



**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
RAIO, ATERNO (AQ), ATTRAVERSAMENTO S.S.17
FOSSO VETOIO E RAMPA ROMA-L'AQUILA OVEST

PROGETTO DEFINITIVO

**GEOLOGIA E GEOTECNICA
VIADOTTO ATTRAVERSAMENTO S.S.17
INDAGINI GEOGNOSTICHE/GEOTECNICHE
RISULTATI DELLE INDAGINI IN SITO
E IN LABORATORIO**

COMMESSA	FASE	MACRO OPERA	AMBITO/OPERA	DISCIPLINA	TIPO	PROGR.	REV.	SCALA
250	D	003	VI078	GEO	RE	001	A	
Rev.	Data	Descrizione				Redatto	Verificato	Approvato
A	Febbraio 2018	Emissione				G. Anibaldi	G. Furlanetto	F. Presta

FILE: 250D003VI078GEORE001A.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' CONCESSIONARIA</p>  <p>strada dei PARCHIspa A24 autostrade A25</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 CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI



DIMMS
CONTROL SPA

VIADOTTO SS17

Sondaggi geognostici, prove geotecniche di laboratorio e prospezioni geofisiche da eseguire lungo alcuni tratti delle autostrade A24 e A25 nell'ambito della "Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato.





SVINCOLO L'AQUILA OVEST

VI 078_S1_DH
VI 078_S2_PZ

VI 079_S1_PZ

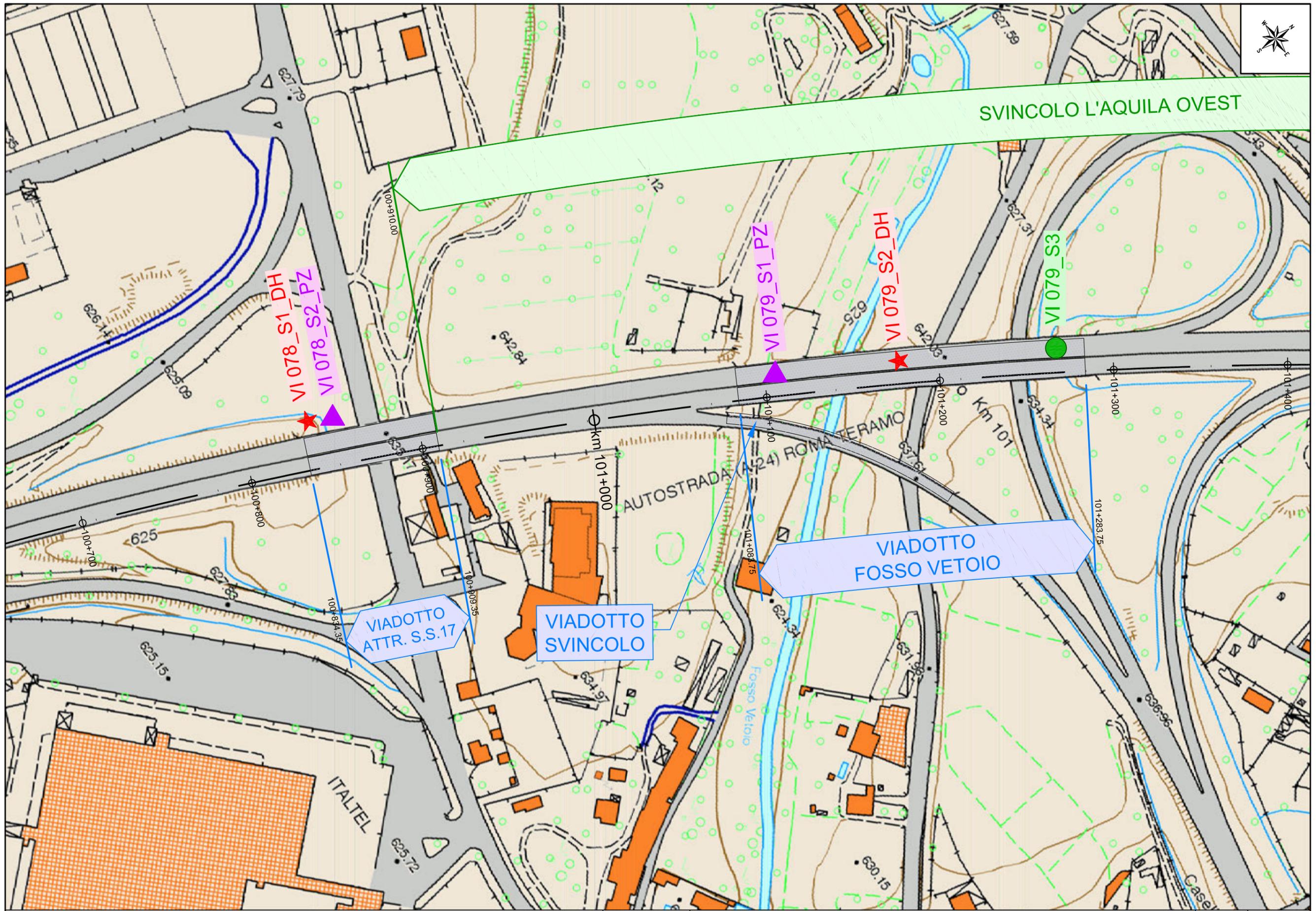
VI 079_S2_DH

VI 079_S3

VIADOTTO
ATTR. S.S.17

VIADOTTO
SVINCOLO

VIADOTTO
FOSSO VETOIO



LEGENDA

- SONDAGGIO
- SONDAGGIO CON DOWN HOLE
- SONDAGGIO CON PIEZOMETRO
- CPT
- MASW

AUTOSTRADA
A24

OPERA

VI078 - VIADOTTO ATTRAVERSAMENTO S.S. 17
VI079 - VIADOTTO FOSSO VETOIO

SCALA
1:2000

FOGLIO
1 di 1

Sondaggio VI078 _S1_DH





DIMMS CONTROL S.p.A.

UBICAZIONE INDAGINI
Sondaggio VI078 _S1_DH S.S.17



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

Committente: Infraengineering srl

Lavoro: Sondaggi geognostici, prove geotecniche di laboratorio e prospezioni geofisiche da eseguire lungo alcuni tratti delle autostrade A24 e A25 nell'ambito della "Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato. Conferma d'ordine n. 6200002501/14.

N° protocollo richiesta prove: P122/45/68/14/1019/406

N° Verbale di Accettazione: 405/14

N° Certificato: 1273/VI078 _S1_DH/01

Data di emissione: 27/01/2015

Località: Viadotto S.S.17 prog.100+600

Data di esecuzione: 13-15/01/2015

pag 1 di 5



Postazione sulla verticale del sondaggio VI078 _S1_DH SS17



Foto satellitare con ubicazione Viadotto S.S.17 prog. 100+600

N° sondaggio	Coordinate
VI078 _S1_DH SS17	42°21'30.73"N - 13°21'42.72"E



DIMMS CONTROL S.p.A.



DOCUMENTAZIONE
FOTOGRAFICA

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

Committente: *Infraengineering srl*

Lavoro: *Sondaggi geognostici, prove geotecniche di laboratorio e prospezioni geofisiche da eseguire lungo alcuni tratti delle autostrade A24 e A25 nell'ambito della "Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato. Conferma d'ordine n. 6200002501/14.*

N° protocollo richiesta prove: *P122/45/68/14/1019/406*

N° Verbale di Accettazione: *405/14*

N° Certificato: *1273/VI078_S1_DH/03*

Data di emissione: *27/01/2015*

Località: *Viadotto S.S.17 prog.100+600*

Data di esecuzione: *13-15/01/2015*

pag 3 di 5



CASSETTA 1 DA m. 0,00 a m. 5,00



CASSETTA 2 DA m. 5,00 a m. 10,00



CASSETTA 3 DA m. 10,00 a m. 15,00



DIMMS CONTROL S.p.A.

DOCUMENTAZIONE
FOTOGRAFICA



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

Committente: <i>Infraengineering srl</i>	pag 4 di 5
Lavoro: <i>Sondaggi geognostici, prove geotecniche di laboratorio e prospezioni geofisiche da eseguire lungo alcuni tratti delle autostrade A24 e A25 nell'ambito della "Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato. Conferma d'ordine n. 6200002501/14.</i>	
N° protocollo richiesta prove: <i>P122/45/68/14/1019/406</i>	
N° Verbale di Accettazione: <i>405/14</i>	
N° Certificato: <i>1273/VI078_S1_DH/04</i> Data di emissione: <i>27/01/2015</i>	
Località: <i>Viadotto S.S.17 prog.100+600</i>	
Data di esecuzione: <i>13-15/01/2015</i>	



CASSETTA 4 DA m. 15,00 a m. 20,00



CASSETTA 5 DA m. 20,00 a m. 25,00



CASSETTA 6 DA m. 25,00 a m. 30,00

	DIMMS CONTROL S.p.A.	  
	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	M/LAB06/01.1-4 REV 01 del 04/11/2011

Committente: Infraengineering srl	pag 5 di 5	
Lavoro: Sondaggi geognostici, prove geotecniche di laboratorio e prospezioni geofisiche da eseguire lungo alcuni tratti delle autostrade A24 e A25 nell'ambito della "Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato. Conferma d'ordine n. 6200002501/14.		
N° protocollo richiesta prove: P122/45/68/14/1019/406		
N° Verbale di Accettazione: 405/14		
N° Certificato: 1273/VI078 _S1_ DH/05		Data di emissione: 27/01/2015
Località: Viadotto S.S.17 prog.100+600		
Data di esecuzione: 13-15/01/2015		



CASSETTA 7 DA m. 30,00 a m. 31,00

Sondaggio VI078_S2_PZ





DIMMS CONTROL S.p.A.

UBICAZIONE INDAGINI
Sondaggio VI078_S2_PZ SS17



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

Committente: Infraengineering srl

Lavoro: Sondaggi geognostici, prove geotecniche di laboratorio e prospezioni geofisiche da eseguire lungo alcuni tratti delle autostrade A24 e A25 nell'ambito della "Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato. Conferma d'ordine n. 6200002501/14.

N° protocollo richiesta prove: P122/45/68/14/1019/406

N° Verbale di Accettazione: 405/14

N° Certificato: 1274/VI078_S2_PZ/01

Data di emissione: 27/01/2015

Località: Viadotto S.S.17 prog.100+600

Data di esecuzione: 15-20/01/2015

pag 1 di 2



Postazione sulla verticale del Piezometro VI078_S2_PZ SS17



Foto satellitare con ubicazione Viadotto S.S.17 prog. 100+600

N° Piezometro	Coordinate
VI078_S2_PZ - S.S. 17	42°21'30.73"N - 13°21'42.72"E

Committente: Infraengineering srl		LEGENDA	Campione Rimaneggiato: Cr1,2..	Prova Pressiometrica:		Tubo inclinometrico in alluminio:	
Lavoro: Sondaggi geognostici, prove geotecniche di laboratorio e prospezioni geofisiche da eseguire lungo alcuni tratti delle autostrade A24 e A25 nell'ambito della "Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato. Conferma d'ordine n. 620002501/14.			Campione Indisturbato: C1,2,..	Prova Dilatometrica:		Piezometro a tubo aperto:	
N° protocollo richiesta prove: P122/45/68/14/1019/406	N° Verbale di Accettazione: 405/14		Shelby: S	Prova Lugeon:		Piezometro Casagrande:	
N° Certificato: 1269/VI078_S2_PZ/02	data di emissione: 27/01/2015		Deinson -Mazier: DM	Prova Lefranc		Cella casagrande:	
Località: Viadotto S.S.17 prog.100+600	Data di esecuzione: 15-20/01/2015		Ostemberg: O	S.P.T. (Punta chiusa)	PC	Tubo in PVC per Down-hole:	
Attrezzatura: Sonda Perforatrice Tereado MN 209		Metodo di perforazione: Distruzione di nucleo		Percussione: P	S.P.T. (Punta aperta)	PA	Quota falda iniz.
						Quota falda finale	

Profondità p.c. (m)	Potenza strat. (m)	Simbologia	Consistenza		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Indice di carotaggio		Prelievo campioni		Prove in foro		Installazione in foro		Falda quota (m del p.c.)	Dati foro	
			Pocket	Vane Test		% carot.	ROD	Modalità	Profondità (m)	S.P.T.		Schema Piezometro Tubo aperto	Utensile perforazione		Rivestimento Foro	
			σ (kg/cm ²)	Cu (kg/cm ²)						prof. (m p.c.)	N° Colpi					Note: Chiusino fuori terra
31,00	31,00				DISTRUZIONE DI NUCLEO											
								SC1	8,50-9,0							
								SC2	14,50-15,0							
								SC3	18,0-18,50							
												20,00				
												benton				
												21,50				
												21,50				
												GHIAIETTO SILICEO 5mm				
												29,50				
												benton				
												29,50				
												cielo				
												29,50				
												GHIAIETTO SILICEO 5mm				
												31,00				
												31,00				
												31,00				
														31,00		
															31,00	

Prova A5 GK
VI078 _S1_DH





TEST REPORT

1/4

MASW 1



CLIENTE:	Infraengineering srl			
LAVORO:	Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato delle autostrade A25 e A25			
UBICAZIONE:	SS17			
NOME TEST:	MASW 1			
DATA DI ESECUZIONE	13/02/2015			
COORDINATE	Y	42°21'30.73"N	ALTITUDINE (m):	631
	X	13°21'42.72"E		



Lo Sperimentatore

Donato Fiore

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



TEST REPORT

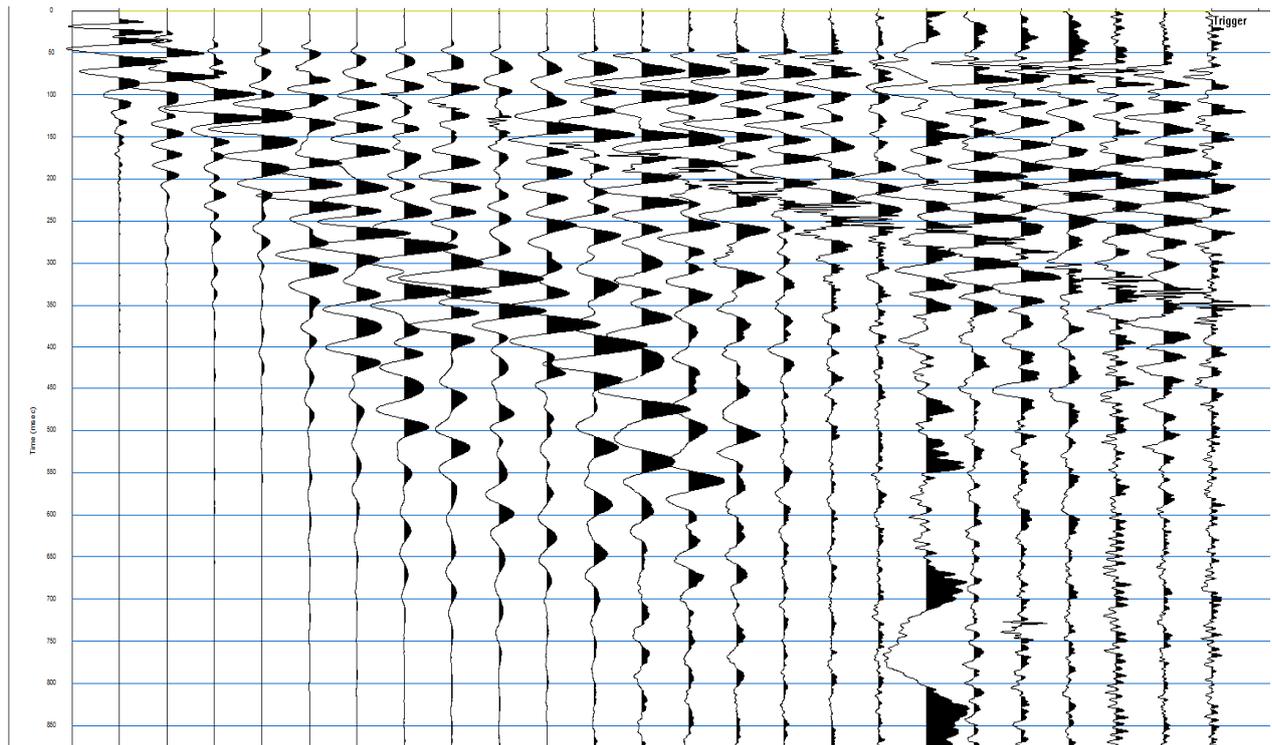
2/4

MASW 1



CLIENTE:	Infraengineering srl			
LAVORO:	Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato delle autostrade A25 e A25			
UBICAZIONE:	SS17			
NOME TEST:	MASW 1			
DATA DI ESECUZIONE	13/02/2015			
COORDINATE	Y	42°21'30.73"N	ALTITUDINE (m):	631
	X	13°21'42.72"E		

SISMOGRAMMA



Lo Sperimentatore

Donato Fiore

Donato Fiore

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

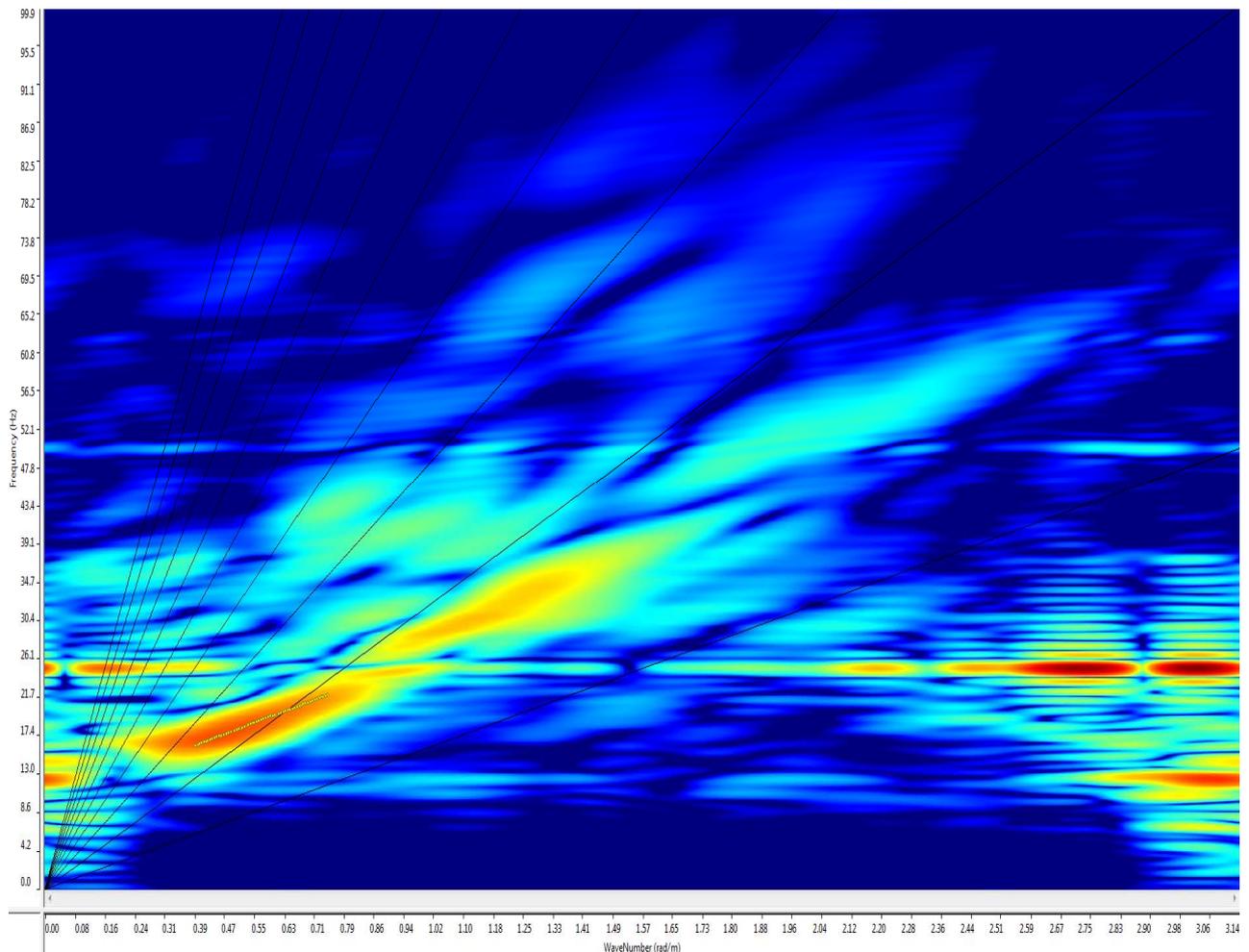
3/4

MASW 1



CLIENTE:	Infraengineering srl		
LAVORO:	Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato delle autostrade A25 e A25		
UBICAZIONE:	SS17		
NOME TEST:	MASW 1		
DATA DI ESECUZIONE	13/02/2015		
COORDINATE	Y	42°21'30.73"N	ALTITUDINE (m): 631
	X	13°21'42.72"E	

CURVA DI DISPERSIONE



Lo Sperimentatore

Donato Fiore

Donato Fiore

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

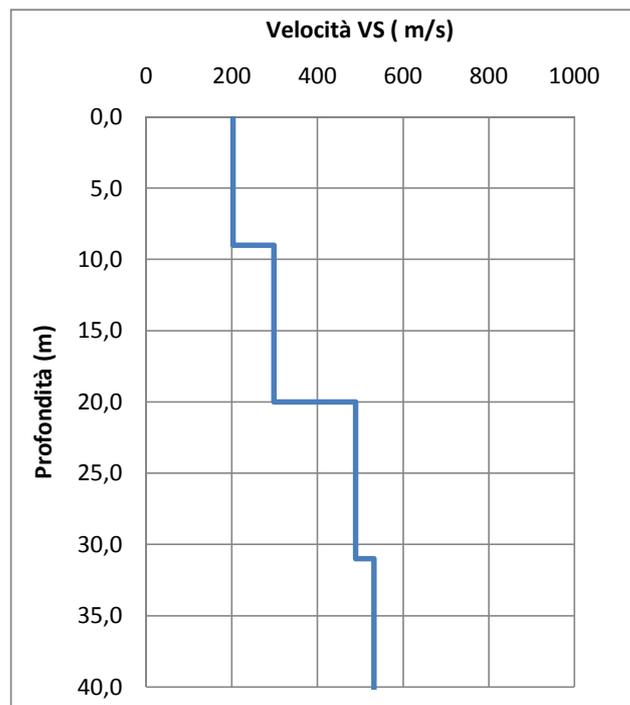


CLIENTE:	Infraengineering srl			
LAVORO:	Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato delle autostrade A25 e A25			
UBICAZIONE:	SS17			
NOME TEST:	MASW 1			
DATA DI ESECUZIONE	13/02/2015			
COORDINATE	Y	42°21'30.73"N	ALTITUDINE (m):	631
	X	13°21'42.72"E		

GRAFICO & TABELLA Vs - h

Sismostrato	Profondità		Spessore	Vs (m/s)
1	0,0	9,0	9,0	203,00
2	9,0	20,0	11,0	298,00
3	20,0	31,0	11,0	489,00
4	31,0	INF	INF	532,00
5				
6				
7				

VS₃₀	295
Suolo	C



Lo Sperimentatore

Donato Fiore

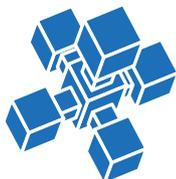
Donato Fiore

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 SS17

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

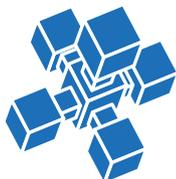
Branch Internazionali
str. Ion Campineanu, 11
Sector 1 - 0010031
Bucuresti
tel. +40 213125082
CIF - RO 24868014

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.

L'esecuzione delle prove segue le prescrizioni e le raccomandazioni ALGI.

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. Utilizzando 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
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

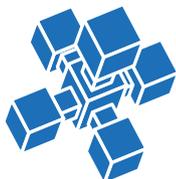
Branch Internazionali
str. Ion Campineanu, 11
Sector 1 - 0010031
Bucuresti
tel. +40 213125082
CIF - RO 24868014

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



Associata Confindustria





DIMMS
CONTROL SPA

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/cmq 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/cmq 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 ϕ_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%).

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

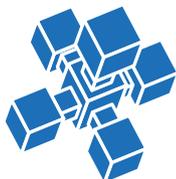
Branch Internazionali
str. Ion Campineanu, 11
Sector 1 - 0010031
Bucuresti
tel. +40 213125082
CIF - RO 24868014

Certificazioni
Iso 9001:2008
Sector 1 - 0010031
Iso 14001:2004
Ohsas 18001:2007



Associata Confindustria





DIMMS
CONTROL SPA

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 06/02/2015

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
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



DISTINTA DELLE PROVE DI LABORATORIO



DIMMS
CONTROL SPA

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4714/15/L008/2496
Committente	InfraEngineering
Cantiere	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località	Viadotto SS17
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	Prova triassiale CID	Prova triassiale CIU	Prova ELL	N° Progr. Campione
S1DH	C1	X	X		X	X	X			X			X			
S1DH	C2	X	X		X	X	X			X		X				
S1DH	C3	X	X		X	X	X	X						X		
S1DH	CR1	X			X	X										
S1DH	CR2	X			X	X										
S1DH	CR3	X			X	X										
S2PZ	C1	X	X		X	X	X	X				X				

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, 06/02/2015



A.L.G.I.



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





PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4714/15/L008/2496
Committente	InfraEngineering
Cantiere	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località	Viadotto SS17
Impresa	.
Tecnico	.

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G	X	Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="C1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="9,00-9,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

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

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="420"/>	Paraffina	<input checked="" type="checkbox"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="19-gen-15"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro - Nerastro"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Consistente"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia"/>		
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: Il campione in esame risulta costituito da materiale di origine torbosa.

M/LAB02/01.3
Rev. 01
Del 15/09/04

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, PROPRIETA' INDICE
E GRANDEZZE DI STATO**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità (m):** .
N° Campione: C1 **Profondità (m):** 9,00-9,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179368
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	55,23	92,87	92,87
Peso fustella + campione umido (g)	103,82	181,93	180,51
Peso campione umido (g)	48,6	89,1	87,6
Volume fustella (cm ³)	40,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	11,913	12,130	11,937
	MEDIA		
	11,99		
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,67	1,14	0,47

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
	MEDIA		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

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

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

Picnometro n°	Provino	
	1	2
Peso campione secco (g)	23,87	24,60
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp. secco (g)	159,02	159,42
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	24,32	24,23
	MEDIA	
	24,27	
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	0,18	

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

Contenitore n°	Provino		
	1	2	3
Peso contenitore (g)	A	B	C
Peso cont.+ peso campione umido (g)	10,62	10,54	10,07
Peso cont. + peso camp. secco (g)	183,34	148,82	176,31
Peso campione secco (g)	97,75	80,43	93,99
Peso campione secco (g)	87,13	69,89	83,92
Contenuto di acqua w (%)	98,23	97,85	98,09
	MEDIA		
	98,1		
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,18	0,21	0,03

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	6,1
Indice dei vuoti e	3,01
Porosità n (%)	75,1
Grado di saturazione (Sr) %	81

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m ³)	3,61
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	13,42

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

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

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

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

NOTE E PRECISAZIONI

Lo Sperimentatore

Giuseppe...



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

Il Direttore

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

M/LAB02/01.1
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



GRANULOMETRIA UMIDA
(ASTM D422)

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 9,00-9,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179369
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 1

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	13,96	3,11	3,11	96,89
8	2,360	19,98	4,45	7,56	92,44
10	2,000	9,54	2,13	9,69	90,31
16	1,180	37,28	8,30	17,99	82,01
20	0,850	29,68	6,61	24,60	75,40
30	0,600	17,24	3,84	28,44	71,56
40	0,425	27,62	6,15	34,60	65,40
60	0,250	27,98	6,23	40,83	59,17
80	0,180	10,36	2,31	43,14	56,86
100	0,150	5,62	1,25	44,39	55,61
200	0,075	14,04	3,13	47,52	52,48
FONDO	//	235,36	52,43	99,95	//
TOTALI		448,66	99,95	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	173,70
Peso umido campione (g)	930,36
Peso secco campione (g)	448,90
Peso secco campione lavato (g)	213,54
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	235,36
Riscontro pesi (g)	0,24

RISULTATI

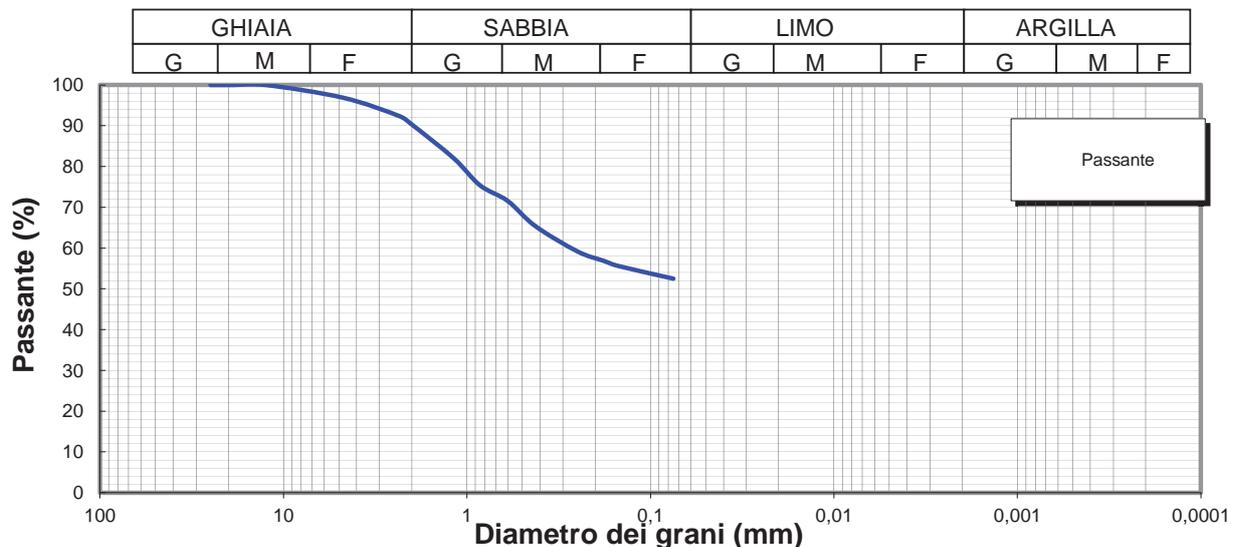
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	3
	Fini	7
SABBIE	Grosse	19
	Medie	14
	Fini	5
LIMO/ARGILLA		52

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

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

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Giuseppe Lella



A.L.G.I.



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

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

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 9,00-9,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179370
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 2

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

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	448,9
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	235,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	24,27

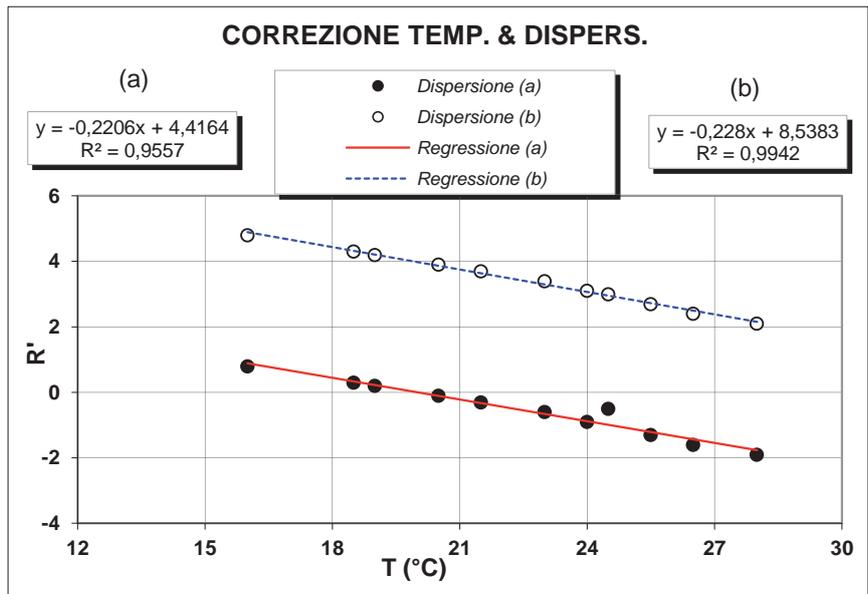
Correzioni per lettura densimetro

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

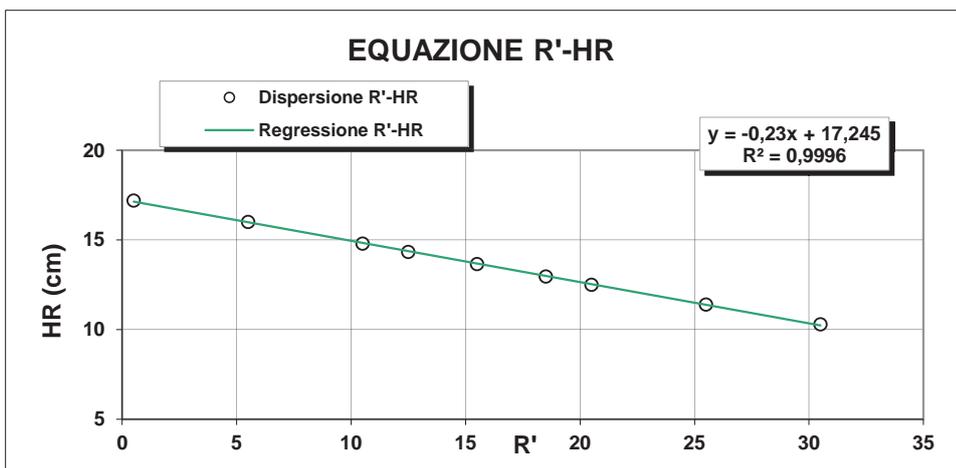
Analisi delle correzioni

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

R'(a) = 4,4 - 0,22 T
R'(b) = 8,5 - 0,22 T



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



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

H_R = 14,83 - 0,230 R'
a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Sanjiv

Il Direttore

Serena De Jor

M/LAB02/01.2
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



**ANALISI GRANULOMETRICA PER
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	0,0558	27,90	49,0
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	0,0409	25,40	44,6
2	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	0,0300	22,90	40,2
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	0,0219	20,40	35,9
8	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	0,0160	17,40	30,6
15	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	0,0120	15,40	27,1
30	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	0,0087	13,40	23,5
60	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	0,0063	10,40	18,3
120	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	0,0046	7,90	13,9
300	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	0,0030	5,40	9,5
600	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	0,0021	4,40	7,7
1440	20,0	6,5		8,2	7,0	13,2	0,00	0,9982	0,000	0,0014	2,90	5,1

N° Certificato: 179370
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 2

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	96,9
8	2,360	92,4
10	2,000	90,3
16	1,180	82,0
20	0,850	75,4
30	0,600	71,6
40	0,425	65,4
60	0,250	59,2
80	0,180	56,9
100	0,150	55,6
200	0,075	52,5
S	0,0558	49,0
S	0,0409	44,6
S	0,0300	40,2
S	0,0219	35,9
S	0,0160	30,6
S	0,0120	27,1
S	0,0087	23,5
S	0,0063	18,3
S	0,0046	13,9
S	0,0030	9,5
S	0,0021	7,7
S	0,0014	5,1

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,2818
D30 (mm)	0,0151
D10 (mm)	0,0031
Coeff. Uniformità (Cu)	91
Coeff. Curvatura (Cc)	0,3

Percentuali passanti

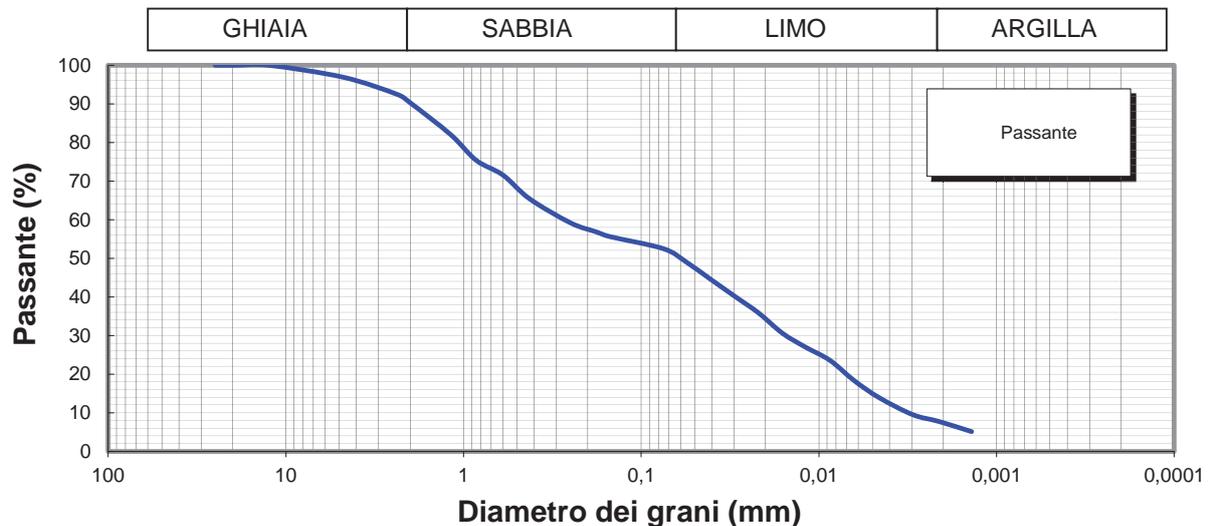
GHIAIA (%)	10
SABBIA (%)	38
LIMO (%)	45
ARGILLA (%)	7

Descrizione campione (AGI) :

Limo con sabbia, ghiaioso

Note:

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Signature



A.L.G.I.



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



LIMITI DI ATTERBERG
(ASTM D4318 ASTM D4943)

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 9,00-9,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179371
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 2

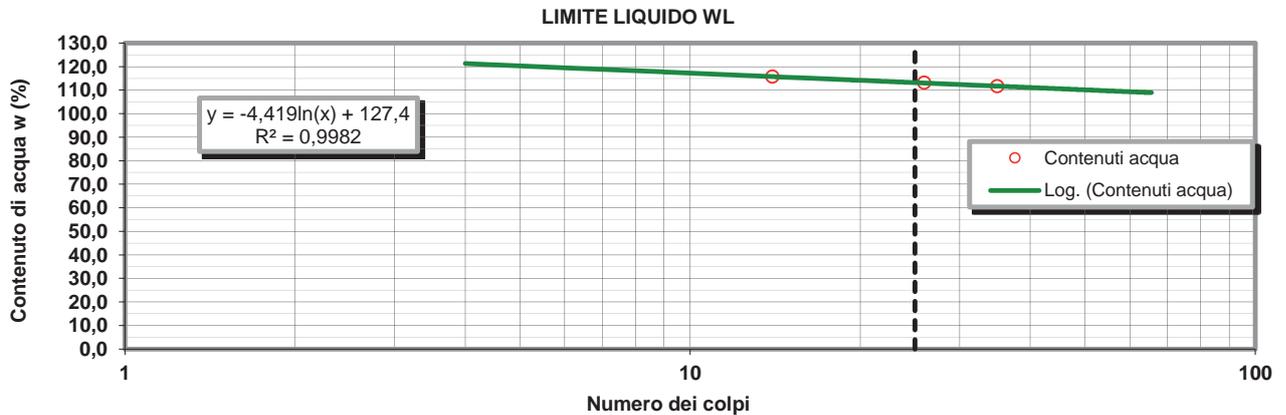
DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W_L

LIMITE LIQUIDO W_L (%)

113

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,40	20,63	22,47
Peso contenitore + peso campione umido (g)	28,84	30,86	32,67
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,24	25,43	27,29
N° colpi	14	26	35
Contenuto di acqua w (%)	115,7	113,1	111,6

C.Q. $R^2 > 0,95$



LIMITE PLASTICO W_P (%)

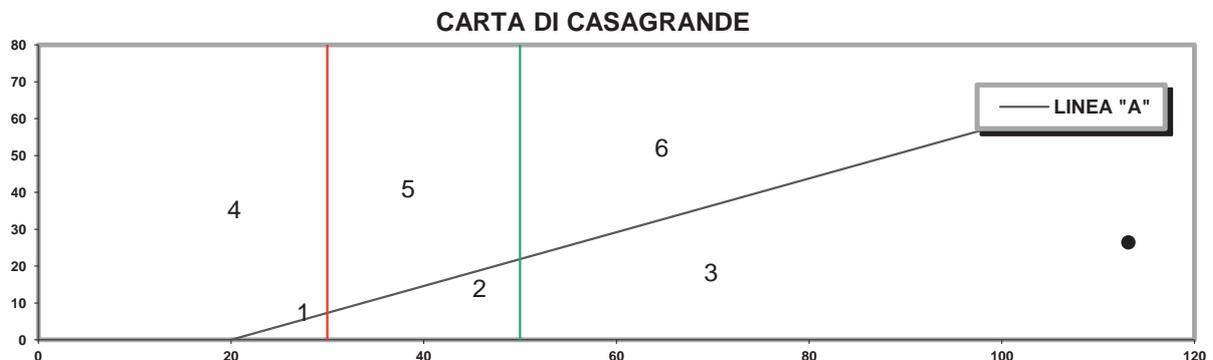
87

DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W_P

INDICE DI PLASTICITA' I_P (%)

26

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,47	9,51
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,91	20,42
Peso contenitore + peso campione secco (g)	15,03	15,38
Contenuto di acqua w (%)	87,77	85,86



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



Lo Sperimentatore

Luigi...

Il Direttore

Severino De Jorio



LIMITI DI ATTERBERG
(ASTM D4318 ASTM D4943)

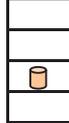
CARATTERISTICHE INDICE

% Campione < 0,002 mm
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 179371
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 2

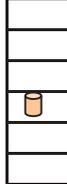
Indice plasticità I_p (%)

Non plastico (0-5)
Poco plastico (5-15)
Plastico (15-40)
Molto plastico (>40)



Indice di consistenza I_c

Fluidico (<0)
Fluidico-plastica (0-0,25)
Molle-plastica (0,25-0,50)
Plastica (0,50-0,75)
Solido-plastica (0,75-1,0)
Solida (>1)



Indice di attività I_A

Inattivo (<0,75)
Norm. attivo (0,75-1,25)
Attivo (>1,25)



DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W_s

Capsula in monel n°

Peso capsula (g)

Peso capsula + peso mercurio (g)

Peso specifico mercurio (kN/m³)

Volume capsula in monel (cm³)

Peso capsula + peso materiale umido (g)

Peso capsula + peso materiale secco (g)

Volume campione essiccato (cm³)

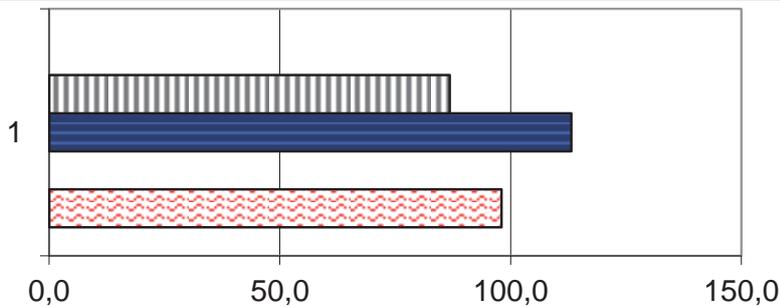
	Campione		Media
	1	2	
Capsula in monel n°	1	2	
Peso capsula (g)			
Peso capsula + peso mercurio (g)			
Peso specifico mercurio (kN/m ³)			
Volume capsula in monel (cm ³)			
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm ³)			

Acqua di prova iniziale W_i (%)

Limite di ritiro W_s (%)

Coefficiente di ritiro R_s

Ritiro di volume V_s



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	86,8
WL (%)	113,2
Wi (%)	0,0
W (%)	98,1

Lo Sperimentatore

Donato Colletta



A.L.G.I.



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

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 9,00-9,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179372
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 3

Caratteristiche scatola taglio

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

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm ²)
1	
2	
3	
MEDIA	

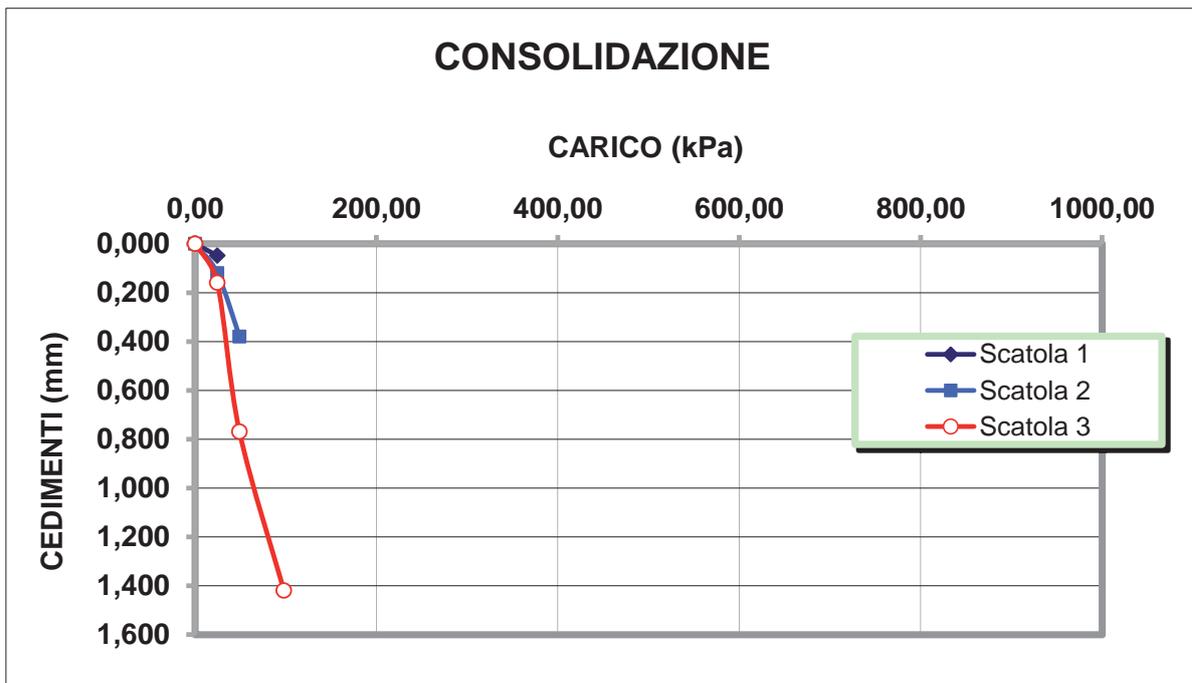
Pocket penetrometer

Misura	Q _c (kPa)
1	
2	
3	
4	
MEDIA	

FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Q_{max} (kPa)	24,52	49,03	98,07
V_{prova} (mm/min)	0,0060		

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,048	0,120	0,160
49,03		0,380	0,770
98,07			1,420
196,13			
392,27			
784,53			



Lo Sperimentatore

Signature of the experimenter



Il Direttore

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

M/LAB02/01.6
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

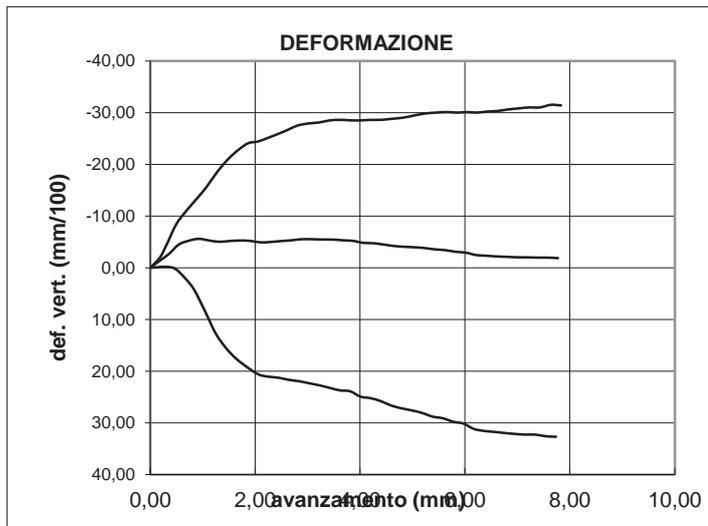


PROVA DI TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 9,00-9,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

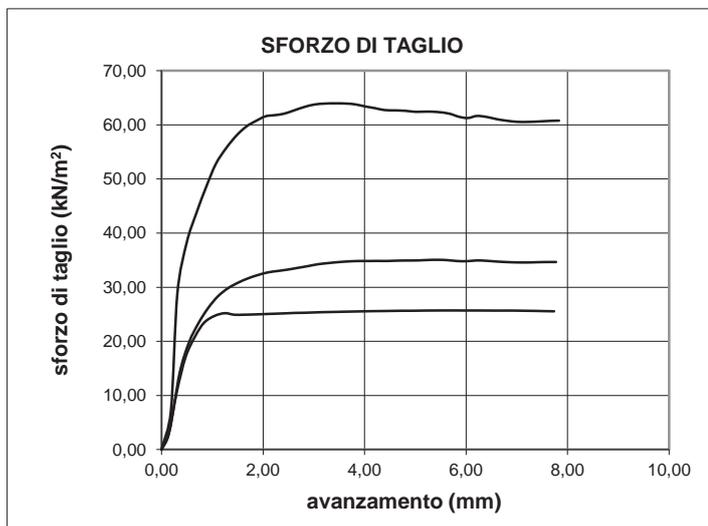
N° Certificato: 179372
Data: 6/2/2015

Pagina 2 di 3



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, % =	98,06
DENSITA' NATURALE, Kn/m^3 =	11,99
DENSITA' SECCA, Kn/m^3 =	6,06
INDICE DEI VUOTI =	3,01
POROSITA' % =	75,05
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m^3 =	24,27
GRADO DI SATURAZIONE, % =	81
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm^2 =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,006
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



Lo Sperimentatore



A.L.G.I.



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/LAB02/01.6
REV 00
DEL 03/02/03

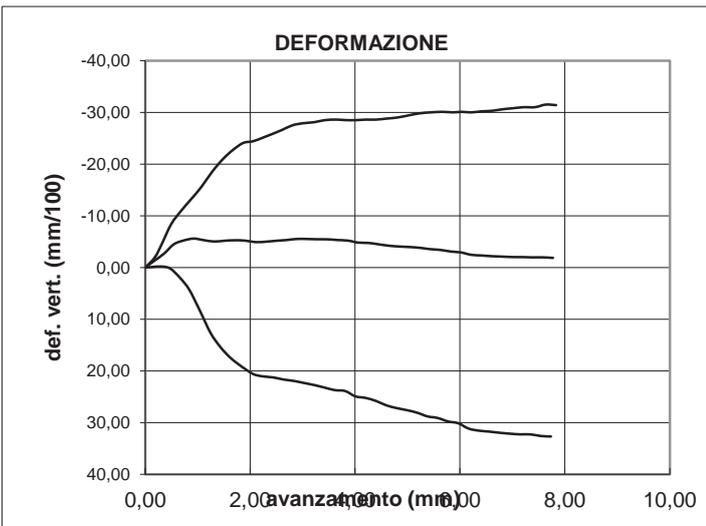
LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.

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



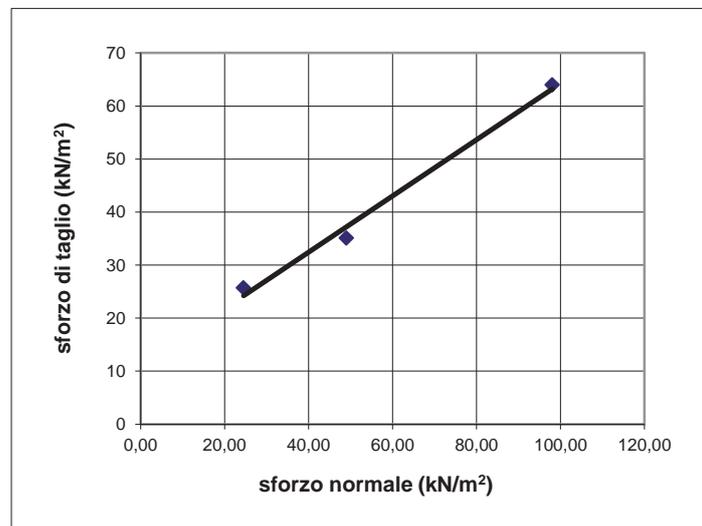
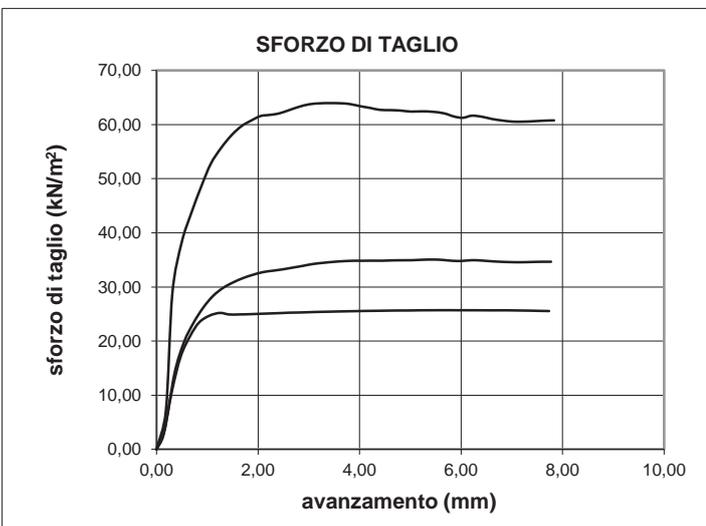
PROVA DI TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 9,00-9,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, %=	98,06
DENSITA' NATURALE, Kn/m ³ =	11,99
DENSITA' SECCA, Kn/m ³ =	6,06
INDICE DEI VUOTI=	3,01
POROSITA' %=	75,05
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m ³ =	24,27
GRADO DI SATURAZIONE, %=	81
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm ² =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,006
TIPO DI PROVA: Taglio diretto	
TIPO DI CAMPIONE:	



Coesione (kN/m²): 11,26
Angolo di attrito: 27,92

M/LAB02/01.6
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 TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 9,00-9,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179372
Data: 6/2/2015
Pagina 3 di 3

Dati Sperimentali

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m ²)	(mm)	(mm/100)	(kN/m ²)	(mm)	(mm/100)	(kN/m ²)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,13	-0,10	2,54	0,16	-1,22	3,56	0,18	-2,00	7,04
0,30	-0,20	10,74	0,36	-2,68	14,08	0,31	-4,50	28,80
0,48	0,20	17,11	0,54	-4,49	19,82	0,49	-8,40	38,14
0,66	2,00	20,94	0,73	-5,22	23,39	0,69	-11,00	43,65
0,84	4,30	23,44	0,92	-5,60	26,21	0,88	-13,30	48,53
1,04	8,40	24,69	1,11	-5,29	28,34	1,07	-15,60	52,76
1,25	12,70	25,20	1,31	-5,03	29,82	1,27	-18,50	55,68
1,43	15,40	24,91	1,51	-5,18	30,84	1,48	-21,00	58,07
1,63	17,50	24,92	1,71	-5,27	31,64	1,68	-22,80	59,72
1,85	19,20	24,97	1,90	-5,20	32,25	1,87	-24,10	60,75
2,06	20,58	25,05	2,10	-4,92	32,74	2,05	-24,40	61,56
2,23	21,02	25,10	2,30	-5,00	33,00	2,24	-25,10	61,78
2,44	21,25	25,17	2,49	-5,17	33,26	2,42	-25,80	62,05
2,63	21,65	25,25	2,69	-5,31	33,58	2,61	-26,60	62,64
2,83	21,92	25,28	2,88	-5,52	33,89	2,81	-27,50	63,26
3,03	22,32	25,34	3,08	-5,52	34,24	3,01	-27,90	63,74
3,22	22,72	25,40	3,28	-5,47	34,44	3,23	-28,10	63,91
3,42	23,21	25,43	3,47	-5,46	34,62	3,42	-28,50	63,95
3,61	23,70	25,47	3,66	-5,32	34,75	3,65	-28,60	63,91
3,81	23,88	25,51	3,87	-5,21	34,84	3,82	-28,50	63,75
4,01	24,90	25,55	4,05	-4,83	34,83	4,02	-28,50	63,37
4,20	25,21	25,58	4,25	-4,76	34,85	4,21	-28,60	63,07
4,40	25,79	25,60	4,45	-4,50	34,84	4,40	-28,60	62,71
4,60	26,64	25,63	4,64	-4,22	34,90	4,60	-28,80	62,65
4,79	27,17	25,65	4,84	-4,07	34,93	4,81	-29,00	62,57
4,99	27,57	25,65	5,03	-3,97	34,94	5,01	-29,40	62,39
5,18	28,06	25,68	5,23	-3,82	35,02	5,22	-29,80	62,43
5,38	28,78	25,69	5,43	-3,56	35,06	5,44	-30,00	62,35
5,58	29,09	25,70	5,62	-3,40	35,00	5,67	-30,10	62,06
5,77	29,76	25,70	5,82	-3,09	34,83	5,86	-30,00	61,47
5,97	30,11	25,69	6,02	-2,91	34,80	6,04	-30,10	61,24
6,16	31,14	25,69	6,21	-2,46	34,94	6,21	-30,00	61,63
6,36	31,54	25,69	6,41	-2,33	34,87	6,41	-30,20	61,43
6,56	31,71	25,68	6,60	-2,19	34,74	6,61	-30,30	61,02
6,75	31,94	25,68	6,80	-2,12	34,64	6,81	-30,60	60,73
6,95	32,12	25,68	7,00	-2,03	34,58	7,01	-30,80	60,54
7,15	32,25	25,65	7,19	-2,02	34,56	7,22	-31,00	60,53
7,34	32,25	25,62	7,38	-1,96	34,61	7,43	-31,00	60,60
7,54	32,56	25,58	7,58	-1,97	34,64	7,63	-31,50	60,71
7,73	32,67	25,55	7,77	-1,87	34,65	7,83	-31,40	60,76

Lo Sperimentatore

David Cal

Il Direttore

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





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

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
NON CONSOLIDATA NON DRENATA
(ASTM D2850)**

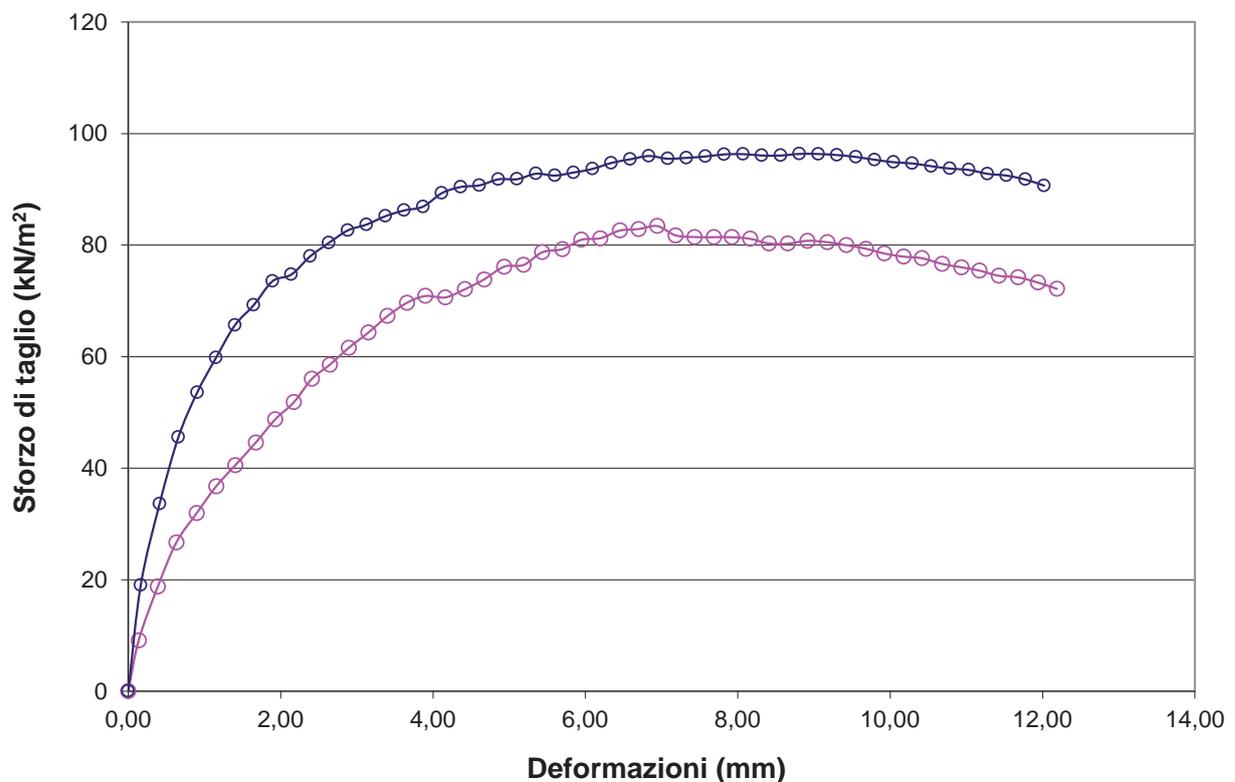
Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 9,00-9,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179373
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 2

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	106,00	105,84	-	Umidità naturale (%)	98,06
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	-	Densità naturale media (kN/m ³)	11,99
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	-	Densità secca media (kN/m ³)	6,06
Pressione di cella (kN/m ²)	50	200	-	Indice dei vuoti medio	3,01
Back pressure (kN/m ²)	-	-	-	Porosità media (%)	75,05
Altezza provino post rottura (cm)	6,401	6,418	-	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	24,27
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	81
				Velocità rottura (mm/min)	0,5

Deformazione - Sforzo di taglio



Lo Sperimentatore

Luigi...



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

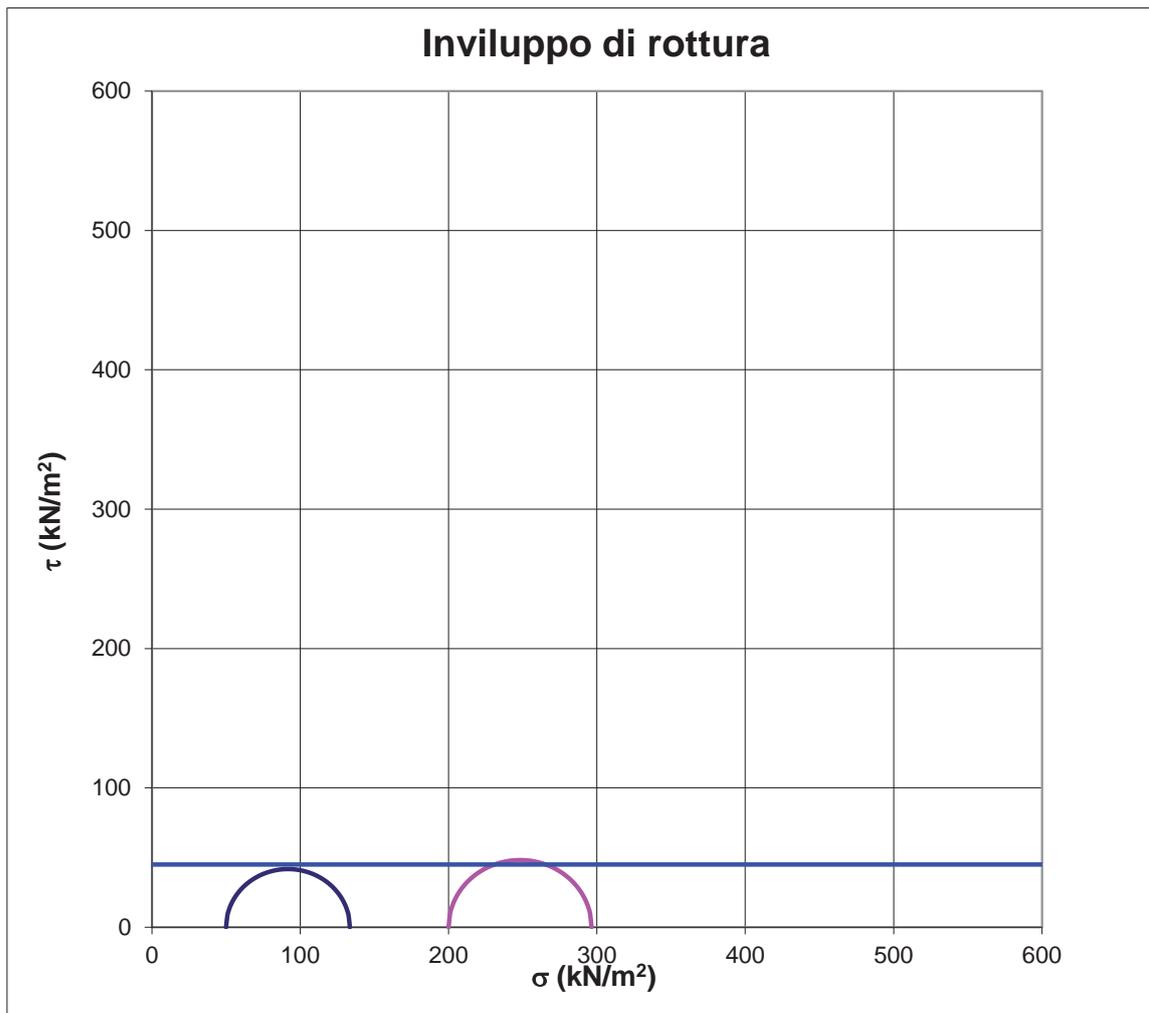
**PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE
NON CONSOLIDATA NON DRENATA
(ASTM D2850)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 9,00-9,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	106	105,84	-	Umidità naturale (%)	98,06
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	-	Densità naturale media (kN/m ³)	11,99
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	-	Densità secca media (kN/m ³)	6,06
Pressione di cella (kN/m ²)	50	200	-	Indice dei vuoti medio	3,01
Back pressure (kN/m ²)	-	-	-	Porosità media (%)	75,05
Altezza provino post rottura (cm)	6,401	6,418	-	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	24,27
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	81
(σ1-σ3)/2 (kN/m ²)	41,71	48,18	-	Velocità rottura (mm/min)	0,5

Inviluppo di rottura



Coesione intercetta C_u (kN/m²): 44,9



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

0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
NON CONSOLIDATA NON DRENATA
(ASTM D2850)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 9,00-9,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179373
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 2

PROVINO n° 1		PROVINO n° 2		PROVINO n° 3	
Cedimenti	Sforzo	Cedimenti	Sforzo	Cedimenti	Sforzo
(mm)	(kN/m ²)	(mm)	(kN/m ²)	(mm)	(kN/m ²)
0,00	0	0,00	0		
0,14	9	0,16	19		
0,39	19	0,41	34		
0,63	27	0,66	46		
0,90	32	0,91	54		
1,15	37	1,15	60		
1,41	41	1,40	66		
1,67	45	1,65	69		
1,93	49	1,89	74		
2,17	52	2,14	75		
2,41	56	2,39	78		
2,65	59	2,63	80		
2,90	62	2,88	83		
3,15	64	3,13	84		
3,40	67	3,38	85		
3,66	70	3,62	86		
3,90	71	3,87	87		
4,16	71	4,12	89		
4,42	72	4,36	90		
4,67	74	4,61	91		
4,93	76	4,86	92		
5,19	76	5,10	92		
5,43	79	5,35	93		
5,70	79	5,60	92		
5,95	81	5,85	93		
6,20	81	6,09	94		
6,45	83	6,34	95		
6,70	83	6,59	95		
6,94	83	6,83	96		
7,18	82	7,08	95		
7,43	81	7,33	96		
7,69	81	7,57	96		
7,92	81	7,82	96		
8,16	81	8,07	96		
8,41	80	8,32	96		
8,66	80	8,56	96		
8,91	81	8,81	96		
9,17	81	9,06	96		
9,43	80	9,30	96		
9,68	79	9,55	96		
9,92	79	9,80	95		
10,17	78	10,04	95		
10,42	78	10,29	95		
10,68	77	10,54	94		
10,94	76	10,79	94		
11,17	75	11,03	93		
11,43	75	11,28	93		
11,68	74	11,53	92		
11,94	73	11,77	92		
12,19	72	12,02	91		

Lo Sperimentatore



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R. 380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

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 ESEGUITE SUL CAMPIONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4714/15/L008/2496
Committente	InfraEngineering
Cantiere	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località	Viadotto SS17
Impresa	.
Tecnico	.

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H	X	Prova triassiale CIU
I	X	Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="C2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="15,00-15,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input 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"/>
Cucchiara <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="600"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="19-gen-15"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verde scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Molto consistente"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con argilla"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3
Rev. 01
Del 15/09/04

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, PROPRIETA' INDICE
E GRANDEZZE DI STATO**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità (m):** .
N° Campione: C2 **Profondità (m):** 15,00-15,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179374
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	92,81	93,84	91,92
Peso fustella + campione umido (g)	228,44	229,84	228,76
Peso campione umido (g)	135,6	136,0	136,8
Volume fustella (cm ³)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	18,473	18,524	18,638
MEDIA 18,55			
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	0,39 0,12 0,50

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

Picnometro n°	Provino	
	1	2
Peso campione secco (g)	23,09	21,22
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	159,09	157,91
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,80	25,74
MEDIA 25,77		
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	% 0,12

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	14,3
Indice dei vuoti e	0,81
Porosità n (%)	44,6
Grado di saturazione (Sr) %	98

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m ³)	8,84
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w \cdot n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	18,64

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

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

Lo Sperimentatore

Giuseppe...



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
MEDIA		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

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

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

Contenitore n°	Provino		
	1	2	3
Peso contenitore (g)	A	B	C
Peso cont.+ peso campione umido (g)	10,69	10,31	10,48
Peso cont. + peso camp. secco (g)	69,61	70,94	68,39
Peso campione secco (g)	56,31	56,88	54,80
Peso campione secco (g)	45,62	46,57	44,32
Contenuto di acqua w (%)	29,15	30,19	30,66
MEDIA 30,0			
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	% 2,83	0,63 2,20

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

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

NOTE E PRECISAZIONI

--

Il Direttore

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

M/LAB02/01.1
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



GRANULOMETRIA UMIDA
(ASTM D422)

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 15,00-15,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179375
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 1

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	3,59	0,78	0,78	99,22
8	2,360	4,42	0,96	1,74	98,26
10	2,000	0,97	0,21	1,95	98,05
16	1,180	2,15	0,47	2,42	97,58
20	0,850	1,84	0,40	2,82	97,18
30	0,600	1,16	0,25	3,07	96,93
40	0,425	2,24	0,49	3,56	96,44
60	0,250	4,03	0,88	4,43	95,57
80	0,180	2,77	0,60	5,03	94,97
100	0,150	4,19	0,91	5,94	94,06
200	0,075	37,19	8,08	14,02	85,98
FONDO	//	395,39	85,88	99,90	//
TOTALI		459,94	99,90	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	247,00
Peso umido campione (g)	594,30
Peso secco campione (g)	460,41
Peso secco campione lavato (g)	65,02
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	395,39
Riscontro pesi (g)	0,47

RISULTATI

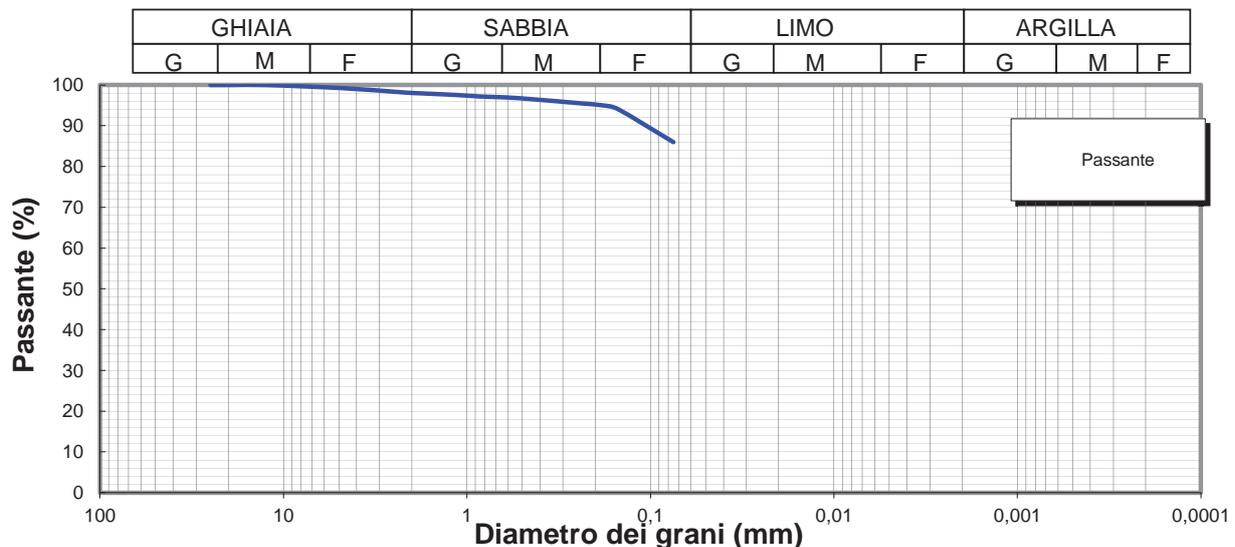
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	1
SABBIE	Grosse	1
	Medie	2
14	Fini	11
	LIMO/ARGILLA	84

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

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

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Signature



A.L.G.I.



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

Il Direttore

Signature

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

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 15,00-15,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179376
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 2

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

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	460,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	395,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,77

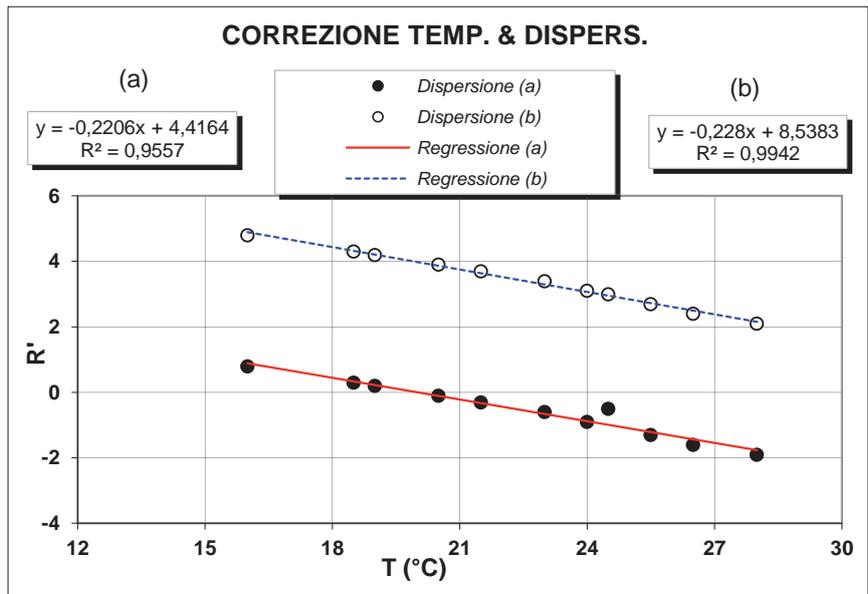
Correzioni per lettura densimetro

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

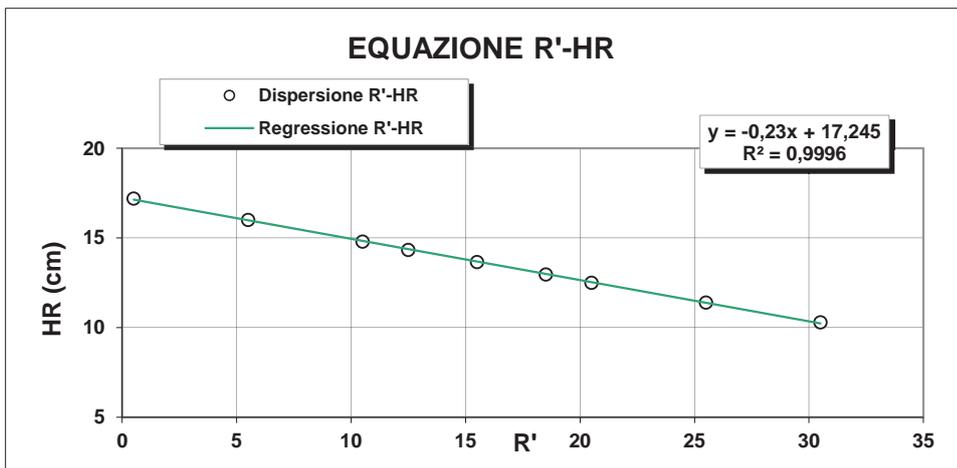
Analisi delle correzioni

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

R'(a) = 4,4 - 0,22 T
R'(b) = 8,5 - 0,22 T



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



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

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Sanjiv

Il Direttore

Serena De Jor

M/LAB02/01.2
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



**ANALISI GRANULOMETRICA PER
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	0,0519	29,40	81,4
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	0,0375	27,90	77,3
2	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	0,0270	26,90	74,5
4	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	0,0193	25,90	71,7
8	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	0,0140	24,40	67,6
15	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	0,0104	22,90	63,4
30	20,0	25,0		8,2	25,5	9,0	0,00	0,9982	0,000	0,0075	21,40	59,3
60	20,0	23,5		8,2	24,0	9,32	0,00	0,9982	0,000	0,0054	19,90	55,1
120	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	0,0039	18,40	51,0
300	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	0,0025	16,40	45,4
600	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	0,0018	14,40	39,9
1440	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	0,0012	11,40	31,6

N° Certificato: 179376
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 2

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	99,2
8	2,360	98,3
10	2,000	98,0
16	1,180	97,6
20	0,850	97,2
30	0,600	96,9
40	0,425	96,4
60	0,250	95,6
80	0,180	95,0
100	0,150	94,1
200	0,075	86,0
S	0,0519	81,4
S	0,0375	77,3
S	0,0270	74,5
S	0,0193	71,7
S	0,0140	67,6
S	0,0104	63,4
S	0,0075	59,3
S	0,0054	55,1
S	0,0039	51,0
S	0,0025	45,4
S	0,0018	39,9
S	0,0012	31,6

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0086
D30 (mm)	
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

Percentuali passanti

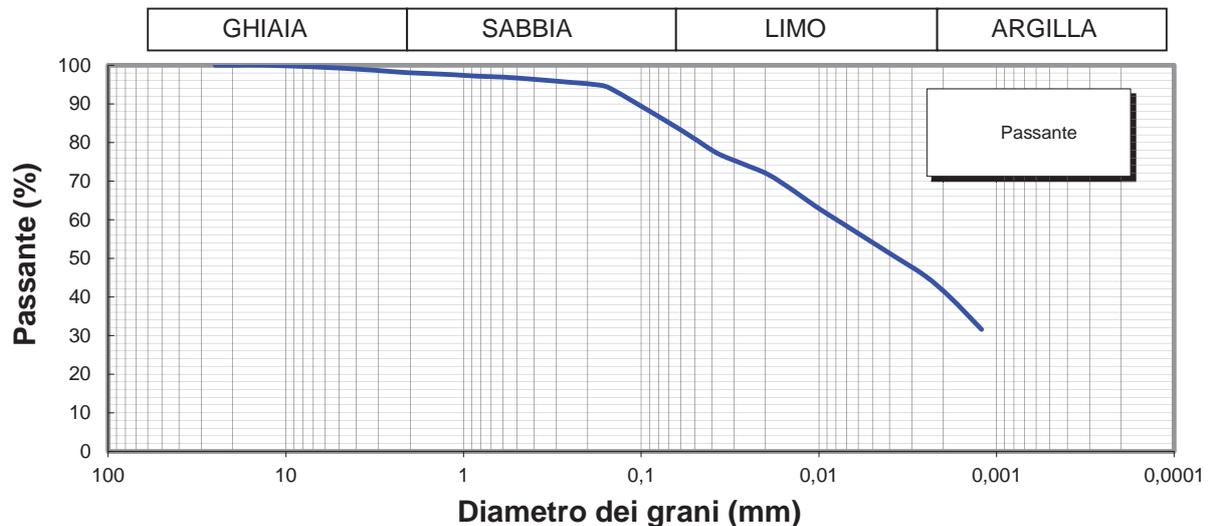
GHIAIA (%)	2
SABBIA (%)	14
LIMO (%)	43
ARGILLA (%)	41

Descrizione campione (AGI) :

Limo con argilla, sabbioso

Note:

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Signature



A.L.G.I.



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



LIMITI DI ATTERBERG
(ASTM D4318 ASTM D4943)

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 15,00-15,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

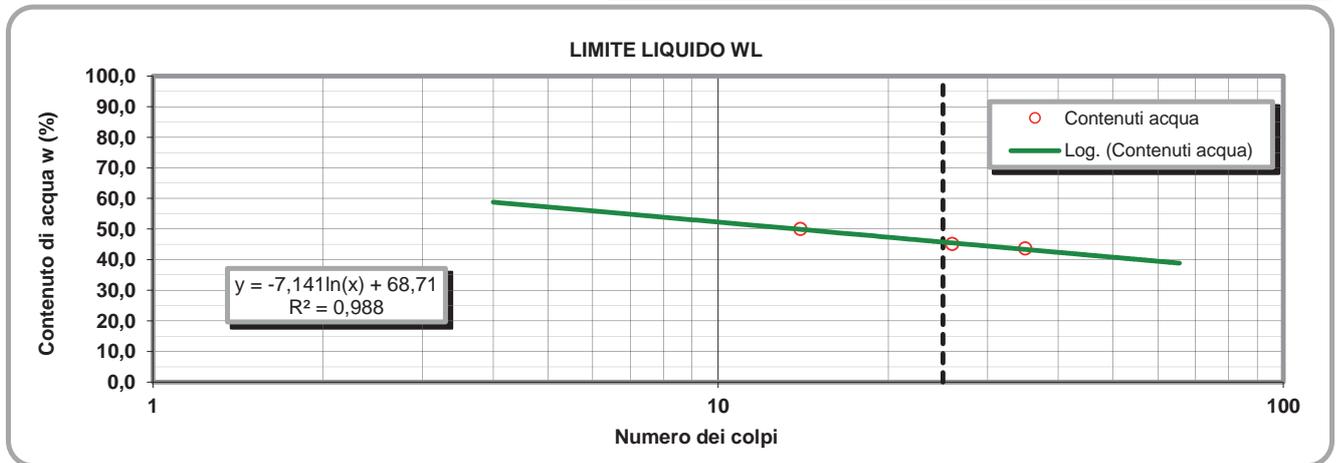
N° Certificato: 179377
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 2

DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W_L

LIMITE LIQUIDO W_L (%) **46**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,93	18,13	18,57
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,46	28,34	29,57
Peso contenitore + peso campione secco (g)	25,95	25,17	26,23
N° colpi	14	26	35
Contenuto di acqua w (%)	50,0	45,0	43,6

C.Q. $R^2 > 0,95$

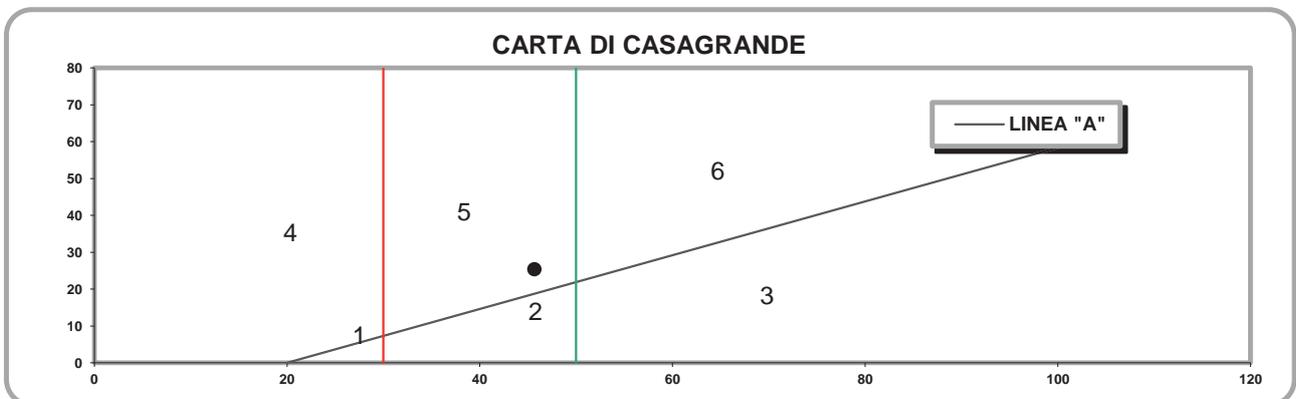


LIMITE PLASTICO W_P (%) **20**

DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W_P

INDICE DI PLASTICITA' I_P (%) **25**

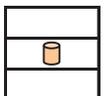
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,49	7,38
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,92	18,19
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,15	16,36
Contenuto di acqua w (%)	20,44	20,38



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



Lo Sperimentatore

Il Direttore

M1/LAB02/01.4
Rev. 00
Del 03/02/03



LIMITI DI ATTERBERG
(ASTM D4318 ASTM D4943)

CARATTERISTICHE INDICE

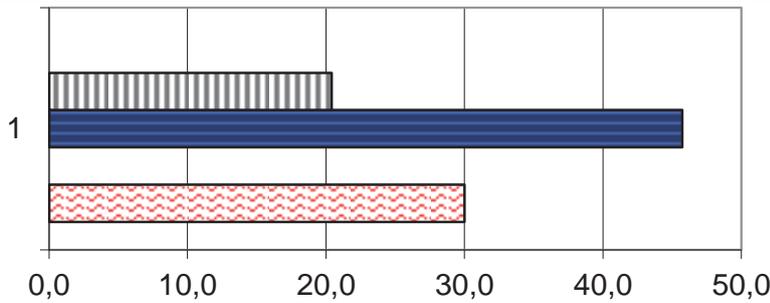
% Campione < 0,002 mm
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 179377
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 2

Indice plasticità I_p (%)	<input type="text" value="25,3"/>	Indice di consistenza I_c	<input type="text" value="0,62"/>	Indice di attività I_A	<input type="text" value="0,62"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluidico (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluidico-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox" value=""/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input checked="" type="checkbox" value=""/>		
		Solido-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W_s

	Campione		Media	
	1	2		
Capsula in monel n°	1	2		Acqua di prova iniziale W _i (%) <input type="text"/>
Peso capsula (g)				Limite di ritiro W _s (%) <input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)				Coefficiente di ritiro R _s <input type="text"/>
Peso specifico mercurio (kN/m ³)				Ritiro di volume V _s <input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm ³)				
Peso capsula + peso materiale umido (g)				
Peso capsula + peso materiale secco (g)				
Volume campione essiccato (cm ³)				



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	20,4
WL (%)	45,7
Wi (%)	0,0
W (%)	30,0

Lo Sperimentatore

Signature



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

Il Direttore

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

M/LAB02/01.6
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 TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 15,00-15,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179378
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 3

Caratteristiche scatola taglio

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

Determinazione Cu con Vane Test

Misura	Cu (N/cm ²)
1	
2	
3	
MEDIA	

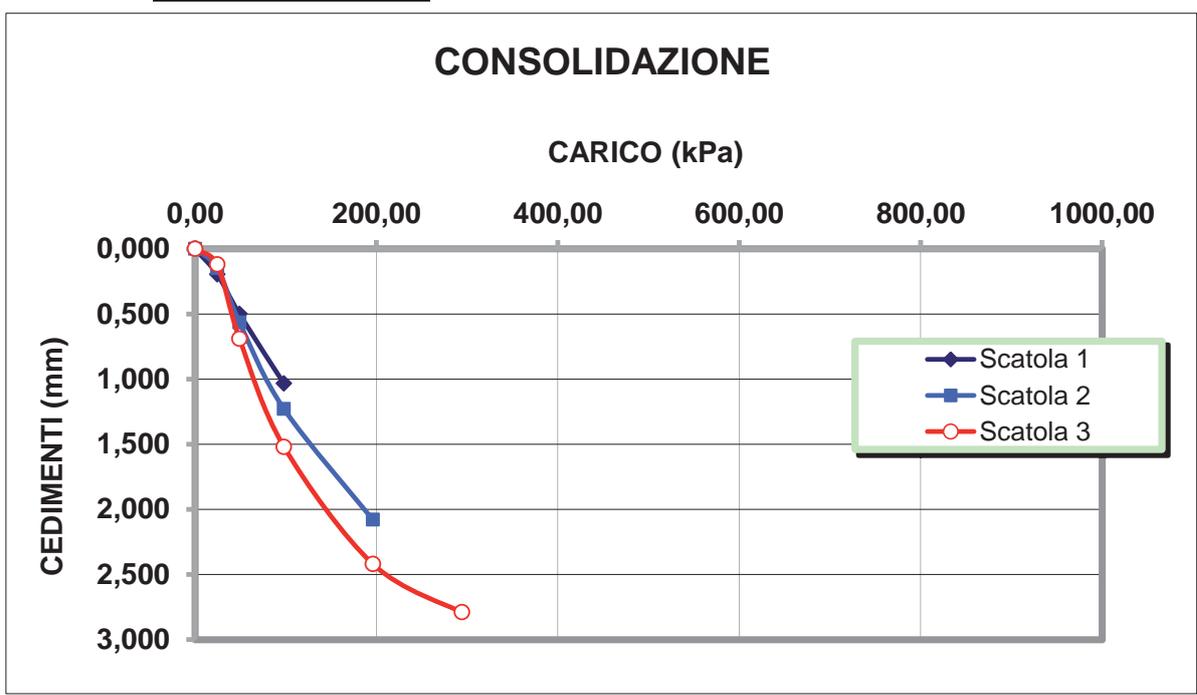
Pocket penetrometer

Misura	Q _c (kPa)
1	
2	
3	
4	
MEDIA	

FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Q_{max} (kPa)	98,07	196,13	294,20
V_{prova} (mm/min)	0,0050		

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Carico	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.	Cedim. Fin.
kPa	mm	mm	mm
0,00	0,000	0,000	0,000
24,52	0,196	0,150	0,120
49,03	0,501	0,565	0,690
98,07	1,035	1,230	1,520
196,13		2,080	2,420
294,20			2,790
784,53			



Lo Sperimentatore
Luigi...

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/LAB02/01.6
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

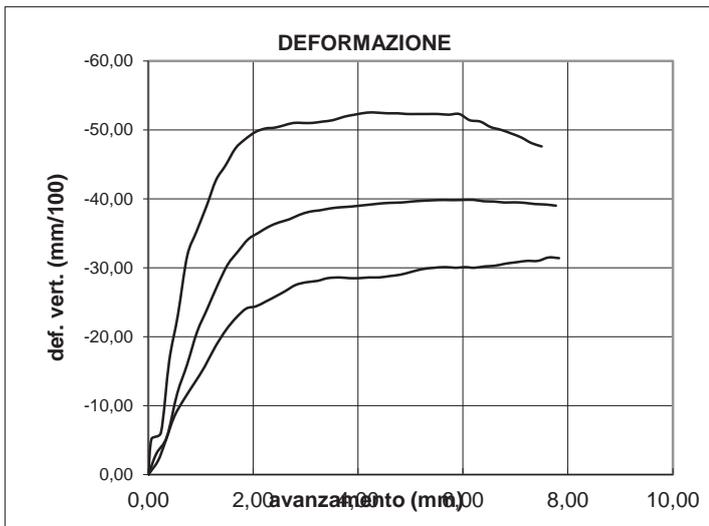


PROVA DI TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 15,00-15,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

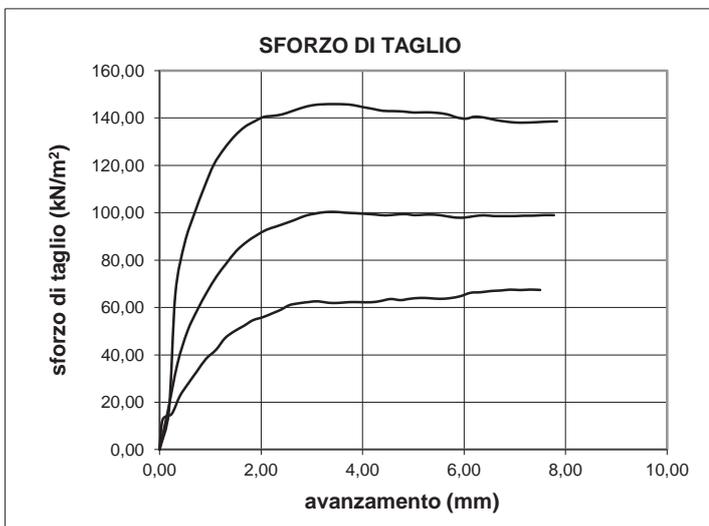
N° Certificato: 179378
Data: 6/2/2015

Pagina 2 di 3



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, % =	30,00
DENSITA' NATURALE, Kn/m^3 =	18,55
DENSITA' SECCA, Kn/m^3 =	14,27
INDICE DEI VUOTI =	0,81
POROSITA' % =	44,65
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m^3 =	25,77
GRADO DI SATURAZIONE, % =	98
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm^2 =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,005
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



Lo Sperimentatore



A.L.G.I.



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

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/LAB02/01.6
REV 00
DEL 03/02/03

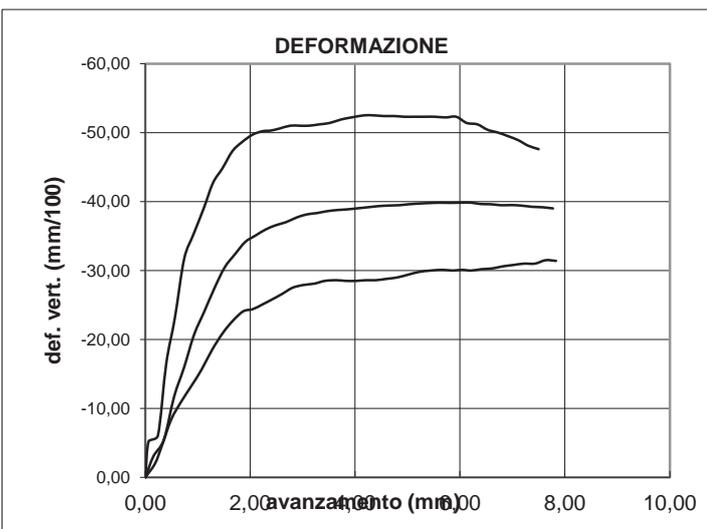
LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.

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



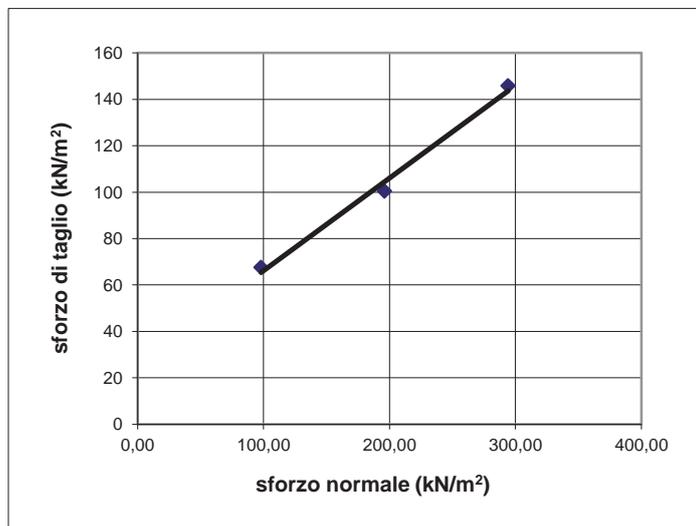
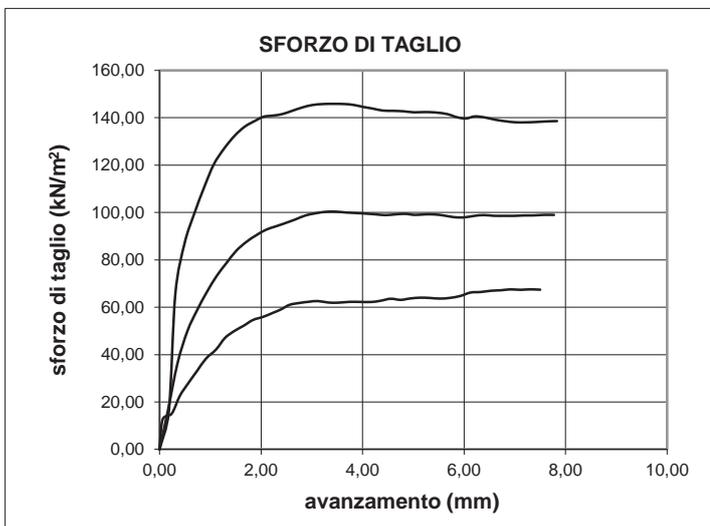
PROVA DI TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 15,00-15,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, % =	30,00
DENSITA' NATURALE, Kn/m^3 =	18,55
DENSITA' SECCA, Kn/m^3 =	14,27
INDICE DEI VUOTI =	0,81
POROSITA' % =	44,65
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m^3 =	25,77
GRADO DI SATURAZIONE, % =	98
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm^2 =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,005
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



Coesione (kN/m^2): 26,29
Angolo di attrito: 21,76

M/LAB02/01.6
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 TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 15,00-15,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179378
Data: 6/2/2015
Pagina 3 di 3

Dati Sperimentali

Provino n°1			Provino n°2			Provino n°3		
Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio	Avanzamento	Def. Vert.	Sforzo Taglio
(mm)	(mm/100)	(kN/m ²)	(mm)	(mm/100)	(kN/m ²)	(mm)	(mm/100)	(kN/m ²)
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,06	-5,20	12,62	0,15	-3,06	15,18	0,18	-2,00	16,06
0,24	-6,10	15,08	0,35	-5,48	36,27	0,31	-4,50	65,69
0,40	-16,50	22,54	0,55	-11,73	49,95	0,49	-8,40	87,00
0,56	-23,10	27,82	0,74	-15,92	58,65	0,69	-11,00	99,57
0,74	-31,70	33,15	0,93	-20,70	66,32	0,88	-13,30	110,69
0,92	-35,20	38,33	1,13	-24,06	73,15	1,07	-15,60	120,33
1,11	-39,00	42,14	1,31	-27,34	78,47	1,27	-18,50	126,99
1,29	-42,70	47,04	1,51	-30,44	83,84	1,48	-21,00	132,45
1,47	-44,80	49,90	1,71	-32,38	87,59	1,68	-22,80	136,22
1,66	-47,30	52,21	1,91	-34,14	90,38	1,87	-24,10	138,57
1,84	-48,60	54,62	2,10	-35,08	92,77	2,05	-24,40	140,42
2,04	-49,70	55,96	2,29	-35,94	94,16	2,24	-25,10	140,91
2,23	-50,20	57,63	2,49	-36,56	95,58	2,42	-25,80	141,52
2,40	-50,30	59,10	2,68	-37,01	97,12	2,61	-26,60	142,87
2,56	-50,60	61,02	2,87	-37,66	98,74	2,81	-27,50	144,29
2,76	-51,00	61,83	3,08	-38,14	99,67	3,01	-27,90	145,37
2,94	-51,00	62,30	3,27	-38,33	100,28	3,23	-28,10	145,78
3,12	-51,00	62,61	3,47	-38,61	100,36	3,42	-28,50	145,86
3,32	-51,20	62,00	3,66	-38,77	100,03	3,65	-28,60	145,78
3,52	-51,40	61,92	3,86	-38,87	99,80	3,82	-28,50	145,41
3,73	-51,90	62,26	4,05	-39,03	99,55	4,02	-28,50	144,54
3,93	-52,20	62,26	4,25	-39,18	99,23	4,21	-28,60	143,84
4,17	-52,50	62,21	4,45	-39,34	98,90	4,40	-28,60	143,03
4,35	-52,50	62,72	4,64	-39,42	99,19	4,60	-28,80	142,91
4,55	-52,40	63,57	4,84	-39,47	99,43	4,81	-29,00	142,72
4,75	-52,40	63,12	5,03	-39,61	98,99	5,01	-29,40	142,30
4,93	-52,30	63,68	5,22	-39,71	99,19	5,22	-29,80	142,40
5,13	-52,30	64,03	5,42	-39,79	99,18	5,44	-30,00	142,21
5,33	-52,30	63,91	5,61	-39,83	98,70	5,67	-30,10	141,54
5,52	-52,30	63,65	5,81	-39,81	98,01	5,86	-30,00	140,20
5,73	-52,20	63,96	6,00	-39,84	97,94	6,04	-30,10	139,69
5,93	-52,30	64,77	6,20	-39,85	98,57	6,21	-30,00	140,56
6,13	-51,40	66,21	6,39	-39,65	98,91	6,41	-30,20	140,12
6,33	-51,20	66,44	6,59	-39,61	98,61	6,61	-30,30	139,18
6,53	-50,40	66,96	6,79	-39,47	98,59	6,81	-30,60	138,53
6,73	-50,00	67,17	6,98	-39,49	98,58	7,01	-30,80	138,08
6,91	-49,50	67,54	7,18	-39,41	98,75	7,22	-31,00	138,06
7,11	-48,90	67,36	7,37	-39,24	98,78	7,43	-31,00	138,22
7,30	-48,10	67,56	7,58	-39,17	99,00	7,63	-31,50	138,47
7,50	-47,60	67,40	7,77	-39,01	98,97	7,83	-31,40	138,59

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
Dot. Geol. Serena De Iasi

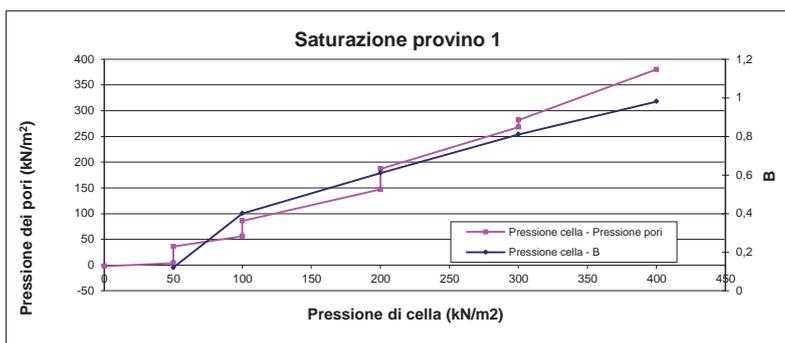


Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 15,00-15,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

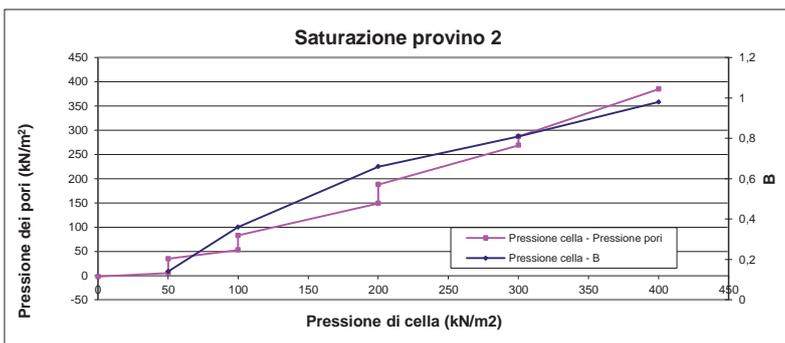
N° Certificato: 179379
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 5

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI						
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3			
Peso provino (g)	164,42	163,84	164,19	Umidità naturale (%)	30,00	
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m ³)	18,55	
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m ³)	14,27	
Pressione di cella (kN/m ²)	400	500	650	Indice dei vuoti medio	0,81	
Back pressure (kN/m ²)	300	300	300	Porosità media (%)	44,65	
Altezza provino post rottura (cm)	6,72	6,68	6,67	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	25,77	
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	98	
ΔV consolidazione (cm ³)	1,99	2,27	3,07	Velocità rottura (mm/min)	0,01	

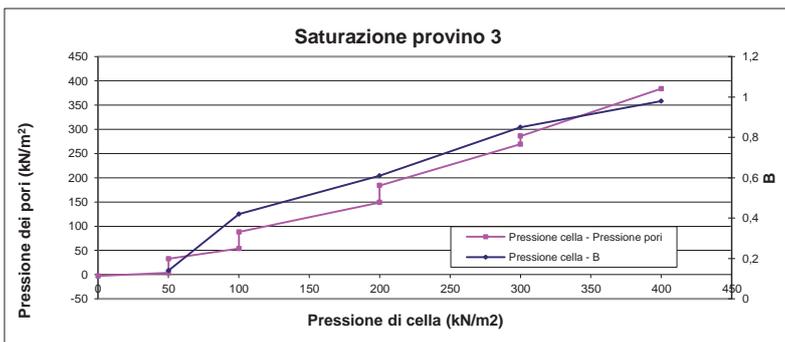
PROVINO 1						
σ _c	BP	U _i	U _f	σ _v	B	
KPa	KPa	KPa	KPa	KPa		
0	0	0	-2			
50	0	-2	4	6	0,12	
50	40	4	36			
100	40	36	56	20	0,4	
100	90	56	86			
200	90	86	147	61	0,61	
200	190	147	187			
300	190	187	268	81	0,81	
300	290	268	282			
400	290	282	380	98	0,98	



PROVINO 2						
σ _c	BP	U _i	U _f	σ _v	B	
KPa	KPa	KPa	KPa	KPa		
0	0	0	-2			
50	0	-2	5	7	0,14	
50	40	5	35			
100	40	35	53	18	0,36	
100	90	53	83			
200	90	83	149	66	0,66	
200	190	149	188			
300	190	188	269	81	0,81	
300	290	269	287			
400	290	287	385	98	0,98	



PROVINO 3						
σ _c	BP	U _i	U _f	σ _v	B	
KPa	KPa	KPa	KPa	KPa		
0	0	0	-3	7	0,14	
50	0	-3	4			
50	40	4	33			
100	40	33	54	21	0,42	
100	90	54	88			
200	90	88	149	61	0,61	
200	190	149	184			
300	190	184	269	85	0,85	
300	290	269	286			
400	290	286	384	98	0,98	



Lo Sperimentatore



Il Direttore

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

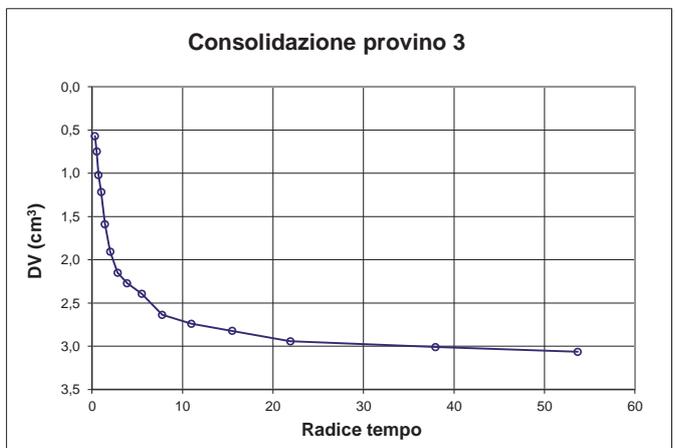
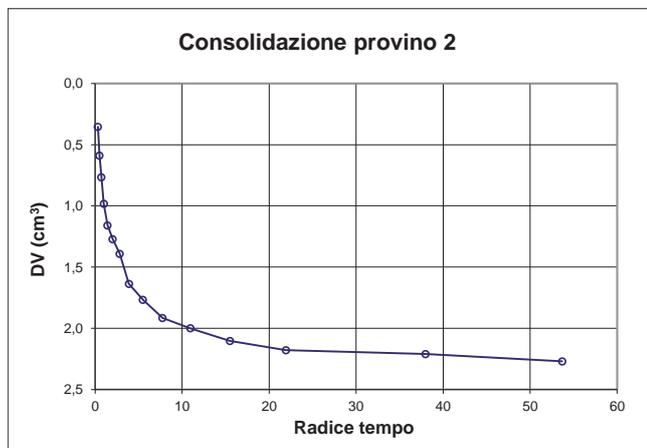
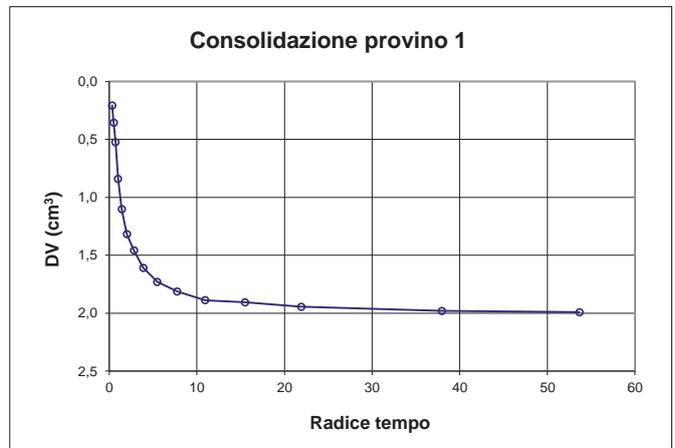
M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A. Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (ASTM D4767)	

Committente:	InfraEngineering
Lavoro:	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località:	Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione:	2941
Data Ricevimento Campione:	19/01/2015
N° Sondaggio:	S1DH
N° Campione:	C2
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	19/01/2015

N° Certificato:	179379
Data:	6/2/2015
Pagina 2 di 5	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINO				
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3	
Peso provino (g)	164,42	163,84	164,19	Umidità naturale (%)
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m ³)
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m ³)
Pressione di cella (kN/m ²)	400	500	650	Indice dei vuoti medio
Back pressure (kN/m ²)	300	300	300	Porosità media (%)
Altezza provino post rottura (cm)	6,72	6,68	6,67	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)
ΔV consolidazione (cm ³)	1,99	2,27	3,07	Velocità rottura (mm/min)

PROVINO 1			PROVINO 2			PROVINO 3		
t (min)	\sqrt{t}	ΔV (cm ³)	t (min)	\sqrt{t}	ΔV (cm ³)	t (min)	\sqrt{t}	ΔV (cm ³)
0,1	0,32	0,21	0,1	0,32	0,36	0,1	0,32	0,57
0,3	0,50	0,36	0,3	0,50	0,59	0,3	0,50	0,75
0,5	0,71	0,52	0,5	0,71	0,77	0,5	0,71	1,02
1,0	1,00	0,84	1,0	1,00	0,98	1,0	1,00	1,21
2,0	1,41	1,10	2,0	1,41	1,16	2,0	1,41	1,59
4,0	2,00	1,32	4,0	2,00	1,27	4,0	2,00	1,91
8,0	2,83	1,46	8,0	2,83	1,39	8,0	2,83	2,15
15,0	3,87	1,61	15,0	3,87	1,64	15,0	3,87	2,27
30,0	5,48	1,73	30,0	5,48	1,77	30,0	5,48	2,39
60,0	7,75	1,81	60,0	7,75	1,92	60,0	7,75	2,64
120,0	10,95	1,89	120,0	10,95	2,00	120,0	10,95	2,74
240,0	15,49	1,91	240,0	15,49	2,10	240,0	15,49	2,82
480,0	21,91	1,94	480,0	21,91	2,18	480,0	21,91	2,94
1440	37,95	1,98	1440	37,95	2,21	1440	37,95	3,01
2880	53,67	1,99	2880	53,67	2,27	2880	53,67	3,07



Lo Sperimentatore



Il Direttore

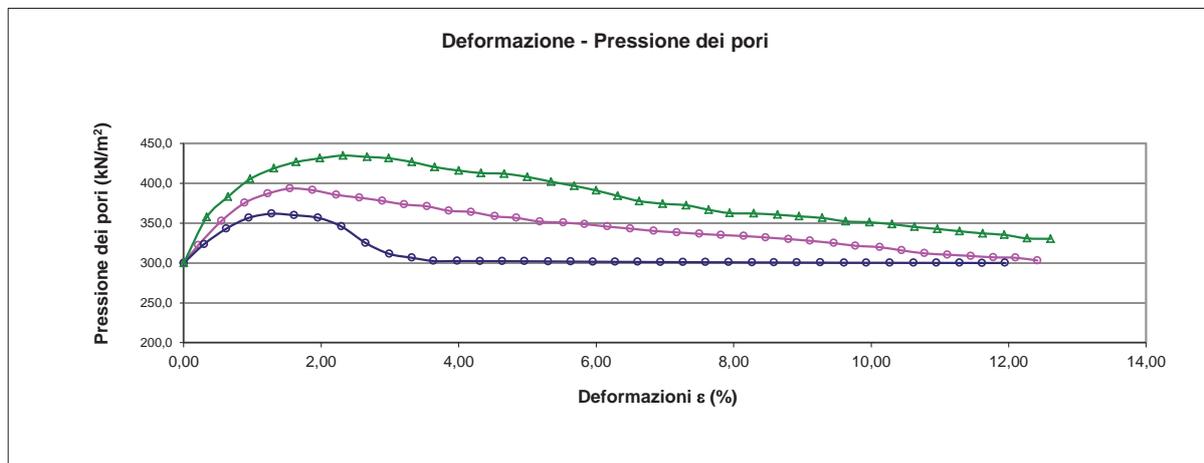
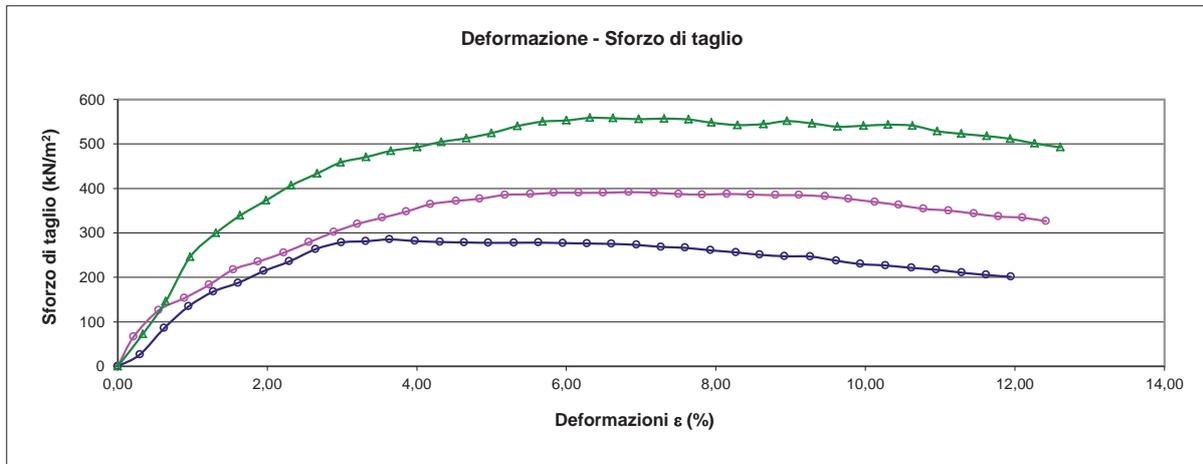


M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A. Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (ASTM D4767)	

Committente:	InfraEngineering
Lavoro:	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località:	Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione:	2941
Data Ricevimento Campione:	19/01/2015
N° Sondaggio:	S1DH
N° Campione:	C2
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	19/01/2015

N° Certificato:	179379
Data:	6/2/2015
Pagina 3 di 5	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI					
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	164,42	163,84	164,19	Umidità naturale (%)	30,00
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m ³)	18,55
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m ³)	14,27
Pressione di cella (kN/m ²)	400	500	650	Indice dei vuoti medio	0,81
Back pressure (kN/m ²)	300	300	300	Porosità media (%)	44,65
Altezza provino post rottura (cm)	6,72	6,68	6,67	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	25,77
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	97,75
ΔV consolidazione (cm ³)	1,99	2,27	3,07	Velocità rottura (mm/min)	0,01



Lo Sperimentatore



Il Direttore

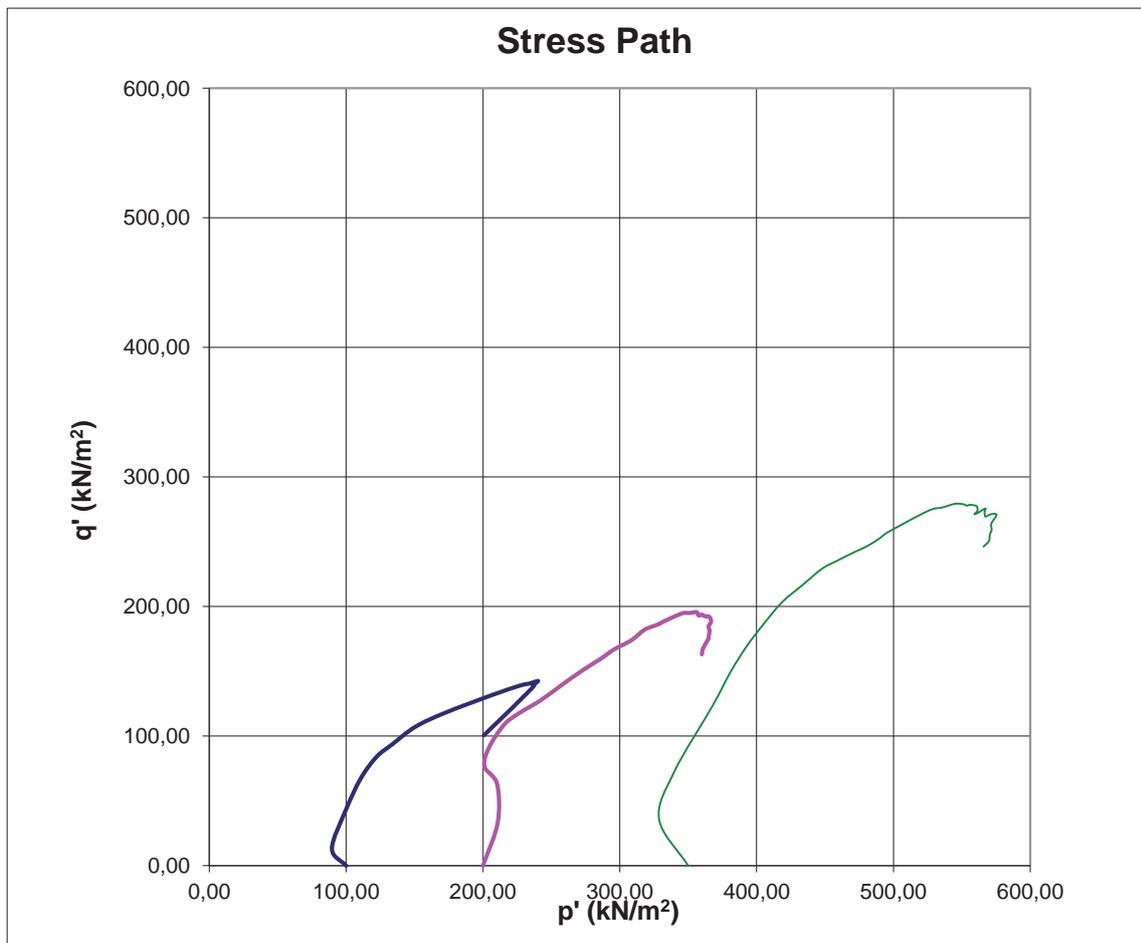
Serena De Iasi
DIMMS CONTROL S.p.A.
Sede Leg. - C. da Archi, 14/G - Avellino
P. IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	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 COMPRESSIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (ASTM D4767)	

Committente:	InfraEngineering
Lavoro:	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località:	Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione:	2941
Data Ricevimento Campione:	19/01/2015
N° Sondaggio:	S1DH
N° Campione:	C2
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	19/01/2015

N° Certificato:	179379
Data:	6/2/2015
Pagina 4 di 5	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI					
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	164,42	163,84	164,19	Umidità naturale (%)	30,00
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m ³)	18,55
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m ³)	14,27
Pressione di cella (kN/m ²)	400	500	650	Indice dei vuoti medio	0,81
Back pressure (kN/m ²)	300	300	300	Porosità media (%)	44,65
Altezza provino post rottura (cm)	6,72	6,68	6,67	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	25,77
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	97,75
ΔV consolidazione (cm ³)	1,99	2,27	3,07	Velocità rottura (mm/min)	0,01



Lo Sperimentatore



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

Il Direttore

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

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 COMPRESSIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (ASTM D4767)	

Committente:	InfraEngineering
Lavoro:	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località:	Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione:	2941
Data Ricevimento Campione:	19/01/2015
N° Sondaggio:	S1DH
N° Campione:	C2
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	19/01/2015

N° Certificato:	179379
Data:	6/2/2015
Pagina	5 di 5

PROVINO n° 1			PROVINO n° 2			PROVINO n° 3		
Cedimenti (mm)	Sforzo (kN/m ²)	U (kN/m ²)	Cedimenti (mm)	Sforzo (kN/m ²)	U (kN/m ²)	Cedimenti (mm)	Sforzo (kN/m ²)	U (kN/m ²)
0.00	0.00	300.00	0.00	0.00	300.00	0.00	0.00	300.00
0.22	26.40	323.60	0.16	66.33	322.40	0.25	72.11	357.40
0.47	85.85	343.20	0.41	126.06	352.70	0.49	146.09	383.00
0.72	134.64	356.70	0.67	153.21	375.50	0.73	245.80	405.40
0.97	168.05	361.80	0.92	183.23	387.00	0.99	299.49	418.70
1.22	187.49	360.00	1.17	217.64	393.40	1.24	339.02	426.70
1.48	214.22	356.70	1.42	235.11	391.40	1.50	372.88	431.40
1.74	235.82	345.80	1.68	255.44	385.50	1.75	406.54	434.80
2.00	263.42	325.10	1.93	278.66	382.00	2.01	433.57	433.10
2.26	278.51	311.50	2.18	301.73	378.00	2.25	458.45	431.40
2.51	281.25	306.60	2.42	320.20	373.50	2.51	470.48	426.70
2.75	285.23	302.51	2.67	334.02	371.10	2.76	484.52	420.40
3.01	281.77	302.47	2.91	347.77	365.60	3.02	492.89	416.00
3.26	279.58	302.39	3.16	364.37	364.00	3.27	504.63	412.90
3.50	278.63	302.30	3.42	371.91	358.60	3.52	512.87	412.00
3.75	277.69	302.15	3.65	376.58	356.60	3.78	524.36	408.00
4.01	277.89	301.99	3.91	385.49	352.00	4.04	540.12	402.00
4.26	278.13	301.75	4.17	387.03	350.70	4.29	550.31	396.80
4.50	277.17	301.63	4.40	390.12	348.70	4.53	552.85	391.00
4.74	276.22	301.46	4.66	390.19	345.70	4.77	558.65	384.22
4.99	275.25	301.35	4.90	390.27	343.20	5.00	557.88	377.70
5.25	273.09	301.19	5.16	391.71	340.26	5.26	555.82	374.40
5.49	268.59	301.09	5.42	390.30	338.46	5.52	557.05	372.47
5.74	266.47	300.94	5.67	387.49	336.58	5.77	555.08	366.87
5.99	260.82	300.88	5.90	386.17	335.08	6.00	547.87	362.63
6.25	256.36	300.73	6.15	387.63	333.85	6.26	542.58	362.12
6.49	250.83	300.64	6.39	386.28	332.07	6.53	544.78	360.59
6.74	247.61	300.52	6.65	384.87	330.00	6.76	551.41	358.56
7.00	246.86	300.48	6.88	384.95	327.83	7.01	546.21	356.52
7.27	237.69	300.34	7.14	382.09	324.92	7.27	538.88	352.28
7.51	229.98	300.31	7.38	376.58	321.63	7.53	541.02	351.09
7.76	226.83	300.27	7.65	369.54	319.84	7.78	543.24	348.71
8.03	221.42	300.17	7.89	362.71	315.80	8.03	541.25	345.32
8.28	217.20	300.16	8.14	354.14	312.13	8.28	528.85	342.77
8.54	210.73	300.09	8.39	350.38	310.44	8.52	522.80	339.89
8.78	205.47	300.03	8.65	343.40	308.84	8.78	517.72	337.17
9.03	201.34	300.08	8.89	336.85	307.15	9.02	511.58	335.30
			9.14	334.25	306.58	9.26	501.11	330.89
			9.38	326.28	303.20	9.52	492.55	330.38

Lo Sperimentatore



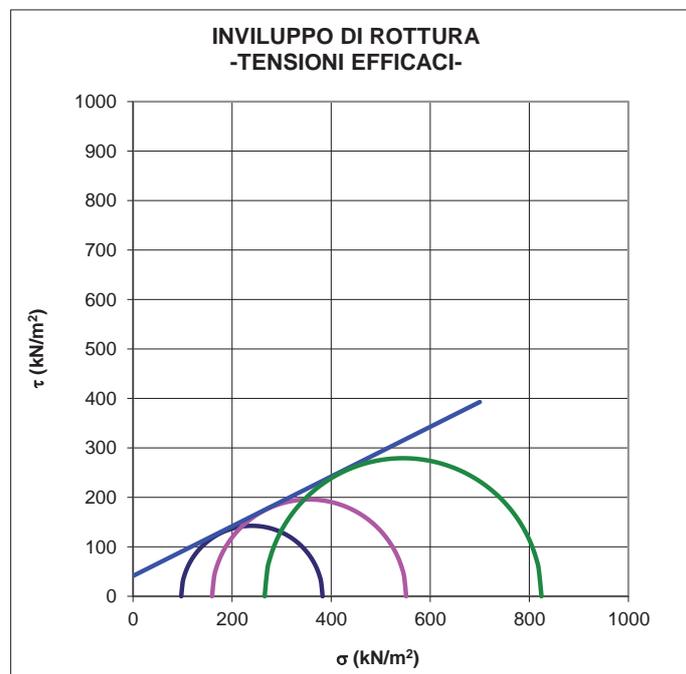
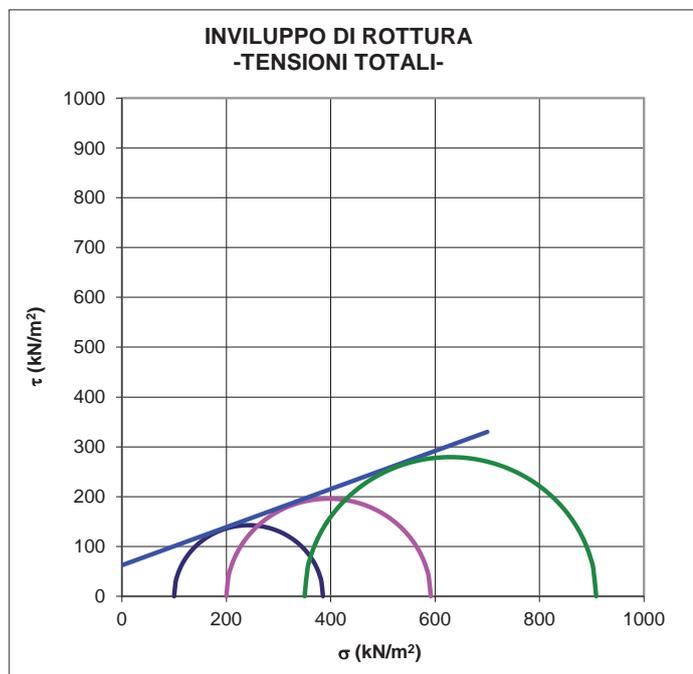

Il Direttore

Saverio De Jorio
DIMMS CONTROL S.p.A.
Sede Leg.: C. de Archi, 14/G - Avellino
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dot. Geol. Saverio De Jorio

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	 DIMMS CONTROL
	PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (ASTM D4767)	

Committente:	InfraEngineering
Lavoro:	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località:	Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione:	2941
Data Ricevimento Campione:	19/01/2015
N° Sondaggio:	S1DH
N° Campione:	C2
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	19/01/2015

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI					
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	164,42	163,84	164,19	Umidità naturale (%)	30,00
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m ³)	18,55
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m ³)	14,27
Pressione di cella (kN/m ²)	400	500	650	Indice dei vuoti medio	0,81
Back pressure (kN/m ²)	300	300	300	Porosità media (%)	44,65
Altezza provino post rottura (cm)	6,72	6,68	6,67	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	25,77
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	97,75
$\sigma_1 - \sigma_3$ (kN/m ²)	285,23	391,71	558,65	Velocità rottura (mm/min)	0,01



Coesione intercetta C_u (kN/m²): **62,3**

Angolo di attrito ϕ (°): **20,9**

Coesione intercetta C' (kN/m²): **41,2**

Angolo di attrito ϕ' (°): **26,7**



DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4714/15/L008/2496
Committente	InfraEngineering
Cantiere	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località	Viadotto SS17
Impresa	.
Tecnico	.

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E	X	Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G	X	Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="C3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="20,50-21,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm)	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm)	<input type="text" value="."/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="checkbox"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="checkbox"/>	elica continua	<input type="checkbox"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input 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"/>
Cucchiara <input type="checkbox"/>			Sacchetto <input type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="500"/>	Paraffina	<input type="checkbox"/>
Indisturbato	<input type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="19-gen-15"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Molto consistente"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo argilloso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3
Rev. 01
Del 15/09/04

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, PROPRIETA' INDICE
E GRANDEZZE DI STATO**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità (m):** .
N° Campione: C3 **Profondità (m):** 20,50-21,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179380
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	53,80	90,03	91,59
Peso fustella + campione umido (g)	127,18	222,64	223,47
Peso campione umido (g)	73,4	132,6	131,9
Volume fustella (cm ³)	40,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	17,990	18,062	17,963
MEDIA 18,00			
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	0,08 0,32 0,24

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	27,40	21,82
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	161,78	158,28
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	25,84	25,74
MEDIA 25,79		
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	% 0,20

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	13,4
Indice dei vuoti e	0,93
Porosità n (%)	48,1
Grado di saturazione (Sr) %	98

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m ³)	8,30
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	18,10

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

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

Lo Sperimentatore

Giuseppe...



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

determinazione	1	2
Peso campione (g)		
Peso precipitato (g)		
Peso acqua utilizzata (g)		
Contenuto in solfati (%)		
MEDIA		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

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

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,33	10,20	10,53
Peso cont.+ peso campione umido (g)	73,39	70,63	72,92
Peso cont. + peso camp. secco (g)	57,46	55,26	56,56
Peso campione secco (g)	47,13	45,06	46,03
Contenuto di acqua w (%)	33,80	34,11	35,54
MEDIA 34,5			
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	% 1,98	1,08 3,07

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

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

NOTE E PRECISAZIONI

Il Direttore

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

M/LAB02/01.1
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



GRANULOMETRIA UMIDA
(ASTM D422)

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 20,50-21,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179381
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 1

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	0,00	0,00	0,00	100,00
8	2,360	0,40	0,09	0,09	99,91
10	2,000	0,24	0,05	0,15	99,85
16	1,180	0,20	0,05	0,19	99,81
20	0,850	0,17	0,04	0,23	99,77
30	0,600	0,20	0,05	0,28	99,72
40	0,425	0,56	0,13	0,41	99,59
60	0,250	1,41	0,32	0,73	99,27
80	0,180	1,21	0,28	1,01	98,99
100	0,150	0,97	0,22	1,23	98,77
200	0,075	6,35	1,45	2,68	97,32
FONDO	//	424,74	97,30	99,98	//
TOTALI		436,45	99,98	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	107,86
Peso umido campione (g)	594,15
Peso secco campione (g)	436,53
Peso secco campione lavato (g)	11,79
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	424,74
Riscontro pesi (g)	0,08

RISULTATI

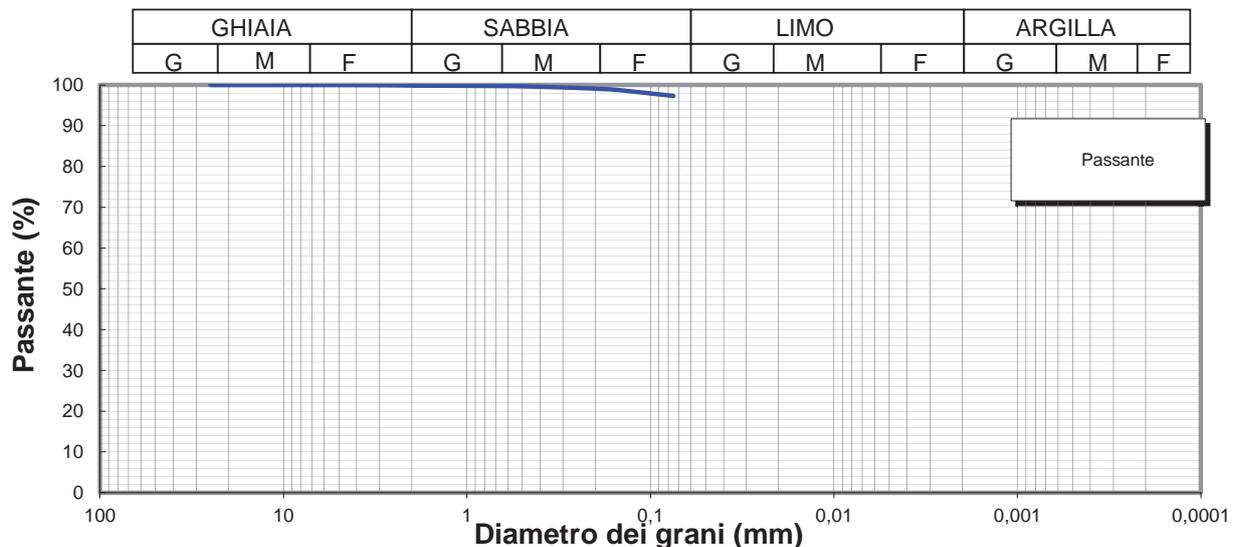
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
SABBIE	Grosse	0
	Medie	1
	Fini	2
LIMO/ARGILLA		97

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

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

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Luigi Allal



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

Il Direttore

Serena De Iasi

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

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 20,50-21,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179382
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 2

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

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	436,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	424,7
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	25,79

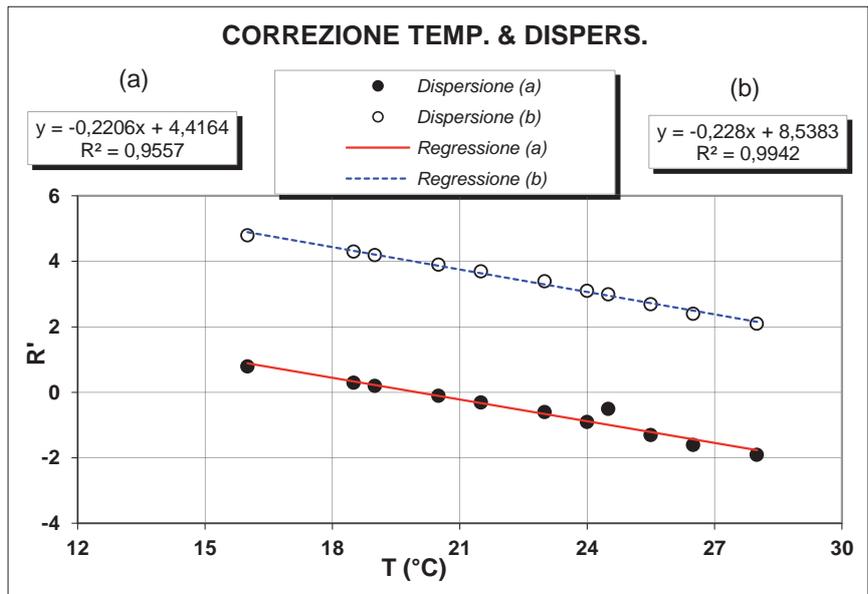
Correzioni per lettura densimetro

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

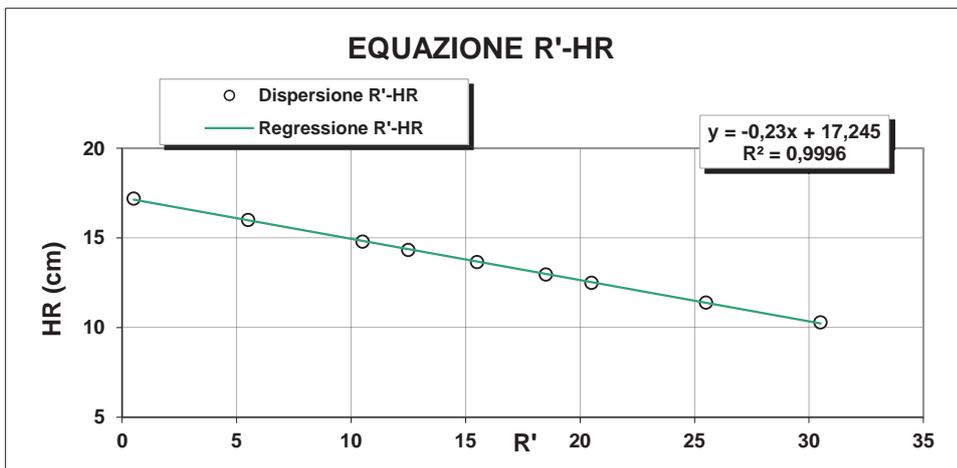
Analisi delle correzioni

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

R'(a) = 4,4 - 0,22 T
R'(b) = 8,5 - 0,22 T



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



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

H_R = 14,83 - 0,230 R'
a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Sanjiv

Il Direttore

Serena De Jor

M/LAB02/01.2
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



**ANALISI GRANULOMETRICA PER
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	0,0522	28,90	90,7
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	0,0384	26,40	82,8
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	0,0279	24,40	76,5
4	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	0,0206	21,40	67,1
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	0,0151	18,40	57,7
15	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	0,0114	15,40	48,3
30	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	0,0084	11,90	37,3
60	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	0,0060	9,90	31,1
120	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	0,0043	8,40	26,3
300	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	0,0028	6,40	20,1
600	20,0	8,5		8,2	9,0	12,8	0,00	0,9982	0,000	0,0020	4,90	15,4
1440	20,0	7,0		8,2	7,5	13,1	0,00	0,9982	0,000	0,0013	3,40	10,7

N° Certificato: 179382
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 2

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	100,0
8	2,360	99,9
10	2,000	99,9
16	1,180	99,8
20	0,850	99,8
30	0,600	99,7
40	0,425	99,6
60	0,250	99,3
80	0,180	99,0
100	0,150	98,8
200	0,075	97,3
S	0,0522	90,7
S	0,0384	82,8
S	0,0279	76,5
S	0,0206	67,1
S	0,0151	57,7
S	0,0114	48,3
S	0,0084	37,3
S	0,0060	31,1
S	0,0043	26,3
S	0,0028	20,1
S	0,0020	15,4
S	0,0013	10,7

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0159
D30 (mm)	0,0058
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

Percentuali passanti

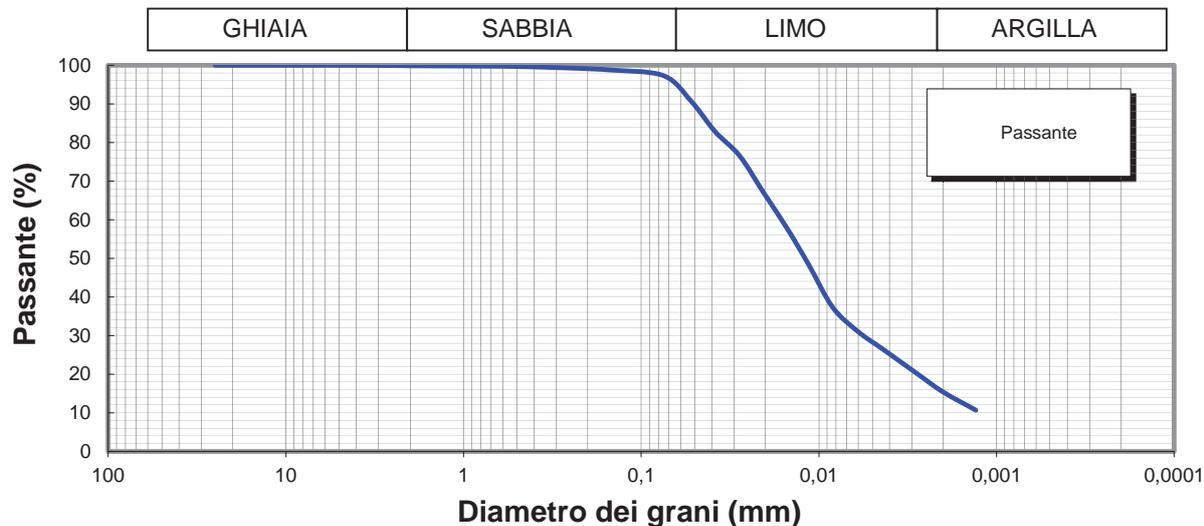
GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	3
LIMO (%)	82
ARGILLA (%)	15

Descrizione campione (AGI) :

Limo argilloso

Note:

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Signature of the experimenter



Il Direttore

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



LIMITI DI ATTERBERG
(ASTM D4318 ASTM D4943)

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 20,50-21,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

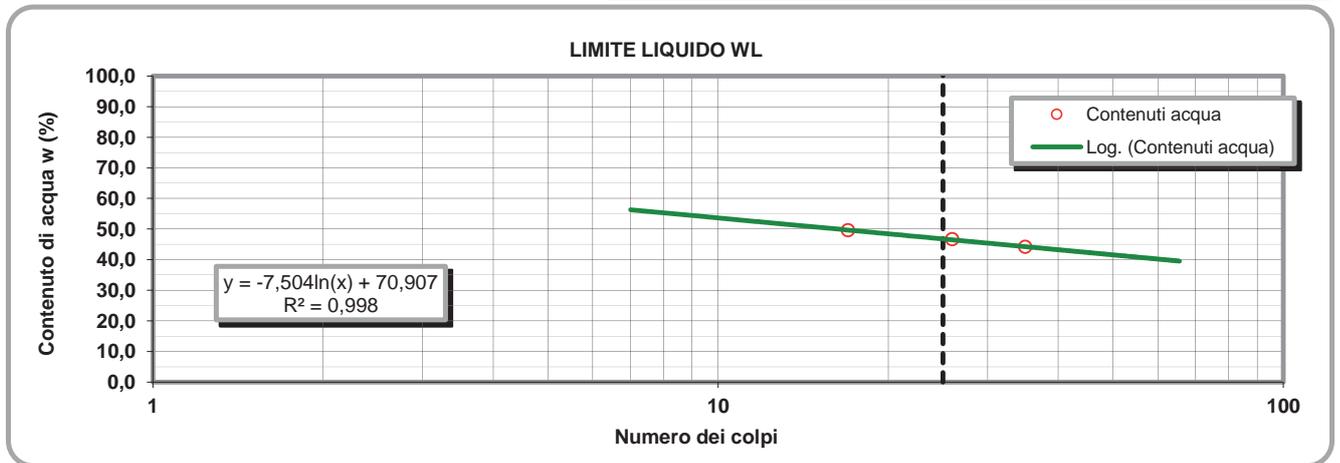
N° Certificato: 179383
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 2

DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W_L

LIMITE LIQUIDO W_L (%) **47**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	19,48	20,21	17,61
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,58	30,34	27,83
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,90	27,12	24,70
N° colpi	17	26	35
Contenuto di acqua w (%)	49,6	46,6	44,1

C.Q. $R^2 > 0,95$

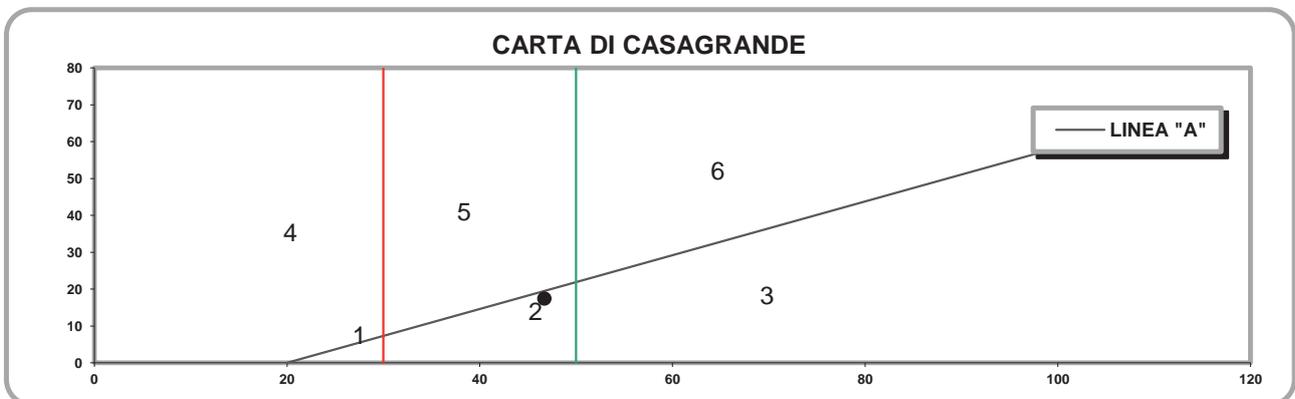


LIMITE PLASTICO W_P (%) **29**

DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W_P

INDICE DI PLASTICITA' I_P (%) **17**

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,50	9,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	19,78	20,19
Peso contenitore + peso campione secco (g)	17,46	17,74
Contenuto di acqua w (%)	29,15	29,70



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilita'
- 2) Limi inorganici di media compressibilita' e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilita' ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticita'
- 5) Argille inorganiche di media plasticita'
- 6) Argille inorganiche di alta plasticita'



Lo Sperimentatore

Signature of the experimenter

Il Direttore

Signature of the director

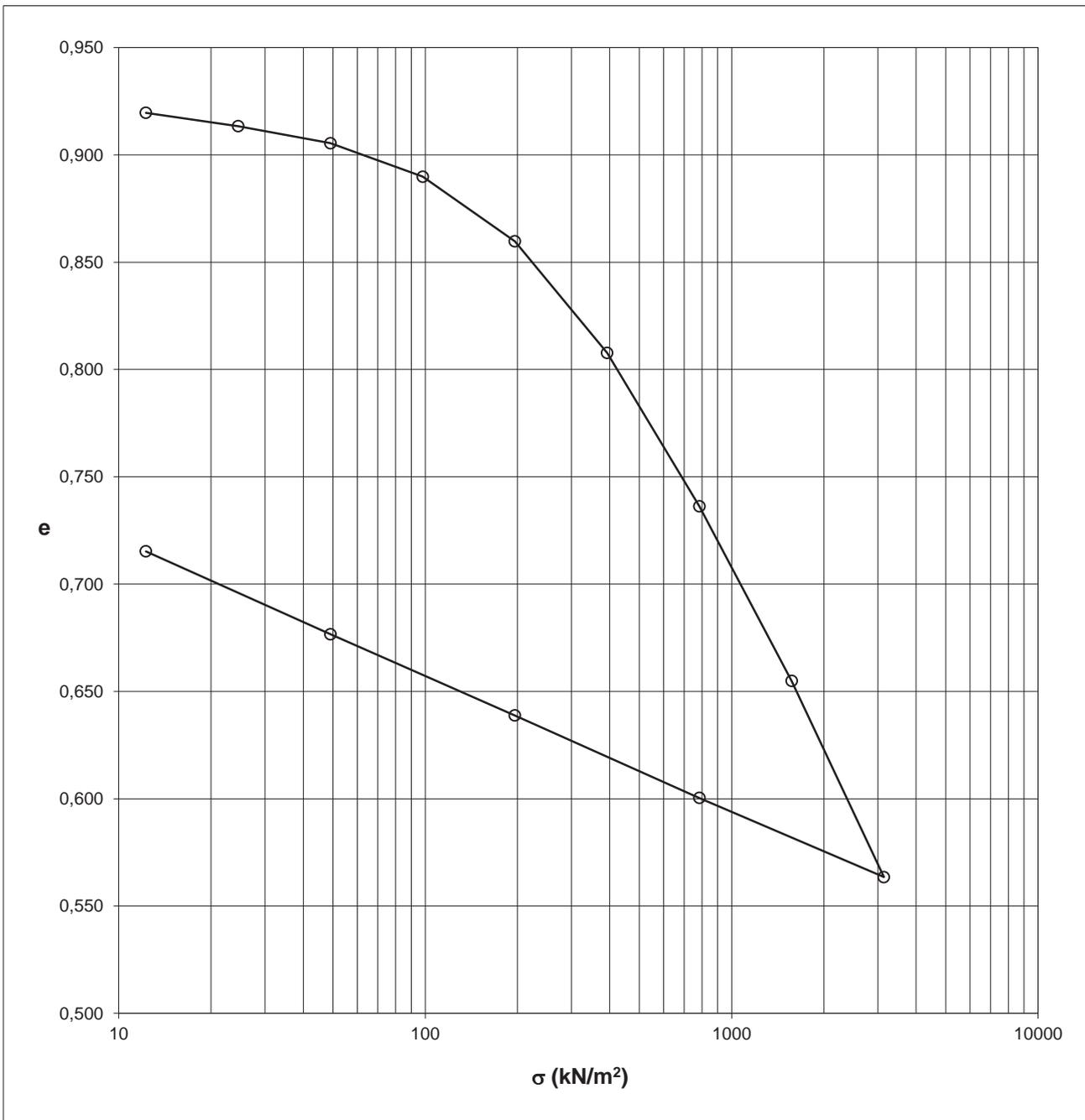


M/LAB02/01.5
Rev. 01
Del 16/11/04

**PROVA EDOMETRICA
(ASTM D2435)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 20,50-21,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179384
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 4



Lo Sperimentatore

Josep Llach



Il Direttore

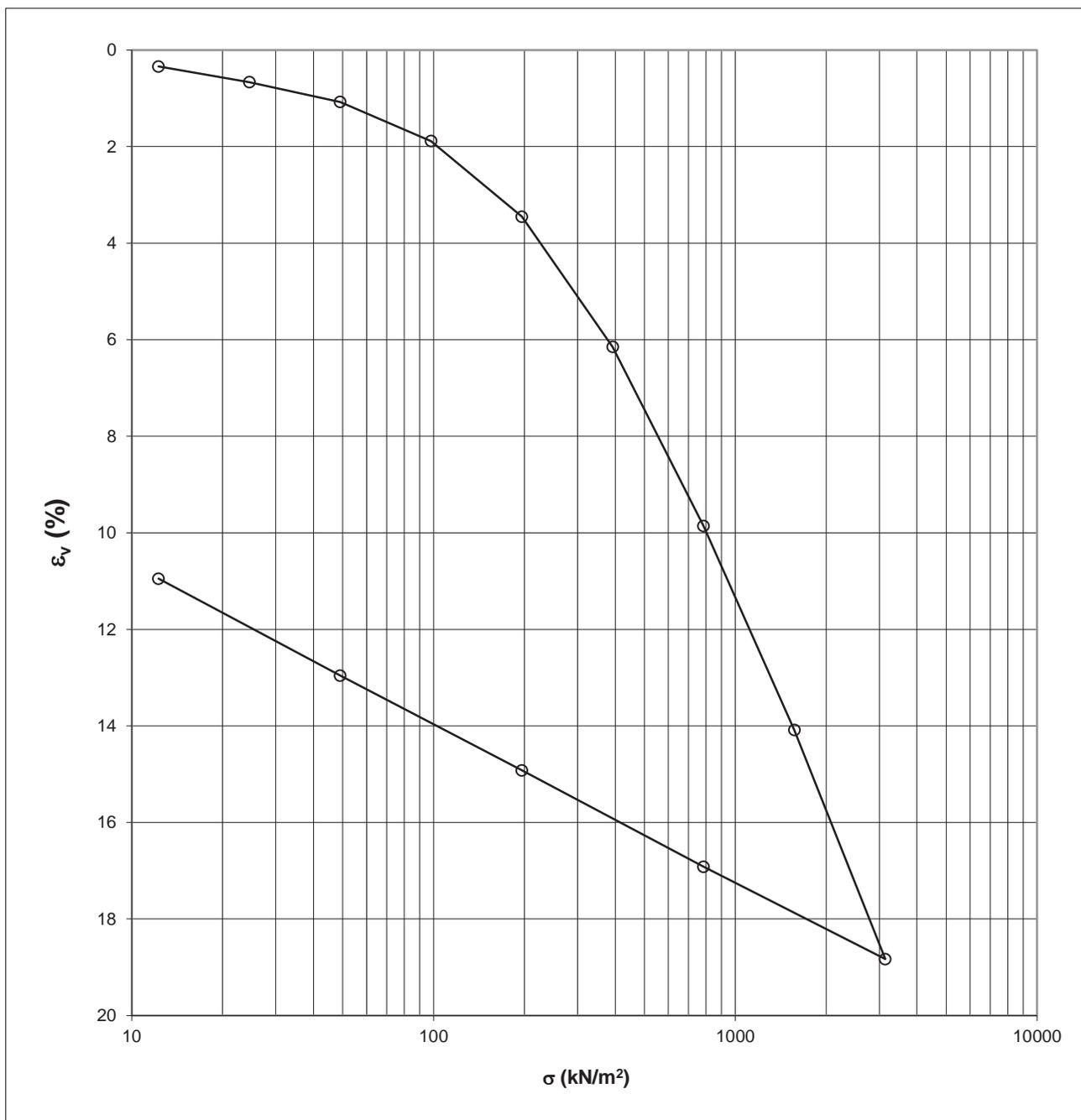
Serena De Iasi

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

**PROVA EDOMETRICA
(ASTM D2435)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 20,50-21,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179384
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 4



Lo Sperimentatore

Josefella

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

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



M/LAB02/01.5
Rev. 01
Del 16/11/04

**PROVA EDOMETRICA
(ASTM D2435)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 20,50-21,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179384
Data: 6/2/2015
Pagina 3 di 4

σ_v (kN/m ²)	cedimenti (μ m)	ϵ_v (%)	e	mod. edo (kN/m ²)	C_v (cm ² /sec)	K (m/sec)
		$(\delta H/H)100$	$e_0 - \epsilon_v(1+e_0)$	$\delta\sigma_v/\delta\epsilon_v$	$197(H^2/t_{50})$	$9,81C_v\gamma_w m_v 10^{-4}$
12,26	68	0,340	0,9196	-	-	-
24,52	133	0,665	0,9134	3772	0,007769	2,02E-09
49,03	215	1,075	0,9055	5980	0,005083	8,34E-10
98,07	377	1,885	0,8899	6053	0,000934	1,51E-10
196,13	690	3,450	0,8597	6266	0,000857	1,34E-10
392,27	1230	6,150	0,8077	7264	0,000913	1,23E-10
784,53	1972	9,860	0,7363	10573	0,000679	6,30E-11
1569,06	2817	14,085	0,6549	18569	0,000768	4,06E-11
3138,13	3766	18,830	0,5635	33068	0,000565	1,68E-11
784,53	3383	16,915	0,6004	-	-	-
196,13	2984	14,920	0,6388	-	-	-
49,03	2591	12,955	0,6766	-	-	-
12,26	2190	10,950	0,7153	-	-	-

CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, %=	34,48
DENSITA' NATURALE, Kn/m ³ =	18,00
DENSITA' SECCA, Kn/m ³ =	13,39
INDICE DEI VUOTI=	0,93
POROSITA' %=	48,08
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m ³ =	25,79
GRADO DI SATURAZIONE, %=	98
Ho (μ m)=	20000

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/LAB02/01.5

Rev. 01

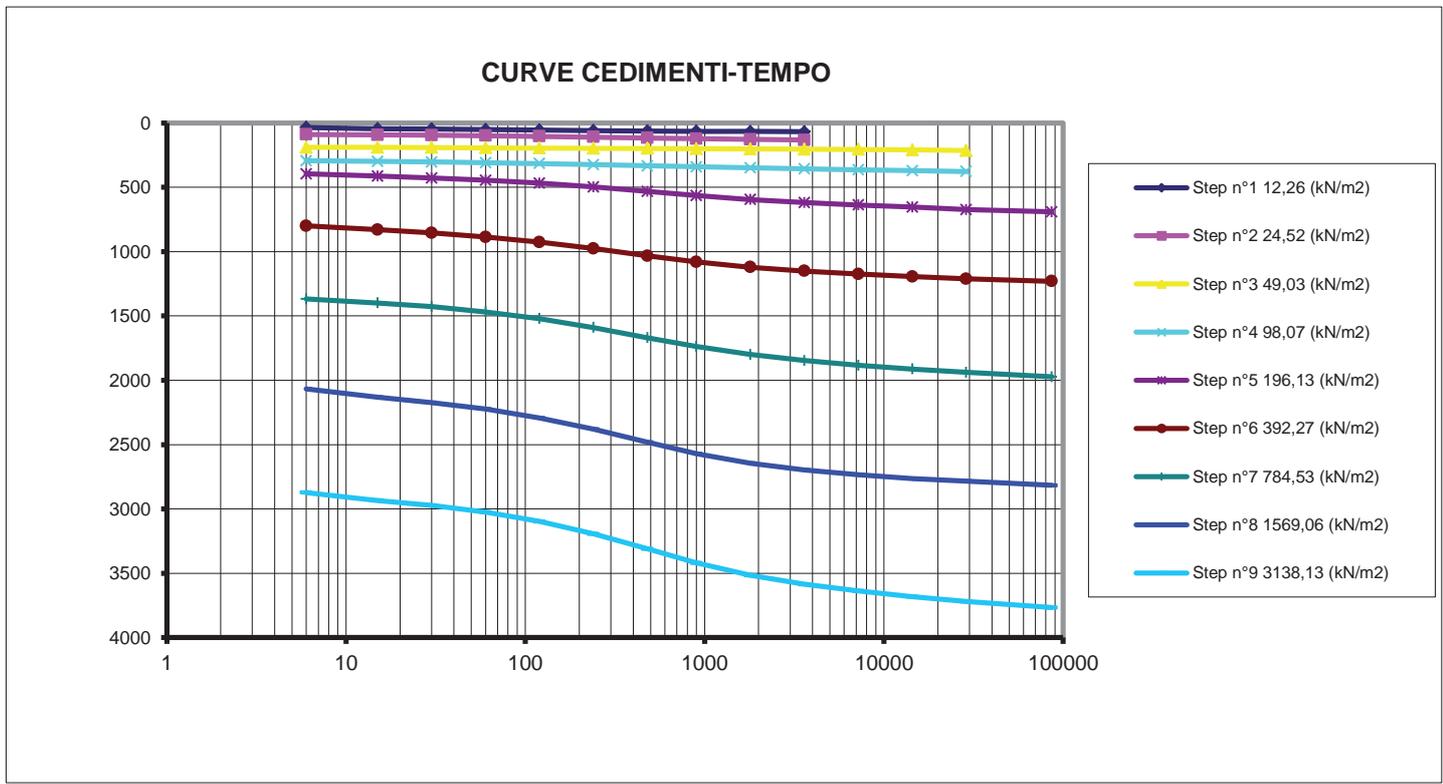
Del 16/11/04

**PROVA EDOMETRICA
CURVE CEDIMENTI-TEMPO
(ASTM D2435)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 20,50-21,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179384
Data: 6/2/2015
Pagina 4 di 4

Tempo (sec)	CEDIMENTI (µm)								
	Step n°1 12,26 (kN/m2)	Step n°2 24,52 (kN/m2)	Step n°3 49,03 (kN/m2)	Step n°4 98,07 (kN/m2)	Step n°5 196,13 (kN/m2)	Step n°6 392,27 (kN/m2)	Step n°7 784,53 (kN/m2)	Step n°8 1569,06 (kN/m2)	Step n°9 3138,13 (kN/m2)
6	35	89	189	294	396	800	1367	2067	2872
15	44	93	189	299	413	830	1399	2132	2934
30	47	95	191	303	427	855	1428	2173	2973
60	51	99	193	308	445	887	1468	2224	3025
120	54	104	195	315	468	927	1520	2293	3096
240	59	109	198	324	497	976	1590	2380	3192
480	62	116	198	333	532	1033	1669	2482	3309
900	64	122	200	341	564	1080	1738	2570	3418
1800	66	128	202	349	595	1121	1799	2644	3515
3600	68	133	204	356	618	1151	1846	2697	3586
7200			206	364	637	1175	1883	2734	3638
14400			209	370	654	1194	1912	2763	3681
28800			215	377	673	1211	1939	2784	3718
86400					690	1230	1972	2817	3766



Lo Sperimentatore

Signature of the experimenter

Il Direttore

Signature of the director

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



A.L.G.I.





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

**PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE
NON CONSOLIDATA NON DRENATA
(ASTM D2850)**

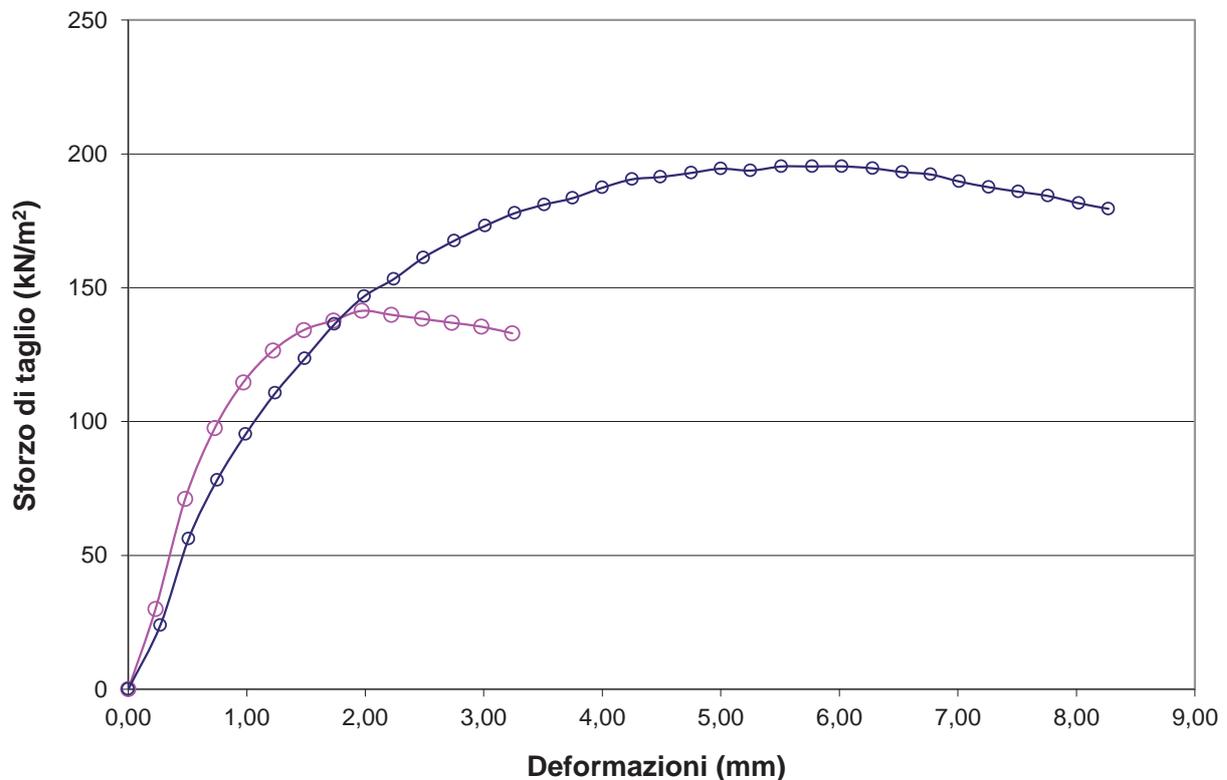
Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 20,50-21,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179385
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 2

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	159,00	158,67	-	Umidità naturale (%)	34,48
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	-	Densità naturale media (kN/m ³)	18,00
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	-	Densità secca media (kN/m ³)	13,39
Pressione di cella (kN/m ²)	150	400	-	Indice dei vuoti medio	0,93
Back pressure (kN/m ²)	-	-	-	Porosità media (%)	48,08
Altezza provino post rottura (cm)	7,296	6,793	-	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	25,79
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	98
				Velocità rottura (mm/min)	0,5

Deformazione - Sforzo di taglio



Lo Sperimentatore

Signature



Il Direttore

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



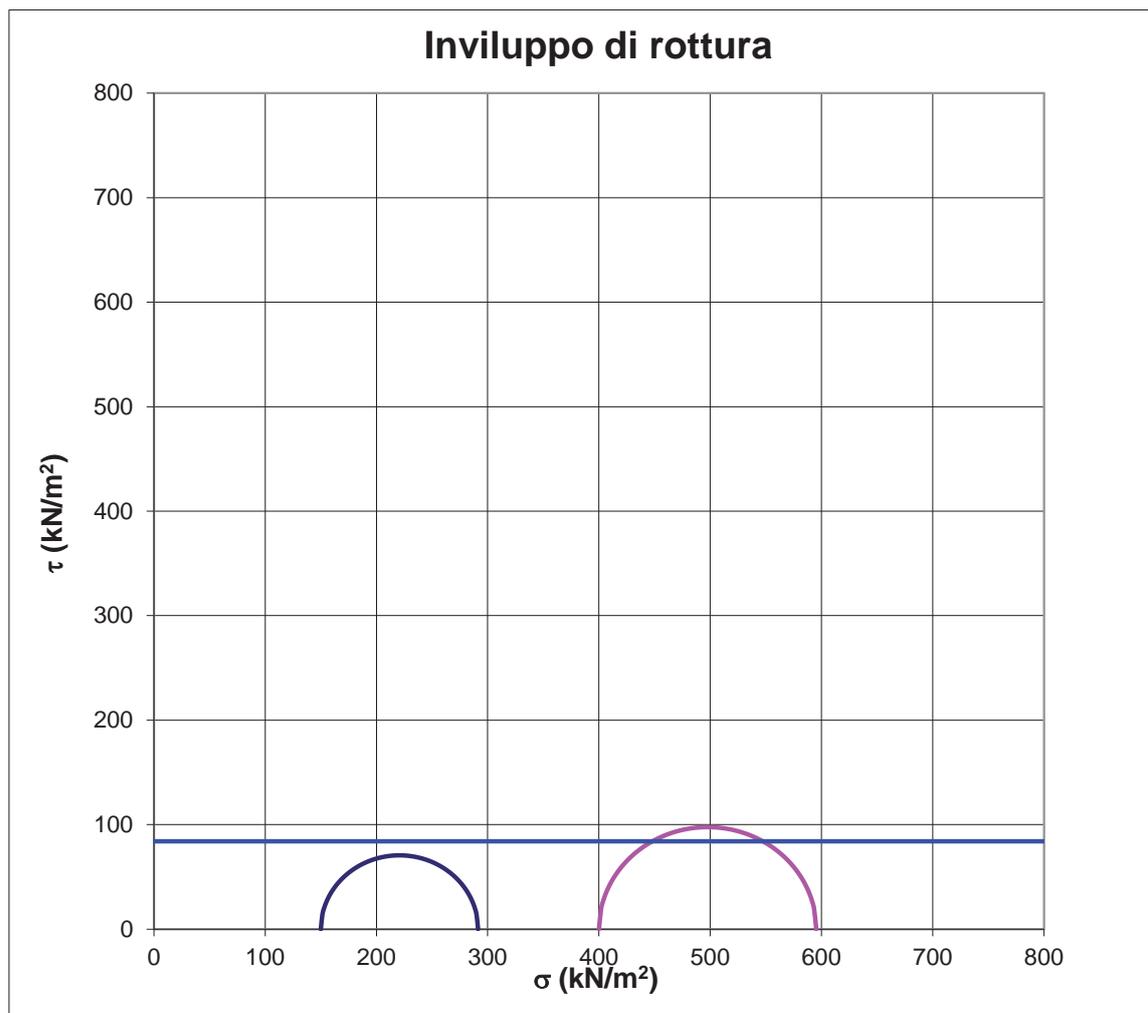
M/LAB02/01.9
Rev. 00
Del 03/02/03

**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
NON CONSOLIDATA NON DRENATA
(ASTM D2850)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 20,50-21,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	159	158,67	-	Umidità naturale (%)	34,48
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	-	Densità naturale media (kN/m ³)	18,00
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	-	Densità secca media (kN/m ³)	13,39
Pressione di cella (kN/m ²)	150	400	-	Indice dei vuoti medio	0,93
Back pressure (kN/m ²)	-	-	-	Porosità media (%)	48,08
Altezza provino post rottura (cm)	7,296	6,793	-	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	25,79
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	98
($\sigma_1 - \sigma_3$)/2 (kN/m ²)	70,69	97,67	-	Velocità rottura (mm/min)	0,5



Coesione intercetta C_u (kN/m²): 84,2



A.L.G.I.





PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4714/15/L008/2496
Committente	InfraEngineering
Cantiere	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località	Viadotto SS17
Impresa	.
Tecnico	.

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D		Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="21,00-21,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)	<input type="text"/>	Percussione Φ (mm)	<input type="text"/>	Elica Φ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input checked="" 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 type="text"/>	Rimaneggiato	<input type="text"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="19-gen-15"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
				Med.	<input checked="" type="checkbox"/>
				Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
				Q2	<input checked="" type="checkbox"/>
				Q1	<input type="checkbox"/>

Note

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: CR1 **Profondità:** 21,00-21,50
Tipologia di Campione: Campione rimaneggiato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179386
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 1

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	39,98	1,80	1,80	98,20
3/4"	19,000	69,55	3,14	4,94	95,06
1/2"	12,500	122,76	5,54	10,49	89,51
4	4,750	332,56	15,01	25,50	74,50
8	2,360	232,99	10,52	36,01	63,99
10	2,000	65,95	2,98	38,99	61,01
16	1,180	176,45	7,96	46,96	53,04
20	0,850	107,56	4,86	51,81	48,19
30	0,600	55,78	2,52	54,33	45,67
40	0,425	78,15	3,53	57,86	42,14
60	0,250	94,98	4,29	62,14	37,86
80	0,180	39,79	1,80	63,94	36,06
100	0,150	22,97	1,04	64,98	35,02
200	0,075	59,59	2,69	67,67	32,33
FONDO	//	716,16	32,33	99,99	//
TOTALI		2215,22	99,99	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	99,23
Peso umido campione (g)	154,67
Peso secco campione (g)	2215,37
Peso secco campione lavato (g)	1499,21
Peso quantità > 25 mm (g)	39,98
Perdita lavaggio (g)	716,16
Riscontro pesi (g)	0,15

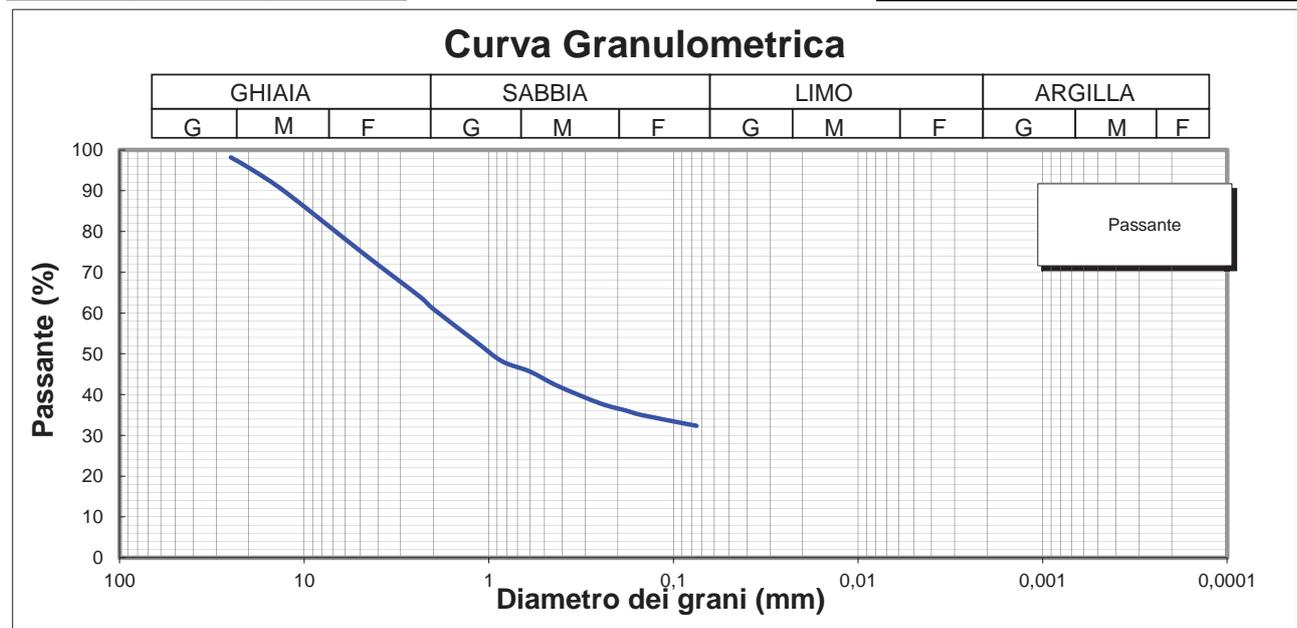
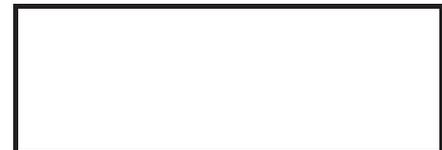
RISULTATI

GHIAIE	Grosse	4
	Medie	19
	Fini	16
SABBIE	Grosse	15
	Medie	9
	Fini	5
LIMO/ARGILLA		32

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

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



Lo Sperimentatore

Giuseppe Altobelli



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

Il Direttore

Serena De Iasi

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

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: CR1 **Profondità:** 21,00-21,50
Tipologia di Campione: Campione rimaneggiato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179387
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 2

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

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	2215,4
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	716,2
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26,48

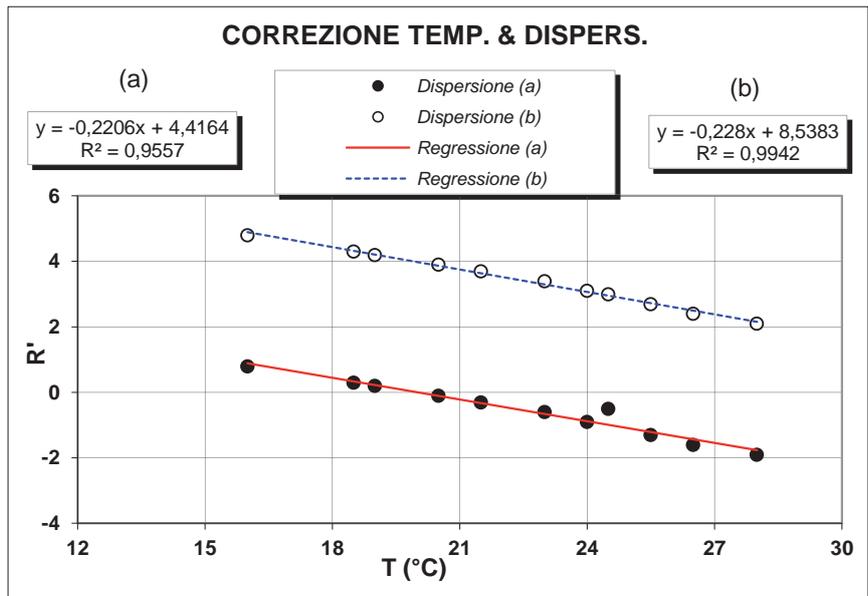
Correzioni per lettura densimetro

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

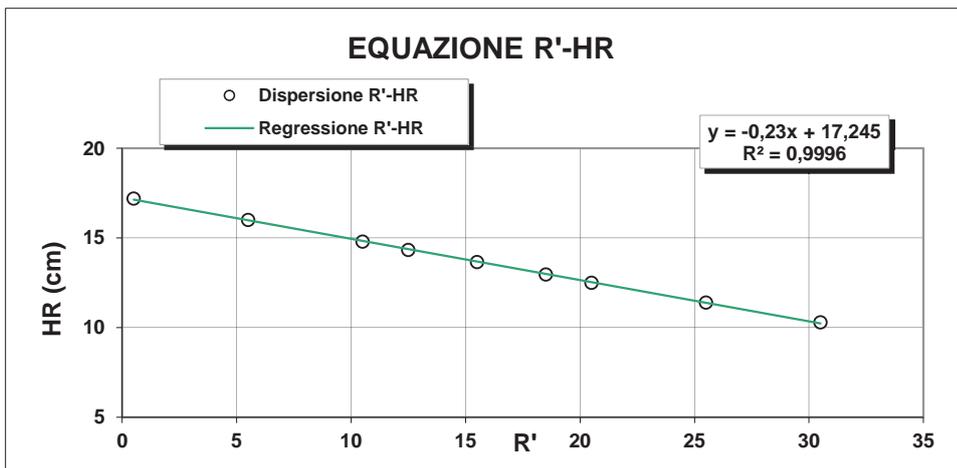
Analisi delle correzioni

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

R'(a) = 4,4 - 0,22 T
R'(b) = 8,5 - 0,22 T



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



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

H_R = 14,83 - 0,230 R'
a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Luigi...

Il Direttore

Serena De Jor...

M/LAB02/01.2
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



**ANALISI GRANULOMETRICA PER
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	0,0507	29,40	30,2
1	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	0,0365	28,40	29,1
2	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	0,0264	26,90	27,6
4	20,0	29,5		8,2	30,0	7,94	0,00	0,9982	0,000	0,0189	25,90	26,6
8	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	0,0137	24,40	25,0
15	20,0	26,5		8,2	27,0	8,63	0,00	0,9982	0,000	0,0102	22,90	23,5
30	20,0	25,0		8,2	25,5	9,0	0,00	0,9982	0,000	0,0073	21,40	22,0
60	20,0	23,0		8,2	23,5	9,44	0,00	0,9982	0,000	0,0053	19,40	19,9
120	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	0,0039	17,40	17,8
300	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	0,0025	14,40	14,8
600	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	0,0018	12,40	12,7
1440	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	0,0012	9,40	9,6

N° Certificato: 179387
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 2

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	98,2
3/4"	19,00	95,1
1/2"	12,50	89,5
4	4,750	74,5
8	2,360	64,0
10	2,000	61,0
16	1,180	53,0
20	0,850	48,2
30	0,600	45,7
40	0,425	42,1
60	0,250	37,9
80	0,180	36,1
100	0,150	35,0
200	0,075	32,3
S	0,0507	30,2
S	0,0365	29,1
S	0,0264	27,6
S	0,0189	26,6
S	0,0137	25,0
S	0,0102	23,5
S	0,0073	22,0
S	0,0053	19,9
S	0,0039	17,8
S	0,0025	14,8
S	0,0018	12,7
S	0,0012	9,6

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	1,8750
D30 (mm)	0,0518
D10 (mm)	0,0013
Coeff. Uniformità (Cu)	1472
Coeff. Curvatura (Cc)	1,1

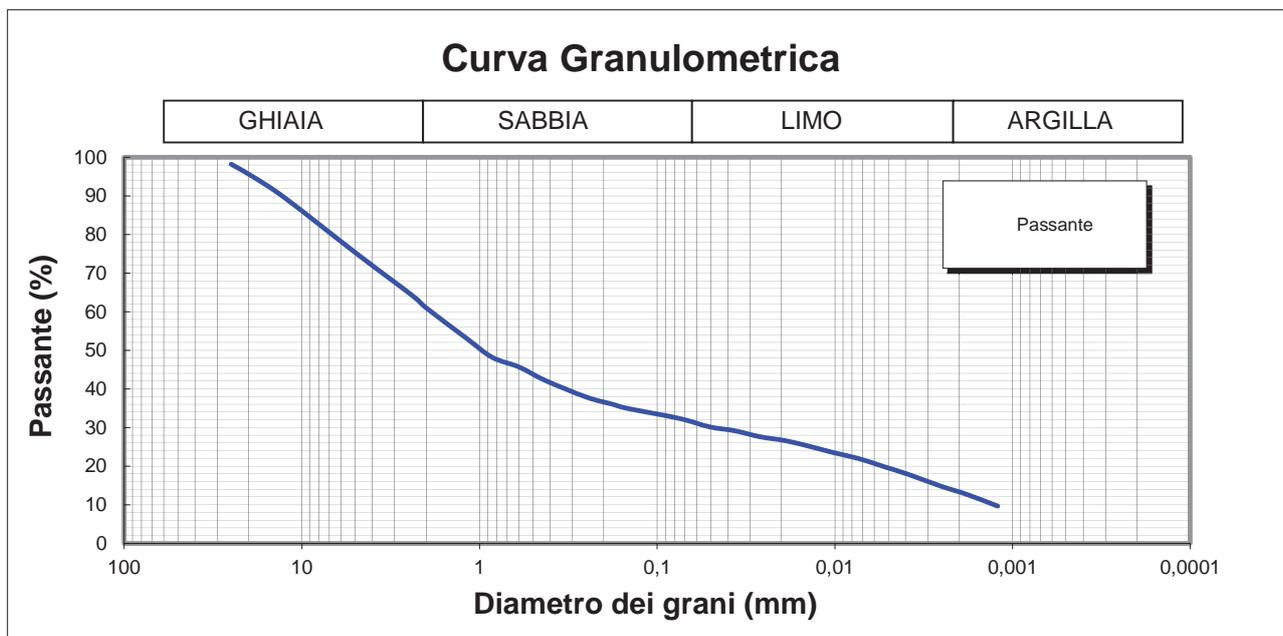
Percentuali passanti

GHIAIA (%)	39
SABBIA (%)	29
LIMO (%)	19
ARGILLA (%)	13

Descrizione campione (AGI) :

Ghiaia con sabbia, limosa

Note:



Lo Sperimentatore

Signature



A.L.G.I.



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



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4714/15/L008/2496
Committente	InfraEngineering
Cantiere	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località	Viadotto SS17
Impresa	.
Tecnico	.

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D		Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="26,00-26,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)	<input type="text"/>	Percussione Φ (mm)	<input type="text"/>	Elica Φ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
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 type="checkbox" value=""/>

DATI CAMPIONE

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

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="19-gen-15"/>	Colore	<input type="text" value="Giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia con sabbia"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox" value=""/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox" value=""/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1
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



GRANULOMETRIA UMIDA
(ASTM D422)

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: CR2 **Profondità:** 26,00-26,50
Tipologia di Campione: Campione rimaneggiato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179388
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 1

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	147,36	3,61	3,61	96,39
3/4"	19,000	272,23	6,67	10,29	89,71
1/2"	12,500	400,99	9,83	20,11	79,89
4	4,750	749,81	18,38	38,49	61,51
8	2,360	404,37	9,91	48,41	51,59
10	2,000	126,15	3,09	51,50	48,50
16	1,180	306,43	7,51	59,01	40,99
20	0,850	190,24	4,66	63,67	36,33
30	0,600	96,37	2,36	66,04	33,96
40	0,425	129,20	3,17	69,20	30,80
60	0,250	145,83	3,57	72,78	27,22
80	0,180	64,98	1,59	74,37	25,63
100	0,150	41,41	1,02	75,39	24,61
200	0,075	101,39	2,49	77,87	22,13
FONDO	//	902,49	22,12	99,99	//
TOTALI		4079,25	99,99	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	117,07
Peso umido campione (g)	4486,93
Peso secco campione (g)	4079,53
Peso secco campione lavato (g)	3177,04
Peso quantità > 25 mm (g)	147,36
Perdita lavaggio (g)	902,49
Riscontro pesi (g)	0,28

RISULTATI

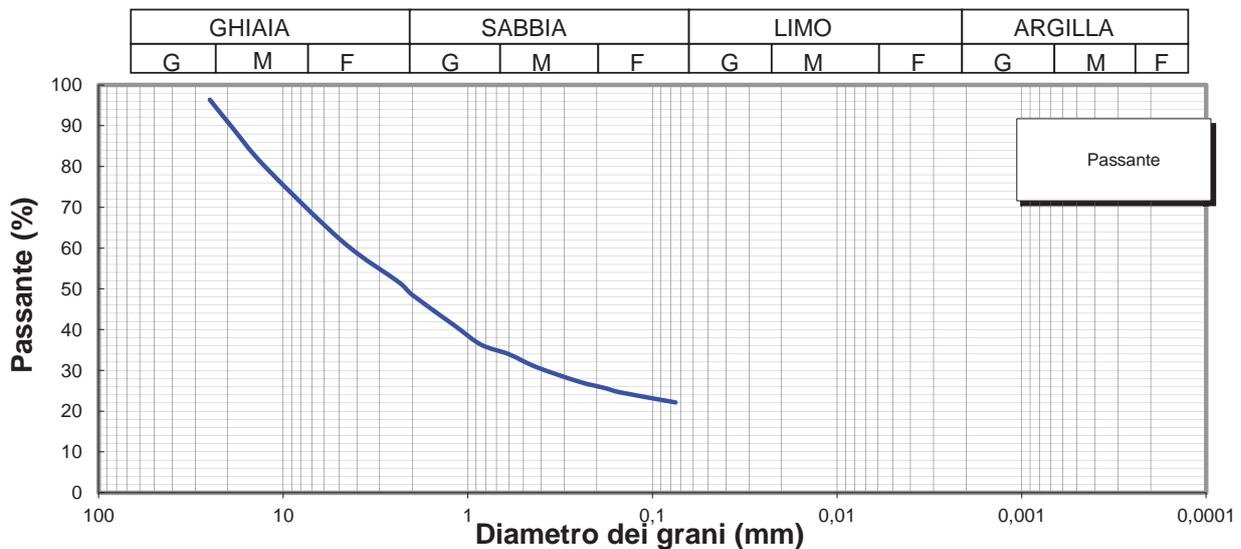
GHIAIE	Grosse	9
	Medie	26
	Fini	16
SABBIE	Grosse	15
	Medie	8
	Fini	4
LIMO/ARGILLA		22

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

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

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Giuseppe Altobelli



A.L.G.I.



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

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

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: CR2 **Profondità:** 26,00-26,50
Tipologia di Campione: Campione rimaneggiato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179389
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 2

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

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	4079,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	902,5
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26,48

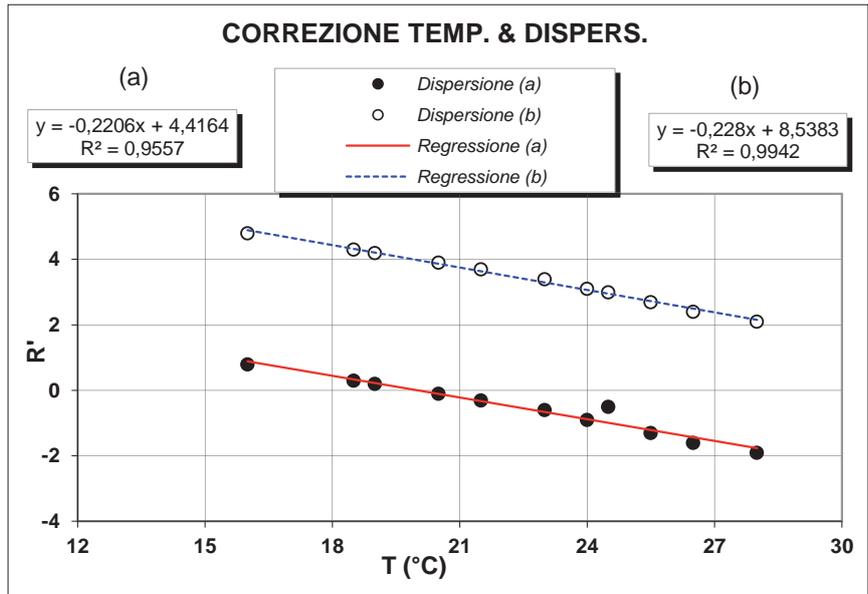
Correzioni per lettura densimetro

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

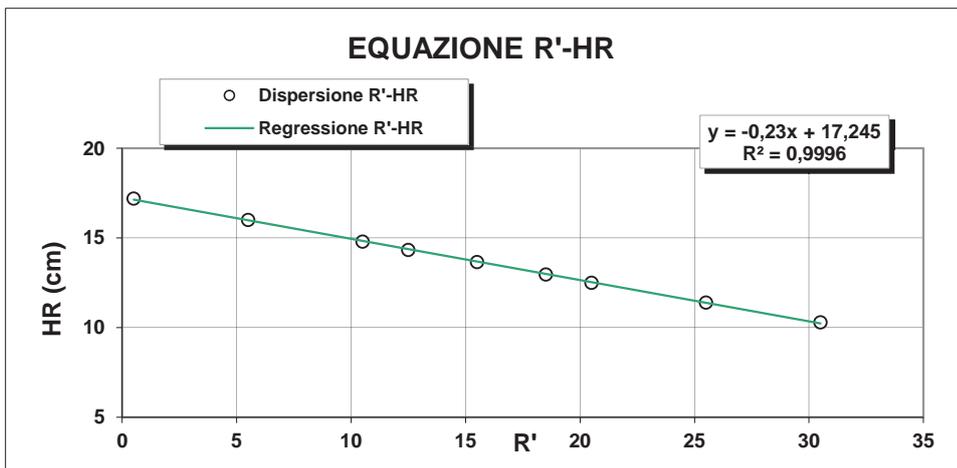
Analisi delle correzioni

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

R'(a) = 4,4 - 0,22 T
R'(b) = 8,5 - 0,22 T



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



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

H_R = 14,83 - 0,230 R'
a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Luigi...

Il Direttore

Serena De Jor...

M/LAB02/01.2
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



**ANALISI GRANULOMETRICA PER
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	33,0		8,2	33,5	7,14	0,00	0,9982	0,000	0,0507	29,40	20,6
1	20,0	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	0,0370	27,40	19,2
2	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	0,0266	26,40	18,5
4	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	0,0191	25,40	17,8
8	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	0,0139	23,40	16,4
15	20,0	25,5		8,2	26,0	8,86	0,00	0,9982	0,000	0,0103	21,90	15,4
30	20,0	24,0		8,2	24,5	9,2	0,00	0,9982	0,000	0,0074	20,40	14,3
60	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	0,0054	18,90	13,3
120	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	0,0039	17,40	12,2
300	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	0,0025	15,40	10,8
600	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	0,0018	13,40	9,4
1440	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	0,0012	10,40	7,3

N° Certificato: 179389
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 2

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	96,4
3/4"	19,00	89,7
1/2"	12,50	79,9
4	4,750	61,5
8	2,360	51,6
10	2,000	48,5
16	1,180	41,0
20	0,850	36,3
30	0,600	34,0
40	0,425	30,8
60	0,250	27,2
80	0,180	25,6
100	0,150	24,6
200	0,075	22,1
S	0,0507	20,6
S	0,0370	19,2
S	0,0266	18,5
S	0,0191	17,8
S	0,0139	16,4
S	0,0103	15,4
S	0,0074	14,3
S	0,0054	13,3
S	0,0039	12,2
S	0,0025	10,8
S	0,0018	9,4
S	0,0012	7,3

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	4,3752
D30 (mm)	0,3908
D10 (mm)	0,0021
Coeff. Uniformità (Cu)	2037
Coeff. Curvatura (Cc)	16,3

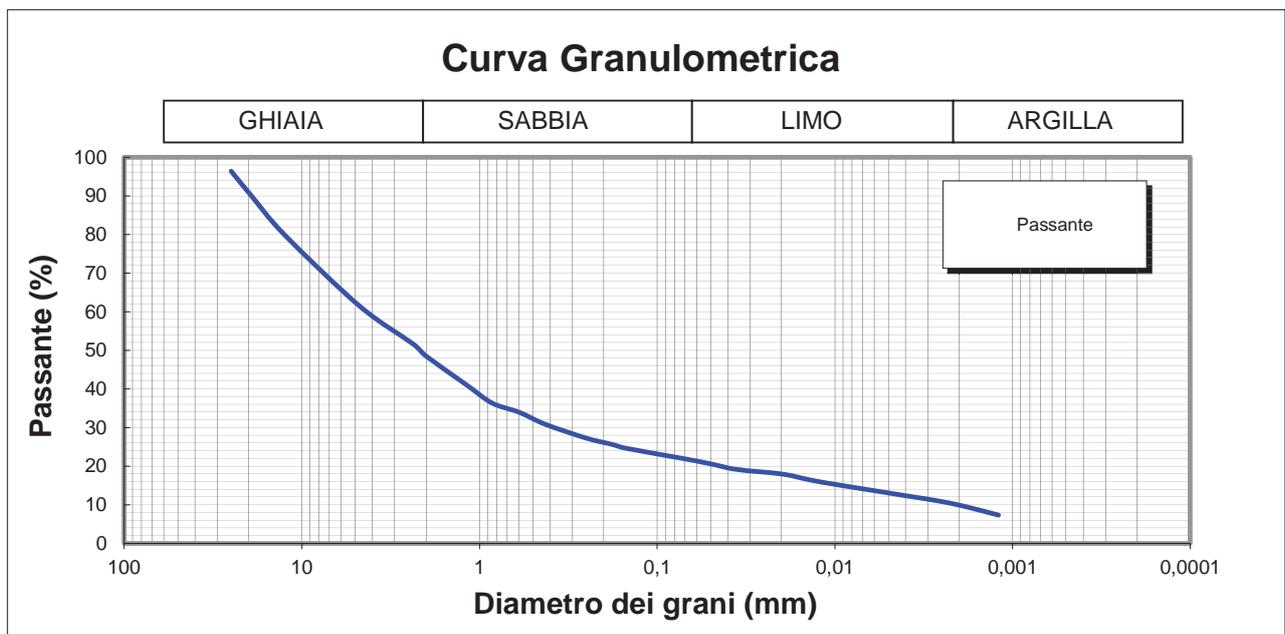
Percentuali passanti

GHIAIA (%)	51
SABBIA (%)	27
LIMO (%)	12
ARGILLA (%)	10

Descrizione campione (AGI) :

Ghiaia con sabbia, limosa

Note:



Lo Sperimentatore

Signature



A.L.G.I.



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



PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

DATI GENERALI

Archivio lavoro amm.	.
Codice qualità	4714/15/L008/2496
Committente	InfraEngineering
Cantiere	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località	Viadotto SS17
Impresa	.
Tecnico	.

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B		Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D		Limiti di Atterberg
E		Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H		Prova triassiale CID
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="CR3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="30,00-30,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm)	<input type="text"/>	Percussione Φ (mm)	<input type="text"/>	Elica Φ (mm)	<input type="text"/>
	carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	elica continua	<input type="text"/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>
Parete sottile con pistone shelly <input type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox" value=""/>
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 type="checkbox" value=""/>

DATI CAMPIONE

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

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="19-gen-15"/>	Colore	<input type="text" value="Giallastro"/>	Struttura	<input type="text" value="-"/>
Consistenza	<input type="text" value="-"/>	Denominazione	<input type="text" value="Ghiaia sabbiosa"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input type="checkbox"/>	Buone <input type="checkbox"/>	Suff. <input type="checkbox"/>	Med. <input type="checkbox" value=""/>	Insuff. <input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input type="checkbox"/>	Q4 <input type="checkbox"/>	Q3 <input type="checkbox"/>	Q2 <input type="checkbox" value=""/>	Q1 <input type="checkbox"/>
Note	<input type="text"/>				

M/LAB02/01.1
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



GRANULOMETRIA UMIDA
(ASTM D422)

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: CR3 **Profondità:** 30,00-30,50
Tipologia di Campione: Campione rimaneggiato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179390
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 1

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	651,55	16,10	16,10	83,90
3/4"	19,000	292,64	7,23	23,33	76,67
1/2"	12,500	458,20	11,32	34,65	65,35
4	4,750	811,79	20,06	54,71	45,29
8	2,360	414,01	10,23	64,94	35,06
10	2,000	99,39	2,46	67,40	32,60
16	1,180	220,61	5,45	72,85	27,15
20	0,850	124,77	3,08	75,94	24,06
30	0,600	62,15	1,54	77,47	22,53
40	0,425	87,35	2,16	79,63	20,37
60	0,250	104,21	2,58	82,20	17,80
80	0,180	47,59	1,18	83,38	16,62
100	0,150	28,80	0,71	84,09	15,91
200	0,075	71,25	1,76	85,85	14,15
FONDO	//	572,39	14,14	100,00	//
TOTALI		4046,7	100,00	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	120,70
Peso umido campione (g)	4449,90
Peso secco campione (g)	4046,80
Peso secco campione lavato (g)	3474,41
Peso quantità > 25 mm (g)	651,55
Perdita lavaggio (g)	572,39
Riscontro pesi (g)	0,10

RISULTATI

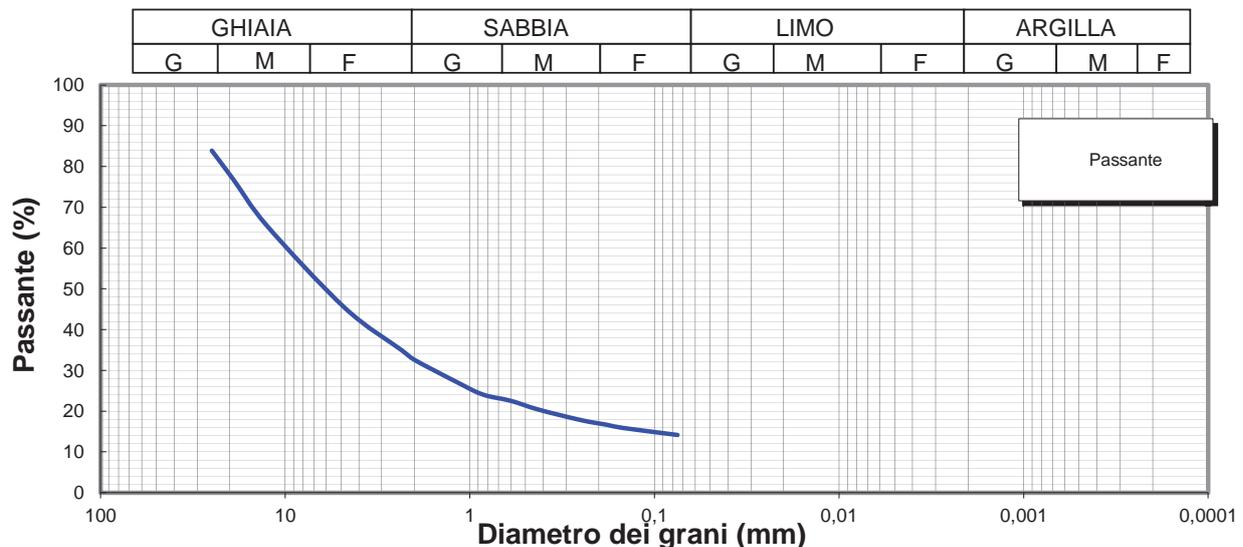
GHIAIE	Grosse	22
	Medie	29
	Fini	16
SABBIE	Grosse	10
	Medie	6
	Fini	3
LIMO/ARGILLA		14

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

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

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Giuseppe Altobelli



A.L.G.I.



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

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

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S1DH **Profondità:** .
N° Campione: CR3 **Profondità:** 30,00-30,50
Tipologia di Campione: Campione rimaneggiato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179391
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 2

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

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	4046,8
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	572,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26,48

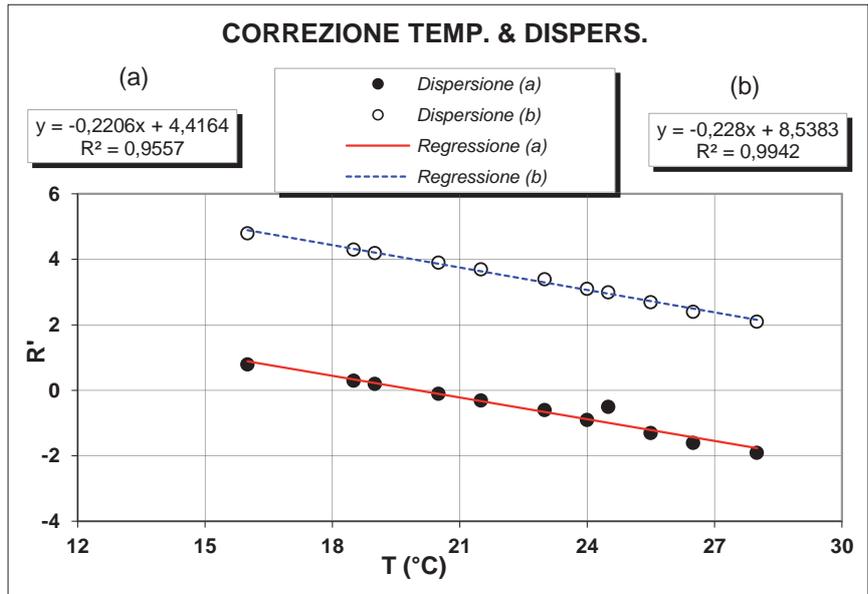
Correzioni per lettura densimetro

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

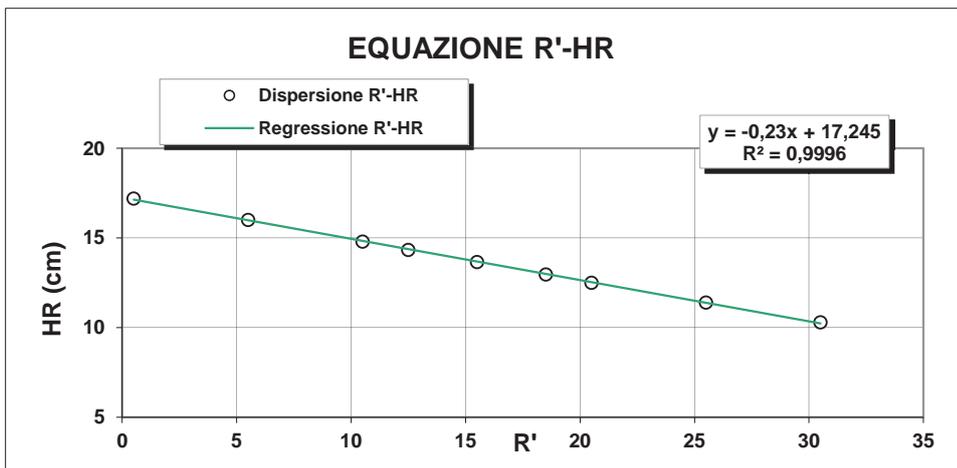
Analisi delle correzioni

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

R'(a) = 4,4 - 0,22 T
R'(b) = 8,5 - 0,22 T



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



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

H_R = 14,83 - 0,230 R'
a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Luigi...

Il Direttore

Serena De Jor...

M/LAB02/01.2
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



**ANALISI GRANULOMETRICA PER
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,5		8,2	33,0	7,25	0,00	0,9982	0,000	0,0512	28,90	13,0
1	20,0	31,5		8,2	32,0	7,48	0,00	0,9982	0,000	0,0367	27,90	12,5
2	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	0,0264	26,90	12,1
4	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	0,0191	25,40	11,4
8	20,0	28,5		8,2	29,0	8,17	0,00	0,9982	0,000	0,0136	24,90	11,2
15	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	0,0101	23,40	10,5
30	20,0	26,0		8,2	26,5	8,7	0,00	0,9982	0,000	0,0073	22,40	10,1
60	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	0,0053	20,40	9,2
120	20,0	21,0		8,2	21,5	9,9	0,00	0,9982	0,000	0,0039	17,40	7,8
300	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	0,0025	14,90	6,7
600	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	0,0018	13,40	6,0
1440	20,0	14,5		8,2	15,0	11,4	0,00	0,9982	0,000	0,0012	10,90	4,9

N° Certificato: 179391
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 2

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	83,9
3/4"	19,00	76,7
1/2"	12,50	65,3
4	4,750	45,3
8	2,360	35,1
10	2,000	32,6
16	1,180	27,1
20	0,850	24,1
30	0,600	22,5
40	0,425	20,4
60	0,250	17,8
80	0,180	16,6
100	0,150	15,9
200	0,075	14,1
S	0,0512	13,0
S	0,0367	12,5
S	0,0264	12,1
S	0,0191	11,4
S	0,0136	11,2
S	0,0101	10,5
S	0,0073	10,1
S	0,0053	9,2
S	0,0039	7,8
S	0,0025	6,7
S	0,0018	6,0
S	0,0012	4,9

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	9,7949
D30 (mm)	1,5740
D10 (mm)	0,0072
Coeff. Uniformità (Cu)	1361
Coeff. Curvatura (Cc)	35,2

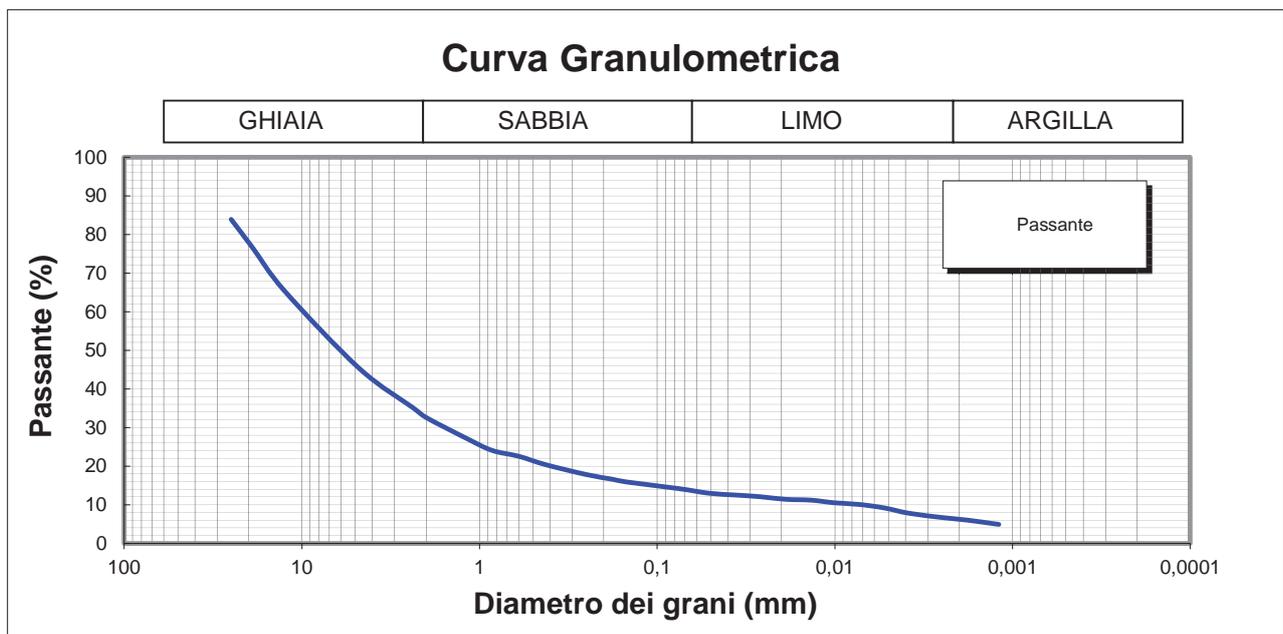
Percentuali passanti

GHIAIA (%)	67
SABBIA (%)	19
LIMO (%)	8
ARGILLA (%)	6

Descrizione campione (AGI) :

Ghiaia sabbiosa, deb limosa

Note:



Lo Sperimentatore

Signature



A.L.G.I.



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	4714/15/L008/2496
Committente	InfraEngineering
Cantiere	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località	Viadotto SS17
Impresa	.
Tecnico	.

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

c.	N° cod. Prova	
A	X	Apertura campione
B	X	Caratteristiche fisiche
C	X	Analisi granulometrica
D	X	Limiti di Atterberg
E	X	Prova edometrica
F		Prova di permeabilità
G		Prova triassiale UU
H	X	Prova triassiale CIU
I		Prova taglio diretto CD/Residuo
L		Prova compattazione
M		Prova Espansione Libera

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S2PZ"/>	Campione N°	<input type="text" value="C1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="8,50-9,00"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

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

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="450"/>	Paraffina	<input checked="" type="checkbox"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="text" value="."/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="19-gen-15"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone scuro - Nerastro"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Consistente"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo con sabbia"/>		
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: Il campione in esame risulta costituito da materiale di origine torbosa.

M/LAB02/01.3
Rev. 01
Del 15/09/04

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, PROPRIETA' INDICE
E GRANDEZZE DI STATO**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S2PZ **Profondità (m):** .
N° Campione: C1 **Profondità (m):** 8,50-9,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179392
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 1

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (BS 1377 T15/e)

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	55,00	90,81	91,29
Peso fustella + campione umido (g)	104,48	180,87	180,20
Peso campione umido (g)	49,5	90,1	88,9
Volume fustella (cm ³)	40,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	12,131	12,266	12,110
	MEDIA		
	12,17		
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,31	0,80	0,49

CONTENUTO IN SOLFATI (UNI EN 1744-1:1999)

determinazione	1	2	
Peso campione (g)			
Peso precipitato (g)			
Peso acqua utilizzata (g)			
Contenuto in solfati (%)			
	MEDIA		

DETERMINAZIONE DEL PESO DI VOLUME γ (ASTM D1188)

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

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

	Provino	
	1	2
Picnometro n°	A	Y
Peso campione secco (g)	24,77	25,31
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	159,42	159,69
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	23,98	23,87
	MEDIA	
	23,93	
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	0,24	

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO DI ACQUA W (ASTM D2216)

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	10,49	10,18	9,76
Peso cont. + peso campione umido (g)	167,97	138,07	161,03
Peso cont. + peso camp. secco (g)	92,20	76,15	88,18
Peso campione secco (g)	81,71	65,97	78,42
Contenuto di acqua w (%)	92,73	93,86	92,90
	MEDIA		
	93,2		
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,46	0,75	0,29

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	6,3
Indice dei vuoti e	2,80
Porosità n (%)	73,7
Grado di saturazione (Sr) %	81

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m ³)	3,72
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	13,52

CONTENUTO SOSTANZE ORGANICHE (UNI EN 8520/14)

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

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO CaCO₃ (ASTM D4373)

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

NOTE E PRECISAZIONI

--

Lo Sperimentatore

Giuseppe...



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

Il Direttore

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

M/LAB02/01.1
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



GRANULOMETRIA UMIDA
(ASTM D422)

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S2PZ **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 8,50-9,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179393
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 1

Note:

VAGLI	APERTURE	TRATT.	% TRATT.	% TRATT.	% Passante
ASTM	(mm)	(g)		Progres.	
1"	25,000	0,00	0,00	0,00	100,00
3/4"	19,000	0,00	0,00	0,00	100,00
1/2"	12,500	0,00	0,00	0,00	100,00
4	4,750	64,42	8,48	8,48	91,52
8	2,360	61,65	8,12	16,60	83,40
10	2,000	14,44	1,90	18,50	81,50
16	1,180	55,95	7,37	25,87	74,13
20	0,850	39,59	5,21	31,08	68,92
30	0,600	26,40	3,48	34,56	65,44
40	0,425	39,16	5,16	39,71	60,29
60	0,250	41,19	5,42	45,14	54,86
80	0,180	15,95	2,10	47,24	52,76
100	0,150	10,37	1,37	48,60	51,40
200	0,075	27,24	3,59	52,19	47,81
FONDO	//	362,80	47,77	99,96	//
TOTALI		759,16	99,96	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	323,76
Peso umido campione (g)	1464,31
Peso secco campione (g)	759,48
Peso secco campione lavato (g)	396,68
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	362,80
Riscontro pesi (g)	0,32

RISULTATI

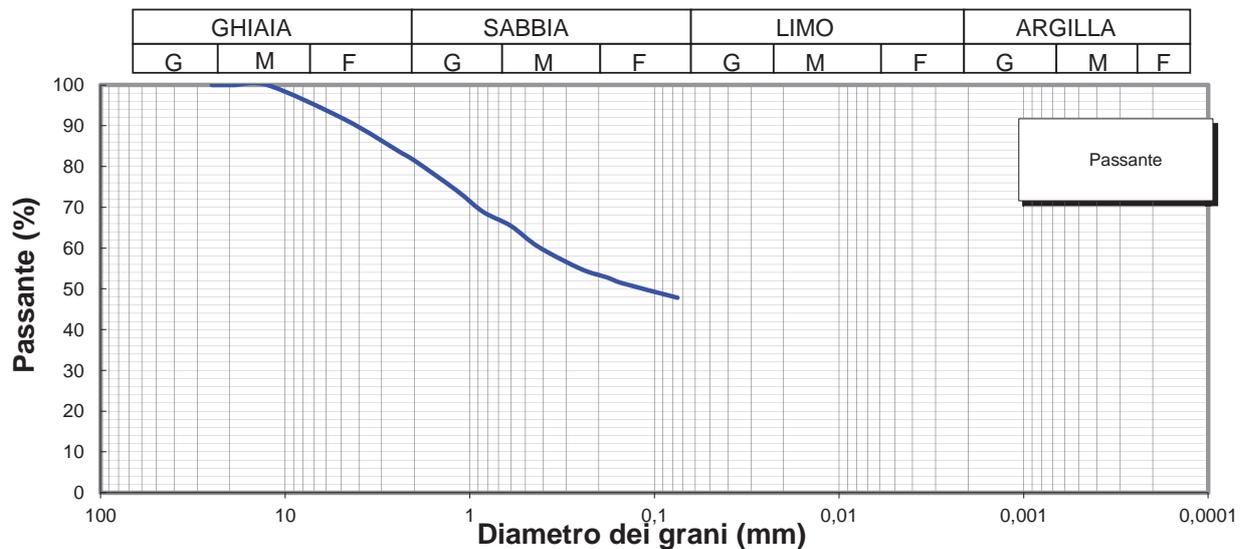
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	7
	Fini	12
SABBIE	Grosse	16
	Medie	12
	Fini	6
LIMO/ARGILLA		47

Coefficienti granulometrici

Descrizione campione (AGI) :

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

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Josep Llobet



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

Il Direttore

Serena De Iasi

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

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S2PZ **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 8,50-9,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179394
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 2

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

Quantità materiale per prova e peso specifico

Peso totale campione granulometria (g)	759,5
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	362,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	23,93

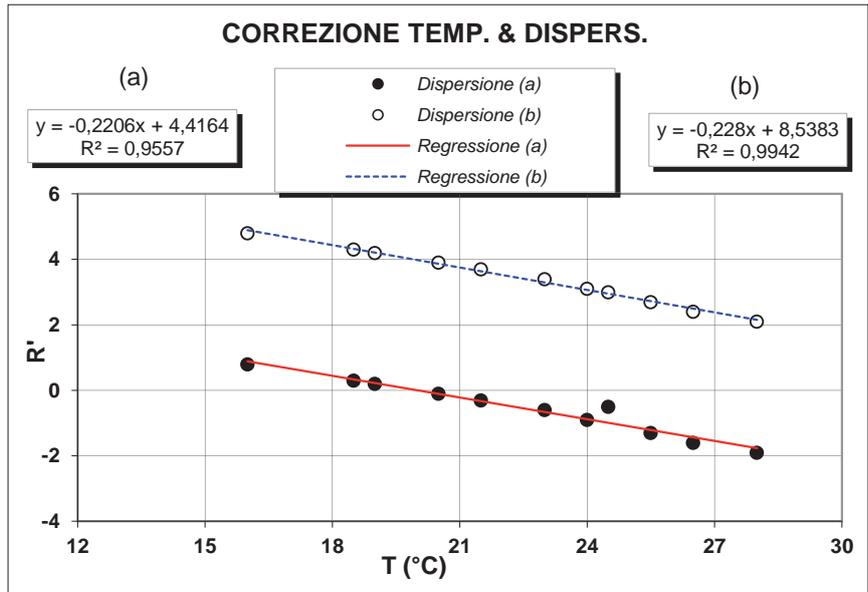
Correzioni per lettura densimetro

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

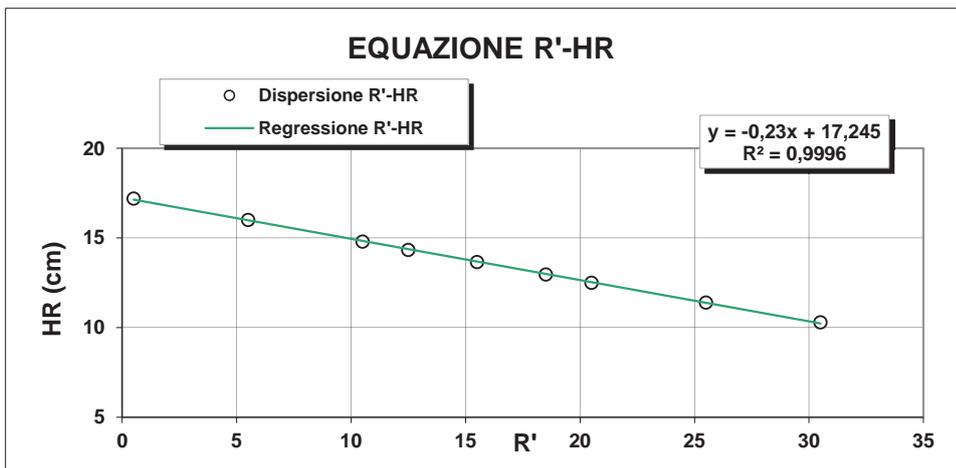
Analisi delle correzioni

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

R'(a) = 4,4-0,22 T
R'(b) = 8,5-0,22 T



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



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

H_R = 14,83 - 0,230 R'

a 14,84 b -0,23

Lo Sperimentatore

Luigi...

Il Direttore

Serena De Jor...

M/LAB02/01.2
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



**ANALISI GRANULOMETRICA PER
SEDIMENTAZIONE (ASTM D422)**

SEDIMENTAZIONE (Legge di Stokes)

tempo (min)	T (°C)	R _{lett.}	H ₁ (cm)	H _R (cm)	R'	H _R (cm)	C _T	γ _L	η _L	D (mm)	R''	pass. Tot %
0,5	20,0	32,0		8,2	32,5	7,37	0,00	0,9982	0,000	0,0560	28,40	45,9
1	20,0	30,0		8,2	30,5	7,83	0,00	0,9982	0,000	0,0408	26,40	42,7
2	20,0	27,0		8,2	27,5	8,52	0,00	0,9982	0,000	0,0301	23,40	37,8
4	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	0,0221	20,40	33,0
8	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	0,0160	18,40	29,8
15	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	0,0120	16,40	26,5
30	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	0,0086	14,90	24,1
60	20,0	17,0		8,2	17,5	10,8	0,00	0,9982	0,000	0,0062	13,40	21,7
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	0,0045	11,40	18,4
300	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	0,0029	8,40	13,6
600	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	0,0021	6,40	10,3
1440	20,0	8,0		8,2	8,5	12,9	0,00	0,9982	0,000	0,0014	4,40	7,1

N° Certificato: 179394
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 2

Granulometria completa

VAG. ASTM	D (mm)	pass. Tot %
1"	25,00	100,0
3/4"	19,00	100,0
1/2"	12,50	100,0
4	4,750	91,5
8	2,360	83,4
10	2,000	81,5
16	1,180	74,1
20	0,850	68,9
30	0,600	65,4
40	0,425	60,3
60	0,250	54,9
80	0,180	52,8
100	0,150	51,4
200	0,075	47,8
S	0,0560	45,9
S	0,0408	42,7
S	0,0301	37,8
S	0,0221	33,0
S	0,0160	29,8
S	0,0120	26,5
S	0,0086	24,1
S	0,0062	21,7
S	0,0045	18,4
S	0,0029	13,6
S	0,0021	10,3
S	0,0014	7,1

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,4188
D30 (mm)	0,0163
D10 (mm)	0,0020
Coeff. Uniformità (Cu)	209
Coeff. Curvatura (Cc)	0,3

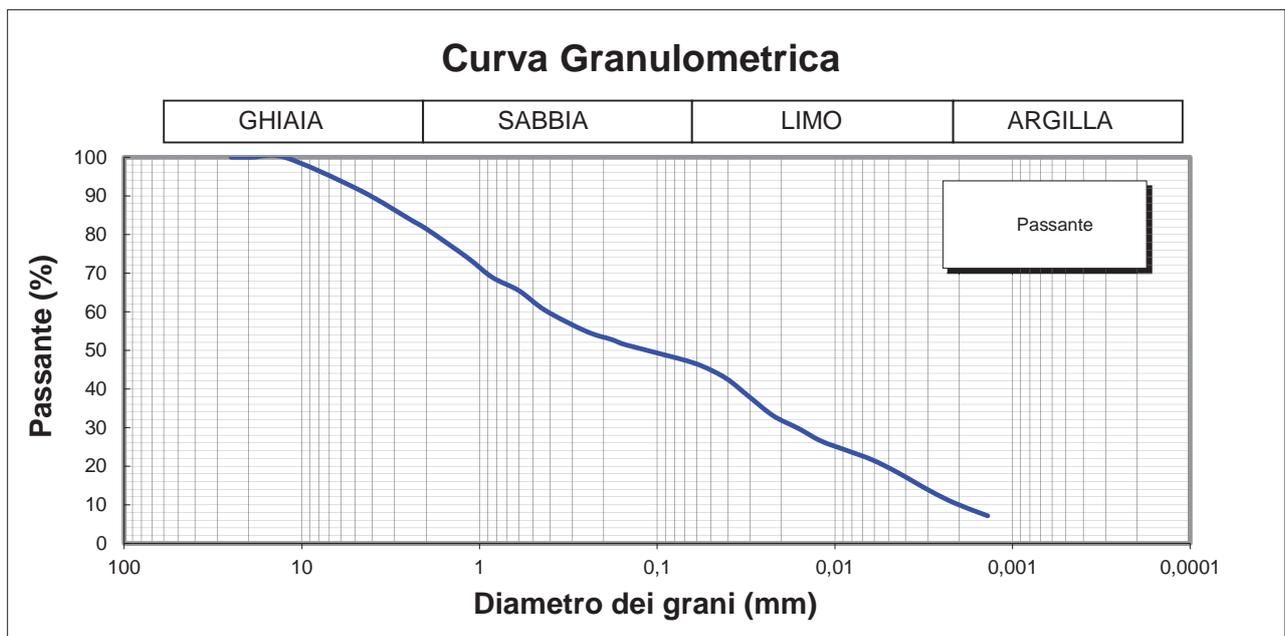
Percentuali passanti

GHIAIA (%)	19
SABBIA (%)	34
LIMO (%)	37
ARGILLA (%)	10

Descrizione campione (AGI) :

Limo con sabbia, ghiaioso

Note:



Lo Sperimentatore

Signature



Il Direttore

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

M1/LAB02/01.4
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



LIMITI DI ATTERBERG
(ASTM D4318 ASTM D4943)

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S2PZ **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 8,50-9,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

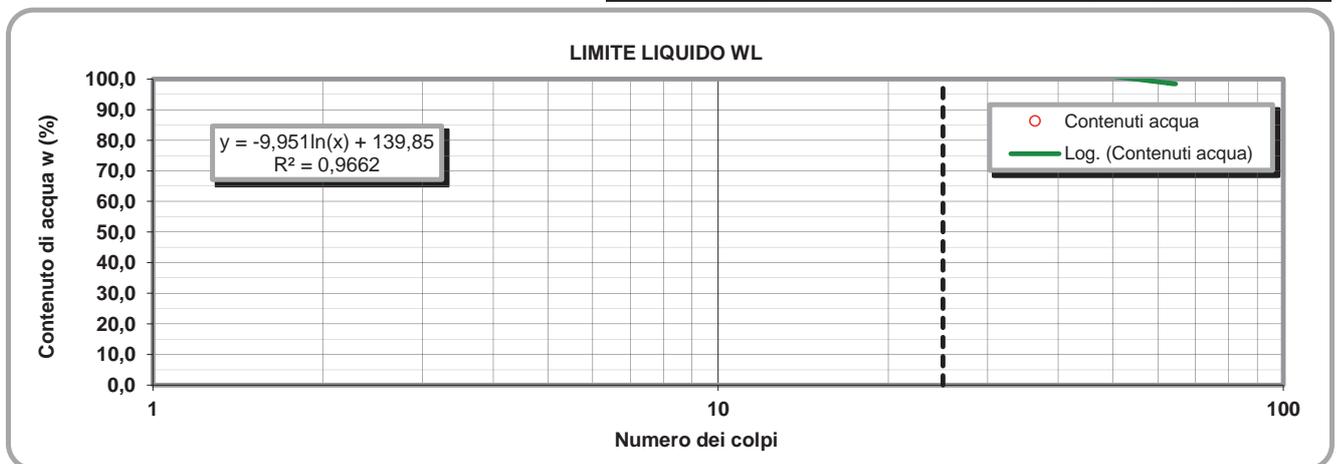
N° Certificato: 179395
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 2

DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W_L

LIMITE LIQUIDO W_L (%) **108**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,91	21,75	17,96
Peso contenitore + peso campione umido (g)	29,03	31,92	28,41
Peso contenitore + peso campione secco (g)	23,64	26,61	23,08
N° colpi	13	24	34
Contenuto di acqua w (%)	114,0	109,3	104,1

C.Q. $R^2 > 0,95$

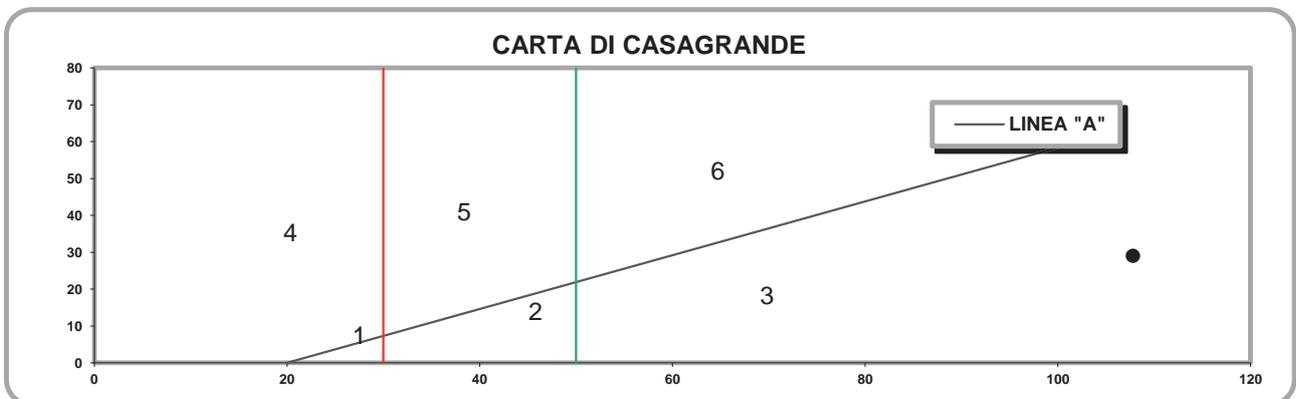


LIMITE PLASTICO W_P (%) **79**

DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W_P

	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,48	7,37
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,78	18,22
Peso contenitore + peso campione secco (g)	15,78	13,45
Contenuto di acqua w (%)	79,37	78,45

INDICE DI PLASTICITA' I_P (%) **29**



- 1) Limi inorganici di bassa compressibilità
- 2) Limi inorganici di media compressibilità e limi org.
- 3) Limi inorganici di alta compressibilità ed argille org.



- 4) Argille inorganiche di bassa plasticità
- 5) Argille inorganiche di media plasticità
- 6) Argille inorganiche di alta plasticità



Lo Sperimentatore

Luigi...

Il Direttore

Severino De Jorio



LIMITI DI ATTERBERG
(ASTM D4318 ASTM D4943)

CARATTERISTICHE INDICE

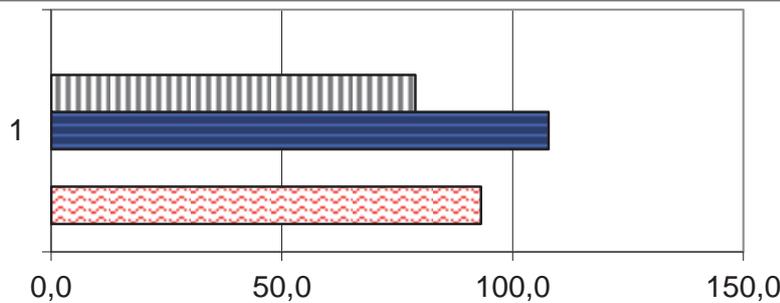
% Campione < 0,002 mm
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 179395
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 2

Indice plasticità I_p (%)	<input type="text" value="28,9"/>	Indice di consistenza I_c	<input type="text" value="0,51"/>	Indice di attività I_A	<input type="text" value="2,89"/>
Non plastico (0-5)	<input type="checkbox"/>	Fluida (<0)	<input type="checkbox"/>	Inattivo (<0,75)	<input type="checkbox"/>
Poco plastico (5-15)	<input type="checkbox"/>	Fluida-plastica (0-0,25)	<input type="checkbox"/>	Norm. attivo (0,75-1,25)	<input type="checkbox"/>
Plastico (15-40)	<input checked="" type="checkbox"/>	Molle-plastica (0,25-0,50)	<input type="checkbox"/>	Attivo (>1,25)	<input checked="" type="checkbox"/>
Molto plastico (>40)	<input type="checkbox"/>	Plastica (0,50-0,75)	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Solida-plastica (0,75-1,0)	<input type="checkbox"/>		
		Solida (>1)	<input type="checkbox"/>		

DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W_s

	Campione		Media		<input type="text"/>
	1	2			
Capsula in monel n°	1	2			Acqua di prova iniziale W _i (%)
Peso capsula (g)					<input type="text"/>
Peso capsula + peso mercurio (g)					Limite di ritiro W _s (%)
Peso specifico mercurio (kN/m ³)					<input type="text"/>
Volume capsula in monel (cm ³)					Coefficiente di ritiro R _s
Peso capsula + peso materiale umido (g)					<input type="text"/>
Peso capsula + peso materiale secco (g)					Ritiro di volume V _s
Volume campione essiccato (cm ³)					<input type="text"/>



	1
Ws (%)	0,0
Wp (%)	78,9
WL (%)	107,8
Wi (%)	0,0
W (%)	93,2

Lo Sperimentatore

Luigi Allal
A.L.G.I.



Il Direttore

Serenade Sassi
DIMMS CONTROL S.p.A.
Sede Leg.: C.da Archi, 14/G - Avellino
P.IVA: 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dot. Gaol. Serena De Iasi

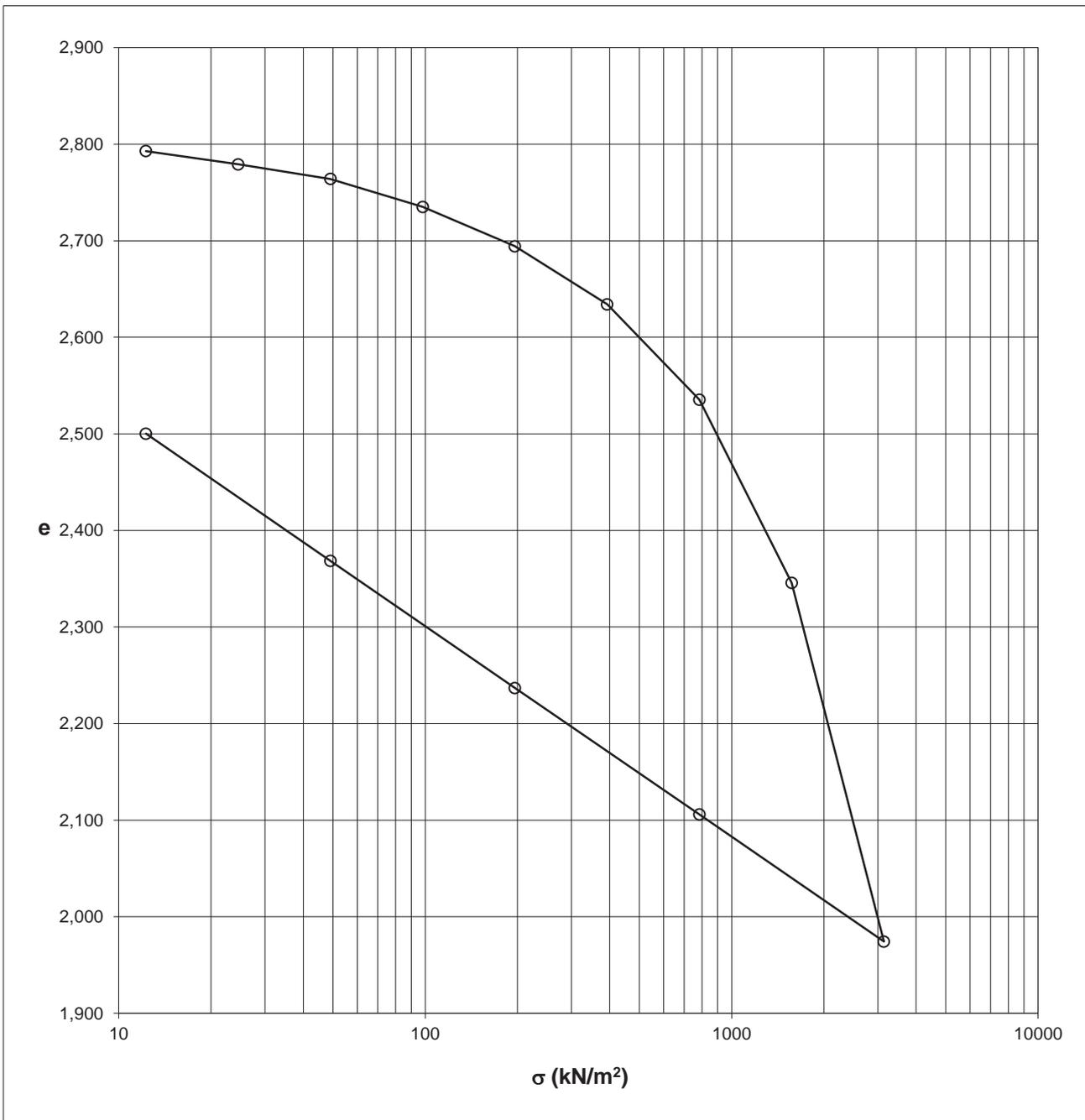


M/LAB02/01.5
Rev. 01
Del 16/11/04

**PROVA EDOMETRICA
(ASTM D2435)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S2PZ **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 8,50-9,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179396
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 4



Lo Sperimentatore

Josep Llach



Il Direttore

Serena De Iasi

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



M/LAB02/01.5

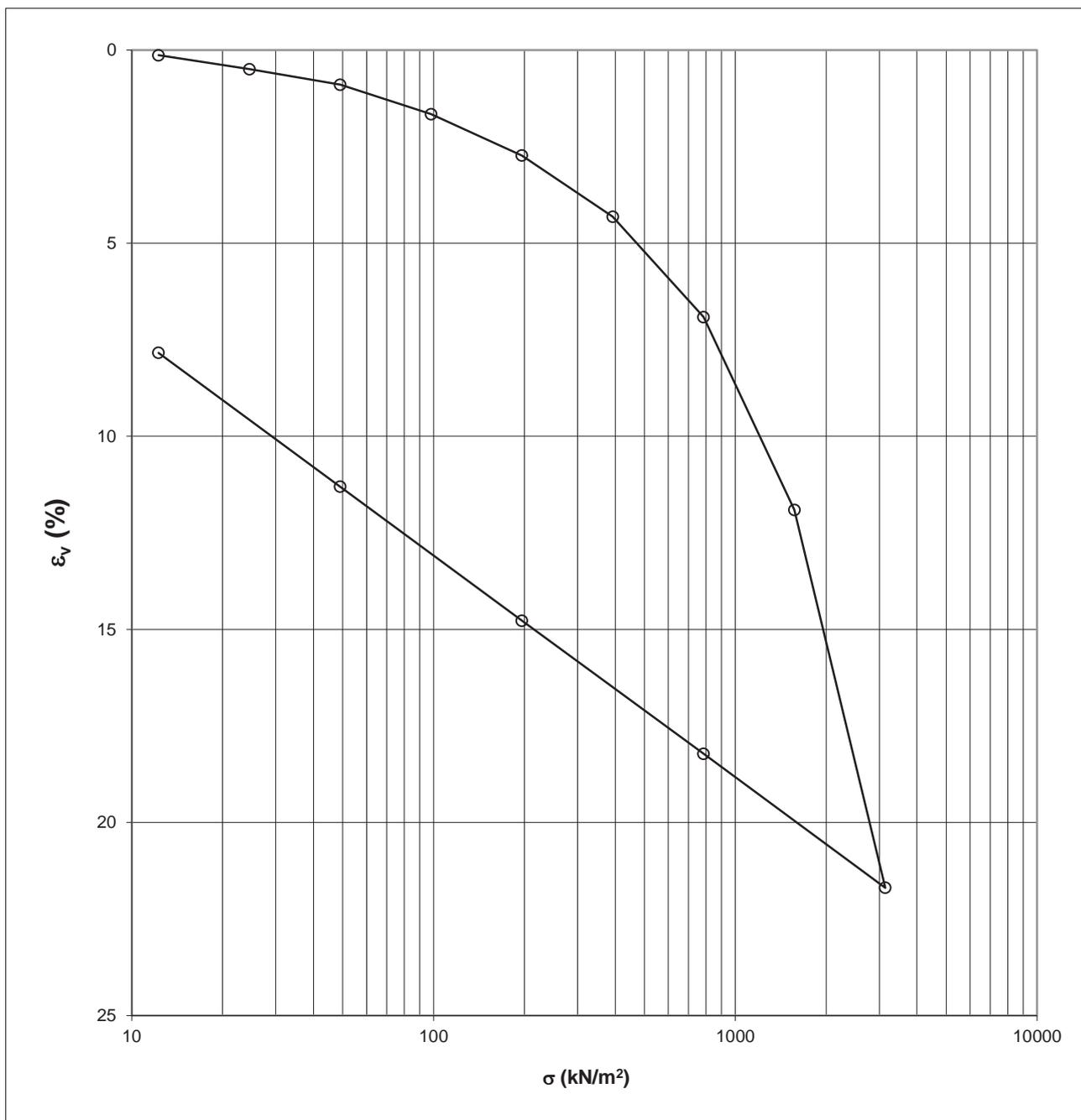
Rev. 01

Del 16/11/04

**PROVA EDOMETRICA
(ASTM D2435)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S2PZ **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 8,50-9,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179396
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 4



Lo Sperimentatore

Josep Llober

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

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

 M/LAB02/01.5
 Rev. 01
 Del 16/11/04

**PROVA EDOMETRICA
(ASTM D2435)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S2PZ **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 8,50-9,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179396
Data: 6/2/2015
Pagina 3 di 4

σ_v (kN/m ²)	cedimenti (μ m)	ϵ_v (%)	e	mod. edo (kN/m ²)	C_v (cm ² /sec)	K (m/sec)
		$(\delta H/H)100$	$e_0 - \epsilon_v(1+e_0)$	$\delta\sigma_v/\delta\epsilon_v$	$197(H^2/t_{50})$	$9,81C_v\gamma_w m_v 10^{-4}$
12,26	27	0,135	2,7929	-	-	-
24,52	99	0,495	2,7792	3405	0,025679	7,40E-09
49,03	179	0,895	2,7640	6129	0,025318	4,05E-09
98,07	332	1,660	2,7349	6410	0,006741	1,03E-09
196,13	546	2,730	2,6943	9165	0,007438	7,96E-10
392,27	863	4,315	2,6341	12374	0,006583	5,22E-10
784,53	1383	6,915	2,5354	15087	0,003977	2,59E-10
1569,06	2381	11,905	2,3458	15722	0,000392	2,45E-11
3138,13	4338	21,690	1,9742	16035	0,000148	9,03E-12
784,53	3644	18,220	2,1060	-	-	-
196,13	2955	14,775	2,2368	-	-	-
49,03	2261	11,305	2,3686	-	-	-
12,26	1568	7,840	2,5002	-	-	-

CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, %=	93,16
DENSITA' NATURALE, Kn/m ³ =	12,17
DENSITA' SECCA, Kn/m ³ =	6,30
INDICE DEI VUOTI=	2,80
POROSITA' %=	73,67
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m ³ =	23,93
GRADO DI SATURAZIONE, %=	81
Ho (μ m)=	20000

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/LAB02/01.5

Rev. 01

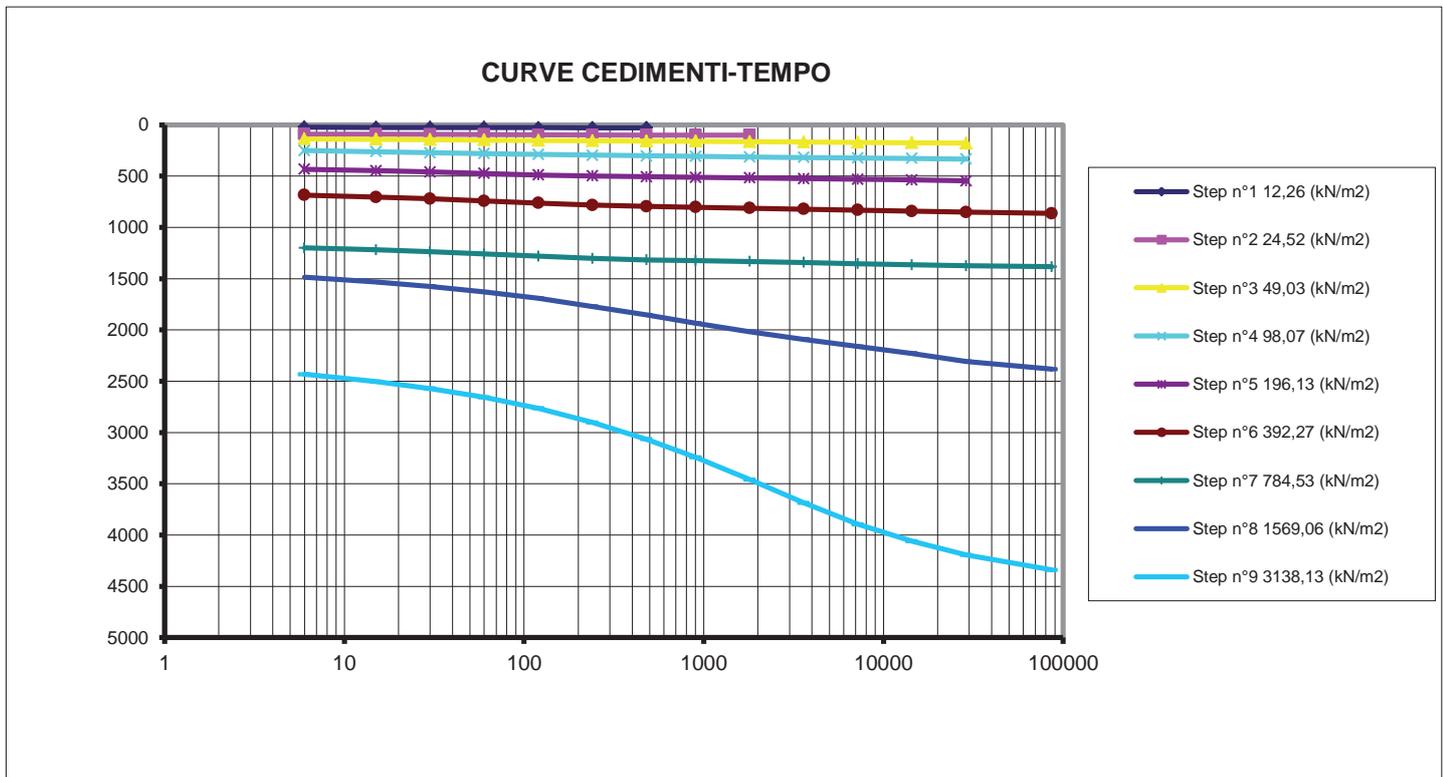
Del 16/11/04

**PROVA EDOMETRICA
CURVE CEDIMENTI-TEMPO
(ASTM D2435)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S2PZ **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 8,50-9,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179396
Data: 6/2/2015
Pagina 4 di 4

Tempo (sec)	CEDIMENTI (µm)								
	Step n°1 12,26 (kN/m2)	Step n°2 24,52 (kN/m2)	Step n°3 49,03 (kN/m2)	Step n°4 98,07 (kN/m2)	Step n°5 196,13 (kN/m2)	Step n°6 392,27 (kN/m2)	Step n°7 784,53 (kN/m2)	Step n°8 1569,06 (kN/m2)	Step n°9 3138,13 (kN/m2)
6	21	90	137	251	432	684	1199	1485	2432
15	24	90	140	261	447	704	1218	1532	2502
30	24	92	143	272	458	720	1236	1574	2570
60	24	93	146	279	473	741	1259	1628	2655
120	26	98	152	288	488	762	1280	1692	2763
240	27	99	155	297	498	783	1302	1770	2901
480	27	98	158	303	506	795	1316	1853	3065
900		99	159	308	512	803	1323	1934	3240
1800		99	164	312	516	812	1332	2016	3459
3600			167	317	524	821	1341	2091	3686
7200			170	321	531	831	1353	2160	3894
14400			174	327	536	842	1364	2228	4058
28800			179	332	546	851	1373	2307	4194
86400						863	1383	2381	4338



Lo Sperimentatore

Signature of the experimenter

Il Direttore

Signature of the director

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



A.L.G.I.

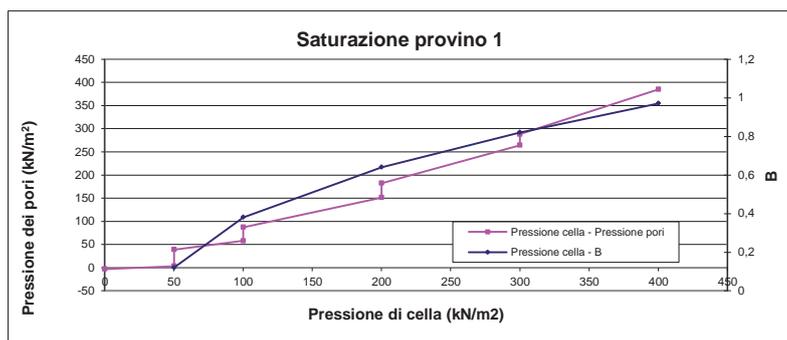


Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S2PZ **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 8,50-9,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

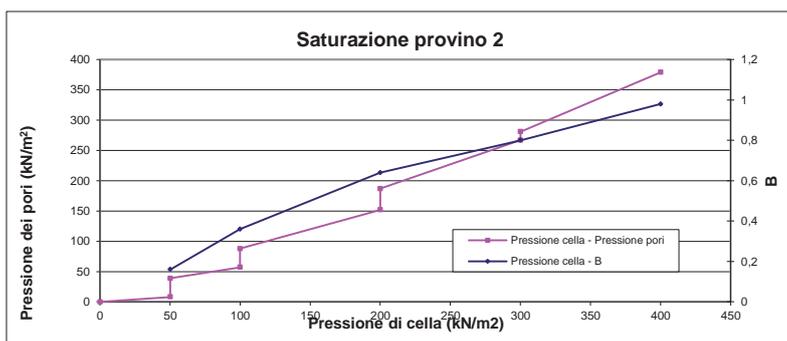
N° Certificato: 179397
Data: 6/2/2015
Pagina 1 di 5

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI						
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3			
Peso provino (g)	108,13	107,95	107,54	Umidità naturale (%)	93,16	
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m ³)	12,17	
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m ³)	6,30	
Pressione di cella (kN/m ²)	350	450	600	Indice dei vuoti medio	2,80	
Back pressure (kN/m ²)	300	300	300	Porosità media (%)	73,67	
Altezza provino post rottura (cm)	6,72	6,63	6,51	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	23,93	
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	81	
ΔV consolidazione (cm ³)	2,88	7,20	8,11	Velocità rottura (mm/min)	0,01	

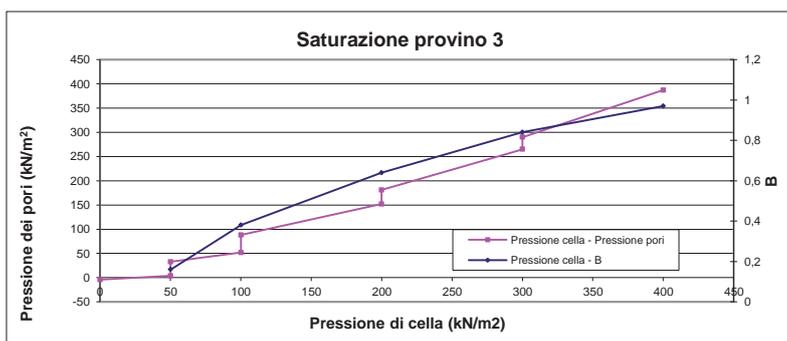
PROVINO 1						
σ _c	BP	U _i	U _f	δU	B	
KPa	KPa	KPa	KPa	KPa		
0	0	0	-3			
50	0	-3	3	6	0,12	
50	40	3	39			
100	40	39	58	19	0,38	
100	90	58	87			
200	90	87	151	64	0,64	
200	190	151	182			
300	190	182	264	82	0,82	
300	290	264	288			
400	290	288	385	97	0,97	



PROVINO 2						
σ _c	BP	U _i	U _f	δU	B	
KPa	KPa	KPa	KPa	KPa		
0	0	0	0			
50	0	0	8	8	0,16	
50	40	8	39			
100	40	39	57	18	0,36	
100	90	57	88			
200	90	88	152	64	0,64	
200	190	152	187			
300	190	187	267	80	0,8	
300	290	267	281			
400	290	281	379	98	0,98	



PROVINO 3						
σ _c	BP	U _i	U _f	δU	B	
KPa	KPa	KPa	KPa	KPa		
0	0	0	-4			
50	0	-4	4	8	0,16	
50	40	4	33			
100	40	33	52	19	0,38	
100	90	52	88			
200	90	88	152	64	0,64	
200	190	152	181			
300	190	181	265	84	0,84	
300	290	265	290			
400	290	290	387	97	0,97	



Lo Sperimentatore



Il Direttore

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

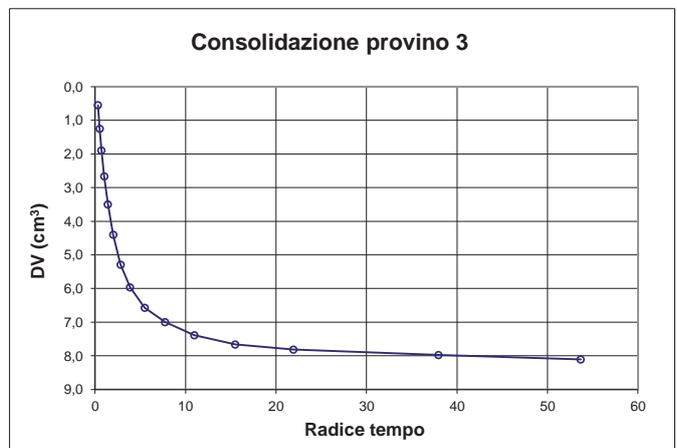
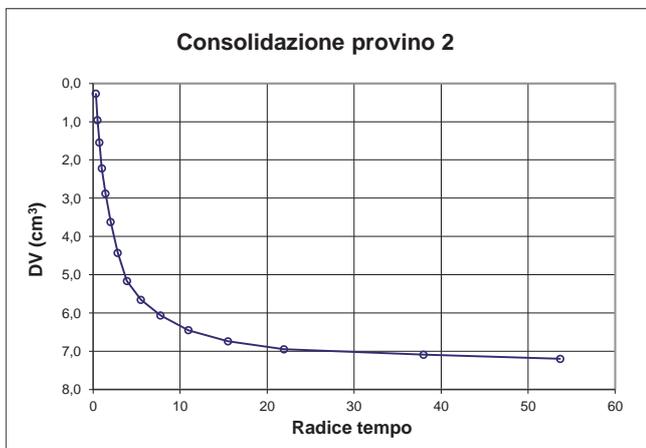
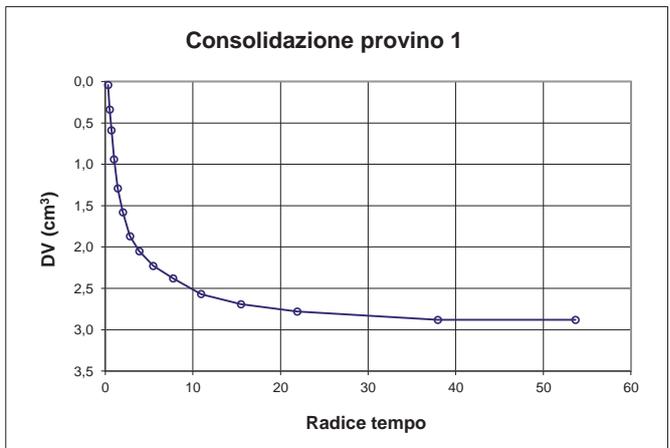
M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A. Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (ASTM D4767)		

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione: 2941
Data Ricevimento Campione: 19/01/2015
N° Sondaggio: S2PZ **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 8,50-9,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 19/01/2015

N° Certificato: 179397
Data: 6/2/2015
Pagina 2 di 5

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI					
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	108,13	107,95	107,54	Umidità naturale (%)	93,16
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m ³)	12,17
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m ³)	6,30
Pressione di cella (kN/m ²)	350	450	600	Indice dei vuoti medio	2,80
Back pressure (kN/m ²)	300	300	300	Porosità media (%)	73,67
Altezza provino post rottura (cm)	6,72	6,63	6,51	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	23,93
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	81,24
ΔV consolidazione (cm ³)	2,88	7,20	8,11	Velocità rottura (mm/min)	0,01

PROVINO 1			PROVINO 2			PROVINO 3		
t (min)	\sqrt{t}	ΔV (cm ³)	t (min)	\sqrt{t}	ΔV (cm ³)	t (min)	\sqrt{t}	ΔV (cm ³)
0,1	0,32	0,04	0,1	0,32	0,27	0,1	0,32	0,55
0,3	0,50	0,34	0,3	0,50	0,96	0,3	0,50	1,25
0,5	0,71	0,59	0,5	0,71	1,54	0,5	0,71	1,89
1,0	1,00	0,94	1,0	1,00	2,22	1,0	1,00	2,66
2,0	1,41	1,29	2,0	1,41	2,88	2,0	1,41	3,50
4,0	2,00	1,58	4,0	2,00	3,62	4,0	2,00	4,40
8,0	2,83	1,87	8,0	2,83	4,43	8,0	2,83	5,29
15,0	3,87	2,05	15,0	3,87	5,16	15,0	3,87	5,96
30,0	5,48	2,23	30,0	5,48	5,65	30,0	5,48	6,57
60,0	7,75	2,38	60,0	7,75	6,06	60,0	7,75	7,00
120,0	10,95	2,57	120,0	10,95	6,45	120,0	10,95	7,39
240,0	15,49	2,69	240,0	15,49	6,74	240,0	15,49	7,66
480,0	21,91	2,78	480,0	21,91	6,95	480,0	21,91	7,81
1440	37,95	2,88	1440	37,95	7,09	1440	37,95	7,97
2880	53,67	2,88	2880	53,67	7,20	2880	53,67	8,11



Lo Sperimentatore



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

Il Direttore

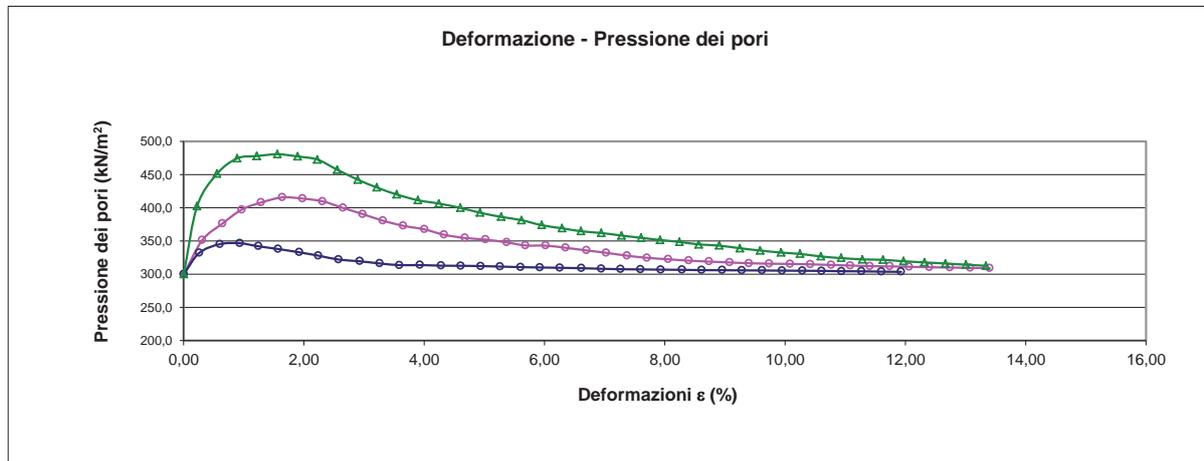
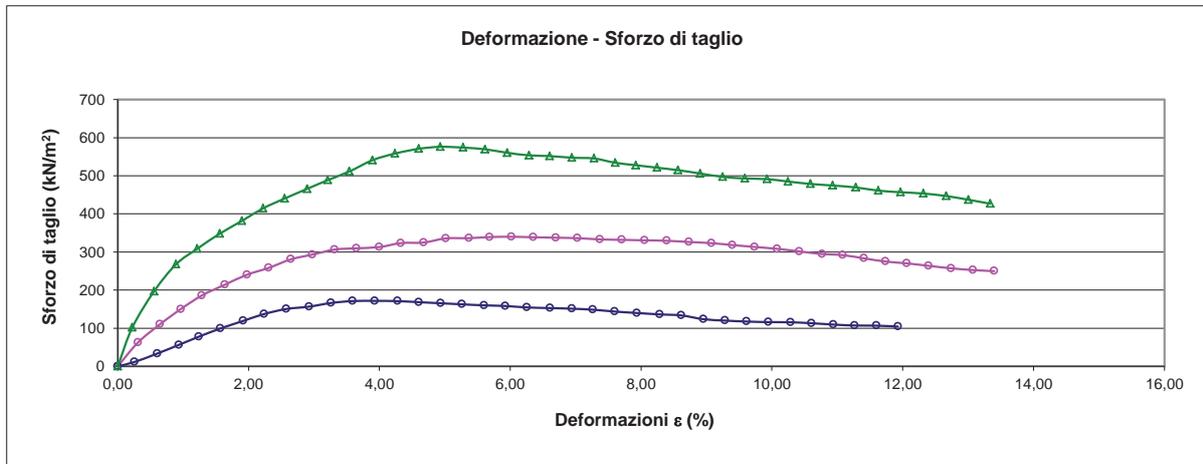
Serena De Iasi
DIMMS CONTROL S.p.A.
Sede Leg. : C. de Archi, 14/G - Avellino
P.IVA : 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi

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 COMPRESSIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (ASTM D4767)	

Committente:	InfraEngineering
Lavoro:	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località:	Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione:	2941
Data Ricevimento Campione:	19/01/2015
N° Sondaggio:	S2PZ
N° Campione:	C1
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	19/01/2015

N° Certificato:	179397
Data:	6/2/2015
Pagina	3 di 5

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI					
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	108,13	107,95	107,54	Umidità naturale (%)	93,16
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m ³)	12,17
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m ³)	6,30
Pressione di cella (kN/m ²)	350	450	600	Indice dei vuoti medio	2,80
Back pressure (kN/m ²)	300	300	300	Porosità media (%)	73,67
Altezza provino post rottura (cm)	6,72	6,63	6,51	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	23,93
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	81,24
ΔV consolidazione (cm ³)	2,88	7,20	8,11	Velocità rottura (mm/min)	0,01



Lo Sperimentatore



Il Direttore

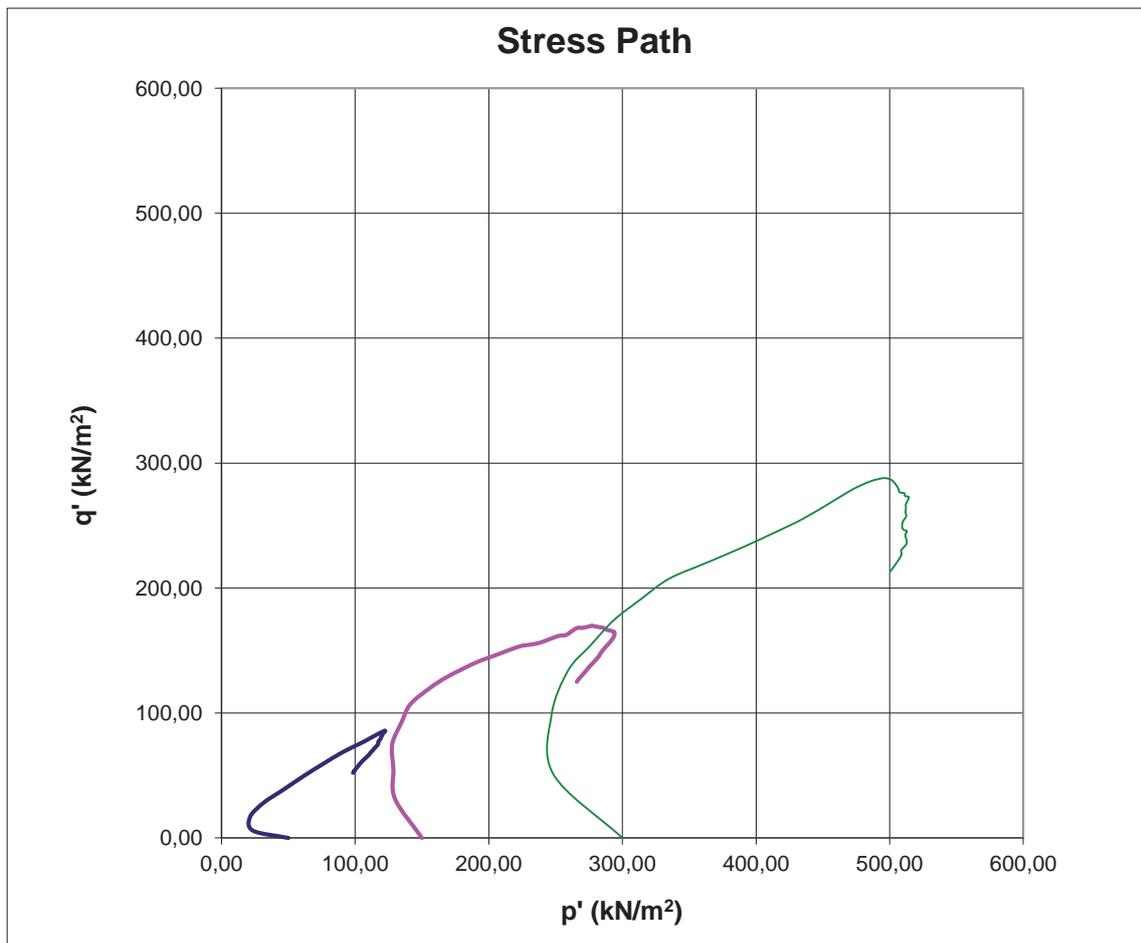


M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A. Area Industriale A.S.I. Avellino Via Campo di Fiume, 13 83030 Arcella di Montefredane (AV) Tel. 0825.24353 Fax 0825.248705 - e-mail: info@dimms.it - P.IVA 01872430648	
	PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (ASTM D4767)	

Committente:	InfraEngineering
Lavoro:	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località:	Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione:	2941
Data Ricevimento Campione:	19/01/2015
N° Sondaggio:	S2PZ
N° Campione:	C1
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	19/01/2015

N° Certificato:	179397
Data:	6/2/2015
Pagina 4 di 5	

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI					
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	108,13	107,95	107,54	Umidità naturale (%)	93,16
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m ³)	12,17
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m ³)	6,30
Pressione di cella (kN/m ²)	350	450	600	Indice dei vuoti medio	2,80
Back pressure (kN/m ²)	300	300	300	Porosità media (%)	73,67
Altezza provino post rottura (cm)	6,72	6,63	6,51	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	23,93
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	81,24
ΔV consolidazione (cm ³)	2,88	7,20	8,11	Velocità rottura (mm/min)	0,01



Lo Sperimentatore



Laboratorio Autorizzato ai sensi del D.P.R.380/2001 art. 59 - Concessione N° 12003

Il Direttore

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

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 COMPRESSIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (ASTM D4767)	

Committente:	InfraEngineering
Lavoro:	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località:	Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione:	2941
Data Ricevimento Campione:	19/01/2015
N° Sondaggio:	S2PZ
N° Campione:	C1
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	19/01/2015
Profondità:	8,50-9,00

N° Certificato:	179397
Data:	6/2/2015
Pagina	5 di 5

PROVINO n° 1			PROVINO n° 2			PROVINO n° 3		
Cedimenti (mm)	Sforzo (kN/m ²)	U (kN/m ²)	Cedimenti (mm)	Sforzo (kN/m ²)	U (kN/m ²)	Cedimenti (mm)	Sforzo (kN/m ²)	U (kN/m ²)
0.00	0.00	300.00	0.00	0.00	300.00	0.00	0.00	300.00
0.19	11.58	332.19	0.23	62.52	351.48	0.16	101.72	402.49
0.45	33.46	345.42	0.48	110.09	376.43	0.41	196.36	451.27
0.70	56.35	346.65	0.71	150.08	397.33	0.66	267.69	474.60
0.94	77.96	342.19	0.95	185.85	408.04	0.90	308.46	478.03
1.18	99.41	338.05	1.21	214.10	415.72	1.15	347.89	480.76
1.45	119.31	333.10	1.46	240.36	414.00	1.40	381.36	477.43
1.69	137.32	328.05	1.71	258.39	409.86	1.64	414.64	472.68
1.94	150.42	322.19	1.96	280.74	399.96	1.89	440.31	457.43
2.20	156.65	319.67	2.20	293.16	390.67	2.14	465.72	442.38
2.46	166.21	316.33	2.45	306.35	380.67	2.37	488.63	430.66
2.70	171.25	313.81	2.70	309.72	373.09	2.62	511.32	420.16
2.96	171.75	313.91	2.96	312.99	367.64	2.88	540.98	411.47
3.22	171.13	313.00	3.20	323.34	359.56	3.13	558.37	406.53
3.47	168.33	312.82	3.45	324.84	354.71	3.40	570.71	399.96
3.72	165.54	312.37	3.71	335.59	352.29	3.64	575.96	392.64
3.96	162.78	311.62	3.97	336.32	348.05	3.90	573.83	386.43
4.22	160.00	310.82	4.20	339.14	343.40	4.15	569.41	381.48
4.46	158.36	310.28	4.45	339.91	343.15	4.40	560.26	373.90
4.71	154.54	309.79	4.69	338.70	339.87	4.65	553.53	369.32
4.98	152.87	309.18	4.95	337.45	335.93	4.88	551.67	364.81
5.23	151.24	308.36	5.19	336.27	332.39	5.13	547.31	362.19
5.47	148.57	307.65	5.45	333.08	328.02	5.38	545.33	358.30
5.72	143.74	307.37	5.69	331.88	324.82	5.62	534.09	354.89
5.98	140.01	306.99	5.95	330.62	322.60	5.86	527.61	351.65
6.24	136.29	306.73	6.20	329.39	320.58	6.09	521.13	348.73
6.49	133.68	306.29	6.45	326.27	319.12	6.33	514.69	345.00
6.75	123.66	306.15	6.71	323.14	317.80	6.58	505.89	343.21
6.99	120.06	305.91	6.95	318.21	316.69	6.84	497.10	339.16
7.24	117.52	305.75	7.20	313.25	316.00	7.09	492.97	335.76
7.49	116.04	305.51	7.45	308.29	315.58	7.34	491.10	332.67
7.75	115.60	305.33	7.70	301.51	315.02	7.57	484.83	330.73
7.99	113.12	305.14	7.96	294.75	314.05	7.83	478.46	326.84
8.24	109.60	304.67	8.19	291.85	313.22	8.08	474.39	324.40
8.49	107.13	304.48	8.43	283.38	312.31	8.34	469.29	322.46
8.74	106.73	304.03	8.68	274.93	311.90	8.59	461.00	321.81
8.98	104.29	303.75	8.91	270.25	311.34	8.84	456.80	319.62
			9.16	263.73	310.64	9.10	453.38	317.92
			9.41	257.25	310.16	9.36	446.75	316.22
			9.66	252.60	309.60	9.61	437.03	314.51
			9.90	249.85	309.05	9.86	426.57	312.81

Lo Sperimentatore



Il Direttore

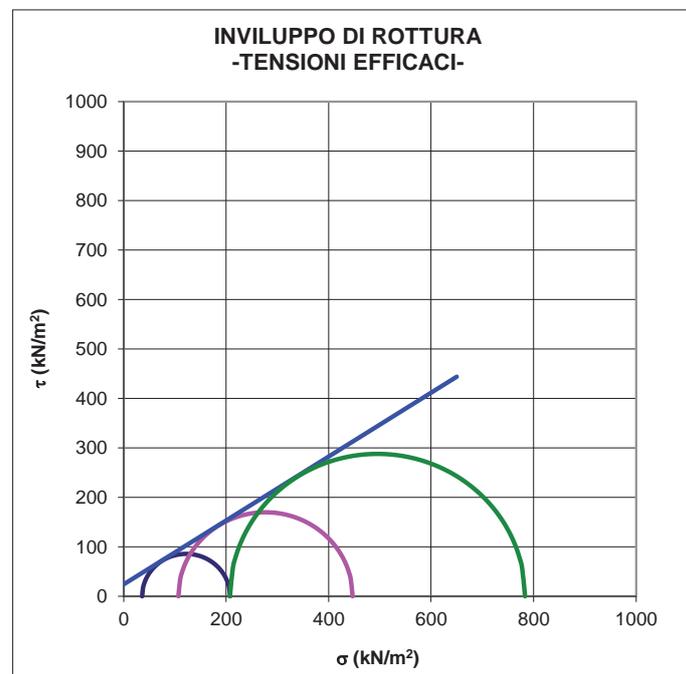
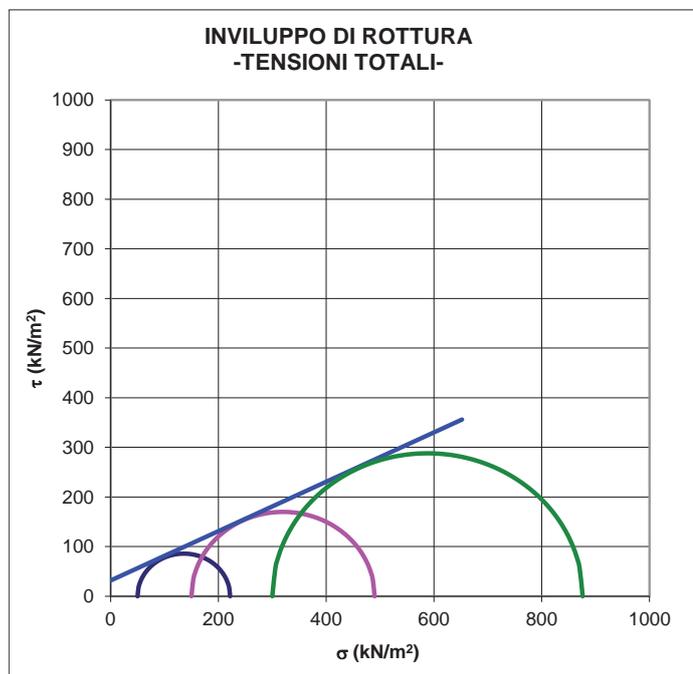
Serena De Iasi
DIMMS CONTROL S.p.A.
Sede Leg. : C.da Archi, 14/G - Avellino
P.IVA : 01872430648
DIRETTORE TECNICO
Dott. Geol. Serena De Iasi



M/LAB02/01.9 Rev. 00 Del 03/02/03	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	 DIMMS CONTROL
PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE CONSOLIDATA NON DRENATA (ASTM D4767)		

Committente:	InfraEngineering
Lavoro:	Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località:	Viadotto SS17
N° Verbale di Accettazione:	2941
Data Ricevimento Campione:	19/01/2015
N° Sondaggio:	S2PZ
N° Campione:	C1
Tipologia di Campione:	Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova:	19/01/2015

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI					
	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	108,13	107,95	107,54	Umidità naturale (%)	93,16
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	7,62	Densità naturale media (kN/m ³)	12,17
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	3,81	Densità secca media (kN/m ³)	6,30
Pressione di cella (kN/m ²)	350	450	600	Indice dei vuoti medio	2,80
Back pressure (kN/m ²)	300	300	300	Porosità media (%)	73,67
Altezza provino post rottura (cm)	6,72	6,63	6,51	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	23,93
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	81,24
$\sigma_1 - \sigma_3$ (kN/m ²)	171,75	339,91	575,96	Velocità rottura (mm/min)	0,01



Coesione intercetta C_u (kN/m²):	31,7
Angolo di attrito ϕ (°):	26,4

Coesione intercetta C' (kN/m²):	24,3
Angolo di attrito ϕ' (°):	32,9



