAGGIO
- ★ SONDAGGIO CON DOWN HOLE
- ▲ SONDAGGIO CON PIEZOMETRO
- ◻ CPT
- ▬ MASW

AUTOSTRADA  
**A24**

OPERA  
**VI065 - VIADOTTO VALLE ORSARA**  
**VI066 - VIADOTTO PILETTA**

SCALA  
1:2000

FOGLIO  
1 di 1

# Repporto di prova VI065\_R1





**DIMMS CONTROL S.p.A.**

**UBICAZIONE INDAGINI**

Rapporto di prova - Viadotto VI065 Valle Orsara



M/LAB06/01.1-1  
REV 01 del 04/11/2011

**Committente:** *Infraengineering srl*

**Lavoro:** *Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e prospezioni geofisiche nell'ambito della Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato - A24 Campagna Aggiuntiva 2015.*

**N° protocollo richiesta prove:** 4851/15/1019/429

**N° Verbale di Accettazione:** 428/15

**Rapporto di Prova n°:** 127

**Data di emissione:** 01/12/2015

**Località:** VI 065 - Viadotto Valle Orsara

**Data di esecuzione:** 18/11/2015

**pag 1 di 3**



**Foto satellitare con ubicazione del Viadotto VI065 Valle Orsara**

<b>Viadotto</b>	<b>Coordinate</b>
VI 065 - Valle Orsara	42°15'23.94"N - 13°19'18.94"E

**Rapporto:**

Sono stati eseguiti n° 4 carotaggi su roccia affiorante, posizionati sulla superficie di strato cioè ortogonalmente alla giacitura dello stesso. In fase di carotaggio, tutti e 4 i tentativi hanno prodotto una rottura della roccia in prossimità dell'ancoraggio dovuta alla pressione della carotatrice esercitata sul perno, il quale, per l'eccessiva alterazione della roccia affiorante, non ha retto. In alternativa si è prelevato un blocco di roccia in affioramento su cui eseguire prove meccaniche di laboratorio. In questo caso l'estrazione dei provini cilindrici su cui eseguire le prove, avviene direttamente in laboratorio mediante una carotatrice elettrica già fissata ai supporti e quindi non necessita di ancoraggio sul campione.



**Fasi di prelievo da affioramento**



**DIMMS CONTROL S.p.A.**



**DOCUMENTAZIONE  
FOTOGRAFICA**

M/LAB06/01.1-4  
REV 01 del 04/11/2011

**Committente: Infraengineering srl**

**Lavoro: Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e prospezioni geofisiche nell'ambito della Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato - A24 Campagna Aggiuntiva 2015.**

**N° protocollo richiesta prove: 4851/15/1019/429**

**N° Verbale di Accettazione: 428/15**

**Rapporto di Prova n°: 127**

**Data di emissione: 01/12/2015**

**Località: VI 065 - Viadotto Valle Orsara**

**Data di esecuzione: 18/11/2015**

**pag 2 di 3**



Posizionamento carotatrice



Fasi di ancoraggio



Carotaggio 1



Carotaggio 2



Carotaggio 3



Carotaggio 4



Particolare 1 - rottua della roccia su perno



Particolare 2 - rottua della roccia su perno



**DIMMS CONTROL S.p.A.**

**DOCUMENTAZIONE  
FOTOGRAFICA**



M/LAB06/01.1-4  
REV 01 del 04/11/2011

**Committente: Infraengineering srl**

**Lavoro: Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e prospezioni geofisiche nell'ambito della Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato – A24 Campagna Aggiuntiva 2015.**

**N° protocollo richiesta prove: 4851/15/1019/429**

**N° Verbale di Accettazione: 428/15**

**Rapporto di Prova n°: 127**

**Data di emissione: 01/12/2015**

**Località: VI 065 - Viadotto Valle Orsara**

**Data di esecuzione: 18/11/2015**

**pag 3 di 3**



Campione n° 1



Campione n° 2



Campione n° 3



Campione n° 4



Campione n° 5



Campione n° 6



Campione n° 7

# Prova MASW VI065\_S1



	<b>TEST REPORT</b>	1/4
	<b>MASW 1</b>	

<b>CLIENTE:</b>	Infraengineering srl		
<b>LAVORO:</b>	Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato delle autostrade A25 e A25		
<b>UBICAZIONE:</b>	Viadotto Valle Orsara		
<b>NOME TEST:</b>	MASW		
<b>DATA DI ESECUZIONE</b>			
<b>COORDINATE</b>	<b>Y</b>	42°15'21.30"N	<b>ALTITUDINE (m):</b>
	<b>X</b>	13°19'18.52"E	



**Lo Sperimentatore**  
Giovanni Pallavicio

**Il Direttore**  
*Sarena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P. IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Sarena De Iasi



# TEST REPORT

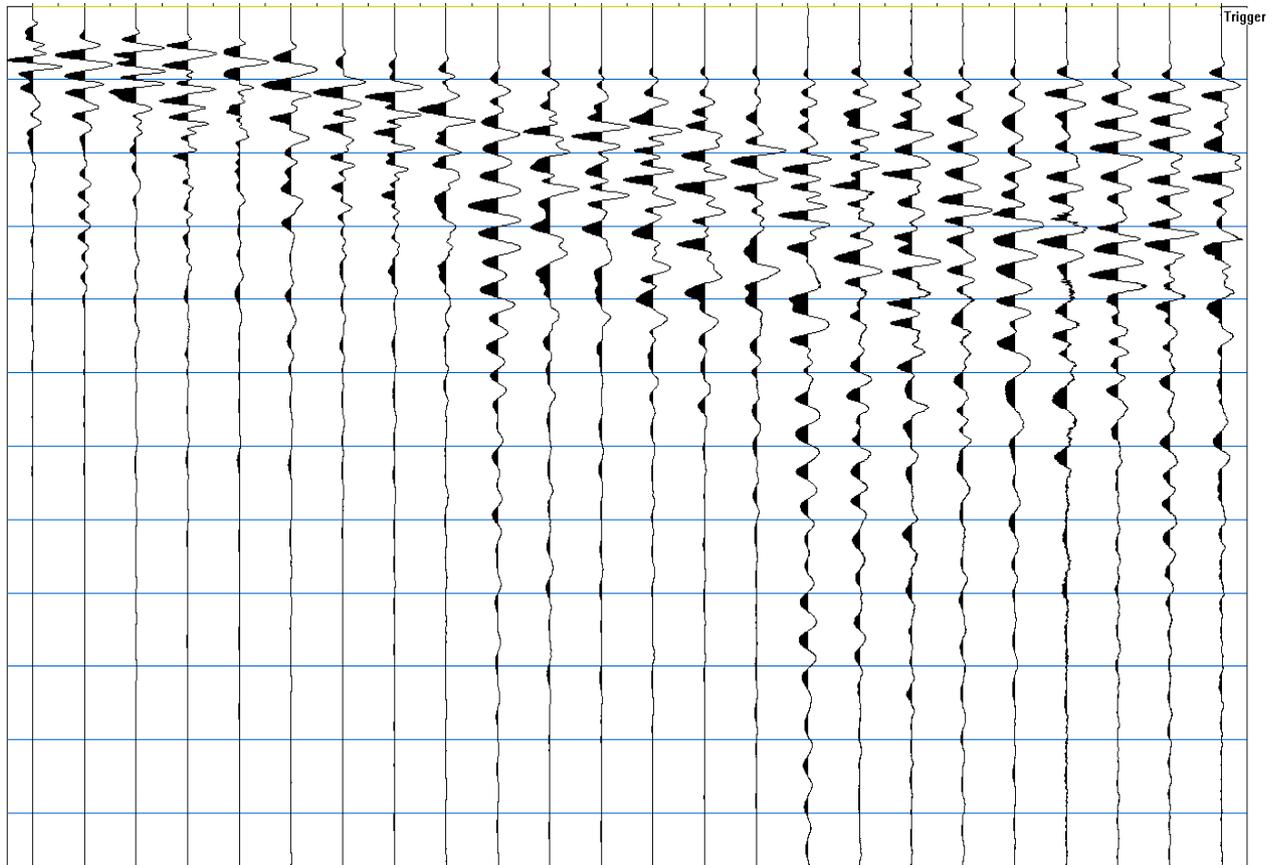
2/4

## MASW 1



CLIENTE:	Infraengineering srl			
LAVORO:	Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato delle autostrade A25 e A25			
UBICAZIONE:	Viadotto Valle Orsara			
NOME TEST:	MASW			
DATA DI ESECUZIONE	00/01/1900			
COORDINATE	Y	42°15'21.30"N	ALTITUDINE (m):	0
	X	13°19'18.52"E		

### SISMOGRAMMA



**Lo Sperimentatore**

Giovanni Pallavicino

**Il Direttore**

*Sarena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Sarena De Iasi



# TEST REPORT

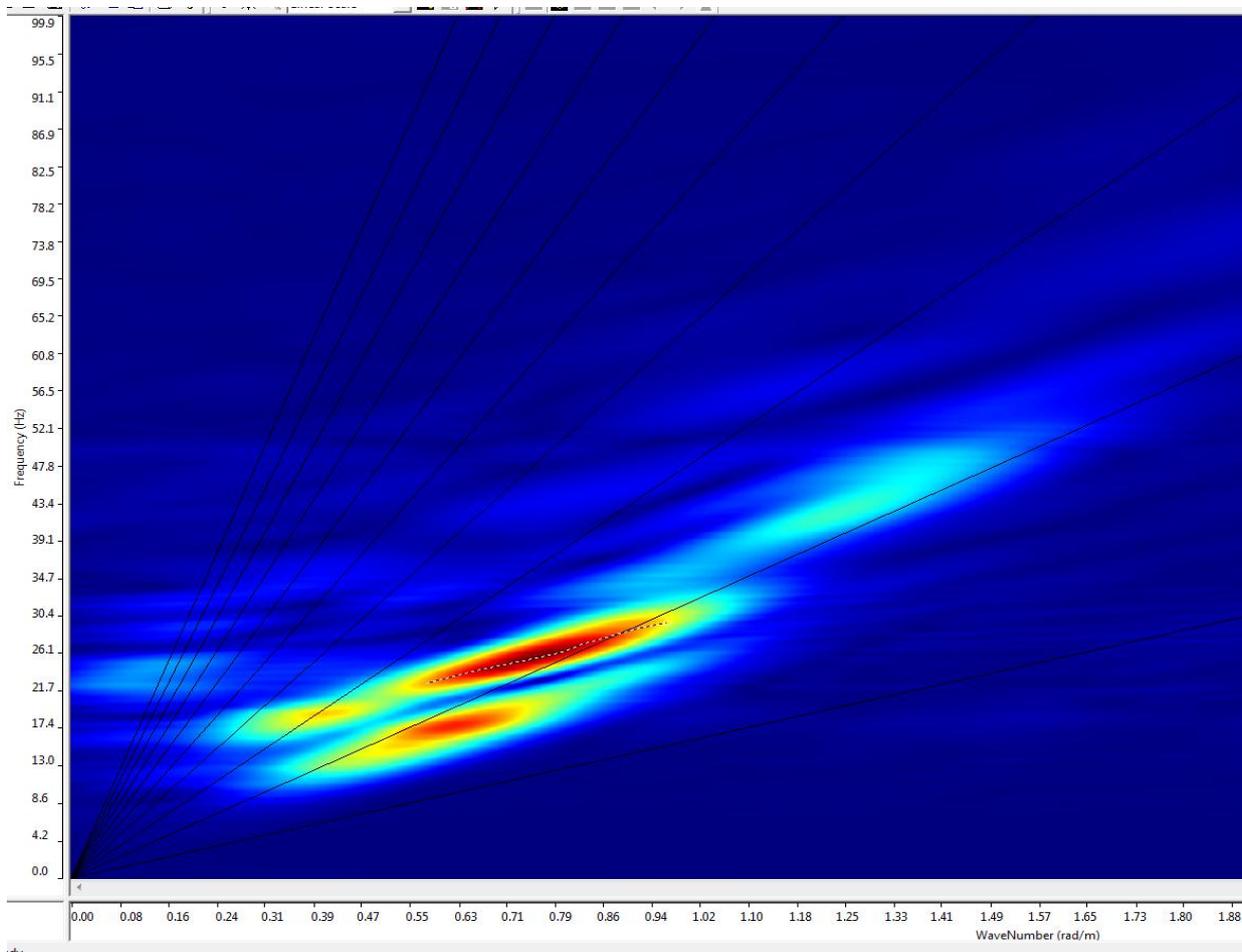
3/4

## MASW 1



CLIENTE:	Infraengineering srl			
LAVORO:	Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato delle autostrade A25 e A25			
UBICAZIONE:	Viadotto Valle Orsara			
NOME TEST:	MASW			
DATA DI ESECUZIONE	00/01/1900			
COORDINATE	Y	42°15'21.30"N	ALTITUDINE (m):	0
	X	13°19'18.52"E		

### CURVA DI DISPERSIONE



**Lo Sperimentatore**  
Giovanni Pallavicino

**Il Direttore**  
*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



# TEST REPORT

4/4

## MASW 1

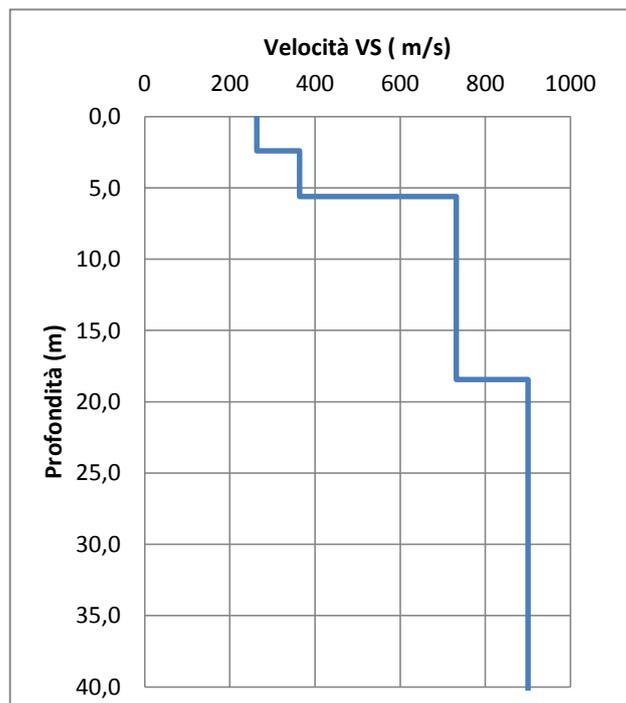


CLIENTE:	Infraengineering srl		
LAVORO:	Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato delle autostrade A25 e A25		
UBICAZIONE:	Viadotto Valle Orsara		
NOME TEST:	MASW		
DATA DI ESECUZIONE	00/01/1900		
COORDINATE	Y	42°15'21.30"N	ALTITUDINE (m): 0
	X	13°19'18.52"E	

### GRAFICO & TABELLA Vs - h

Sismostrato	Profondità		Spessore	Vs (m/s)
1	0,0	2,4	2,4	263,00
2	2,4	5,6	3,2	364,00
3	5,6	18,5	12,9	732,00
4	18,5	INF	INF	900,00

<b>VS<sub>30</sub></b>	<b>621</b>
<b>Suolo</b>	<b>B</b>

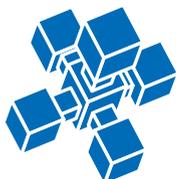


**Lo Sperimentatore**  
Giovanni Pallavicino

**Il Direttore**  
*Serena De Iasi*  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi

# Prove di laboratorio





**DIMMS**  
CONTROL SPA

# **PROVE DI LABORATORIO**

## **VIADOTTO VALLE ORSARA**

**DIMMS Control S.p.A.**  
Capitale Sociale  
€ 1.200.000 i.v.  
Reg. Imprese di Avellino  
01872430648  
Iscr. R.E.A. N° 109593  
Iscr. Trib. Av 008-7356

**Sede legale**  
C.da Archi, 14 g  
83100 Avellino  
P.Iva 01872430648  
tel. +39 0825 24353  
www.dimms.eu  
info@dimms.it

**Laboratori**  
Area Ind.le di Avellino  
via campo di fiume, 13  
83030 Montefredane  
tel. +39 0825 607141  
fax +39 0825 248705

**Branch in Italia**  
via D.Bertolotti, 7  
10121 Torino  
tel. +39 011 0866150

**Branch Internazionali**  
str. Ion Campineanu, 11  
Sector 1 - 0010031  
Bucuresti  
tel. +40 213125082  
CIF - RO 24868014

**Certificazioni**  
Iso 9001:2008  
Iso 14001:2004  
Ohsas 18001:2007



Associata Confindustria





**DIMMS**  
CONTROL SPA

La DIMMS CONTROL (Centro Geotecnico Ingegneristico di Intervento e di Controllo sulle Strutture e sul Territorio), 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 estrusore 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 dei grani (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 ATTERBERG

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. Usufruento 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

**DIMMS Control S.p.A.**  
Capitale Sociale  
€ 1.200.000 i.v.  
Reg. Imprese di Avellino  
01872430648  
Iscl. R.E.A. N° 109593  
Iscl. Trib. Av 008-7356

**Sede legale**  
C.da Archi, 14 g  
83100 Avellino  
P.Iva 01872430648  
tel. +39 0825 24353  
www.dimms.eu  
info@dimms.it

**Laboratori**  
Area Ind.le di Avellino  
via campo di fiume, 13  
83030 Montefredane  
tel. +39 0825 607141  
fax +39 0825 248705

**Branch in Italia**  
via D.Bertolotti, 7  
10121 Torino  
tel. +39 011 0866150

**Branch Internazionali**  
str. Ion Campineanu, 11  
Sector 1 - 0010031  
Bucuresti  
tel. +40 213125082  
CIF - RO 24868014

**Certificazioni**  
Iso 9001:2008  
Iso 14001:2004  
Ohsas 18001:2007



Associata Confindustria



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/cm<sup>q</sup> 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 IL

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/cm<sup>q</sup> 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 0.3-1mm/min. e le dimensioni del provino possono variare da 35 a 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 variazione 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 è 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  $\phi_u$ , 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 deviatorico massimo) o quella finale (in corrispondenza della deformazione del 20%).

#### 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 MONOASSIALE

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  $\nu$ . 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'involuppo di rottura nel piano  $\sigma_1 - \sigma_3$  e quindi l'angolo di attrito interno  $\phi$  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 uno 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.ssa Geol. De Iasi Serena	:Direttore tecnico e socio della DIMMS Control
Dott. Geol. Merola Lorenzo	:Sperimentatore
Dott. Geol. Caputo Giuseppe	:Sperimentatore
Dott. Geol. Puzella Alessandro	:Sperimentatore
Dott. Geol. Spaziani Alessandro	:Sperimentatore

Montefredane, lì 18/12/2015

*Serena De Iasi*

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

**DIMMS Control S.p.A.**  
Capitale Sociale  
€ 1.200.000 i.v.  
Reg. Imprese di Avellino  
01872430648  
Ischr. R.E.A. N° 109593  
Ischr. Trib. Av 008-7356

**Sede legale**  
C.da Archi, 14 g  
83100 Avellino  
P.Iva 01872430648  
tel. +39 0825 24353  
www.dimms.eu  
info@dimms.it

**Laboratori**  
Area Ind.le di Avellino  
via campo di fiume, 13  
83030 Montefredane  
tel. +39 0825 607141  
fax +39 0825 248705

**Branch in Italia**  
via D.Bertolotti, 7  
10121 Torino  
tel. +39 011 0866150

**Branch Internazionali**  
str. Ion Campineanu, 11  
Sector 1 - 0010031  
Bucuresti  
tel. +40 213125082  
CIF - RO 24868014

**Certificazioni**  
Iso 9001:2008  
Iso 14001:2004  
Ohsas 18001:2007

Associata Confindustria



# DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO



Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4852/15/L045/2533
Committente	InfraEngineering S.r.l.
Cantiere	Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e prospezioni geofisiche nell'ambito della verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato A24 - Campagna Aggiuntiva 2015
Località	Viadotto Valle Orsara
Laboratorio	DIMMS CONTROL

## Prove di laboratorio

Sondaggio	Campione	Apertura campione	Caratteristiche fisiche	Denominazioni specifiche	Contenuto CaCO <sub>3</sub> e sost. org.	Analisi granulometrica	Sedimentazione	Limiti di Atterberg	Prova edometrica	Prova di permeabilità	Prova taglio diretto	Prova taglio residuo	Prova triassiale CID	Point Load Strength UU	Prova monoassiale	Prova Triassiale
CR1/1	X	X												X		
CR1/2	X	X												X		
CR1/3																
CR1/4																
CR1/5	X	X													X	
CR1/6																
CR1/7																

## Elaborazione geotecnica dei risultati

Programma di indagini	Relazione geologica	Caratterizzazione geotec.	Relazione geotecnica	Carico limite fondaz. dirette	Calcolo fond. dirette	Carico limite pali	Calcolo fondazioni profonde	Calcolo cedimenti	Calcolo costante Kw	Verifica stabilità	Calcolo portata al colmo di piena	Calcolo briglie di dissipazione	Calcolo paratie c.a.	Calcoli muri di sostegno	Calcoli strutturali

Prove non distruttive su c.a.	
Monitoraggio frane e strutture	
Stazioni metereologiche	
Prove geotecniche stadale	
Esecuzione di microsondaggi	
Campionamenti da scavo	
Assistenza in cantiere	

Esecuzione pozzi	
Esecuzioni pali	
Esecuzione micropali	
Esecuzione sondaggi	
Installazione piezometri	
Installazione inclinometri	

**Avellino, 18/12/2015**  
**DIMMS Control S.p.A.**  
 Capitale Sociale  
 € 1.200.000 i.v.  
 Reg. Imprese di Avellino  
 01872430648  
 Iscr. R.E.A. N° 109593  
 Iscr. Trib. Av 008-7356

**Sede legale**  
 C. da Archi, 14 g  
 83100 Avellino  
 P.Iva 01872430648  
 tel. +39 0825 24353  
 www.dimms.eu  
 info@dimms.it

**Laboratori**  
 Area Ind.le di Avellino  
 via campo di fiume, 13  
 83030 Montefredane  
 tel. +39 0825 607141  
 fax +39 0825 248705

**Branch in Italia**  
 via D.Bertolotti, 7  
 10121 Torino  
 tel. +39 011 0866150

**Branch Internazionali**  
 str. Ion Campineanu, 11  
 Sector 1 - 0010031  
 Bucaresti  
 tel. +40 213125082  
 CIF - RO 24868014



Associata Confindustria



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4852/15/L045/2533
Committente	InfraEngineering S.r.l.
Cantiere	Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e prospezioni geofisiche nell'ambito della verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato A24 - Campagna Aggiuntiva 2015
Località	Viadotto Valle Orsara

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

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

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1/1"/>	Data sondaggio	<input type="text"/>
	Profondità (m)	<input type="text"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="Affioramento"/>	Data prelievo	<input type="text" value="19/11/2015"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

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

### DATI CAMPIONE

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

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="02-dic-15"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Roccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.</b> 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 <b>CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE</b>	 <b>DIMMS CONTROL</b>
--	---	--

<b>Committente:</b> InfraEngineering S.r.l. <b>Lavoro:</b> Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e prospezioni geofisiche nell'ambito della verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato A24 - Campagna Aggiuntiva 2015 <b>Località:</b> Viadotto Valle Orsara <b>N° Verbale di Accettazione:</b> 3220 <b>Data Ricevimento Campione:</b> 26/11/2015 <b>N° Sondaggio:</b> <b>Profondità (m):</b> . <b>N° Campione:</b> CR1/1 <b>Profondità (m):</b> Affioramento <b>Tipologia di Campione:</b> Campione indisturbato <b>Data Esecuzione Prova:</b> 02/12/2015
---

<b>N° Certificato:</b> 199102 <b>Data:</b> 18/12/2015 <b>Pagina 1 di 1</b>
--

**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  $\gamma_g$**   
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	1926,10	1760,00
Peso+cestello immerso (g)	1880,80	1775,10
Peso cestello immerso (g)	664,70	664,70
Temperatura di prova (°C)	15,0	15,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,58	26,55
MEDIA	<b>26,56</b>	

**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			

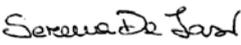
**DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO**  
**(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)		
Picnometro+campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )		
MEDIA		

**Lo Sperimentatore**




**Il Direttore**

  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



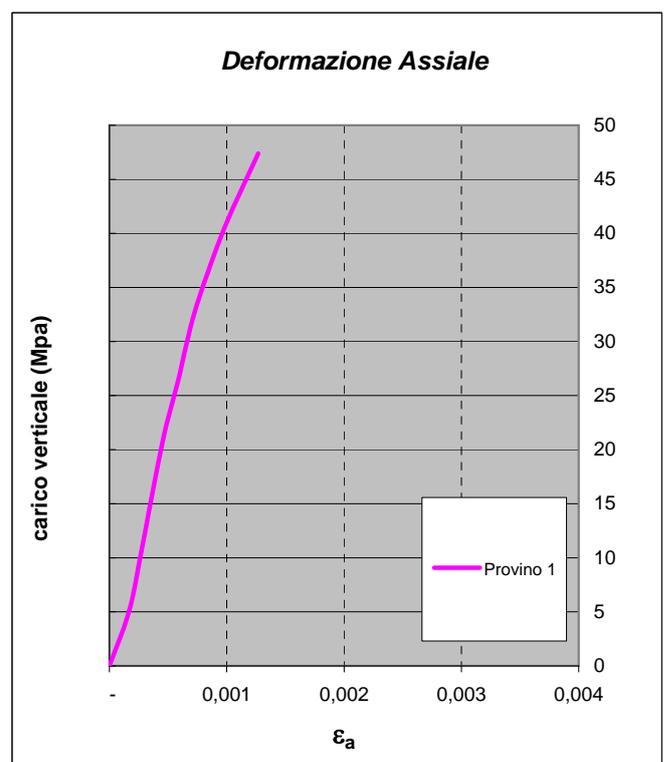
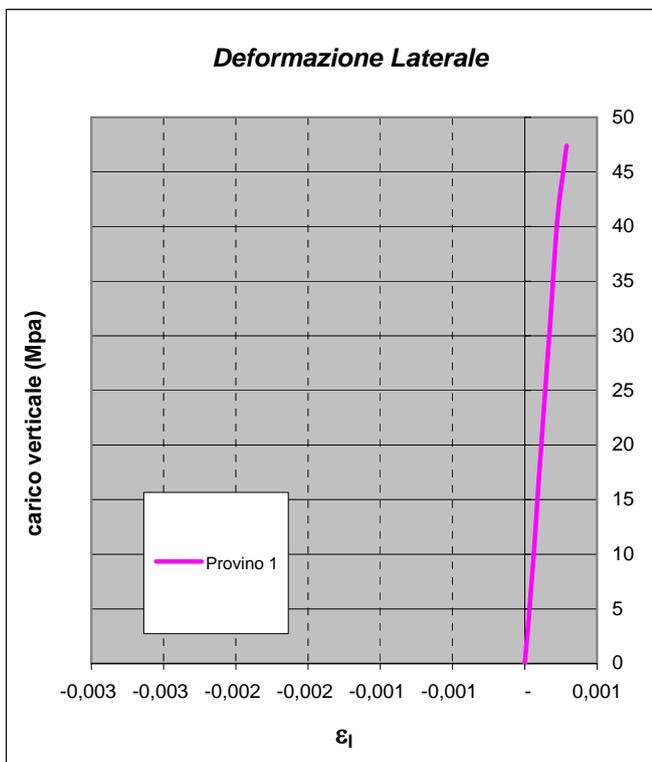
M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

**Committente:** InfraEngineering S.r.l.  
Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e  
**Lavoro:** prospezioni geofisiche nell'ambito della verifica straordinaria delle opere d'arte  
lungo il tracciato A24 - Campagna Aggiuntiva 2015  
**Località:** Viadotto Valle Orsara  
**N° Verbale di Accettazione:** 3220  
**Data Ricevimento Campione:** 26/11/2015  
**N° Sondaggio:** Profondità: .  
**N° Campione:** CR1/1 Profondità: Affioramento  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 02/12/2015

**N° Certificato:** 199103  
**Data:** 18/12/2015  
**Pagina 1 di 1**

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	124,02		
Altezza provino (cm)	6,50		
Diametro provino (cm)	3,00		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	26,47		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	33,50		
$\sigma$ (MPa)	47,39		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	46296		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	44626		
Coefficiente di Poisson	0,26		



**Lo Sperimentatore**

*Signature*

**Il Direttore**

*Signature*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Sarana De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4852/15/L045/2533
Committente	InfraEngineering S.r.l.
Cantiere	Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e prospezioni geofisiche nell'ambito della verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato A24 - Campagna Aggiuntiva 2015
Località	Viadotto Valle Orsara

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

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

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1/2"/>	Data sondaggio	<input type="text"/>
	Profondità (m)	<input type="text"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="Affioramento"/>	Data prelievo	<input type="text" value="19/11/2015"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

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

### DATI CAMPIONE

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

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="02-dic-15"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Roccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.13 Rev. 00 Del 01/12/06	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.</b> 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 <b>CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE</b>	
--	---	--

<b>Committente:</b>	InfraEngineering S.r.l.
<b>Lavoro:</b>	Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e prospezioni geofisiche nell'ambito della verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato A24 - Campagna Aggiuntiva 2015
<b>Località:</b>	Viadotto Valle Orsara
<b>N° Verbale di Accettazione:</b>	3220
<b>Data Ricevimento Campione:</b>	26/11/2015
<b>N° Sondaggio:</b>	Profondità (m): .
<b>N° Campione:</b>	CR1/2 Profondità (m): Affioramento
<b>Tipologia di Campione:</b>	Campione indisturbato
<b>Data Esecuzione Prova:</b>	02/12/2015

<b>N° Certificato:</b>	199104
<b>Data:</b>	18/12/2015
<b>Pagina 1 di 1</b>	

**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  $\gamma_g$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	1840,10	1982,80
Peso+cestello immerso (g)	1827,00	1921,10
Peso cestello immerso (g)	664,70	664,70
Temperatura di prova (°C)	15,0	15,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,60	26,75
MEDIA	<b>26,67</b>	

**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)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)		
Picnometro+campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )		
MEDIA		

**Lo Sperimentatore**




**Il Direttore**

*Serena De Iasi*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serena De Iasi



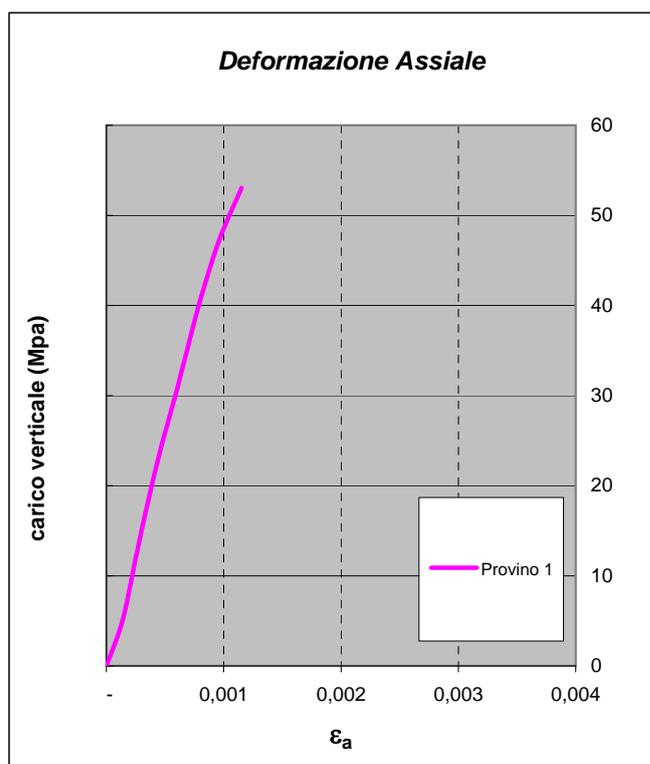
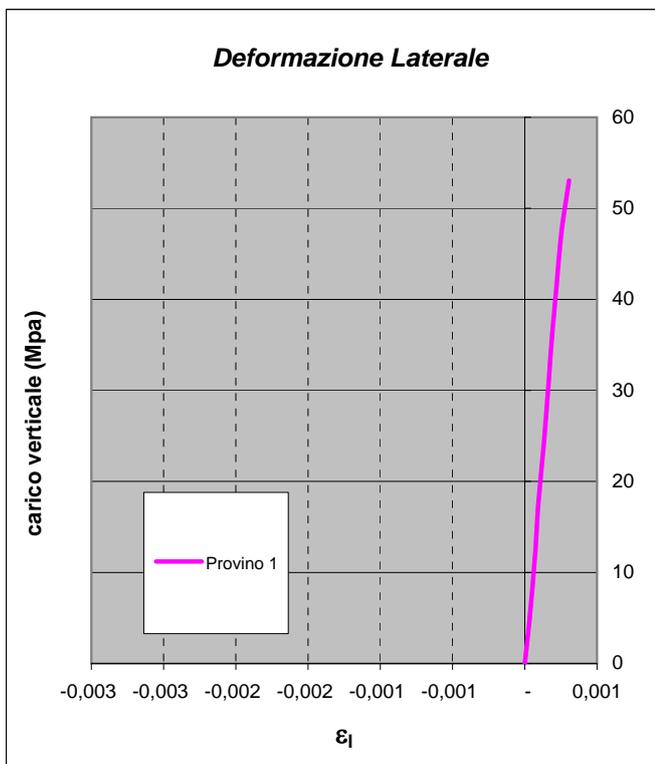
M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE  
(ASTM D7012/04)**

**Committente:** InfraEngineering S.r.l.  
Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e  
**Lavoro:** prospezioni geofisiche nell'ambito della verifica straordinaria delle opere d'arte  
lungo il tracciato A24 - Campagna Aggiuntiva 2015  
**Località:** Viadotto Valle Orsara  
**N° Verbale di Accettazione:** 3220  
**Data Ricevimento Campione:** 26/11/2015  
**N° Sondaggio:** Profondità: .  
**N° Campione:** CR1/2 Profondità: Affioramento  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 02/12/2015

**N° Certificato:** 199105  
**Data:** 18/12/2015  
**Pagina 1 di 1**

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINO			
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	135,87		
Altezza provino (cm)	7,10		
Diametro provino (cm)	3,00		
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	26,55		
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30		
Carico massimo (kN)	37,50		
$\sigma$ (MPa)	53,05		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	48309		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	50719		
Coefficiente di Poisson	0,27		



**Lo Sperimentatore**

*[Signature]*

**Il Direttore**

*[Signature]*  
**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
 Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
 P.IVA: 01872430648  
 DIRETTORE TECNICO  
 Dott. Geol. Serena De Iasi



### DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4852/15/L045/2533
Committente	InfraEngineering S.r.l.
Cantiere	Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e prospezioni geofisiche nell'ambito della verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato A24 - Campagna Aggiuntiva 2015
Località	Viadotto Valle Orsara

### PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

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

### APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1/3-4-5-6-7"/>	Data sondaggio	<input type="text"/>
	Profondità (m)	<input type="text"/>	Profondità (m)	<input type="text" value="Affioramento"/>	Data prelievo	<input type="text" value="19/11/2015"/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione $\Phi$ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione $\Phi$ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica $\Phi$ (mm) elica continua	<input type="text"/>

### CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

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

### DATI CAMPIONE

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

### IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="02-dic-15"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio chiaro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Roccia calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

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

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

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



**CARATTERISTICHE FISICHE GENERALI E COEFFICIENTE DI IMBIBIZIONE**

**Committente:** InfraEngineering S.r.l.  
**Lavoro:** Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e prospezioni geofisiche nell'ambito della verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato A24 - Campagna Aggiuntiva 2015  
**Località:** Viadotto Valle Orsara  
**N° Verbale di Accettazione:** 3220  
**Data Ricevimento Campione:** 26/11/2015  
**N° Sondaggio:** . **Profondità (m):** .  
**N° Campione:** CR1/3-4-5-6-7 **Profondità (m):** Affioramento  
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato  
**Data Esecuzione Prova:** 02-dic-15

**N° Certificato:** 199106  
**Data:** 18/12/2015  
**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  $\gamma_g$   
(ISRM 1979)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	1975,60	2163,30
Peso+cestello immerso (g)	1911,20	2032,40
Peso cestello immerso (g)	664,70	664,70
Temperatura di prova (°C)	15,0	15,00
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )	9,80	9,80
Peso di volume $\gamma_g$ (kN/m <sup>3</sup> )	26,55	26,64
	MEDIA <b>26,60</b>	

**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)**

	Provino	
	1	2
<i>metodo del picnometro</i>		
Peso picnometro (g)		
Picnometro+campione secco (g)		
Temperatura di prova (°C)		
Peso specifico acqua $\gamma_w$ (kN/m <sup>3</sup> )		
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)		
Peso picnometro + acqua (g)		
Peso specifico dei grani $\gamma_r$ (kN/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	

**Lo Sperimentatore**



**Il Direttore**

**DIMMS CONTROL S.p.A.**  
Sede Leg. - C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
**DIRETTORE TECNICO**  
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.9  
Rev. 00  
Del 03/02/03

**LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.**

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:** InfraEngineering S.r.l.  
Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio

**Lavoro:** e prospezioni geofisiche nell'ambito della verifica straordinaria delle  
opere d'arte lungo il tracciato A24 - Campagna Aggiuntiva 2015

**Località:** Viadotto Valle Orsara

**N° Verbale di Accettazione:** 3220

**Data Ricevimento Campione:** 26/11/2015

**N° Sondaggio:** **Profondità:** .

**N° Campione:** CR1/3-4-5-6-7 **Profondità:** Affioramento

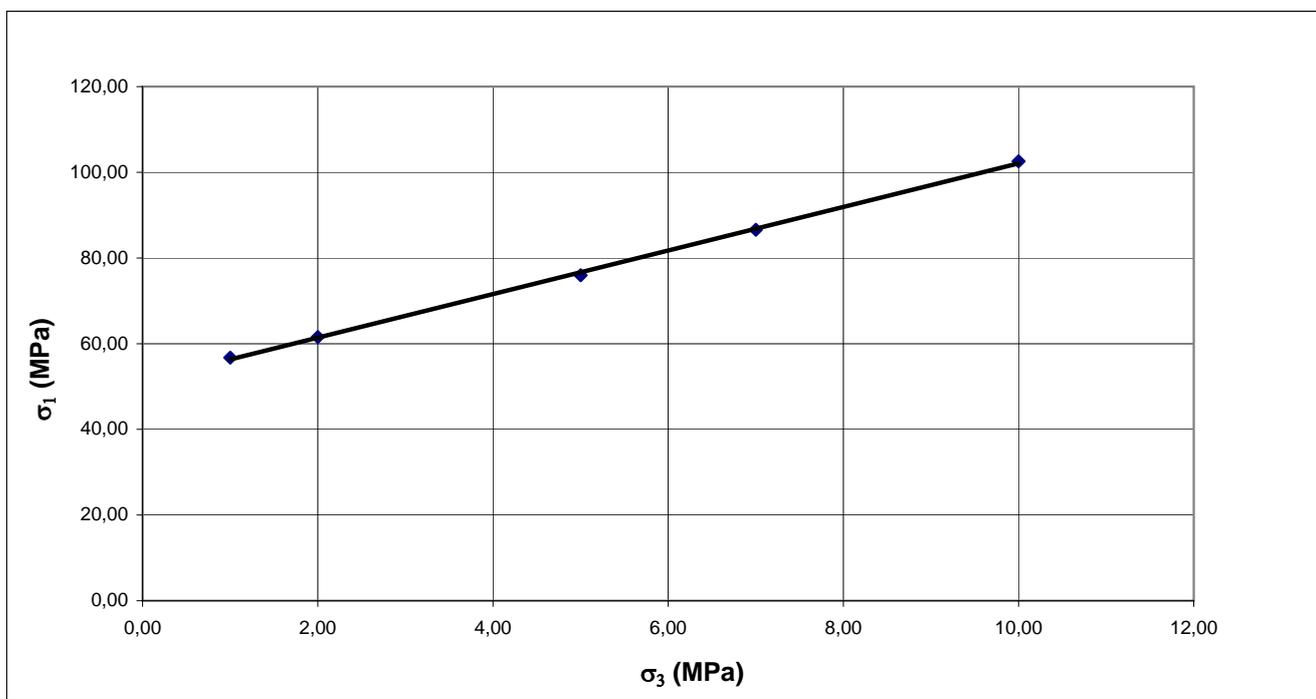
**Tipologia di Campione:** Campione indisturbato

**Data Esecuzione Prova:** 02/12/2015

**N° Certificato:** 199107  
**Data:** 18/12/2015  
**Pagina 1 di 2**

**CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI**

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3	PROVINO 4	PROVINO 5
Peso provino (g)	118,62	124,83	133,00	117,30	120,20
Altezza provino (cm)	6,20	6,50	7,00	6,10	6,30
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	26,56	26,66	26,37	26,69	26,48
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	40,10	43,50	53,70	61,20	72,50
$\sigma_1$ (MPa)	56,73	61,54	75,97	86,58	102,57
$\sigma_3$ (MPa)	1,00	2,00	5,00	7,00	10,00



$\sigma_{ci}$  (MPa): 48,095

$m_i$ : 12,495

**Lo Sperimentatore**

*Luigi Lella*

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

**Il Direttore**

*Serenella De Santis*  
DIMMS CONTROL S.p.A.  
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino  
P.IVA: 01872430648  
DIRETTORE TECNICO  
Dott. Geol. Serenella De Santis

M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	<b>LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.</b> 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	
	<b>PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE (ASTM D7012/04)</b>	

<b>Committente:</b>	InfraEngineering S.r.l. Esecuzione di sondaggi geognostici, prove geotecniche e di laboratorio e
<b>Lavoro:</b>	prospezioni geofisiche nell'ambito della verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato A24 - Campagna Aggiuntiva 2015
<b>Località:</b>	Viadotto Valle Orsara
<b>N° Verbale di Accettazione:</b>	3220
<b>Data Ricevimento Campione:</b>	26/11/2015
<b>N° Sondaggio:</b>	<b>Profondità:</b>
<b>N° Campione:</b>	CR1/3-4-5-6-7 <b>Profondità:</b> Affioramento
<b>Tipologia di Campione:</b>	Campione indisturbato
<b>Data Esecuzione Prova:</b>	02/12/2015

**N° Certificato:** 199107  
**Data:** 18/12/2015  
**Pagina 2 di 2**

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI					
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3	PROVINO 4	PROVINO 5
Peso provino (g)	118,62	124,83	133,00	117,30	120,20
Altezza provino (cm)	6,20	6,50	7,00	6,10	6,30
Diametro provino (cm)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Peso di volume (kN/m <sup>3</sup> )	26,56	26,66	26,37	26,69	26,48
Gradiente N/mm <sup>2</sup> /s	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Carico massimo (kN)	40,10	43,50	53,70	61,20	72,50
$\sigma_1$ (MPa)	56,73	61,54	75,97	86,58	102,57
$\sigma_3$ (MPa)	1,00	2,00	5,00	7,00	10,00

