



**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 DEL
VIADOTTO FORNACA

PROGETTO DEFINITIVO

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

COMMESSA	FASE	MACRO OPERA	AMBITO/OPERA	DISCIPLINA	TIPO	PROGR.	REV.	SCALA
250	D	000	VI074	GEO	RE	001	A	
Rev.	Data	Descrizione				Redatto	Verificato	Approvato
A	Dicembre 2017	Emissione				G. Anibaldi	G. Furlanetto	F. Presta

FILE: 250D000VI074GEORE001A.DWG

PROJECT MANAGER: Ing. Stefano Ventura

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



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

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

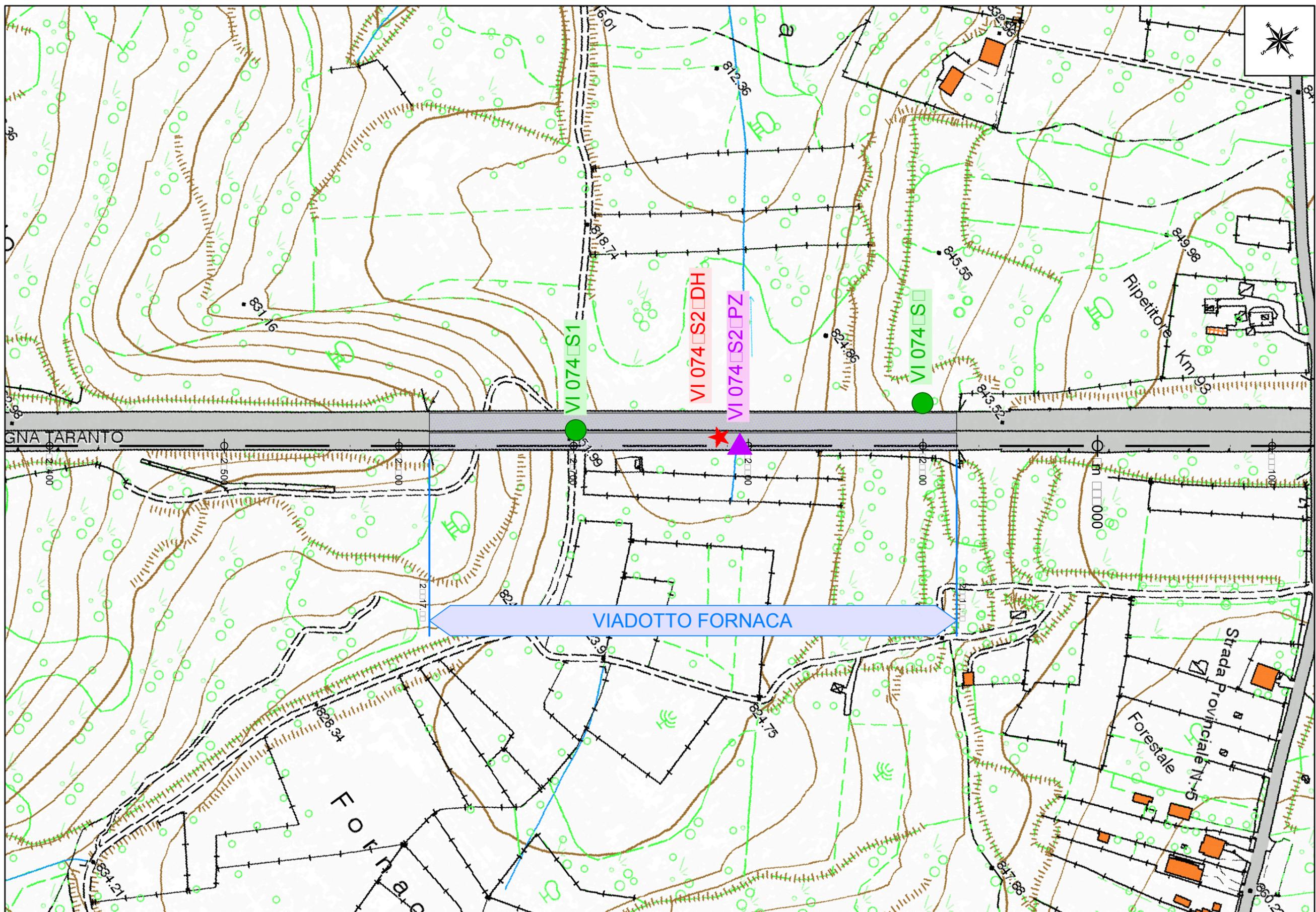


DIMMS
CONTROL SPA

VIADOTTO FORNACA

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.





LEGENDA

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

AUTOSTRADA
A24

OPERA

VI074 - VIADOTTO FORNACA

SCALA
1:2000

FOGLIO
1 di 1

Sondaggio VI074_S1





DIMMS CONTROL S.p.A.



UBICAZIONE INDAGINI
Sondaggio VI074_S1 Fornaca

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: 1282/VI074_S1/01

Data di emissione: 16/02/2015

Località: Viadotto Fornaca prog. 092+417

Data di esecuzione: 08-12/02/2015

pag 1 di 6



Postazione sulla verticale del sondaggio VI074_S1_Fornaca

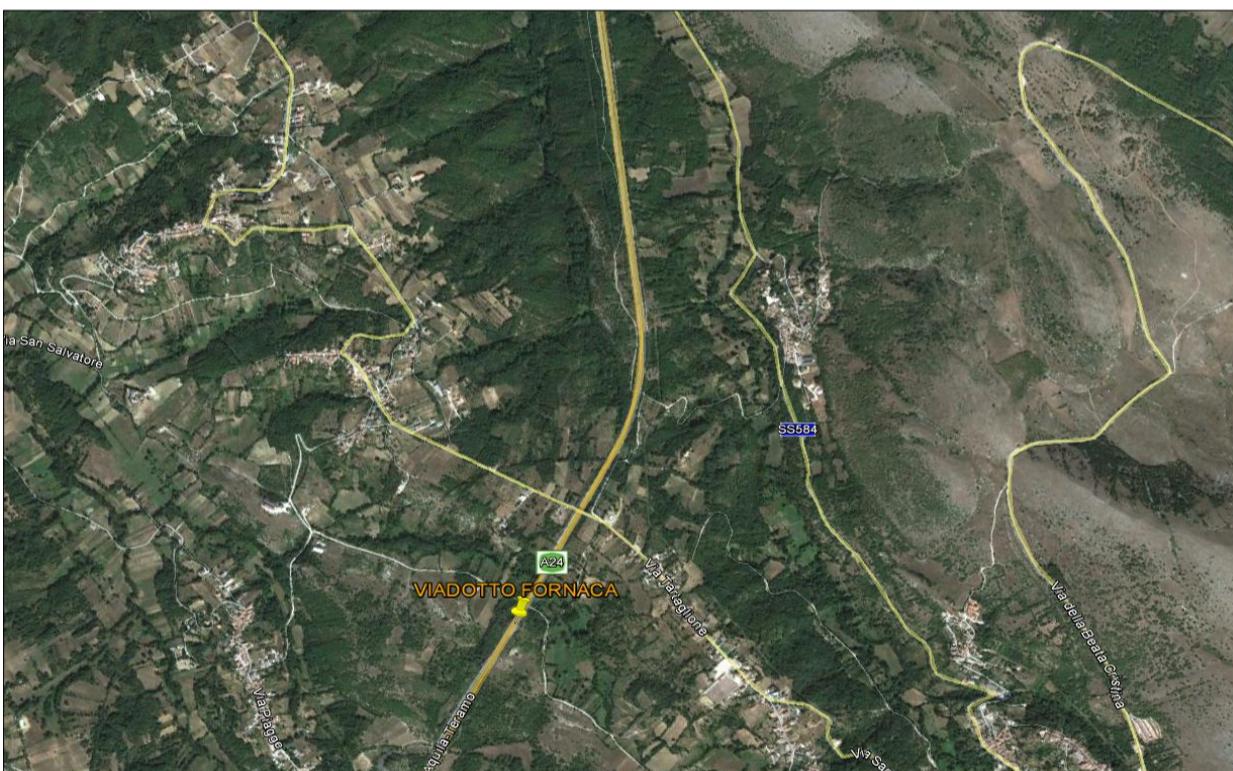


Foto satellitare con ubicazione Viadotto Fornaca 092+417

N° sondaggio	Coordinate Piane Gauss-Boaga
VI074_S1 Fornaca	4686215.874 N - 2380756.726 E

Sondaggio: VI074_S1 Fornaca

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: *1282/VI074_S1/02*

data di emissione: *16/02/2015*

Località: *Viadotto Fornaca prog. 092+417*

Data di esecuzione: *08-12/02/2015*

Attrezzatura: *Sonda Perforatrice Teredo MN 209*

Metodo di perforazione: *Carotaggio continuo*

LEGGENDA

Campione Rimaneggiato:	Cr1,2..	Prova Pressiometrica:		Tubo inclinometrico in alluminio:
Campione Indisturbato:	C1,2,..	Prova Dilatometrica:		Piezometro a tubo aperto:
Shelby:	S	Prova Lugeon:		Piezometro Casagrande:
Deinson -Mazier:	DM	Prova Lefranc:		Cella casagrande:
Ostemberg:	O	S.P.T. (Punta chiusa)	PC	Tubo in PVC per Down-hole:
Percussione:	P	S.P.T. (Punta aperta)	PA	Quota falda iniz.
				Quota falda finale

Profondità p.c. (m)	Potenza strati (m)	Simbologia	Consistenza		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Indice di carotaggio	Prelievo campioni		Prove in foro		Installazione in foro		Falda	Dati foro		
			Pocket	Vane Test			Modalità	Profondità (m)	S.P.T.		Schema	Quota (m dal p.c.)		Utensile perforazione	Rivestimento Foro	
			σ (kg/cm ²)	Cu (kg/cm ²)		% carot.			prof. (m p.c.)	N° Colpi	Note:					
1,20	1,20				Terreno di riporto limo-sabbio-argilloso di colore avana											
2,20	1,00				Terreno rimaneggiato limo-sabbio argilloso, a tratti ghiaioso di colore marrone chiaro											
			0,80		Argilla limosa e sabbiosa di colore marrone chiaro con tracce di s.o. e residui carboniosi. Da consistente a mod.consistente e umida.											
5,00	5,00				Argilla limo-sabbiosa di colore marrone chiaro molto consistente											
5,50	0,50		2,40		Argilla limo-sabbiosa di colore marrone chiaro molto consistente											
6,50	1,00				Materiale arenaceo a grana fine grigiastro con legami di cementazione medio-deboli tra m 5,50-6,40, forti nella parte restante.											
					Sabbia media limosa grigiasta con sfumature giallastre, poco add. a luoghi deb.cementata. Presenti inclusi arenacei (dmax3cm)											
8,80	2,30				Sabbia media limosa grigiasta con sfumature giallastre, poco add. a luoghi deb.cementata. Presenti inclusi arenacei (dmax3cm)											
					Calcarene lapidea biancastra-grigiasta, (effervescenza forte con HCl) a grana media, con segni di ossidazione tra m 11.00- 12.00. Si preleva in spezzoni di carota (Lmax ~ 36cm) , rari dischetti (smax 4cm) e frammenti (dmax~ 5cm)											
12,00	3,20				Calcarene lapidea biancastra-grigiasta, (effervescenza forte con HCl) a grana media, con segni di ossidazione tra m 11.00- 12.00. Si preleva in spezzoni di carota (Lmax ~ 36cm) , rari dischetti (smax 4cm) e frammenti (dmax~ 5cm)											
12,40	0,40				Sabbia media limosa grigiasta, da molto addensata a cementata											
13,00	1,00				Siltite sabbiosa grigiasta, da cementata tra m 12,40-12,60, a deb cementata tra m 12,60-12,90, cementata nella parte finale											
14,00	1,00				Siltite sabbiosa grigiasta, da cementata tra m 12,40-12,60, a deb cementata tra m 12,60-12,90, cementata nella parte finale											
					Calcarene lapidea biancastra . Si preleva in spezzoni (lmax 13 cm) di carota, e subord. in frammenti (dmax 5cm)											
					Marna calcarea grigiasta (effervescenza medio-forte con HCl), a luoghi compatta, con sup. di discontinuità ~45°, tra m 19.00-19.80. Si preleva in spezzoni (lmax 40cm) di carota, subordinatamente in dischetti (smax 3cm), e frammenti (dmax 5cm)											
19,80	5,80				Marna calcarea grigiasta (effervescenza medio-forte con HCl), a luoghi compatta, con sup. di discontinuità ~45°, tra m 19.00-19.80. Si preleva in spezzoni (lmax 40cm) di carota, subordinatamente in dischetti (smax 3cm), e frammenti (dmax 5cm)											
20,60	0,80				Calcarene biancastra . Si preleva in frammenti (dmax>φ carot) e subord. in spezzoni di carota, (lmax 6cm)											
					Alternanza di calcarenite biancastra grigiasta con marna calcarea grigiasta.											
					Marna calcarea grigiasta. Si preleva in spezzoni (lmax 33cm) di carota, subordinatamente in frammenti (dmax 5cm) e dischetti (smax 3cm). Presenti sup. di discontinuità disposte a ~45° tra m 31.50-32.00, 33.00-33.40											
29,00	8,40				Alternanza di calcarenite biancastra grigiasta con marna calcarea grigiasta.											
31,00	2,00				Marna calcarea grigiasta. Si preleva in spezzoni (lmax 33cm) di carota, subordinatamente in frammenti (dmax 5cm) e dischetti (smax 3cm). Presenti sup. di discontinuità disposte a ~45° tra m 31.50-32.00, 33.00-33.40											

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: **1282/VI074_S1/02**

data di emissione: **16/02/2015**

Località: **Viadotto Fornaca prog. 092+417**

Data di esecuzione: **08-12/02/2015**

Attrezzatura: **Sonda Perforatrice Terezo MN 209**

Metodo di perforazione: **Carotaggio continuo**

LEGGENDA

Campione Rimaneggiato:	Cr1,2,..	Prova Pressiometrica:		Tubo inclinometrico in alluminio:
Campione Indisturbato:	C1,2,..	Prova Dilatometrica:		Piezometro a tubo aperto:
Shelby:	S	Prova Lugeon:		Piezometro Casagrande:
Deinson -Mazier:	DM	Prova LeFranc:		Cella casagrande:
Ostemberg:	O	S.P.T. (Punta chiusa)	PC	Tubo in PVC per Down-hole:
Percussione:	P	S.P.T. (Punta aperta)	PA	Quota falda iniz.
				Quota falda finale

Profondità p.c. (m)	Potenza strati (m)	Simbologia	Consistenza		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Indice di carotaggio		Prelievo campioni		Prove in foro		Installazione in foro		Falda (m dal p.c.)	Dati foro		
			Pocket	Vane Test		% carot.	RQD	Modalità	Profondità (m)	S.P.T.		Schema	Note:		quota (m dal p.c.)	Utensile perforazione	Rivestimento Foro
			σ (kg/cm ²)	Cu (kg/cm ²)			prof. (m p.c.)			N° Colpi							
4,00					Marna calcarea grigiasta. Si preleva in spezzoni (lmax 33cm) di carota, subordinatamente in frammenti (dmax 5cm) e dischetti (smax 3cm). Presenti sup. di discontinuità disposte a ~45° tra m 31.50-32.00, 33.00-33.40	46,0%		Cr9	32,60-33,0								
35,00						39,0%		Cr10	34,50-34,80								

Committente: Infraengineering srl		pag 4 di 6
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: 1282/VI074_S1/04	Data di emissione: 16/02/2015	
Località: Viadotto Fornaca prog. 092+417		
Data di esecuzione: 08-12/02/2015		



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: Infraengineering srl	pag 5 di 6
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: 1282/VI074_S1/05	
Località: Viadotto Fornaca prog. 092+417	Data di emissione: 16/02/2015
Data di esecuzione: 08-12/02/2015	



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 6 di 6	
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: 1282/VI074_S1/06		Data di emissione: 16/02/2015
Località: Viadotto Fornaca prog. 092+417		
Data di esecuzione: 08-12/02/2015		



CASSETTA 7 DA m. 30,00 a m. 35,00

Sondaggio VI074_S2_DH





DIMMS CONTROL S.p.A.



UBICAZIONE INDAGINI
Sondaggio VI074_S2_DH Fornaca

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. 620002501/14.

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

N° Verbale di Accettazione: 405/14

N° Certificato: 1283/S1DH/01

Data di emissione: 16/02/2015

Località: Viadotto Fornaca prog. 092+417

Data di esecuzione: 24-27/01/2015

pag 1 di 5



Postazione sulla verticale del sondaggio VI074_S2_DH Fornaca

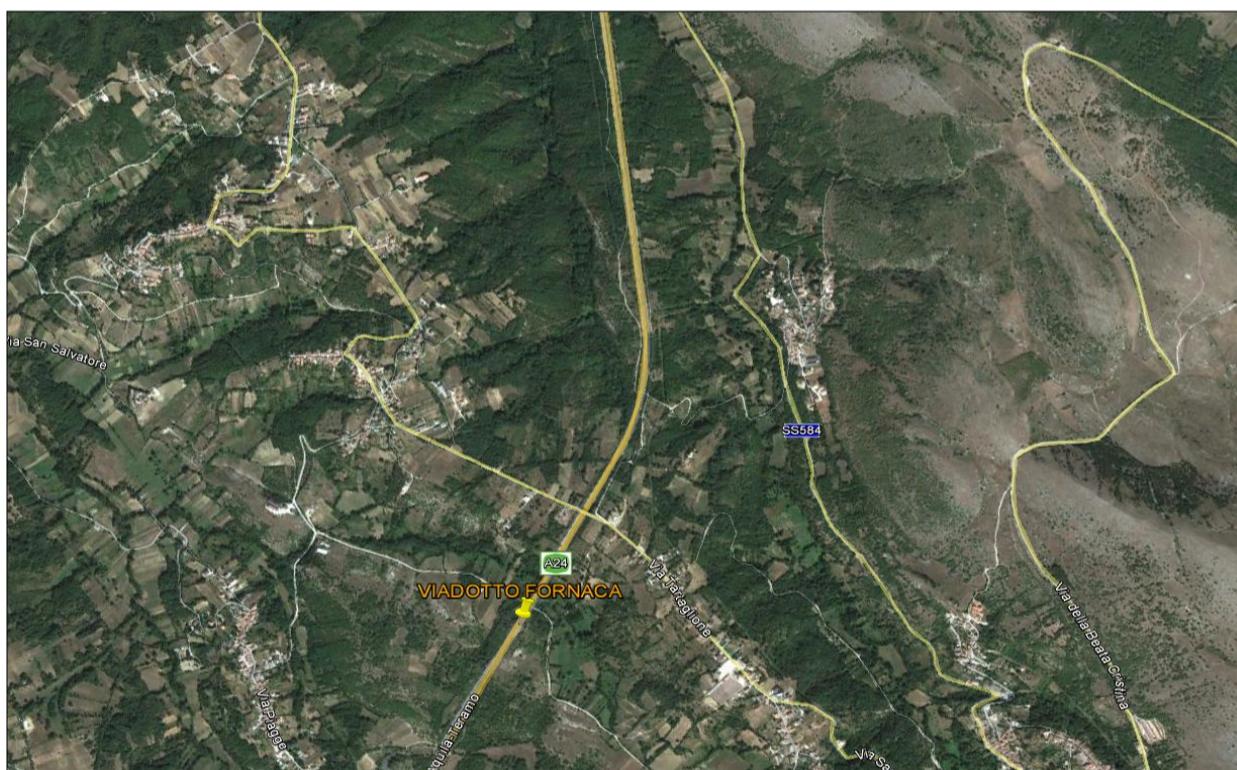


Foto satellitare con ubicazione Viadotto Fornaca 092+417

N° sondaggio	Coordinate Piane Gauss-Boaga
VI074_S2_DH Fornaca	4686276.52 N - 2380810.601 E

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: **P122/45/68/14/019/406**

N° Verbale di Accettazione: **405/14**

N° Certificato: **1283/VI074 _S2_DH/02**

data di emissione: **16/02/2015**

Località: **Viadotto Fornaca prog. 092+417**

Data di esecuzione: **24-27/01/2015**

Attrezzatura: **Sonda Perforatrice Teredo MN 209**

Metodo di perforazione: **Carotaggio continuo**

LEGGENDA

Campione Rimaneggiato:	Cr1,2..	Prova Pressiometrica:	◇	Tubo inclinometrico in alluminio:
Campione Indisturbato:	C1,2,..	Prova Dilatometrica:	◆	Piezometro a tubo aperto:
Shelby:	S	Prova Lugeon:	⊗	Piezometro Casagrande:
Deinson -Mazier:	DM	Prova Lefranc	◇	Cella casagrande:
Ostemberg:	O	S.P.T. (Punta chiusa)	PC	Tubo in PVC per Down-hole:
Percussione:	P	S.P.T. (Punta aperta)	PA	Quota falda iniz.
				Quota falda finale

Profondità p.c. (m)	Potenza strati (m)	Simbologia	Consistenza		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Indice di carotaggio	Prelievo campioni		Prove in foro		Installazione in foro		Falda (m dal p.c.)	Dati foro	
			Pocket	Vane Test			RQD	Modalità	Profondità (m)	S.P.T.		Schema		Utensile perforazione	Rivestimento Foro
			σ (kg/cm ²)	Cu (kg/cm ²)		% carot.			prof. (m p.c.)	N° Colpi	Note:				
4,90	4,90		1,80 1,50		Da Sabbia con ghiaia limosa a sabbia ghiaiosa limo-argillosa, di colore marrone chiaro. Presenti inclusi calcarei (dmax 4cm) e livelletto torboso tra m 4.50-4.60.										
9,10	9,10				Sabbia deb. limosa grigiastra da poco a mod. addensata		SC1	5,5-5,6							
14,00	14,00				Calcarene grigiastra a grana medio-grossa. Si preleva in spezzoni (lmax 20 cm), e frammenti (dmax > φcarot)	32,0%									
15,00	15,00	1,00			Da sabbia media limosa grigiastra, a sabbia deblimosa. Presenti inclusi arenacei (dmax3 cm).										
19,00	19,00	4,00			Calcarene grigiastra a grana media con livello sabbioso tra m 20.50-20.60	49,0%									
21,00	21,00	2,00			Sabbia grigiastra deb.limosa con rari inclusi arenacei (dmax2cm)		Cr1	20,7-21,0							
24,00	24,00	3,00			Calcarene grigiastra a grana media	17,0%									
25,00	25,00	1,00			Marna calcarea grigiastra (effervescenza medio-forte con HCL) con piani di stratificazione nei primi decimetri e sup disc. ~45° tra m 25.90-26.00. Si preleva in frammenti (dmax>φ carot), e spezzoni (lmax15cm)	26,7%									
27,00	27,00	2,00			Calcarene grigiastra a grana media. Si preleva in spezzoni (lmax 31 cm), e subord. In frammenti (dmax 6cm)	21,0%	Cr2	28,49-28,79							
30,50	30,50	3,50			Calcarene grigiastra a grana media. Si preleva in spezzoni (lmax 31 cm), e subord. In frammenti (dmax 6cm)	49,8%									
31,00	31,00	0,50													

CEMENTO BENTONITE
 TUBO PVC A TOSSICO PER DOWN_HOLE (spessore 3mm) - DIAMETRO 80mm
 CEMENTO BENTONITE

CAROTIERE SEMPLICE T1_ DIAMETRO 101 mm
 CAROTIERE DOPPIO T2 CON CORONA DIAMANTATA_ DIAMETRO 101 mm
 RIVESTIMENTO PROVVISORIO DI DIAMETRO 127 mm

Committente: Infraengineering srl		pag 3 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: 1283/VI074_S2_DH04	Data di emissione: 16/02/2015	
Località: Viadotto Fornaca prog. 092+417		
Data di esecuzione: 24-27/01/2015		



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: Infraengineering srl	pag 4 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: 1283/VI074 _S2_DH/05		Data di emissione: 16/02/2015
Località: Viadotto Fornaca prog. 092+417		
Data di esecuzione: 24-27/01/2015		



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: 1283/VI074 _S2_DH/06	
Località: Viadotto Fornaca prog. 092+417	Data di emissione: 16/02/2015
Data di esecuzione: 24-27/01/2015	



CASSETTA 7 DA m. 30,00 a m. 35,00

Sondaggio VI074_S2_PZ





DIMMS CONTROL S.p.A.



UBICAZIONE INDAGINI
Sondaggio VI074_S2_PZ Fornaca

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: 1284/VI074_S2_PZ/01

Data di emissione: 16/02/2015

Località: Viadotto Fornaca prog. 092+417

Data di esecuzione: 25-27/01/2015

pag 1 di 2



Postazione sulla verticale del Piezometro VI074_S2_PZ Fornaca

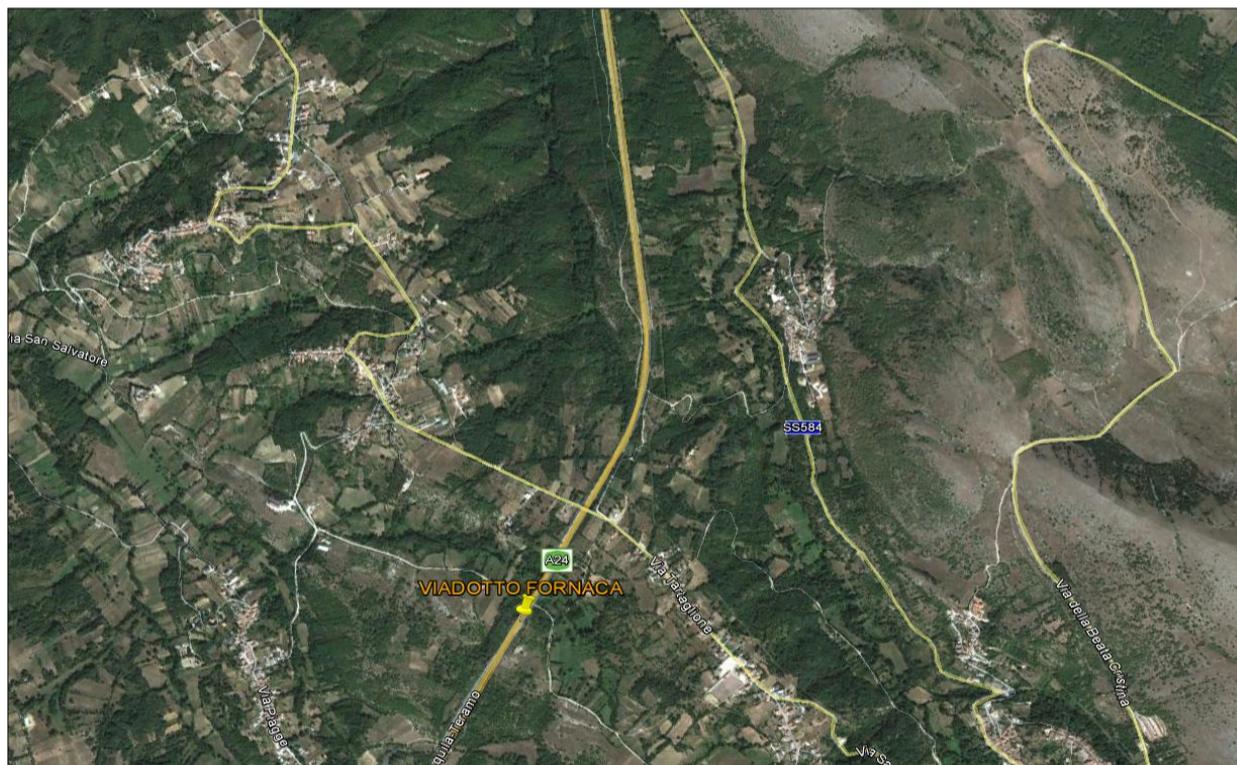


Foto satellitare con ubicazione Viadotto Fornaca prog. 092+417

N° Piezometro	Coordinate Piane Gauss-Boaga
VI074_S2_PZ Fornaca	4686282.459 N - 2380822.169 E

Committente: Infraengineering srl		LEGENDA	Campione Rimanecciato: 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. 6200002501/14.			Campione Indisturbato: C1,2.. Prova Dilatometrica: Piezometro a tubo aperto:
N° protocollo richiesta prove: P122/45/68/14/019/406	N° Verbale di Accettazione: 405/14		Shelby: S Prova Lugeon: Piezometro Casagrande:
N° Certificato: 1284/S2PZ/02	data di emissione: 16/02/2015		Deinson -Mazier: DM Prova Lefranc: Cella casagrande:
Località: Viadotto Fornaca prog. 092+417	Data di esecuzione: 25-27/01/2015		Ostemberg: O S.P.T. (Punta chiusa) PC Tubo in PVC per Down-hole:
Attrezzatura: Sonda Perforatrice Terezo 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 strati (m)	Simbologia	Consistenza		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Indice di carotaggio		Prelievo campioni		Prove in foro		Installazione in foro		Falda	Dati foro
			Pocket	Vane Test		% carot.	RQD	Modalità	Profondità (m)	S.P.T.		Schema Piezometro Tubo aperto	quota (m dal p.c.)	Utensile perforazione	Rivestimento Foro
			σ (kg/cm ²)	Cu (kg/cm ²)						prof. (m p.c.)	N° Colpi				
20,00					DISTRUZIONE DI NUCLEO								4,80	TRILAMA e TRICONO DIAM. 101mm	RIVESTIMENTO PROVVISORIO DIAMETRO 127 mm
														20,00	20,00

Sondaggio VI074_S3





DIMMS CONTROL S.p.A.



UBICAZIONE INDAGINI
Sondaggio VI074 _S3 Fornaca

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. 620002501/14.

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

N° Verbale di Accettazione: 405/14

N° Certificato: 1285/VI074 _S3/01

Data di emissione: 16/02/2015

Località: Viadotto Fornaca prog. 092+417

Data di esecuzione: 27/1/2015 - 06/02/2015

pag 1 di 4



Postazione sulla verticale del sondaggio VI074 _S3 Fornaca

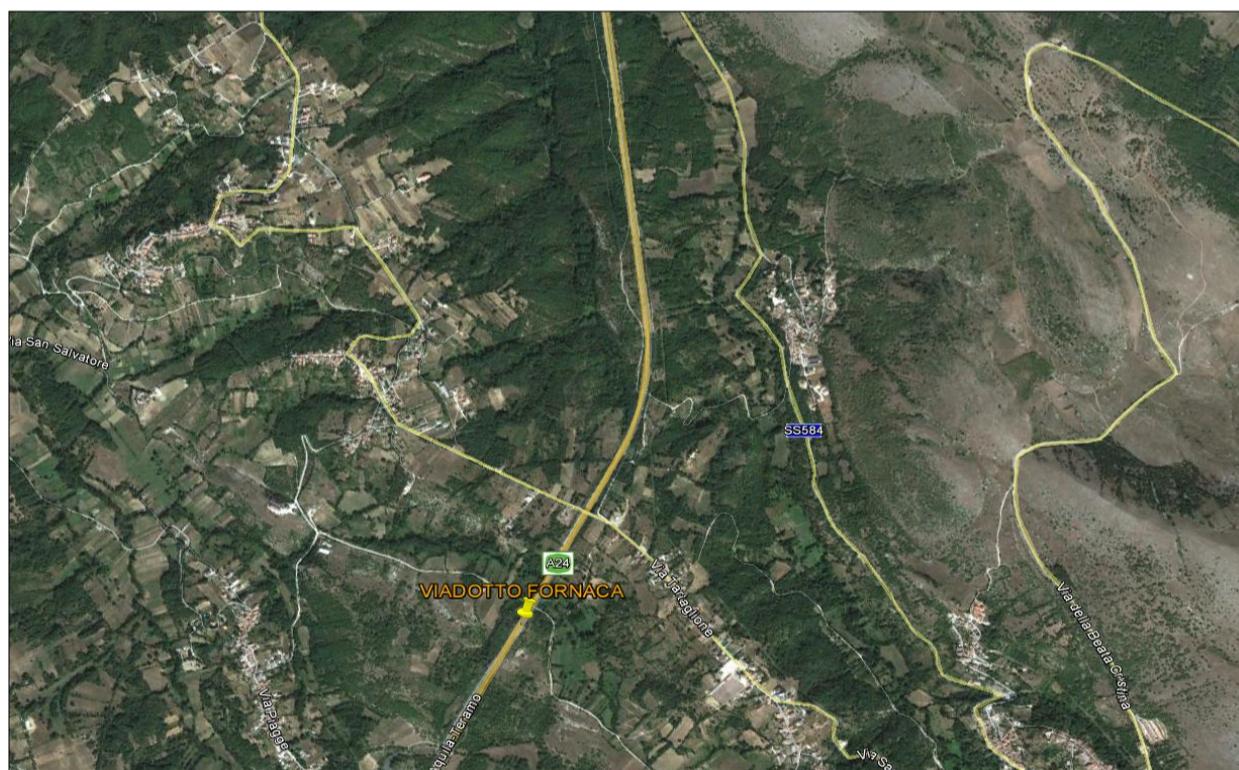


Foto satellitare con ubicazione Viadotto Fornaca 092+417

N° sondaggio	Coordinate Piane Gauss-Boaga
VI074 _S3 Fornaca	4686383.567 N - 2380858.527 E

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: *1285/VI074 _S3/02*

data di emissione: *16/02/2015*

Località: *Viadotto Fornaca prog. 092+417*

Data di esecuzione: *27/1/2015 - 06/02/2015*

Attrezzatura: *Sonda Perforatrice Teredo MN 209*

Metodo di perforazione: *Carotaggio continuo*

LEGGENDA

Campione Rimaneggiato:	Cr1,2..	Prova Pressiometrica:	◇	Tubo inclinometrico in alluminio:	
Campione Indisturbato:	C1,2,..	Prova Dilatometrica:	◆	Piezometro a tubo aperto:	
Shelby:	S	Prova Lugeon:	⊗	Piezometro Casagrande:	
Deinson -Mazier:	DM	Prova Lefranc	◇	Cella casagrande:	
Ostemberg:	O	S.P.T. (Punta chiusa)	PC	Tubo in PVC per Down-hole:	
Percussione:	P	S.P.T. (Punta aperta)	PA	Quota falda iniz.	
				Quota falda finale	

Profondità p.c. (m)	Potenza strati (m)	Simbologia	Consistenza		DESCRIZIONE STRATIGRAFICA	Indice di carotaggio		Prelievo campioni		Prove in foro		Installazione in foro		Falda	Dati foro		
			Pocket	Vane Test		% carot.	RQD	Modalità	Profondità (m)	S.P.T.		Schema	quota (m dal p.c.)	Utensile perforazione	Rivestimento Foro		
			σ (kg/cm²)	Cu (kg/cm²)						prof. (m p.c.)	N° Colpi	Note:					
1,00	1,00				Terreno rimaneggiato limo-sabbio-ghiaioso, deb argilloso di colore avana. Presenti minuti (dmax 1.5cm) inclusi calcarei												
1,80	8,00		>2,5		Limo sabbio-argilloso rimaneggiato molto consistente di colore avana.												
2,30	0,50				Ghiaia (dmax 5cm) e subordinatamente ciottoli calcarenitici (dmax 6.5cm), rimaneggiata, sciolta tra m 1.80-2.00, in matrice argillo-limosa nella parte restante												
5,10	2,80				Sabbia limosa a luoghi ghiaiosa, rimaneggiata, di colore avana con livelli di ghiaia arenacea (dmax 4cm), in matrice sabbiosa tra m 3.10-3.20, 3.70-4.00. Si riconoscono frustoli vegetali tra m 4.40-4.50 e livello ghiaioso sciolto (dmax 3.5cm) calcarenitico, negli ultimi 30 cm					SPT n° 1 - PA							
										4,50-4,63	R						
8,20	3,10				Calcarenite a grana media, di colore grigiastro (forte effervescenza con HCL) chiaro, prevalentemente compatta. Si preleva in spezzoni (Lmax 100cm) di carota e rari frammenti (dmax >φ carot)	57,0%											
8,80	0,60				Marna calcarea (effervescenza medio-forte HCL) grigiastra . Si riconoscono i piani di stratificazione disposti a ~45°	54,0%		Cr1	7,00-8,00								
11,00	2,20				Calcarenite grigiastra. Si preleva in spezzoni (Lmax 12cm) di carota e sub. In frammenti (dmax 6cm)	36,0%											
12,00	1,00				Marna siltoso-argillosa (effervescenza medio-debole HCL) con legami di cementazione da deboli a medio-deboli.	24,0%											
13,00	1,00				Marna calcarea con sup di discontinuità disposte a ~ 45° tra m 12.00-12.10. Si riconoscono piani di stratificazione sub-orizzontali tra m 12.40-12.80			Cr2	12,50-12,80								
13,90	0,90				Marna siltoso-argillosa (effervescenza medio-debole HCL) con legami di cementazione da deboli a medio-deboli.	34,0%											
						0,0%											
23,80	9,90				Calcarenite a grana media, di colore grigiastro (forte effervescenza con HCL) chiaro, prevalentemente compatta. Si preleva in spezzoni (Lmax 60 cm) di carota, dischetti (smax 3cm) e rari frammenti (dmax >φ carot). Si riconosce livello marnoso -argilloso tra m 23.00-23.20	40,0%											
						72,0%		Cr3	22,30-23,00								
24,80	1,00				Marna siltoso-argillosa (effervescenza medio-debole HCL) con legami di cementazione da deboli a medio-deboli	0,0%											
27,50	2,70				Calcarenite grigiastra. Si preleva in spezzoni (Lmax 48cm) di carota e sub. In frammenti (dmax 6cm). Presente livello marnoso siltoso-argilloso tra m 26.10-26.50	34,5%		Cr4	25,40-26,00								
28,80	1,30				Marna calcarea. Si riconoscono piani di stratificazione inclinati ~45° tra m 27.50-27.70	9,0%											
29,70	0,90				Calcarenite grigiastra. Si preleva in spezzoni (Lmax 13cm) di carota e sub. In frammenti (dmax 5 cm).	12,5%											
30,00	0,30				Marna calcarea												

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

Committente: Infraengineering srl		pag 3 di 4
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: 1285/VI074 _S3/03	Data di emissione: 16/02/2015	
Località: Viadotto Fornaca prog. 092+417		
Data di esecuzione: 27/1/2015 - 06/02/2015		



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: Infraengineering srl		pag 4 di 4
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: 1285/VI074 _S3/04	Data di emissione: 16/02/2015	
Località: Viadotto Fornaca prog. 092+417		
Data di esecuzione: 27/1/2015 - 06/02/2015		



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

Prova Down Hole VI074 _S2_DH





TEST REPORT

1/3

DOWN HOLE



Committente	Infraengineering srl	Profondità (m)	30
Lavoro	Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato delle autostrade A25 e A25	Passo di campionamento (m)	1,00
		Sondaggio	S2_Fornaca
		Data esecuzione	13/02/2015
		Località	v. Fornaca

Profondità (m)	Onde P		Onde S		Poisson	Young (MPa)	Taglio (MPa)	Bulk (MPa)	g (kN/m ³)
	(ms)	(m/sec)	(ms)	(m/sec)					
1,00	1,67	539,34	3,15	285,32	0,31	363,08	139,04	311,42	17,1
2,00	3,70	443,28	7,25	219,93	0,34	218,36	81,68	222,92	16,9
3,00	6,10	374,76	11,96	191,14	0,32	162,07	61,19	153,65	16,7
4,00	8,48	377,80	17,11	174,62	0,36	139,39	51,09	171,04	16,8
5,00	10,58	430,03	22,97	153,68	0,43	113,62	39,82	258,69	16,9
6,00	12,25	537,04	29,45	138,69	0,46	96,18	32,84	448,65	17,1
7,00	14,05	499,30	35,49	149,03	0,45	109,56	37,75	373,44	17,0
8,00	15,83	506,25	43,54	111,84	0,47	62,75	21,28	407,64	17,0
9,00	17,36	589,33	49,84	142,91	0,47	103,06	35,08	549,85	17,2
10,00	18,82	616,67	55,37	162,65	0,46	133,37	45,59	594,55	17,2
11,00	20,22	641,79	59,50	217,89	0,43	235,48	82,06	602,49	17,3
12,00	21,45	729,24	64,12	194,96	0,46	193,96	66,36	839,96	17,5
13,00	22,54	826,64	67,39	275,13	0,44	384,23	133,63	1028,13	17,7
14,00	23,44	1000,73	71,25	232,93	0,47	287,40	97,67	1672,54	18,0
15,00	24,36	977,62	74,65	264,99	0,46	368,26	126,08	1547,95	18,0
16,00	25,39	879,93	78,27	248,58	0,46	319,70	109,74	1228,78	17,8
17,00	26,35	937,52	80,98	332,17	0,43	563,35	197,22	1308,15	17,9
18,00	27,19	1064,16	83,20	406,28	0,41	846,65	299,23	1653,93	18,1
19,00	28,01	1100,73	85,18	454,07	0,40	1048,89	375,28	1704,91	18,2
20,00	28,79	1154,21	86,97	501,81	0,38	1275,62	461,02	1824,35	18,3
21,00	29,71	981,81	89,05	432,35	0,38	926,60	335,79	1283,89	18,0
22,00	30,44	1219,43	91,39	384,88	0,44	789,22	273,15	2377,70	18,4
23,00	31,12	1339,72	93,13	518,40	0,41	1417,55	501,98	2683,38	18,7
24,00	31,73	1458,90	95,11	453,07	0,45	1123,54	388,33	3508,65	18,9
25,00	32,40	1343,32	96,81	532,22	0,41	1489,36	529,31	2666,28	18,7
26,00	32,95	1657,58	98,69	476,51	0,45	1276,22	438,58	4722,18	19,3
27,00	33,51	1585,97	100,76	435,11	0,46	1059,35	362,97	4338,37	19,2
28,00	34,12	1476,27	102,54	507,39	0,43	1398,40	487,92	3479,91	19,0
29,00	34,72	1495,01	104,19	543,86	0,42	1599,40	561,69	3495,43	19,0
30,00	35,32	1512,08	106,21	446,19	0,45	1100,12	378,75	3844,67	19,0

Lo Sperimentatore

Angelo Maradei

Il Direttore

Sorena De Iasi

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



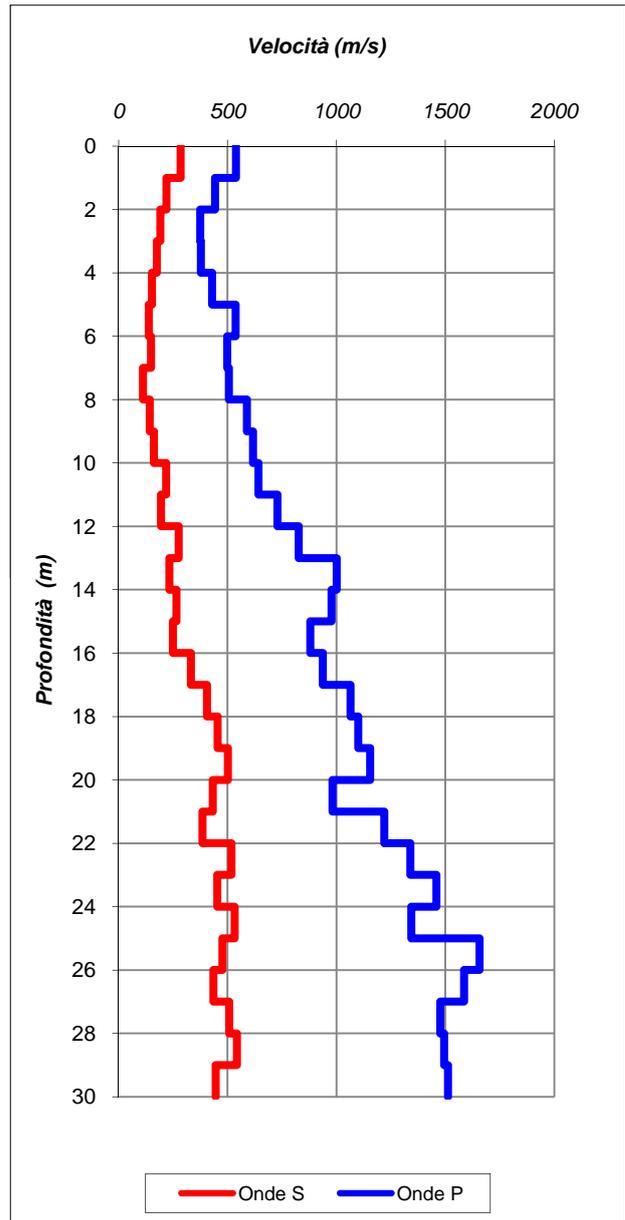
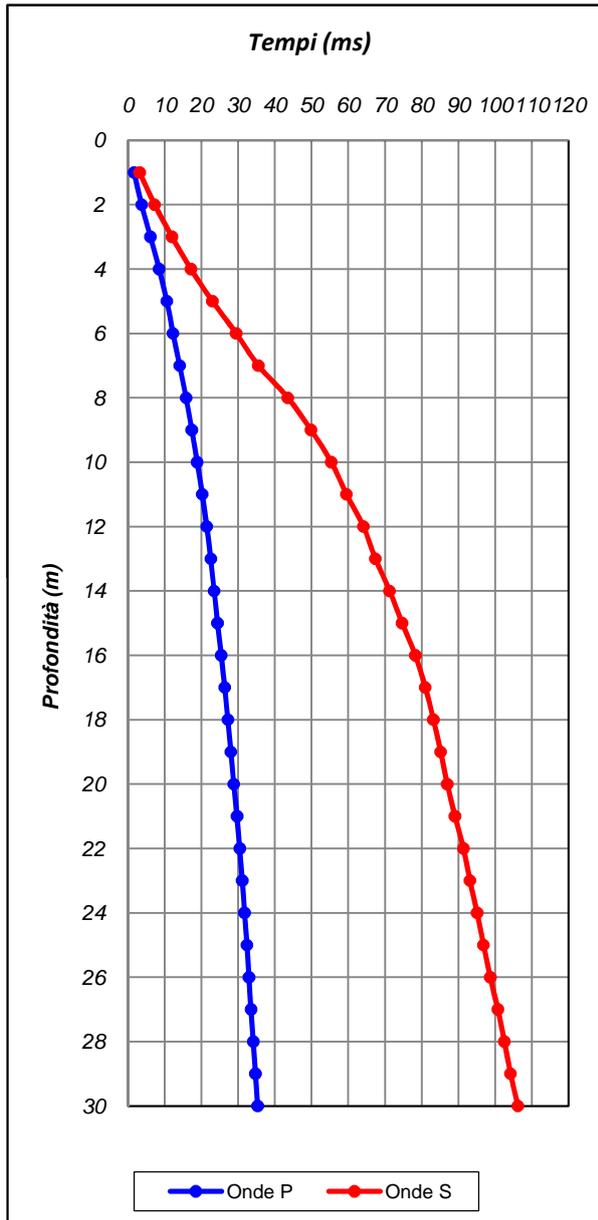
TEST REPORT

2/3

DOWN HOLE



Committente	Infraengineering srl	Profondità (m)	30
Lavoro	Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato delle autostrade A25 e A25	Passo di campionamento (m)	1
		Sondaggio	S2_Fornaca
		Data esecuzione	13/02/2015
		Località	v. Fornaca



Lo Sperimentatore

Angelo Maradei

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

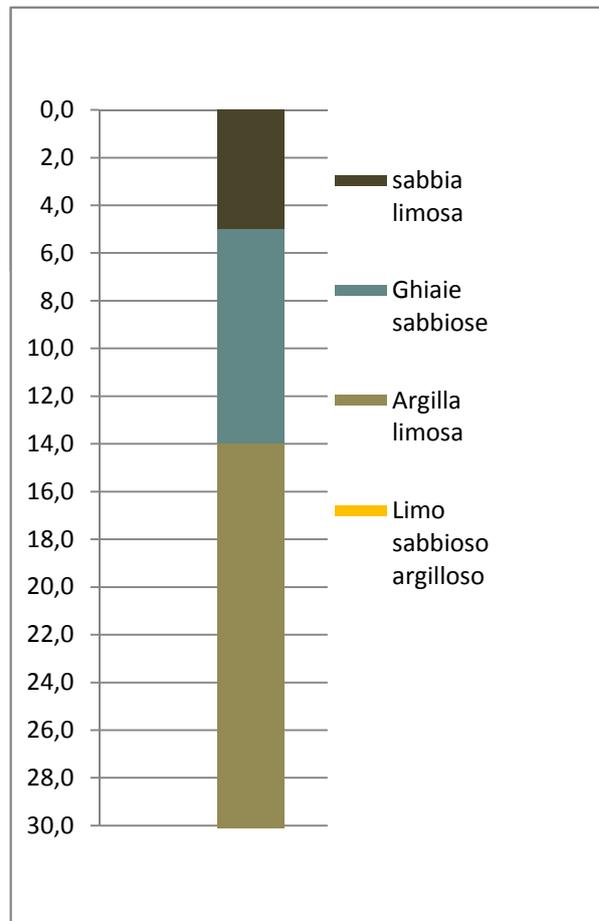
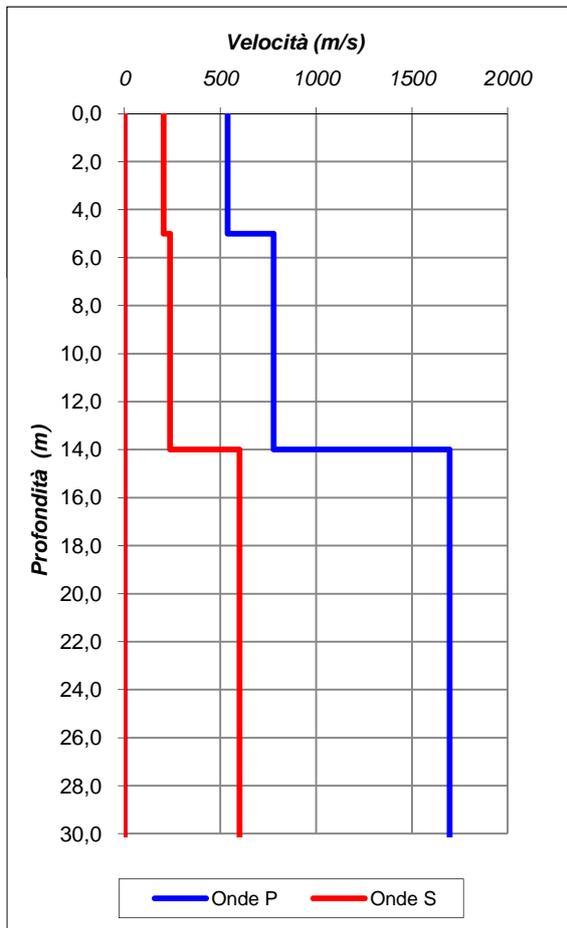
3/3

DOWN HOLE



Committente	Infraengineering srl	Profondità (m)	30
Lavoro	Verifica straordinaria delle opere d'arte lungo il tracciato delle autostrade A25 e A25	Passo di campionamento (m)	1,00
		Sondaggio	S2_Fornaca
		Data esecuzione	13/02/2015
		Località	v. Fornaca

Profondità base(m)	Onde P	Onde S	Poisson	Young (MPa)	Share (MPa)	Bulk (MPa)	γ (kN/m ³)
	Velocità (m/sec)	Velocità (m/sec)					
5,00	433,04	204,94	0,36	192,07	70,84	221,83	16,9
14,00	779,07	238,01	0,45	288,15	99,46	933,06	17,6
31,00	1696,97	599,86	0,43	2096,71	733,83	4894,40	20,4



V _{S30 0-30} 332	Suolo C
------------------------------	------------

Lo Sperimentatore

Angelo Maradei

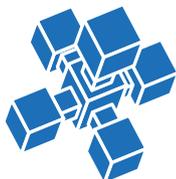
Il Direttore

Serena De Iasi

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

Prove di laboratorio





DIMMS
CONTROL SPA

PROVE DI LABORATORIO

VIADOTTO FORNACA

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

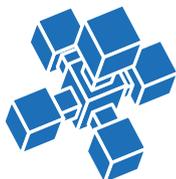
Branch Internazionali
str. Ion Campineanu, 11
Sector 1 - 0010031
Bucuresti
tel. +40 213125082
CIF - RO 24868014

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

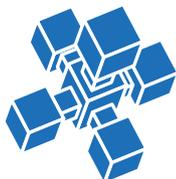
Branch Internazionali
str. Ion Campineanu, 11
Sector 1 - 0010031
Bucuresti
tel. +40 213125082
CIF - RO 24868014

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

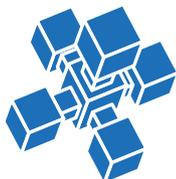
Branch Internazionali
str. Ion Campineanu, 11
Sector 1 - 0010031
Bucuresti
tel. +40 213125082
CIF - RO 24868014

Certificazioni
Iso 9001:2008
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 02/03/2015

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 Fornaca
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	Point Load Strength UU	Prova monoassiale	N° Progr. Campione
S1	C1	X	X		X	X	X			X						
S1	L10	X	X										X			
S2DH	C1	X	X		X	X	X			X		X				
S2DH	C2	X	X		X	X	X			X						
S2DH	C3	X	X		X	X	X			X		X				
S2DH	L2	X	X												X	
S3	L1	X	X												X	
S3	L2	X	X										X			
S3	L3	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 geotecnica stadale	
Esecuzione di microsondaggi	
Campionamenti da scavo	
Assistenza in cantiere	

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

Avellino, 02/03/2015

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

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

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

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

A.L.G.I.
Bucuresti
tel. +40 213125082
CIF - RO 24868014

UNI EN ISO 9001:2008
UNI EN ISO 14001
OHSAS 18001
CERTIFICAZIONE
SISTEMI DI GESTIONE
QUALITÀ
CERTIFICAZIONE
SISTEMI DI GESTIONE
AMBIENTALE
CERTIFICAZIONE
SISTEMI DI GESTIONE
SICUREZZA DEL CANTIERE
E SOSTEGNO
SICUREZZA DEI LAVORATORI
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 Fornaca
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		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="S1"/>	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="3,00-3,50"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text" value="."/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text" value="."/>	Elica Φ (mm) elica continua	<input type="text" value="."/>

CARATTERISTICHE DI CAMPIONAMENTO

<u>ATTREZZATURA PRELIEVO</u>	<u>MODALITA' DI PRELIEVO</u>		
Parete sottile con pistone shelby <input checked="" type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>			
Parete spessa <input type="checkbox"/>			
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>		
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input checked="" type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>	P.V.C. <input type="checkbox"/>
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="400"/>	Paraffina	<input checked="" type="checkbox"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="17-feb-15"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone giallastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="Consistente"/>	Denominazione	<input type="text" value="Limo argilloso"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3
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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2943
Data Ricevimento Campione: 23/01/2015
N° Sondaggio: S1 **Profondità (m):** .
N° Campione: C1 **Profondità (m):** 3,00-3,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179980
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 1

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

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	93,24	92,87	90,15
Peso fustella + campione umido (g)	235,71	235,00	233,32
Peso campione umido (g)	142,5	142,1	143,2
Volume fustella (cm ³)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	19,405	19,359	19,500
MEDIA 19,42			
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	0,08 0,32 0,41

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

Picnometro n°	Provino	
	1	2
Peso campione secco (g)	24,07	24,79
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)	159,95	160,37
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	26,53	26,44
MEDIA 26,49		
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	% 0,19

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	15,7
Indice dei vuoti e	0,68
Porosità n (%)	40,6
Grado di saturazione (Sr) %	93

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m ³)	9,91
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	19,72

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 9,60	B 10,41	C 11,07
Peso cont.+ peso campione umido (g)	95,77	88,81	96,27
Peso cont. + peso camp. secco (g)	79,45	74,10	79,90
Peso campione secco (g)	69,85	63,69	68,83
Contenuto di acqua w (%)	23,36	23,10	23,78
MEDIA 23,4			
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	% 0,21	1,36 1,57

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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2943
Data Ricevimento Campione: 23/01/2015
N° Sondaggio: S1 **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 3,00-3,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179981
Data: 2/3/2015
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	0,09	0,02	0,02	99,98
10	2,000	0,12	0,03	0,05	99,95
16	1,180	0,30	0,07	0,12	99,88
20	0,850	0,64	0,15	0,28	99,72
30	0,600	1,56	0,38	0,65	99,35
40	0,425	2,29	0,55	1,20	98,80
60	0,250	10,48	2,52	3,73	96,27
80	0,180	14,00	3,37	7,10	92,90
100	0,150	7,82	1,88	8,99	91,01
200	0,075	25,17	6,06	15,05	84,95
FONDO	//	352,51	84,92	99,97	//
TOTALI		414,98	99,97	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	102,28
Peso umido campione (g)	517,08
Peso secco campione (g)	415,11
Peso secco campione lavato (g)	62,60
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	352,51
Riscontro pesi (g)	0,13

RISULTATI

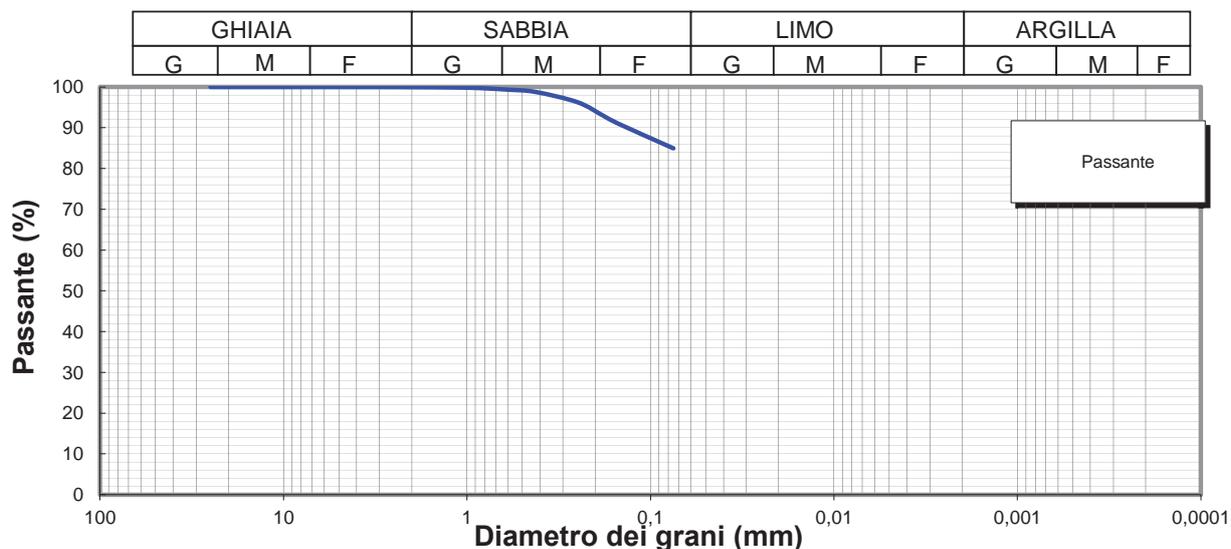
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
SABBIE	Grosse	1
	Medie	5
	Fini	10
LIMO/ARGILLA		84

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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2943
Data Ricevimento Campione: 23/01/2015
N° Sondaggio: S1 **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 3,00-3,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179982
Data: 2/3/2015
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)	415,1
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	352,5
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26,49

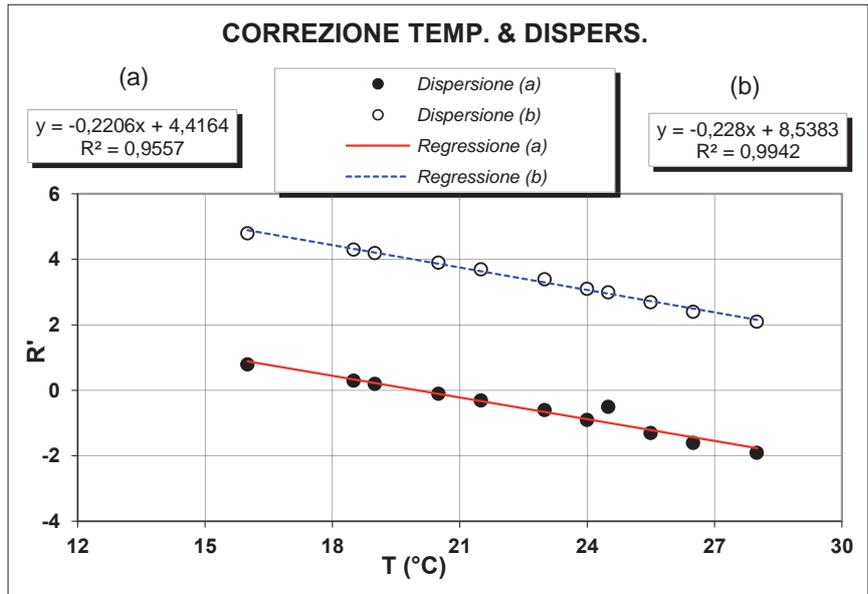
Correzioni per lettura densimetro

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

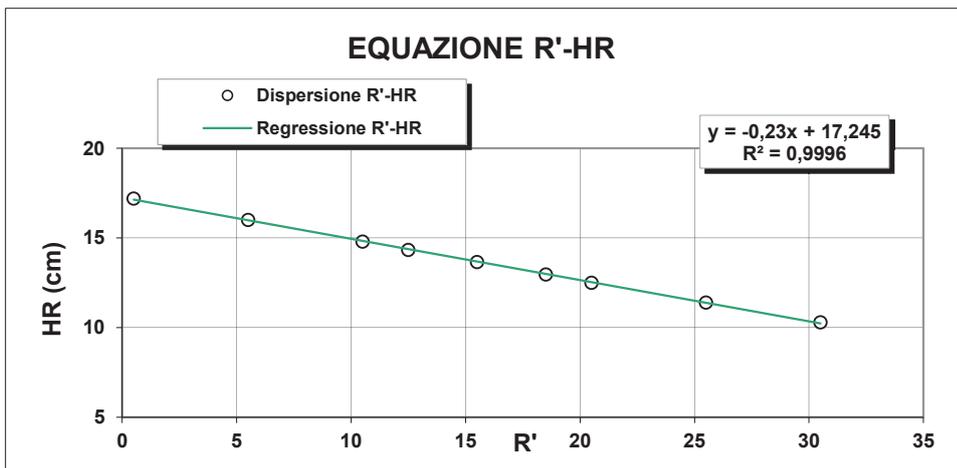
Analisi delle correzioni

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	0,0511	28,90	77,9
1	20,0	29,0		8,2	29,5	8,06	0,00	0,9982	0,000	0,0381	25,40	68,4
2	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	0,0285	21,40	57,7
4	20,0	22,5		8,2	23,0	9,55	0,00	0,9982	0,000	0,0208	18,90	50,9
8	20,0	20,5		8,2	21,0	10	0,00	0,9982	0,000	0,0150	16,90	45,5
15	20,0	19,0		8,2	19,5	10,4	0,00	0,9982	0,000	0,0112	15,40	41,5
30	20,0	17,5		8,2	18,0	10,7	0,00	0,9982	0,000	0,0080	13,90	37,4
60	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	0,0058	12,40	33,4
120	20,0	15,0		8,2	15,5	11,3	0,00	0,9982	0,000	0,0041	11,40	30,7
300	20,0	13,0		8,2	13,5	11,7	0,00	0,9982	0,000	0,0027	9,40	25,3
600	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	0,0019	7,90	21,3
1440	20,0	10,0		8,2	10,5	12,4	0,00	0,9982	0,000	0,0012	6,40	17,2

N° Certificato: 179982
Data: 2/3/2015
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	100,0
10	2,000	99,9
16	1,180	99,9
20	0,850	99,7
30	0,600	99,3
40	0,425	98,8
60	0,250	96,3
80	0,180	92,9
100	0,150	91,0
200	0,075	85,0
S	0,0511	77,9
S	0,0381	68,4
S	0,0285	57,7
S	0,0208	50,9
S	0,0150	45,5
S	0,0112	41,5
S	0,0080	37,4
S	0,0058	33,4
S	0,0041	30,7
S	0,0027	25,3
S	0,0019	21,3
S	0,0012	17,2

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0309
D30 (mm)	0,0041
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

Percentuali passanti

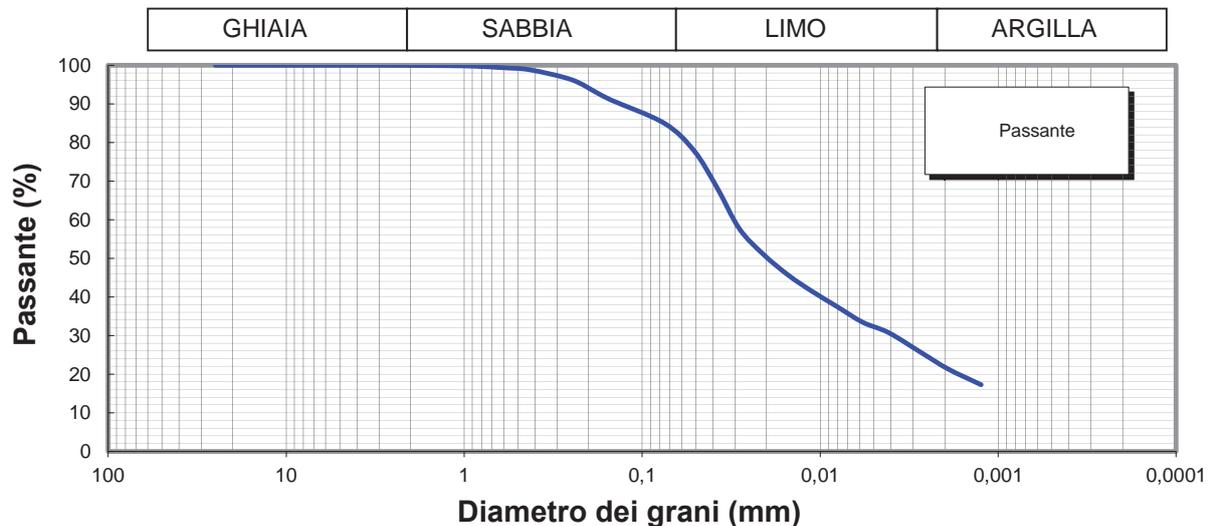
GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	16
LIMO (%)	62
ARGILLA (%)	22

Descrizione campione (AGI) :

Limo argilloso, sabbioso

Note:

Curva Granulometrica



Lo Sperimentatore

Signature of the experimenter



A.L.G.I.



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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2943
Data Ricevimento Campione: 23/01/2015
N° Sondaggio: S1 **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 3,00-3,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179983
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 2

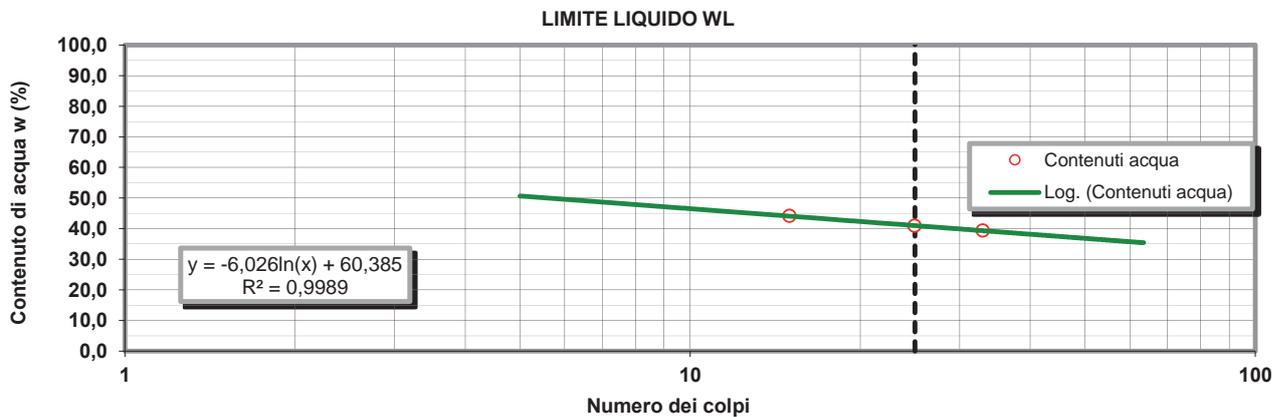
DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W_L

LIMITE LIQUIDO W_L (%)

41

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,50	17,58	17,74
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,22	28,24	28,89
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,63	25,15	25,74
N° colpi	15	25	33
Contenuto di acqua w (%)	44,1	40,9	39,4

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



LIMITE PLASTICO W_P (%)

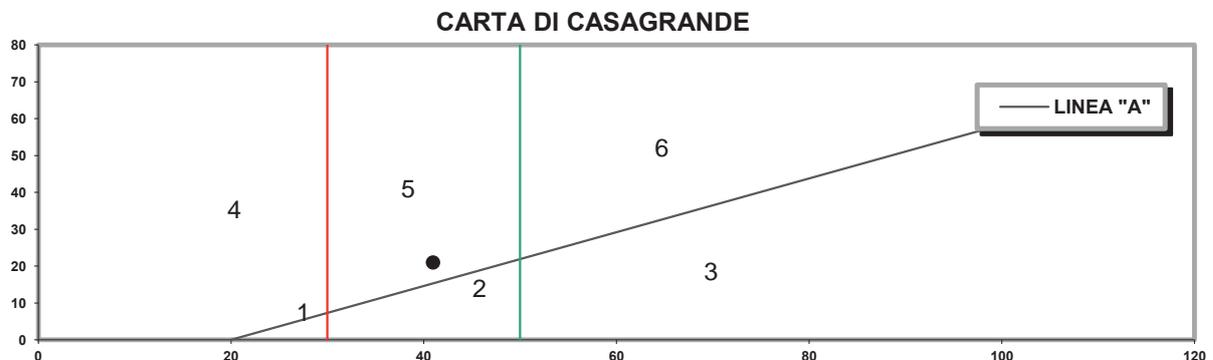
20

DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W_P

INDICE DI PLASTICITA' I_P (%)

21

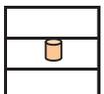
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,25	7,15
Peso contenitore + peso campione umido (g)	26,86	19,52
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,58	17,45
Contenuto di acqua w (%)	20,12	20,10



- 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

Joseph Bell

Il Direttore

Severino De Jor



LIMITI DI ATTERBERG
(ASTM D4318 ASTM D4943)

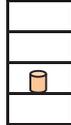
CARATTERISTICHE INDICE

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

N° Certificato: 179983
Data: 2/3/2015
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

Fluido (<0)
Fluido-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)

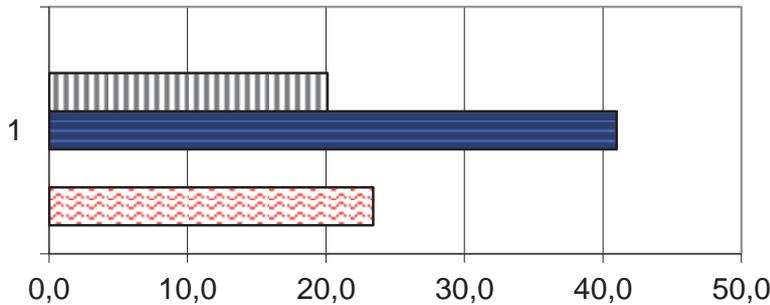
Campione	Campione	
	1	2
1	1	2
		Media

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 (%)	20,1
WL (%)	41,0
Wi (%)	0,0
W (%)	23,4

Lo Sperimentatore

Luigi 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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2943
Data Ricevimento Campione: 23/01/2015
N° Sondaggio: S1 **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 3,00-3,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179984
Data: 2/3/2015
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	

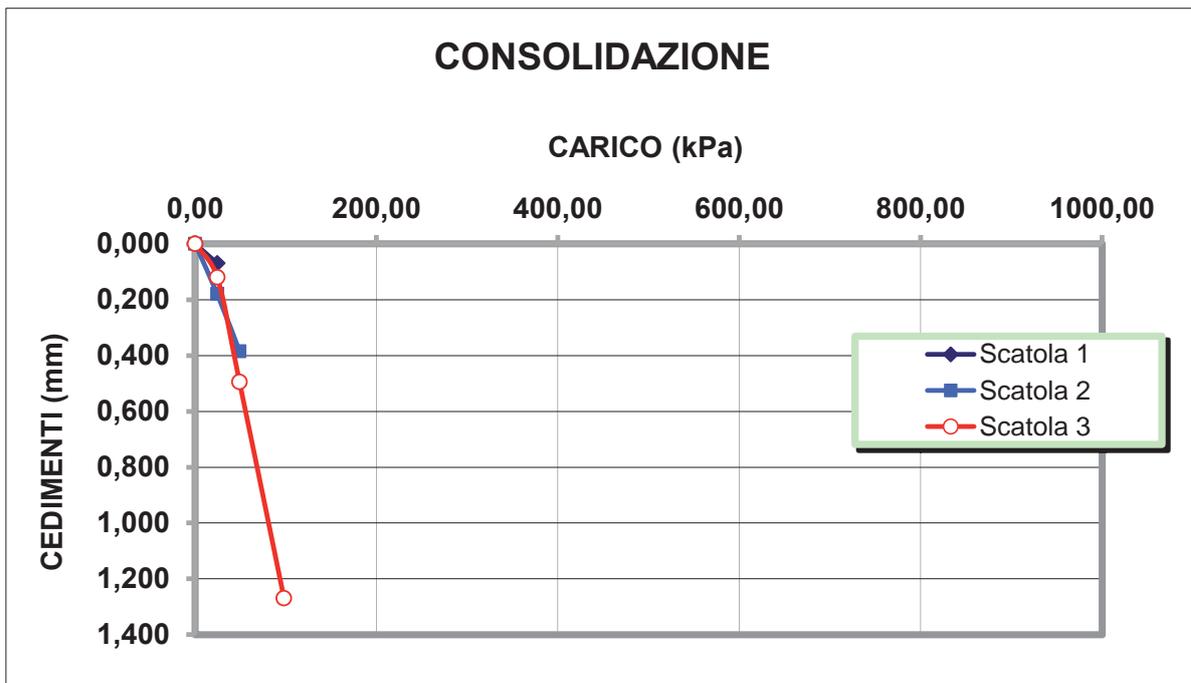
Pocket penetrometer

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	0,070	0,180	0,120
49,03		0,385	0,495
98,07			1,270
196,13			
392,27			
784,53			



Lo Sperimentatore

Signature of the experimenter



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

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

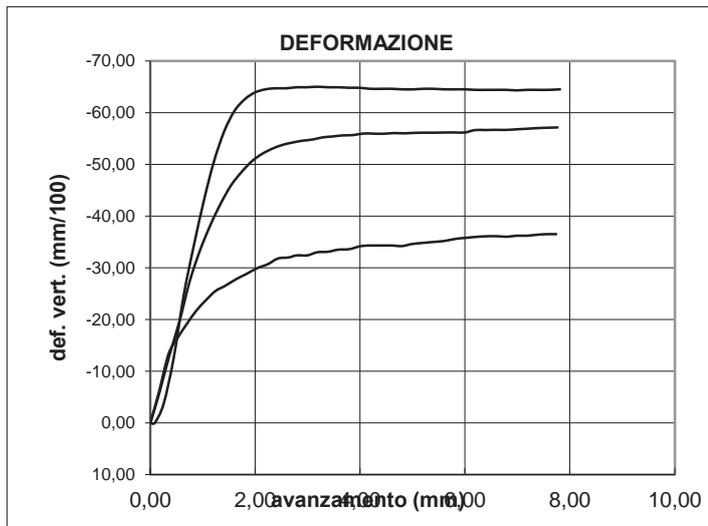


PROVA DI TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2943
Data Ricevimento Campione: 23/01/2015
N° Sondaggio: S1 **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 3,00-3,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

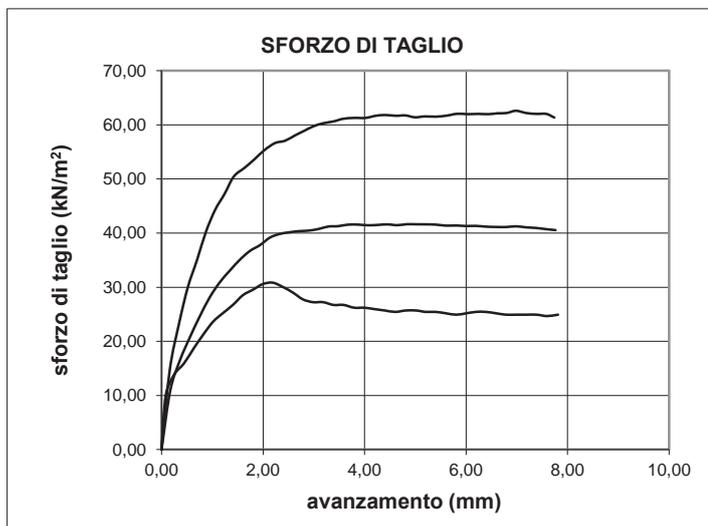
N° Certificato: 179984
Data: 2/3/2015

Pagina 2 di 3



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, % =	23,41
DENSITA' NATURALE, Kn/m^3 =	19,42
DENSITA' SECCA, Kn/m^3 =	15,74
INDICE DEI VUOTI =	0,68
POROSITA' % =	40,58
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m^3 =	26,49
GRADO DI SATURAZIONE, % =	93
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.



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

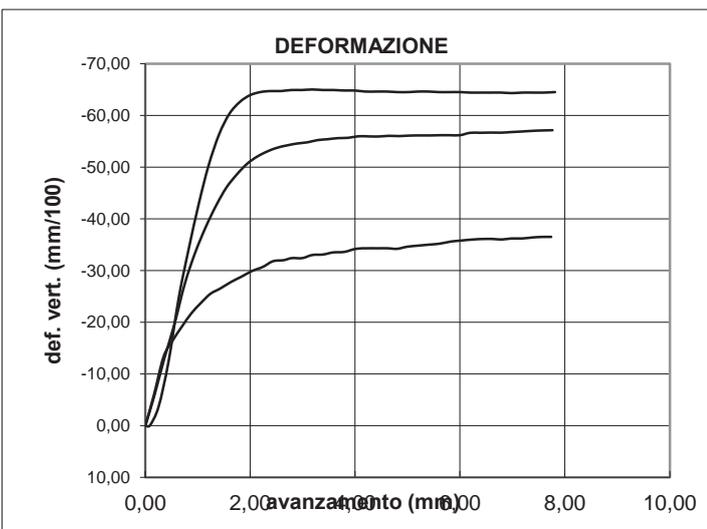
LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.

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



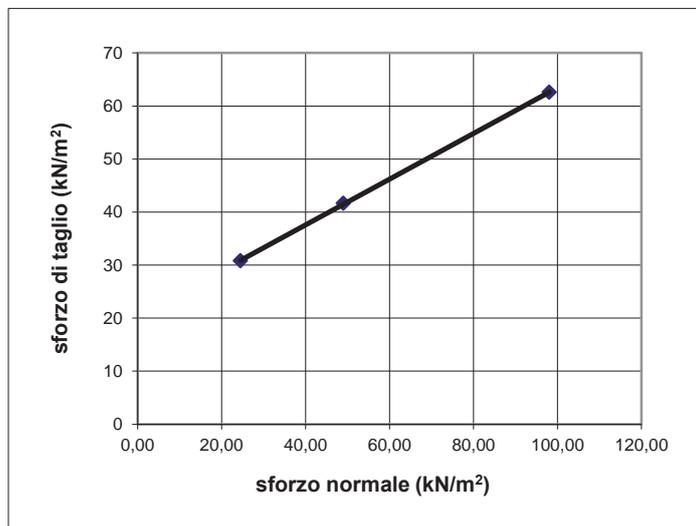
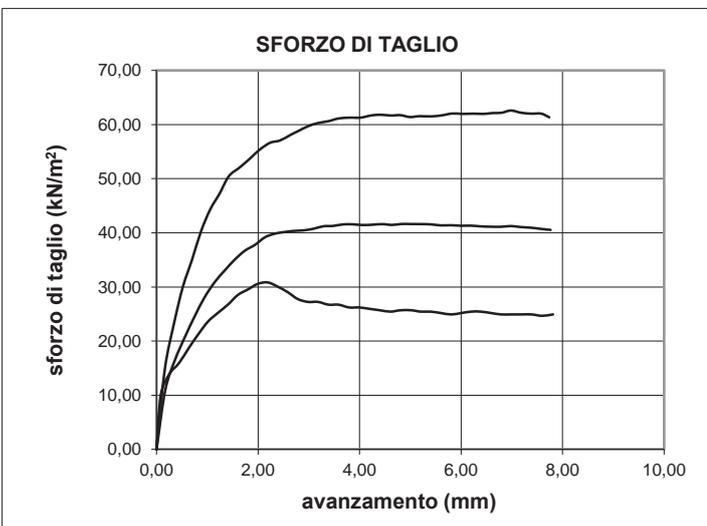
PROVA DI TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2943
Data Ricevimento Campione: 23/01/2015
N° Sondaggio: S1 **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 3,00-3,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, %=	23,41
DENSITA' NATURALE, Kn/m^3 =	19,42
DENSITA' SECCA, Kn/m^3 =	15,74
INDICE DEI VUOTI=	0,68
POROSITA' %=	40,58
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m^3 =	26,49
GRADO DI SATURAZIONE, %=	93
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm^2 =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,006
TIPO DI PROVA: Taglio diretto	
TIPO DI CAMPIONE:	



Coesione (kN/m^2): 20,36
Angolo di attrito: 23,32

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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2943
Data Ricevimento Campione: 23/01/2015
N° Sondaggio: S1 **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 3,00-3,50
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179984
Data: 2/3/2015
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
0,08	0,00	10,02	0,17	-5,79	10,91	0,16	-5,90	14,75
0,25	-3,60	13,88	0,36	-13,06	16,52	0,35	-13,30	23,34
0,44	-12,40	15,93	0,56	-19,76	20,75	0,52	-16,40	29,94
0,64	-24,80	18,76	0,75	-27,42	24,57	0,70	-19,20	35,03
0,83	-34,20	21,33	0,95	-33,35	28,08	0,88	-21,70	40,24
1,02	-42,80	23,64	1,15	-38,31	30,90	1,06	-23,70	44,29
1,21	-50,30	25,18	1,35	-42,53	33,09	1,24	-25,50	47,21
1,41	-56,30	26,72	1,55	-46,02	35,08	1,43	-26,50	50,45
1,60	-60,30	28,52	1,74	-48,54	36,70	1,64	-27,80	52,05
1,80	-62,60	29,55	1,94	-50,65	37,78	1,83	-28,80	53,62
2,00	-63,90	30,58	2,13	-52,04	39,15	2,03	-29,90	55,36
2,19	-64,50	30,83	2,33	-53,04	39,84	2,24	-30,70	56,63
2,39	-64,70	30,06	2,52	-53,75	40,13	2,43	-31,80	57,05
2,58	-64,70	29,03	2,70	-54,20	40,35	2,64	-32,00	58,07
2,79	-64,90	27,75	2,90	-54,56	40,45	2,79	-32,40	58,79
2,98	-64,90	27,24	3,09	-54,79	40,75	2,99	-32,40	59,71
3,18	-65,00	27,24	3,29	-55,22	41,20	3,18	-33,00	60,27
3,39	-64,90	26,72	3,48	-55,39	41,27	3,39	-33,10	60,62
3,59	-64,90	26,72	3,67	-55,59	41,54	3,58	-33,50	61,10
3,80	-64,80	26,21	3,87	-55,66	41,57	3,80	-33,60	61,26
4,00	-64,80	26,21	4,06	-55,96	41,44	4,02	-34,20	61,26
4,20	-64,60	25,95	4,26	-55,93	41,50	4,24	-34,30	61,68
4,40	-64,60	25,69	4,45	-55,91	41,60	4,42	-34,30	61,80
4,61	-64,60	25,44	4,65	-56,04	41,45	4,62	-34,30	61,66
4,81	-64,50	25,69	4,83	-56,00	41,63	4,80	-34,20	61,73
5,02	-64,50	25,69	5,02	-56,08	41,62	4,99	-34,60	61,38
5,20	-64,60	25,44	5,22	-56,12	41,61	5,19	-34,80	61,54
5,40	-64,60	25,44	5,41	-56,12	41,55	5,41	-35,00	61,50
5,60	-64,50	25,18	5,60	-56,16	41,37	5,62	-35,20	61,68
5,81	-64,50	24,92	5,81	-56,17	41,40	5,83	-35,60	62,03
6,01	-64,50	25,18	6,00	-56,16	41,30	6,03	-35,80	61,96
6,20	-64,40	25,44	6,19	-56,63	41,32	6,25	-36,00	62,00
6,39	-64,40	25,44	6,39	-56,63	41,19	6,45	-36,10	61,96
6,59	-64,40	25,18	6,59	-56,67	41,12	6,63	-36,10	62,12
6,79	-64,40	24,92	6,79	-56,66	41,11	6,80	-36,00	62,17
6,99	-64,30	24,92	6,99	-56,78	41,24	6,98	-36,20	62,58
7,19	-64,40	24,92	7,17	-56,87	41,06	7,19	-36,20	62,17
7,39	-64,40	24,92	7,38	-57,00	40,94	7,39	-36,40	62,00
7,60	-64,40	24,67	7,57	-57,08	40,73	7,58	-36,50	62,00
7,81	-64,50	24,92	7,76	-57,13	40,53	7,74	-36,50	61,33

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





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 Fornaca
Impresa	.
Tecnico	.

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

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

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S1"/>	Campione N°	<input type="text" value="L10"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="34,50-34,80"/>	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 checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
Cucchiara <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

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

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="17-feb-15"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio scuro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Marna calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	

Note

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

Committente: InfraEngineering Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24- Località: Viadotto Fornaca N° Verbale di Accettazione: 2954 Data Ricevimento Campione: 13/02/2015 N° Sondaggio: S1 Profondità (m): . N° Campione: L10 Profondità (m): 34,50-34,80 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 17/02/2015	N° Certificato: 179985 Data: 2/3/2015 Pagina 1 di 1
---	--

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

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

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA γ_g
(ISRM 1979)

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	1629,80	1636,00
Peso+cestello immerso (g)	1671,10	1676,90
Peso cestello immerso (g)	667,40	667,40
Temperatura di prova (°C)	14,0	14,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	25,51	25,59
MEDIA	25,55	

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

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

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)

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

Lo Sperimentatore

Luigi Allal



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

M/LAB02/01.3
Rev. 01
Del 16/11/04

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



**POINT LOAD STRENGTH TEST
(ASTM D5731/05)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S1 **Profondità (m):** .
N° Campione: L10 **Profondità (m):** 34,50-34,80
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179986
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 1

Identificazione visiva:

Litologia **Colore** **Struttura**

Tipologia di rottura

Test diametrale su carote **Test assiali su carote** **Test su provini irregolari**

Rottura

Campione	Spessore /diametro D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I _s (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto I _{s(50)} (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	80	51	2200	0,42	0,50	11,98
2	80	49	1350	0,27	0,32	7,58
3	80	35	1550	0,43	0,47	11,30
4	80	55	2860	0,51	0,61	14,69
5	80	52	2250	0,42	0,50	12,07
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Indice I_s medio (Mpa) **0,41**

Indice I_{s(50)} medio (Mpa) **0,48**

Resistenza a compressione (Mpa) **11,52**

Lo Sperimentatore

A.L.G.I.



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

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



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 Fornaca
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		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="S2DH"/>	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="5,00-5,60"/>	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"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input 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="17-feb-15"/>	Colore	<input type="text" value="Marrone verdastro scuro"/>	Struttura	<input type="text" value="Omogenea"/>
Consistenza	<input type="text" value="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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità (m):** .
N° Campione: C1 **Profondità (m):** 5,00-5,60
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179987
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 1

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

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	92,94	93,28	90,94
Peso fustella + campione umido (g)	230,00	232,20	228,24
Peso campione umido (g)	137,1	138,9	137,3
Volume fustella (cm ³)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	18,668	18,921	18,701
MEDIA 18,76			
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	0,51 0,84 0,33

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

Picnometro n°	Provino	
	1	2
Peso campione secco (g)	25,68	23,02
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	160,96	159,24
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	26,52	26,39
MEDIA 26,45		
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	% 0,25

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	14,6
Indice dei vuoti e	0,81
Porosità n (%)	44,8
Grado di saturazione (Sr) %	95

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m ³)	9,19
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	19,00

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 11,01	B 10,07	C 10,35
Peso cont.+ peso campione umido (g)	89,09	102,36	86,22
Peso cont. + peso camp. secco (g)	71,95	81,95	69,20
Peso campione secco (g)	60,94	71,88	58,85
Contenuto di acqua w (%)	28,13	28,39	28,92
MEDIA 28,5			
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	% 1,24	0,30 1,55

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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 5,00-5,60
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179988
Data: 2/3/2015
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	0,61	0,14	0,14	99,86
10	2,000	0,42	0,10	0,23	99,77
16	1,180	0,80	0,18	0,42	99,58
20	0,850	0,85	0,19	0,61	99,39
30	0,600	1,79	0,41	1,02	98,98
40	0,425	4,08	0,93	1,95	98,05
60	0,250	19,63	4,47	6,42	93,58
80	0,180	14,02	3,19	9,61	90,39
100	0,150	6,04	1,38	10,98	89,02
200	0,075	23,45	5,34	16,32	83,68
FONDO	//	367,39	83,64	99,96	//
TOTALI		439,08	99,96	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	113,48
Peso umido campione (g)	560,40
Peso secco campione (g)	439,25
Peso secco campione lavato (g)	71,86
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	367,39
Riscontro pesi (g)	0,17

RISULTATI

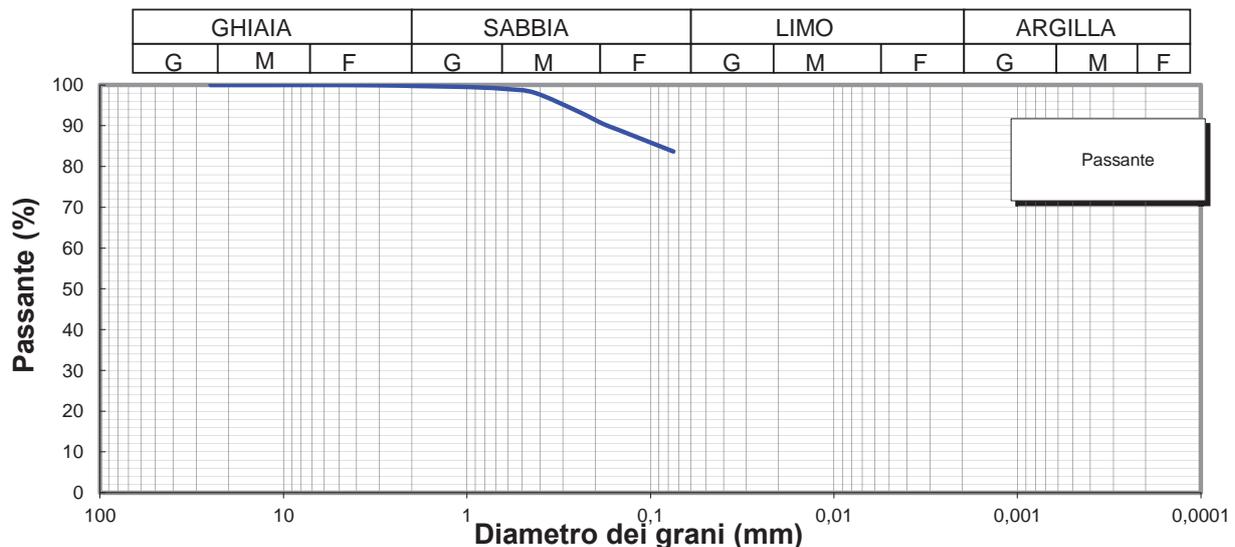
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
SABBIE	Grosse	1
	Medie	7
	Fini	9
LIMO/ARGILLA		83

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.ds 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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 5,00-5,60
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179989
Data: 2/3/2015
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)	439,3
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	367,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26,45

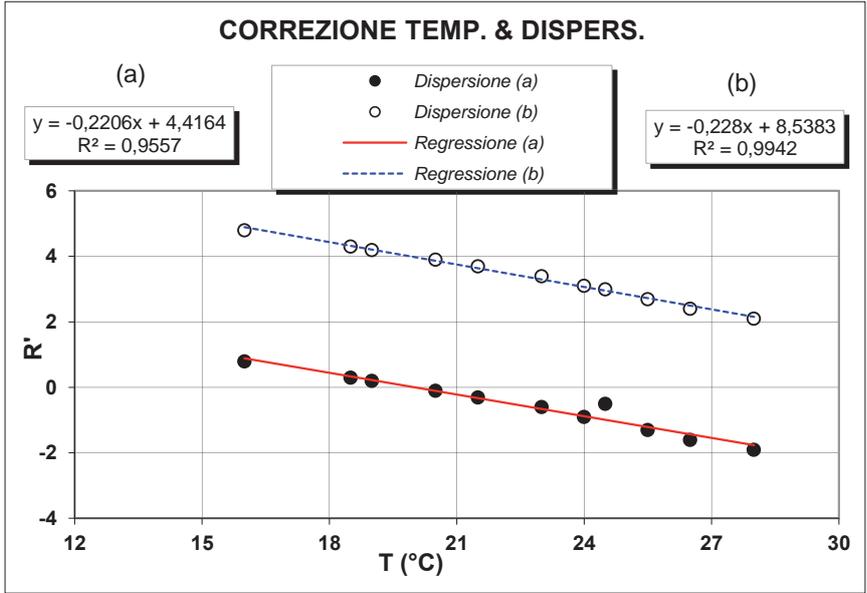
Correzioni per lettura densimetro

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

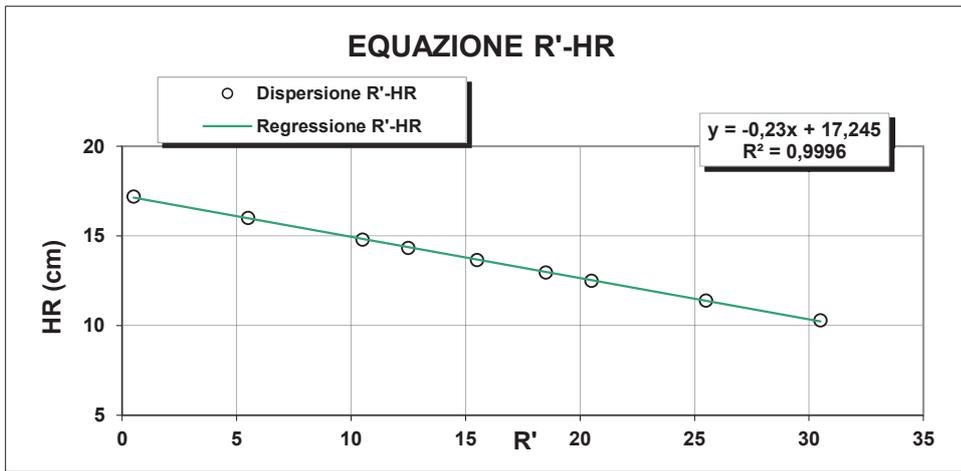
Analisi delle correzioni

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

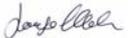


Determinazione coefficienti retta H_R - R' (Con solo acqua)



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


Il Direttore


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	0,0516	28,40	75,4
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	0,0387	24,40	64,8
2	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	0,0285	21,40	56,8
4	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	0,0209	18,40	48,9
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	0,0151	16,40	43,6
15	20,0	18,5		8,2	19,0	10,5	0,00	0,9982	0,000	0,0112	14,90	39,6
30	20,0	16,5		8,2	17,0	10,9	0,00	0,9982	0,000	0,0081	12,90	34,3
60	20,0	15,5		8,2	16,0	11,2	0,00	0,9982	0,000	0,0058	11,90	31,6
120	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	0,0042	10,40	27,6
300	20,0	12,5		8,2	13,0	11,9	0,00	0,9982	0,000	0,0027	8,90	23,6
600	20,0	11,0		8,2	11,5	12,2	0,00	0,9982	0,000	0,0019	7,40	19,7
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	0,0013	5,40	14,3

N° Certificato: 179989
Data: 2/3/2015
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	99,8
16	1,180	99,6
20	0,850	99,4
30	0,600	99,0
40	0,425	98,1
60	0,250	93,6
80	0,180	90,4
100	0,150	89,0
200	0,075	83,7
S	0,0516	75,4
S	0,0387	64,8
S	0,0285	56,8
S	0,0209	48,9
S	0,0151	43,6
S	0,0112	39,6
S	0,0081	34,3
S	0,0058	31,6
S	0,0042	27,6
S	0,0027	23,6
S	0,0019	19,7
S	0,0013	14,3

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0327
D30 (mm)	0,0053
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

Percentuali passanti

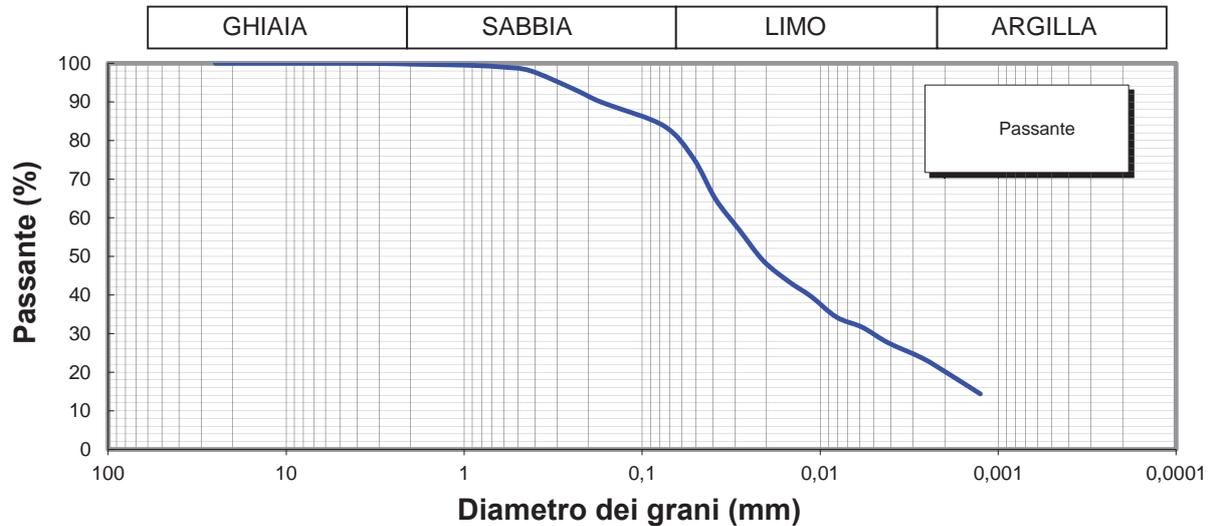
GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	17
LIMO (%)	63
ARGILLA (%)	20

Descrizione campione (AGI) :

Limo argilloso, 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

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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 5,00-5,60
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

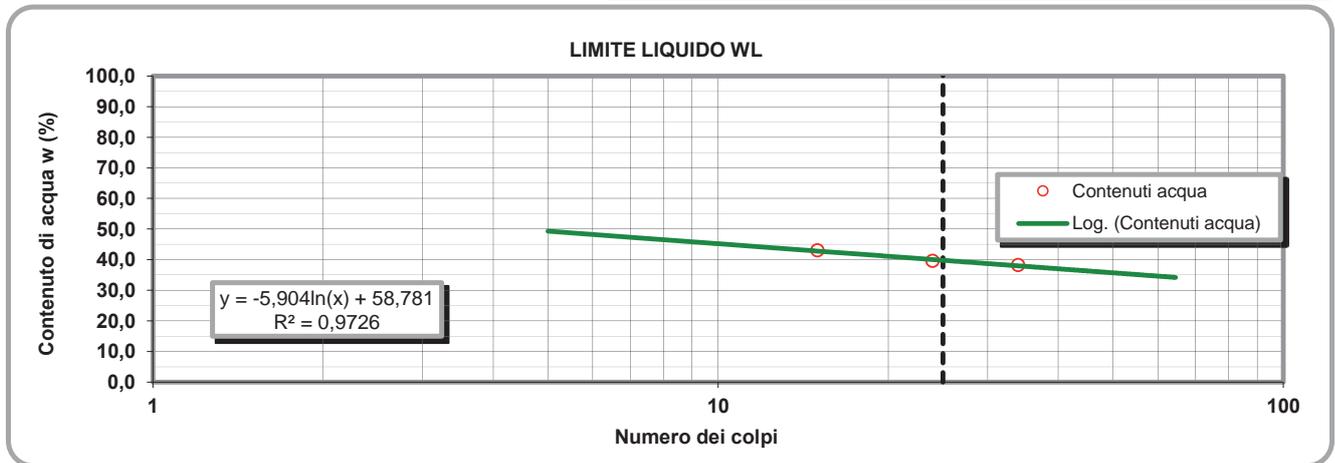
N° Certificato: 179990
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 2

DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W_L

LIMITE LIQUIDO W_L (%) **40**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	18,10	22,54	18,66
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,14	34,96	29,29
Peso contenitore + peso campione secco (g)	26,52	31,44	26,35
N° colpi	15	24	34
Contenuto di acqua w (%)	43,0	39,6	38,2

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

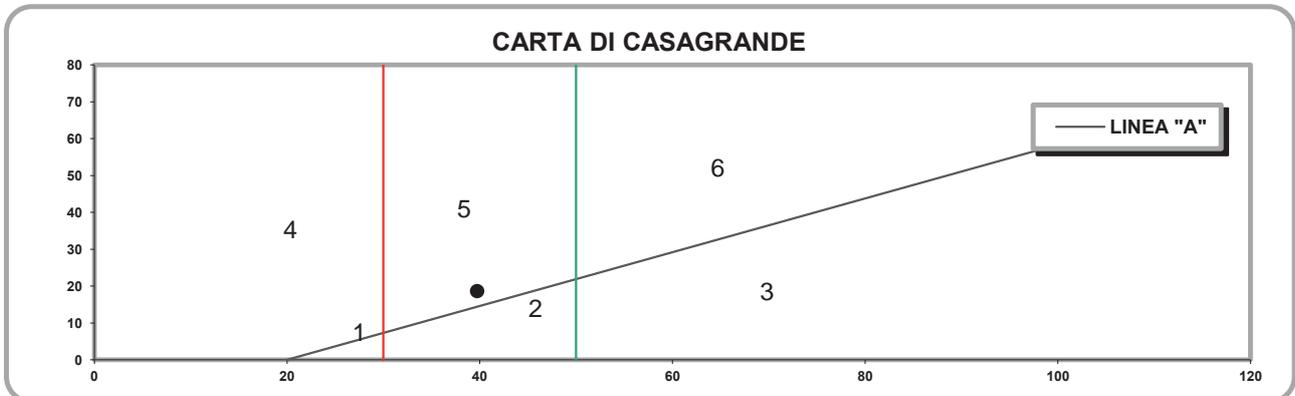


LIMITE PLASTICO W_p (%) **21**

DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W_p

INDICE DI PLASTICITA' I_p (%) **19**

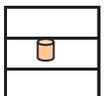
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	7,38	11,41
Peso contenitore + peso campione umido (g)	20,61	23,51
Peso contenitore + peso campione secco (g)	18,28	21,41
Contenuto di acqua w (%)	21,38	21,00



- 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 Jis



LIMITI DI ATTERBERG
(ASTM D4318 ASTM D4943)

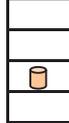
CARATTERISTICHE INDICE

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

N° Certificato: 179990
Data: 2/3/2015
Pagina 2 di 2

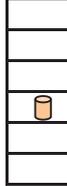
Indice plasticità I_p (%)

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



Indice di consistenza I_c

Fluido (<0)
Fluido-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)

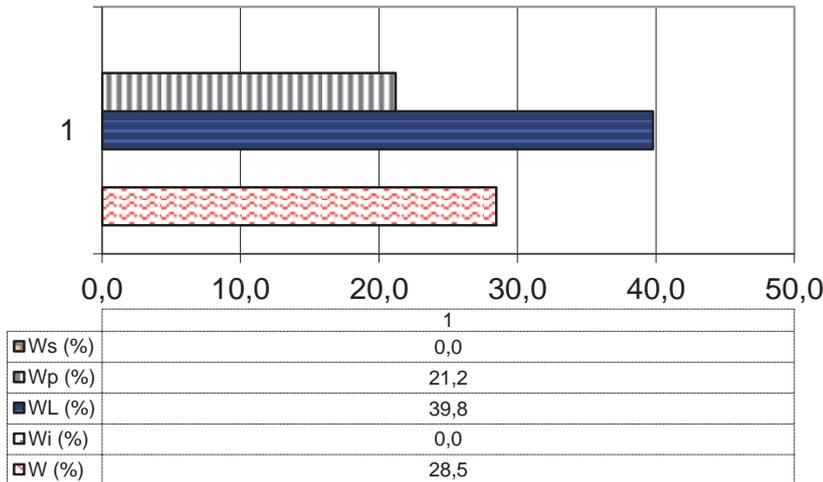
Campione	Campione	
	1	2
1	1	2
		Media

Acqua di prova iniziale W_i (%)

Limite di ritiro W_s (%)

Coefficiente di ritiro R_s

Ritiro di volume V_s



Lo Sperimentatore

Giuseppe Colletta



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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 5,00-5,60
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179991
Data: 2/3/2015
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	

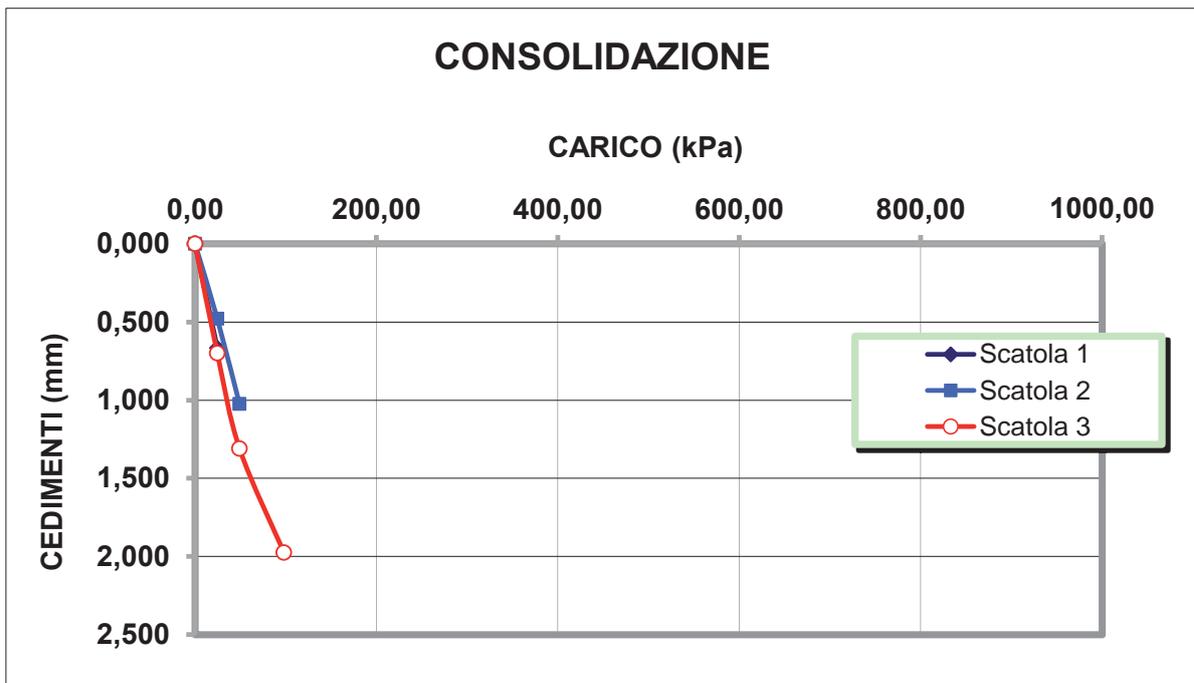
Pocket penetrometer

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	0,667	0,480	0,700
49,03		1,025	1,310
98,07			1,975
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



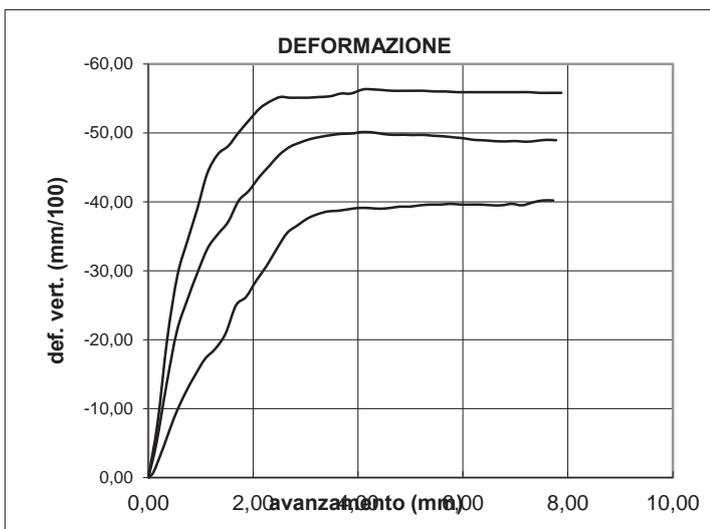
PROVA DI TAGLIO

ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 5,00-5,60
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

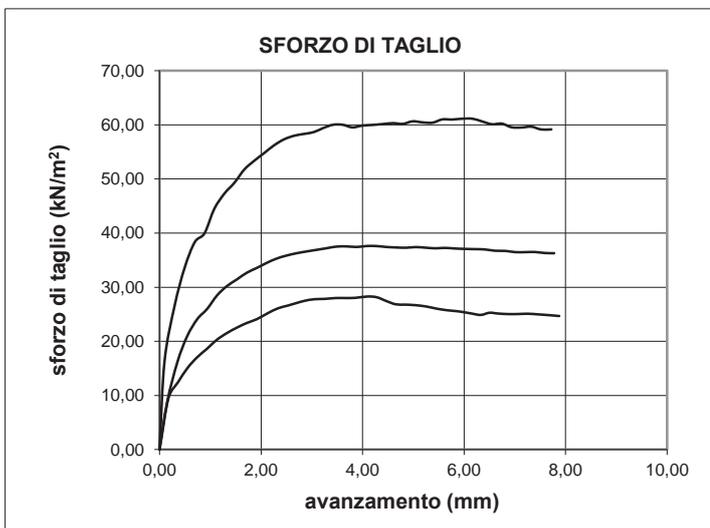
N° Certificato: 179991
Data: 2/3/2015

Pagina 2 di 3



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, %=	28,48
DENSITA' NATURALE, Kn/m^3 =	18,76
DENSITA' SECCA, Kn/m^3 =	14,60
INDICE DEI VUOTI=	0,81
POROSITA' %=	44,79
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m^3 =	26,45
GRADO DI SATURAZIONE, %=	95
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm^2 =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,006
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



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

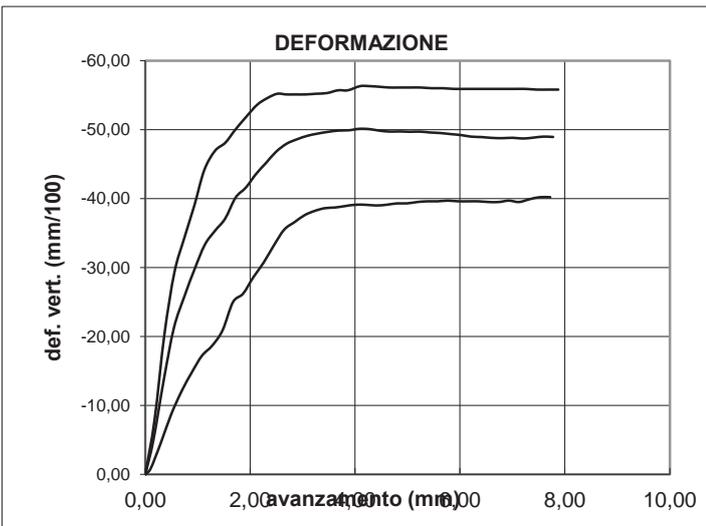
LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.

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



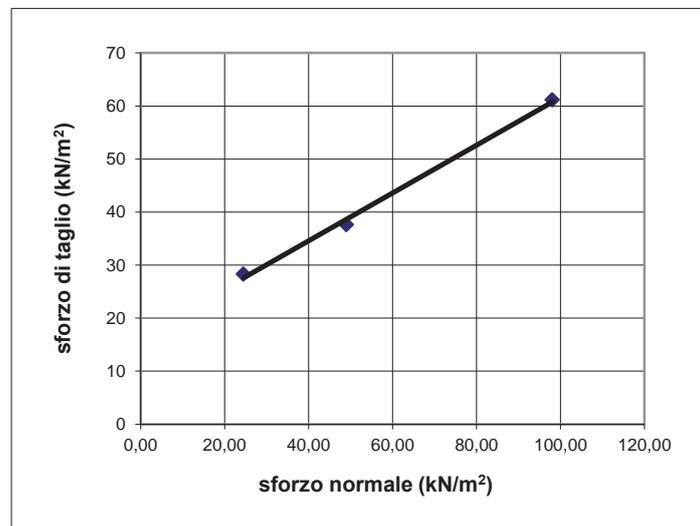
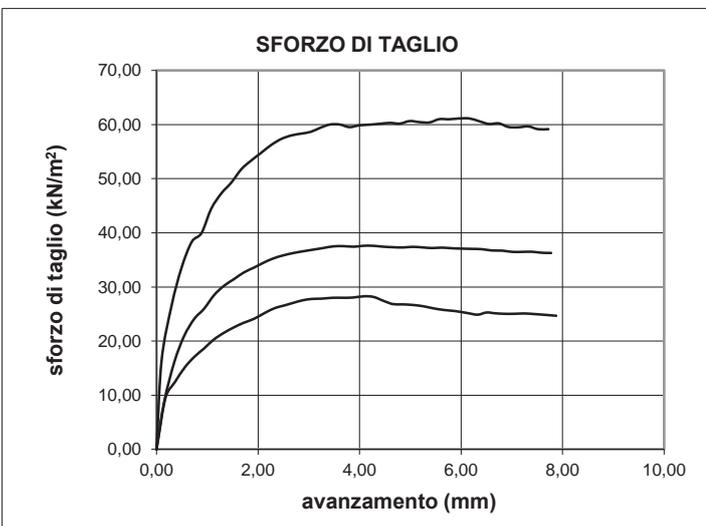
PROVA DI TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 5,00-5,60
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, %=	28,48
DENSITA' NATURALE, Kn/m^3 =	18,76
DENSITA' SECCA, Kn/m^3 =	14,60
INDICE DEI VUOTI=	0,81
POROSITA' %=	44,79
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m^3 =	26,45
GRADO DI SATURAZIONE, %=	95
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm^2 =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,006
TIPO DI PROVA: Taglio diretto	
TIPO DI CAMPIONE:	



Coesione (kN/m^2): 16,52
Angolo di attrito: 24,29

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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 5,00-5,60
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179991
Data: 2/3/2015
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
0,18	-7,90	9,52	0,15	-4,96	8,91	0,10	-0,80	16,33
0,36	-20,30	12,44	0,35	-13,79	16,21	0,30	-4,60	26,54
0,56	-29,30	15,12	0,55	-21,25	20,95	0,49	-8,70	33,53
0,74	-34,30	17,08	0,75	-25,81	24,12	0,69	-12,10	38,31
0,94	-39,00	18,62	0,94	-29,70	25,96	0,89	-14,80	39,96
1,12	-44,10	20,24	1,13	-33,30	28,48	1,08	-17,20	44,46
1,33	-46,90	21,52	1,33	-35,32	30,19	1,28	-18,70	47,29
1,53	-48,10	22,54	1,52	-37,09	31,42	1,47	-20,90	49,26
1,72	-50,00	23,38	1,72	-40,14	32,68	1,67	-25,00	51,75
1,92	-51,80	24,10	1,92	-41,60	33,56	1,86	-26,20	53,33
2,13	-53,60	25,20	2,11	-43,56	34,48	2,06	-28,60	54,76
2,33	-54,60	26,10	2,30	-45,15	35,26	2,26	-30,70	56,19
2,52	-55,20	26,58	2,49	-46,79	35,82	2,45	-33,20	57,29
2,69	-55,10	27,04	2,70	-47,96	36,26	2,65	-35,50	57,96
2,86	-55,10	27,50	2,90	-48,61	36,60	2,85	-36,60	58,31
3,05	-55,10	27,78	3,09	-49,11	36,90	3,04	-37,60	58,64
3,26	-55,20	27,84	3,30	-49,43	37,21	3,23	-38,20	59,39
3,47	-55,30	28,00	3,49	-49,68	37,50	3,42	-38,60	60,00
3,68	-55,70	28,00	3,68	-49,86	37,54	3,61	-38,70	60,00
3,86	-55,70	28,04	3,89	-49,90	37,43	3,80	-38,90	59,52
4,10	-56,30	28,28	4,07	-50,11	37,60	4,00	-39,10	59,85
4,28	-56,30	28,14	4,27	-50,08	37,60	4,20	-39,10	59,97
4,48	-56,20	27,40	4,46	-49,85	37,43	4,40	-39,00	60,14
4,66	-56,10	26,84	4,66	-49,71	37,34	4,60	-39,10	60,30
4,84	-56,10	26,78	4,86	-49,73	37,29	4,79	-39,30	60,17
5,04	-56,10	26,68	5,05	-49,69	37,41	4,99	-39,30	60,64
5,25	-56,10	26,44	5,24	-49,71	37,30	5,19	-39,50	60,44
5,46	-56,00	26,04	5,43	-49,58	37,18	5,38	-39,60	60,39
5,67	-56,00	25,74	5,62	-49,50	37,26	5,57	-39,60	60,99
5,89	-55,90	25,54	5,82	-49,35	37,14	5,77	-39,70	60,97
6,12	-55,90	25,18	6,02	-49,21	37,07	5,97	-39,60	61,12
6,33	-55,90	24,88	6,21	-48,98	37,03	6,16	-39,60	61,12
6,50	-55,90	25,28	6,41	-48,92	36,97	6,35	-39,60	60,62
6,67	-55,90	25,14	6,61	-48,80	36,73	6,55	-39,50	60,10
6,85	-55,90	25,04	6,81	-48,76	36,70	6,74	-39,50	60,22
7,05	-55,90	25,04	7,01	-48,81	36,48	6,93	-39,70	59,55
7,26	-55,90	25,10	7,20	-48,71	36,47	7,13	-39,50	59,49
7,46	-55,80	24,98	7,40	-48,83	36,50	7,33	-39,90	59,65
7,67	-55,80	24,84	7,59	-48,98	36,32	7,52	-40,20	59,13
7,88	-55,80	24,68	7,78	-48,93	36,27	7,72	-40,20	59,14

Lo Sperimentatore

Davidella

Il Direttore

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





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

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

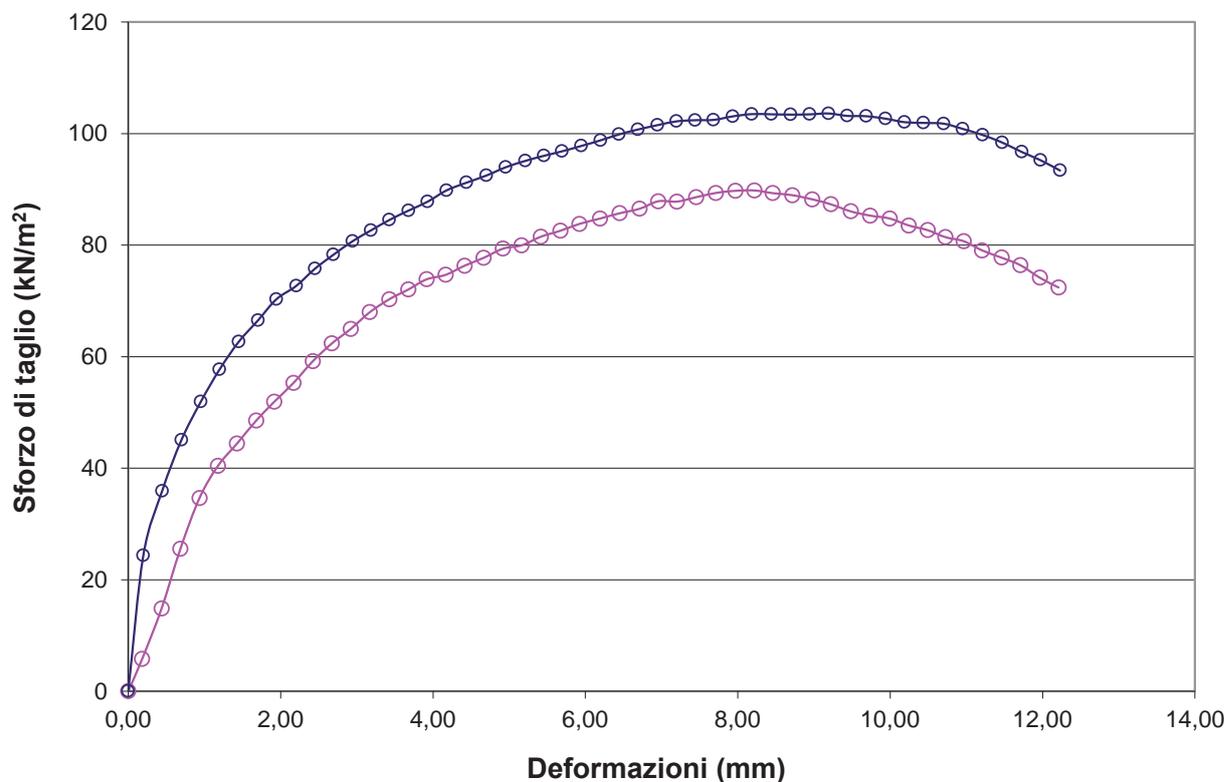
Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 5,00-5,60
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179992
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 2

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	166,18	165,84	-	Umidità naturale (%)	28,48
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	-	Densità naturale media (kN/m ³)	18,76
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	-	Densità secca media (kN/m ³)	14,60
Pressione di cella (kN/m ²)	50	200	-	Indice dei vuoti medio	0,81
Back pressure (kN/m ²)	-	-	-	Porosità media (%)	44,79
Altezza provino post rottura (cm)	6,399	6,397	-	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	26,45
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	95
				Velocità rottura (mm/min)	0,5

Deformazione - Sforzo di taglio



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

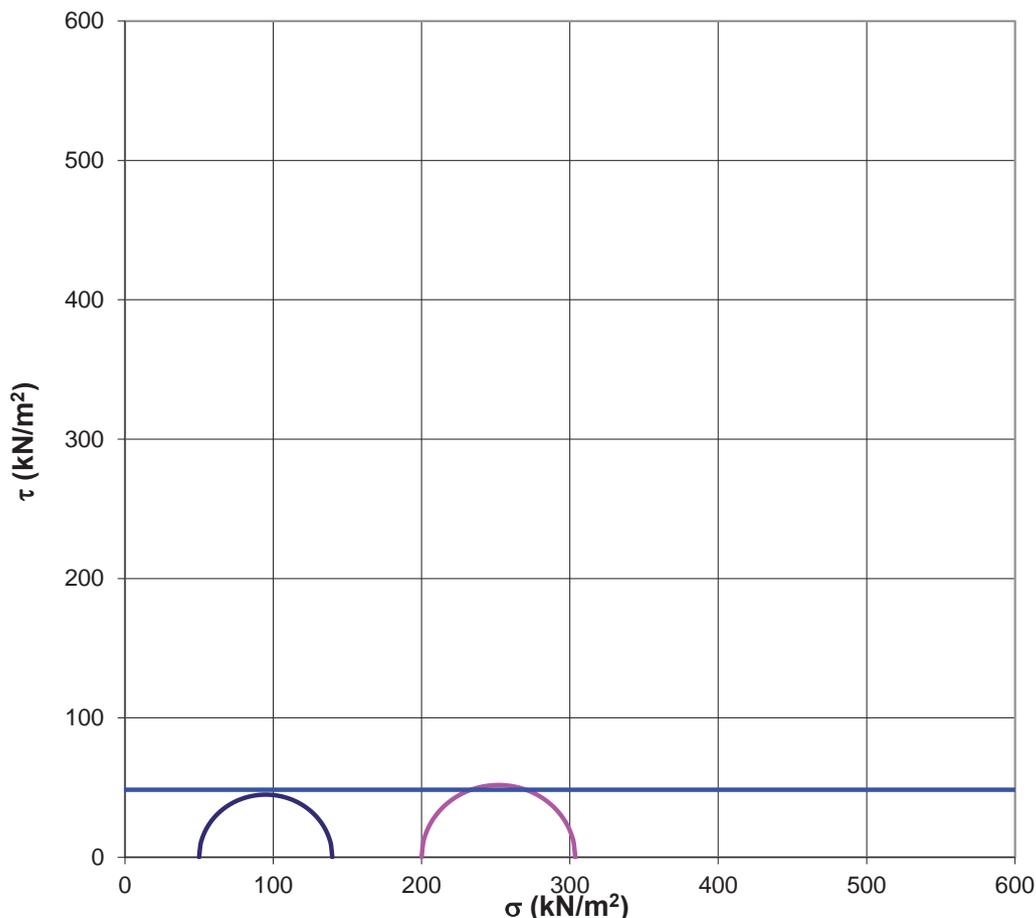
**PROVA DI COMPRESSIONE TRIASSIALE
NON CONSOLIDATA NON DRENATA
(ASTM D2850)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 5,00-5,60
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	166,18	165,84	-	Umidità naturale (%)	28,48
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	-	Densità naturale media (kN/m ³)	18,76
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	-	Densità secca media (kN/m ³)	14,60
Pressione di cella (kN/m ²)	50	200	-	Indice dei vuoti medio	0,81
Back pressure (kN/m ²)	-	-	-	Porosità media (%)	44,79
Altezza provino post rottura (cm)	6,399	6,397	-	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	26,45
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	95
($\sigma_1 - \sigma_3$)/2 (kN/m ²)	44,90	51,81	-	Velocità rottura (mm/min)	0,5

Inviluppo di rottura



Coesione intercetta C_u (kN/m²): 48,4



A.L.G.I.





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

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C1 **Profondità:** 5,00-5,60
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179992
Data: 2/3/2015
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		
0,18	6	0,20	24		
0,44	15	0,45	36		
0,69	26	0,70	45		
0,94	35	0,95	52		
1,18	40	1,20	58		
1,43	44	1,45	63		
1,68	49	1,70	67		
1,92	52	1,94	70		
2,17	55	2,21	73		
2,42	59	2,45	76		
2,67	62	2,69	78		
2,92	65	2,95	81		
3,17	68	3,19	83		
3,43	70	3,43	85		
3,68	72	3,68	86		
3,92	74	3,93	88		
4,17	75	4,18	90		
4,41	76	4,44	91		
4,66	78	4,70	92		
4,92	79	4,95	94		
5,16	80	5,21	95		
5,42	82	5,46	96		
5,67	83	5,69	97		
5,92	84	5,95	98		
6,19	85	6,20	99		
6,45	86	6,44	100		
6,71	87	6,69	101		
6,96	88	6,95	102		
7,20	88	7,20	102		
7,45	89	7,44	102		
7,71	89	7,68	102		
7,97	90	7,93	103		
8,22	90	8,18	103		
8,46	89	8,44	103		
8,72	89	8,69	103		
8,98	88	8,94	103		
9,22	87	9,19	104		
9,48	86	9,44	103		
9,74	85	9,69	103		
9,99	85	9,94	103		
10,25	84	10,19	102		
10,49	83	10,44	102		
10,73	81	10,70	102		
10,96	81	10,95	101		
11,21	79	11,21	100		
11,46	78	11,47	98		
11,71	76	11,73	97		
11,96	74	11,97	95		
12,21	72	12,23	93		

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 Fornaca
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		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="S2DH"/>	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="7,30-7,95"/>	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 checked="" type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input checked="" type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

Diametro campione (mm)	<input type="text" value="80"/>	Altezza campione (mm)	<input type="text" value="400"/>	Paraffina	<input checked="" type="checkbox"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="17-feb-15"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verde scuro"/>	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

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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità (m):** .
N° Campione: C2 **Profondità (m):** 7,30-7,95
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179993
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 1

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

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	93,28	92,89	89,75
Peso fustella + campione umido (g)	236,38	234,92	232,13
Peso campione umido (g)	143,1	142,0	142,4
Volume fustella (cm ³)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	19,491	19,345	19,393
MEDIA			
19,41			
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	
	0,42	0,33	0,09

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

Picnometro n°	Provino	
	1	2
Peso campione secco (g)	22,94	21,37
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)	159,24	158,24
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	26,54	26,51
MEDIA		
26,53		
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	%
	0,06	

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	15,5
Indice dei vuoti e	0,71
Porosità n (%)	41,7
Grado di saturazione (Sr) %	96

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m ³)	9,75
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	19,56

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)	10,23	10,33	10,76
Peso cont. + peso camp. secco (g)	76,06	89,30	102,24
Peso campione secco (g)	62,82	73,08	83,78
Peso campione secco (g)	52,59	62,75	73,02
Contenuto di acqua w (%)	25,18	25,85	25,28
MEDIA			
25,4			
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	%	
	1,02	1,63	0,61

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 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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 7,30-7,95
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179994
Data: 2/3/2015
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	0,33	0,06	0,06	99,94
10	2,000	0,26	0,05	0,12	99,88
16	1,180	0,49	0,10	0,21	99,79
20	0,850	0,73	0,14	0,36	99,64
30	0,600	2,04	0,40	0,76	99,24
40	0,425	6,88	1,35	2,11	97,89
60	0,250	43,43	8,52	10,63	89,37
80	0,180	19,03	3,73	14,36	85,64
100	0,150	14,29	2,80	17,16	82,84
200	0,075	37,27	7,31	24,47	75,53
FONDO	//	384,78	75,49	99,96	//
TOTALI		509,53	99,96	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	113,50
Peso umido campione (g)	638,67
Peso secco campione (g)	509,72
Peso secco campione lavato (g)	124,94
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	384,78
Riscontro pesi (g)	0,19

RISULTATI

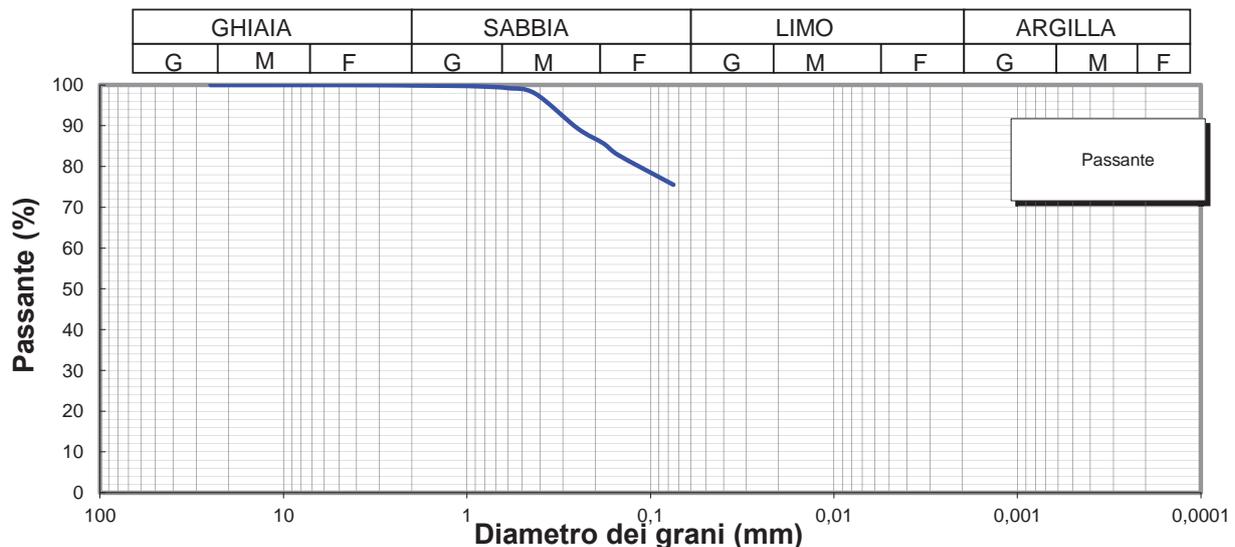
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
SABBIE	Grosse	1
	Medie	12
	Fini	13
LIMO/ARGILLA		74

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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 7,30-7,95
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179995
Data: 2/3/2015
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)	509,7
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	384,8
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26,53

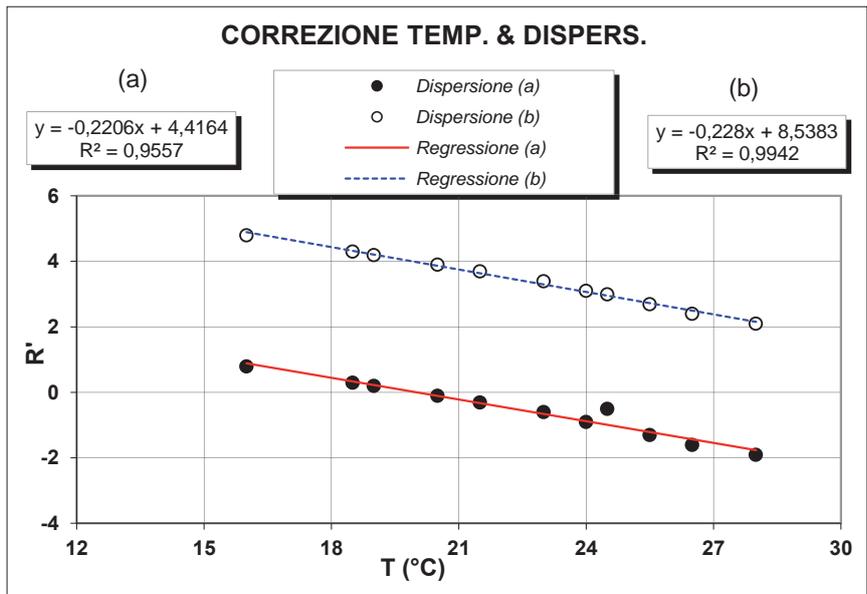
Correzioni per lettura densimetro

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

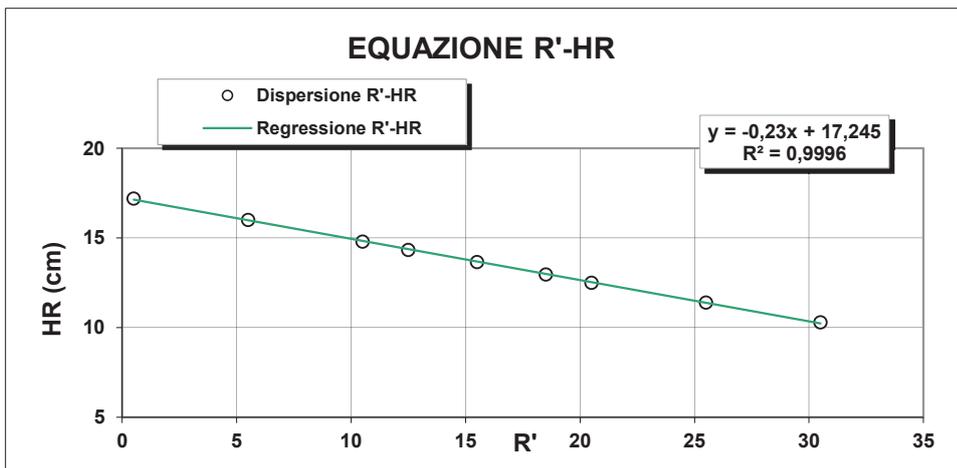
Analisi delle correzioni

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	31,0		8,2	31,5	7,6	0,00	0,9982	0,000	0,0523	27,40	65,6
1	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	0,0386	24,40	58,4
2	20,0	25,0		8,2	25,5	8,98	0,00	0,9982	0,000	0,0284	21,40	51,2
4	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	0,0209	18,40	44,0
8	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	0,0151	16,40	39,2
15	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	0,0113	14,40	34,5
30	20,0	16,0		8,2	16,5	11,0	0,00	0,9982	0,000	0,0081	12,40	29,7
60	20,0	14,0		8,2	14,5	11,5	0,00	0,9982	0,000	0,0059	10,40	24,9
120	20,0	12,0		8,2	12,5	12	0,00	0,9982	0,000	0,0042	8,40	20,1
300	20,0	10,5		8,2	11,0	12,3	0,00	0,9982	0,000	0,0027	6,90	16,5
600	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	0,0019	5,40	12,9
1440	20,0	7,5		8,2	8,0	13	0,00	0,9982	0,000	0,0013	3,90	9,3

N° Certificato: 179995
Data: 2/3/2015
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	99,6
30	0,600	99,2
40	0,425	97,9
60	0,250	89,4
80	0,180	85,6
100	0,150	82,8
200	0,075	75,5
S	0,0523	65,6
S	0,0386	58,4
S	0,0284	51,2
S	0,0209	44,0
S	0,0151	39,2
S	0,0113	34,5
S	0,0081	29,7
S	0,0059	24,9
S	0,0042	20,1
S	0,0027	16,5
S	0,0019	12,9
S	0,0013	9,3

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0389
D30 (mm)	0,0089
D10 (mm)	0,0014
Coeff. Uniformità (Cu)	28
Coeff. Curvatura (Cc)	1,4

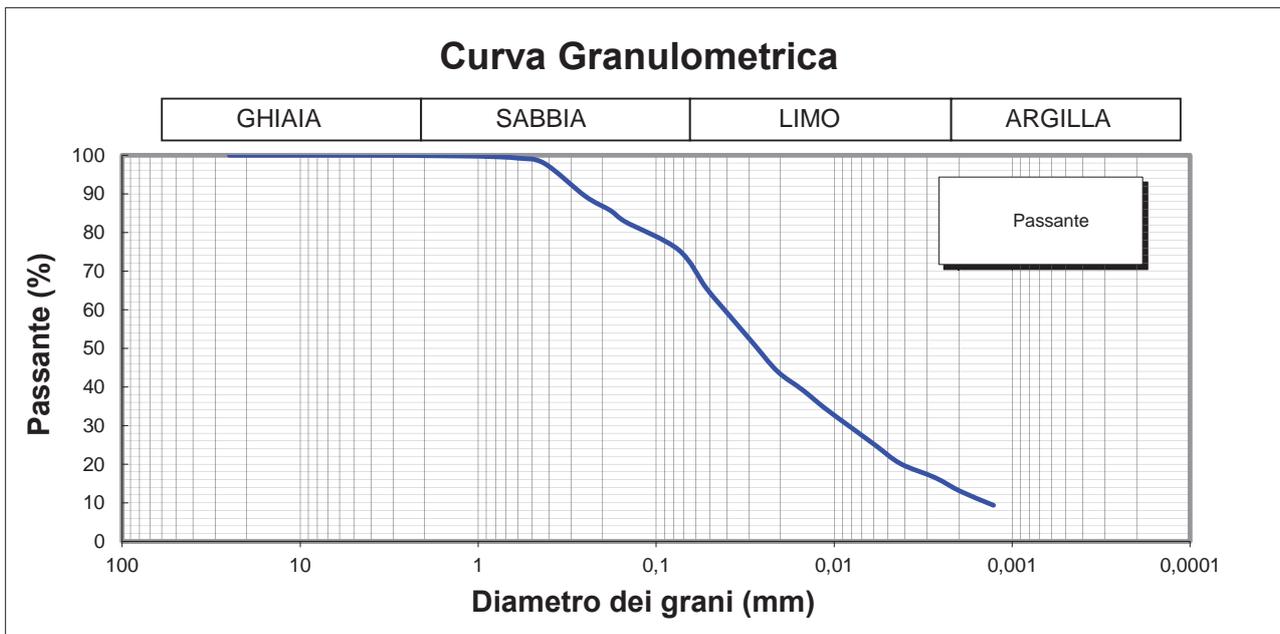
Percentuali passanti

GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	26
LIMO (%)	61
ARGILLA (%)	13

Descrizione campione (AGI) :

Limo con sabbia, argilloso

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

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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 7,30-7,95
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

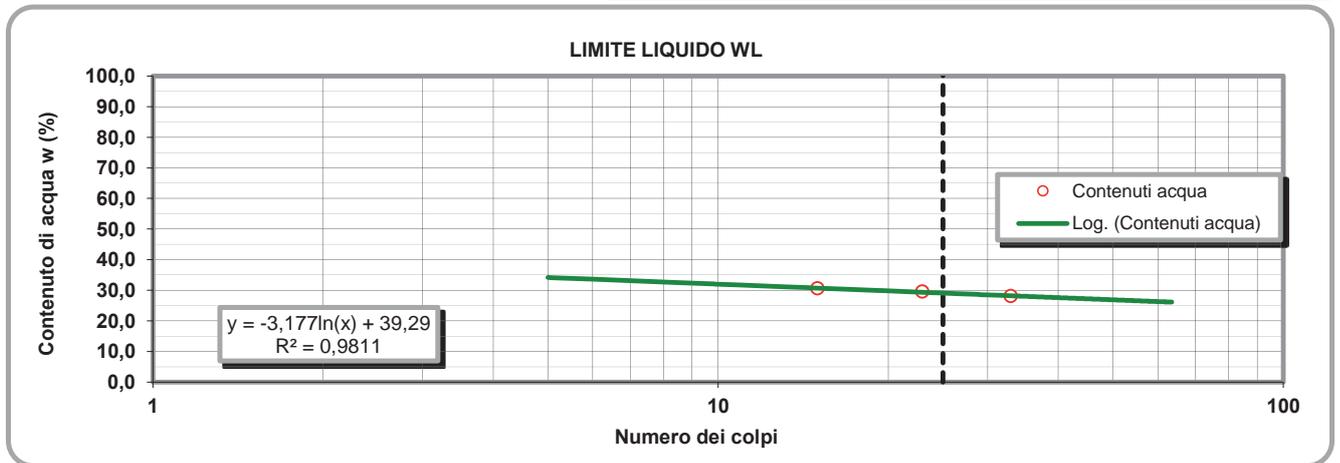
N° Certificato: 179996
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 2

DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W_L

LIMITE LIQUIDO W_L (%) **29**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	21,92	19,61	22,37
Peso contenitore + peso campione umido (g)	32,25	30,05	33,00
Peso contenitore + peso campione secco (g)	29,83	27,67	30,67
N° colpi	15	23	33
Contenuto di acqua w (%)	30,6	29,5	28,1

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

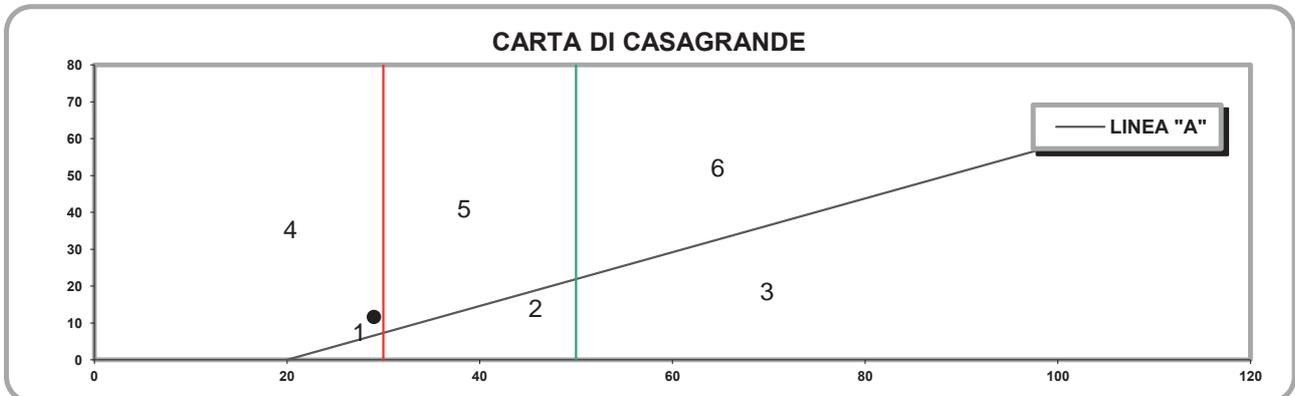


LIMITE PLASTICO W_P (%) **18**

DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W_P

INDICE DI PLASTICITA' I_P (%) **12**

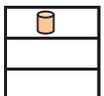
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	9,47	9,49
Peso contenitore + peso campione umido (g)	21,38	21,41
Peso contenitore + peso campione secco (g)	19,62	19,62
Contenuto di acqua w (%)	17,34	17,67



- 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

Joseph Bell

Il Direttore

Severino De Jorio



LIMITI DI ATTERBERG
(ASTM D4318 ASTM D4943)

CARATTERISTICHE INDICE

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

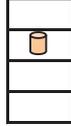
N° Certificato: 179996
Data: 2/3/2015
Pagina 2 di 2

Indice plasticità I_p (%)

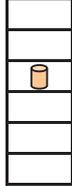
Indice di consistenza I_c

Indice di attività I_A

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



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)



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

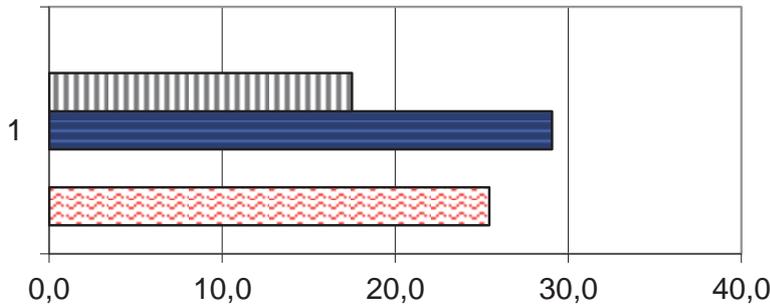


DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W_s

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	Campione	
	1	2
1	1	2
		Media

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 (%)	17,5
WL (%)	29,1
Wi (%)	0,0
W (%)	25,4

Lo Sperimentatore

Giuseppe Colletta



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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 7,30-7,95
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179997
Data: 2/3/2015
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	

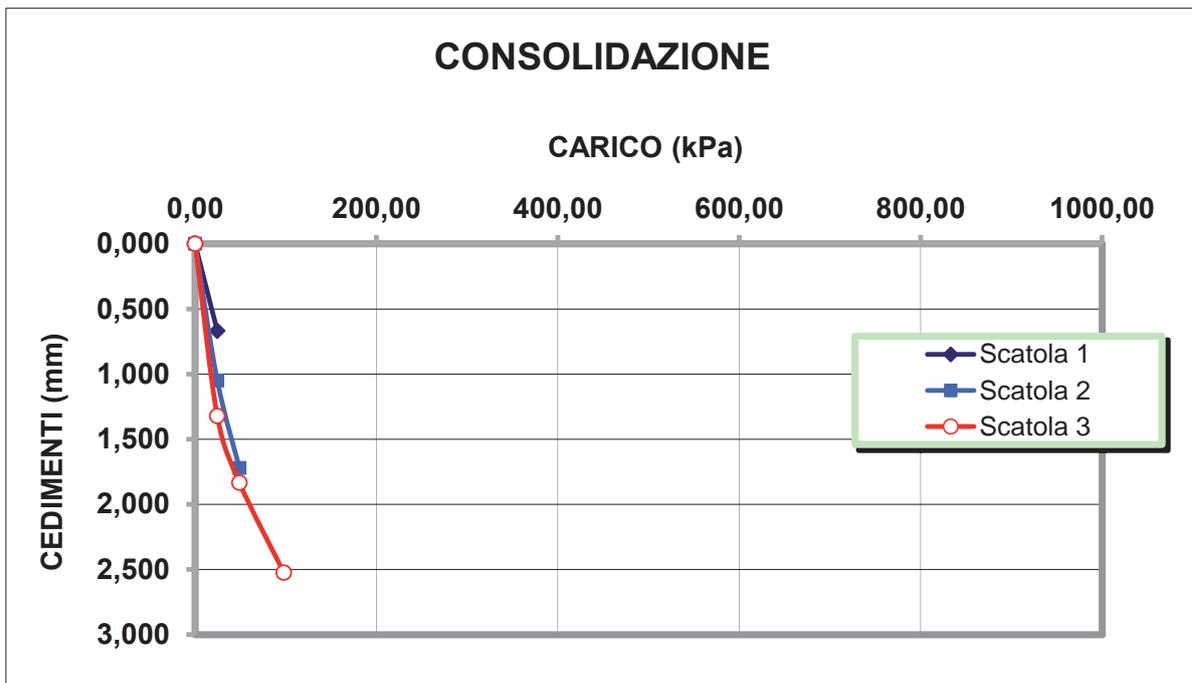
Pocket penetrometer

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	0,668	1,050	1,322
49,03		1,722	1,835
98,07			2,526
196,13			
392,27			
784,53			



Lo Sperimentatore

Signature of the experimenter



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

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

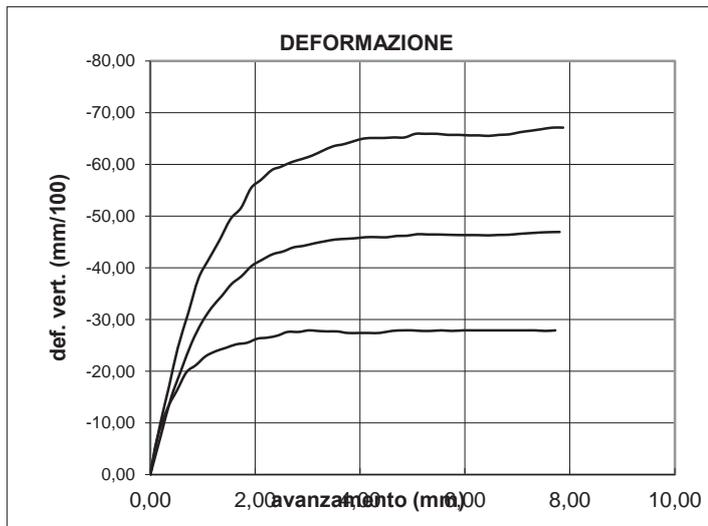


PROVA DI TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 7,30-7,95
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

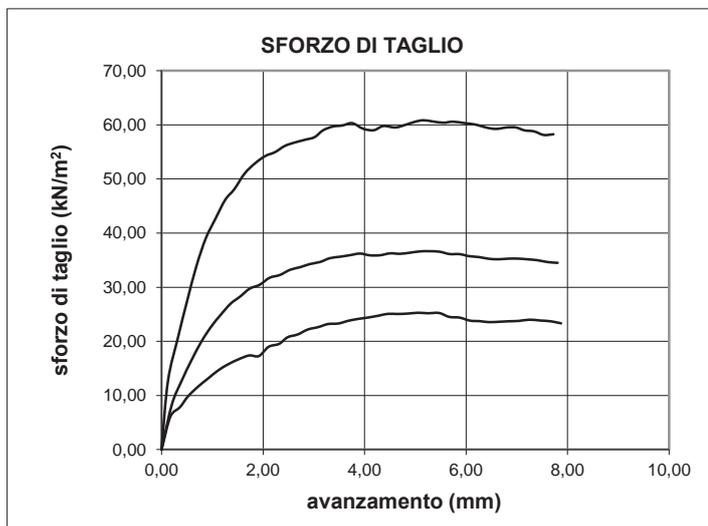
N° Certificato: 179997
Data: 2/3/2015

Pagina 2 di 3



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, % =	25,44
DENSITA' NATURALE, Kn/m^3 =	19,41
DENSITA' SECCA, Kn/m^3 =	15,47
INDICE DEI VUOTI =	0,71
POROSITA' % =	41,67
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m^3 =	26,53
GRADO DI SATURAZIONE, % =	96
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.



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

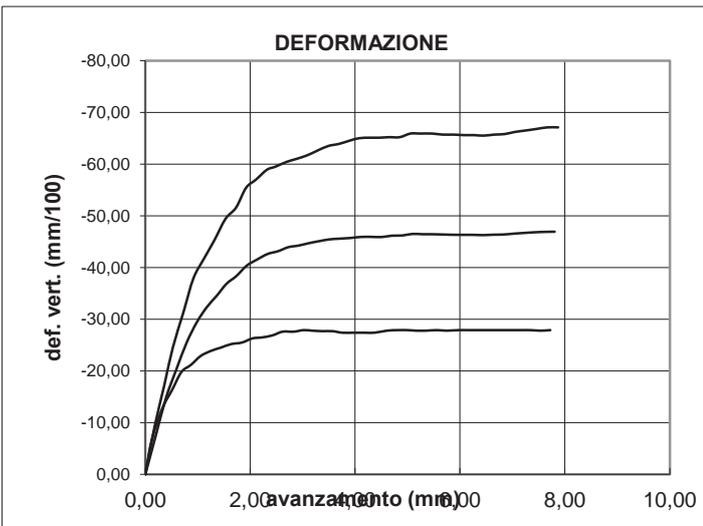
LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.

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



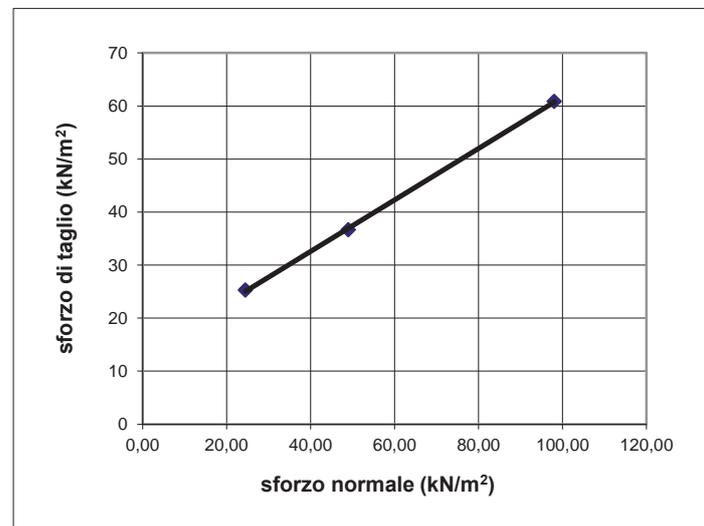
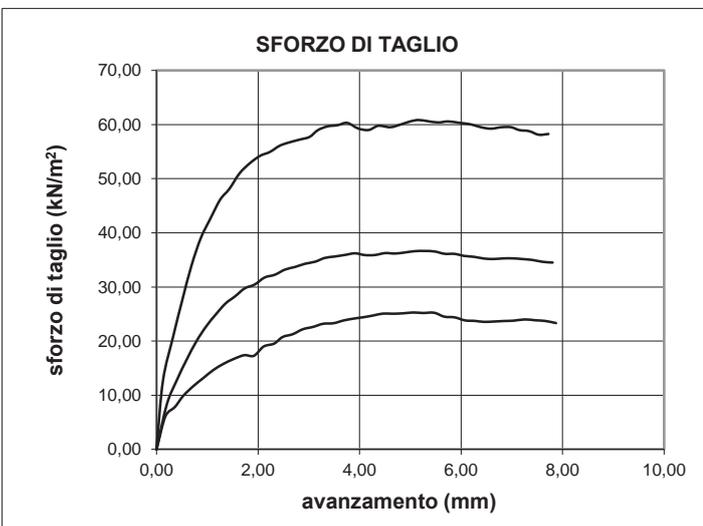
PROVA DI TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 7,30-7,95
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, %=	25,44
DENSITA' NATURALE, Kn/m^3 =	19,41
DENSITA' SECCA, Kn/m^3 =	15,47
INDICE DEI VUOTI=	0,71
POROSITA' %=	41,67
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m^3 =	26,53
GRADO DI SATURAZIONE, %=	96
AREA SCATOLA DI TAGLIO, cm^2 =	36
VELOCITA' DI AVANZAMENTO, mm/min =	0,006
TIPO DI PROVA:	Taglio diretto
TIPO DI CAMPIONE:	



Coesione (kN/m^2): 13,18
Angolo di attrito: 25,87

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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C2 **Profondità:** 7,30-7,95
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179997
Data: 2/3/2015

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
0,18	-9,20	6,13	0,20	-7,64	8,30	0,13	-6,80	12,62
0,36	-17,30	7,83	0,40	-14,86	12,70	0,33	-12,80	20,76
0,52	-24,50	9,86	0,59	-20,31	16,54	0,51	-16,30	27,62
0,73	-31,30	11,67	0,79	-25,50	20,01	0,69	-19,80	33,94
0,92	-37,90	13,13	0,98	-29,43	22,76	0,87	-21,20	39,01
1,12	-41,70	14,64	1,17	-32,29	24,93	1,06	-22,90	42,50
1,31	-45,20	15,76	1,36	-34,53	26,95	1,26	-23,90	46,13
1,53	-49,40	16,72	1,55	-36,84	28,26	1,44	-24,50	48,11
1,73	-51,60	17,40	1,74	-38,35	29,72	1,64	-25,20	50,99
1,92	-55,40	17,29	1,93	-40,36	30,44	1,84	-25,50	52,88
2,11	-57,00	18,99	2,13	-41,54	31,74	2,04	-26,30	54,22
2,32	-58,90	19,53	2,33	-42,62	32,25	2,24	-26,50	54,94
2,48	-59,50	20,74	2,53	-43,16	33,21	2,43	-26,90	56,08
2,69	-60,40	21,28	2,73	-43,94	33,68	2,62	-27,60	56,70
2,88	-61,00	22,18	2,92	-44,25	34,28	2,83	-27,60	57,23
3,09	-61,70	22,63	3,12	-44,72	34,66	3,02	-27,90	57,71
3,28	-62,60	23,19	3,32	-45,10	35,36	3,18	-27,80	58,97
3,49	-63,50	23,30	3,51	-45,44	35,62	3,37	-27,70	59,66
3,69	-63,90	23,82	3,71	-45,59	35,92	3,57	-27,70	59,87
3,89	-64,50	24,16	3,91	-45,71	36,21	3,76	-27,40	60,30
4,07	-65,00	24,40	4,11	-45,91	35,88	3,97	-27,40	59,26
4,28	-65,10	24,74	4,30	-45,93	35,90	4,18	-27,40	58,99
4,46	-65,10	25,08	4,50	-45,89	36,25	4,37	-27,40	59,77
4,64	-65,20	25,05	4,70	-46,15	36,17	4,61	-27,80	59,50
4,85	-65,20	25,12	4,90	-46,19	36,37	4,82	-27,90	60,03
5,06	-65,90	25,28	5,09	-46,49	36,61	5,00	-27,90	60,57
5,25	-65,90	25,19	5,28	-46,44	36,65	5,16	-27,80	60,83
5,47	-65,90	25,23	5,48	-46,44	36,55	5,35	-27,80	60,59
5,67	-65,70	24,51	5,67	-46,38	36,12	5,56	-27,90	60,38
5,87	-65,70	24,38	5,87	-46,33	36,11	5,74	-27,80	60,57
6,08	-65,60	23,82	6,06	-46,32	35,73	5,97	-27,90	60,30
6,27	-65,60	23,73	6,26	-46,32	35,56	6,19	-27,90	60,03
6,45	-65,50	23,55	6,44	-46,27	35,26	6,39	-27,90	59,50
6,65	-65,70	23,62	6,64	-46,35	35,16	6,59	-27,90	59,23
6,85	-65,80	23,71	6,83	-46,38	35,27	6,80	-27,90	59,50
7,04	-66,20	23,77	7,03	-46,55	35,27	6,98	-27,90	59,50
7,26	-66,50	24,00	7,21	-46,68	35,15	7,15	-27,90	58,97
7,46	-66,80	23,84	7,41	-46,81	34,98	7,34	-27,90	58,78
7,67	-67,10	23,71	7,60	-46,89	34,64	7,53	-27,80	58,11
7,87	-67,10	23,32	7,81	-46,92	34,50	7,72	-27,90	58,25

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





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 Fornaca
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="S2DH"/>	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="11,40-12,00"/>	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 shelby <input checked="" type="checkbox"/>	Percussione <input type="checkbox"/>
Parete sottile senza pistone <input type="checkbox"/>	Pressione <input checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input checked="" type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <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 checked="" type="checkbox"/>
Indisturbato	<input checked="" type="checkbox"/>	Rimaneggiato	<input type="checkbox"/>		

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="17-feb-15"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro scuro"/>	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 checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

M/LAB02/01.3
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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità (m):** .
N° Campione: C3 **Profondità (m):** 11,40-12,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179998
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 1

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

Metodo campionatore	Provino		
	1	2	3
Peso fustella (g)	93,26	92,89	90,84
Peso fustella + campione umido (g)	240,07	238,01	236,10
Peso campione umido (g)	146,8	145,1	145,3
Volume fustella (cm ³)	72,00	72,00	72,00
Peso di volume γ (kN/m ³)	19,996	19,766	19,785
MEDIA 19,85			
C.Q. $\Delta\gamma < 2\%$	$\Delta\gamma$	%	0,74 0,42 0,32

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO GRANI γ_s (ASTM D854)

Picnometro n°	Provino	
	1	2
Peso campione secco (g)	25,47	25,14
Temperatura di prova (°C)	20,00	20,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,78929	9,78929
Peso pic. + acqua + camp, secco (g)	160,81	160,60
Peso picnometro + acqua (g)	144,8	144,8
Peso specifico dei grani γ_s (kN/m ³)	26,47	26,46
MEDIA 26,47		
C.Q. $\Delta\gamma_s < 1,0\%$	$\Delta\gamma_s$	% 0,01

DETERMINAZIONE GRANDEZZE DI STATO

Peso vol. secco γ_d (kN/m ³)	16,0
Indice dei vuoti e	0,65
Porosità n (%)	39,4
Grado di saturazione (Sr) %	99

PESO DI VOLUME IMMERSO γ_w E SATURO γ_{sat}

$\gamma' = \gamma_{sat} - \gamma_w$	
Peso volume immerso γ (kN/m ³)	10,10
$\gamma_{sat} = \gamma_d + \gamma_w n$	
Peso volume saturo γ_{sat} (kN/m ³)	19,90

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 9,60	B 9,96	C 10,10
Peso cont.+ peso campione umido (g)	75,36	70,32	63,77
Peso cont. + peso camp. secco (g)	62,66	58,90	53,38
Peso campione secco (g)	53,06	48,94	43,28
Contenuto di acqua w (%)	23,94	23,33	24,01
MEDIA 23,8			
C.Q. $\Delta\gamma < 15\%$	$\Delta\gamma$	% 0,74	1,78 1,04

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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 11,40-12,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 179999
Data: 2/3/2015
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	0,04	0,01	0,01	99,99
10	2,000	0,10	0,03	0,04	99,96
16	1,180	0,46	0,12	0,15	99,85
20	0,850	0,96	0,24	0,40	99,60
30	0,600	1,74	0,44	0,84	99,16
40	0,425	2,64	0,67	1,51	98,49
60	0,250	17,59	4,46	5,97	94,03
80	0,180	19,28	4,89	10,87	89,13
100	0,150	6,12	1,55	12,42	87,58
200	0,075	17,50	4,44	16,86	83,14
FONDO	//	327,44	83,10	99,96	//
TOTALI		393,87	99,96	C.Q. > 97 %	

OPERAZIONE LAVAGGIO CAMPIONE

Contenitore n°	A
Peso contenitore (g)	297,71
Peso umido campione (g)	489,37
Peso secco campione (g)	394,01
Peso secco campione lavato (g)	66,57
Peso quantità > 25 mm (g)	0,00
Perdita lavaggio (g)	327,44
Riscontro pesi (g)	0,14

RISULTATI

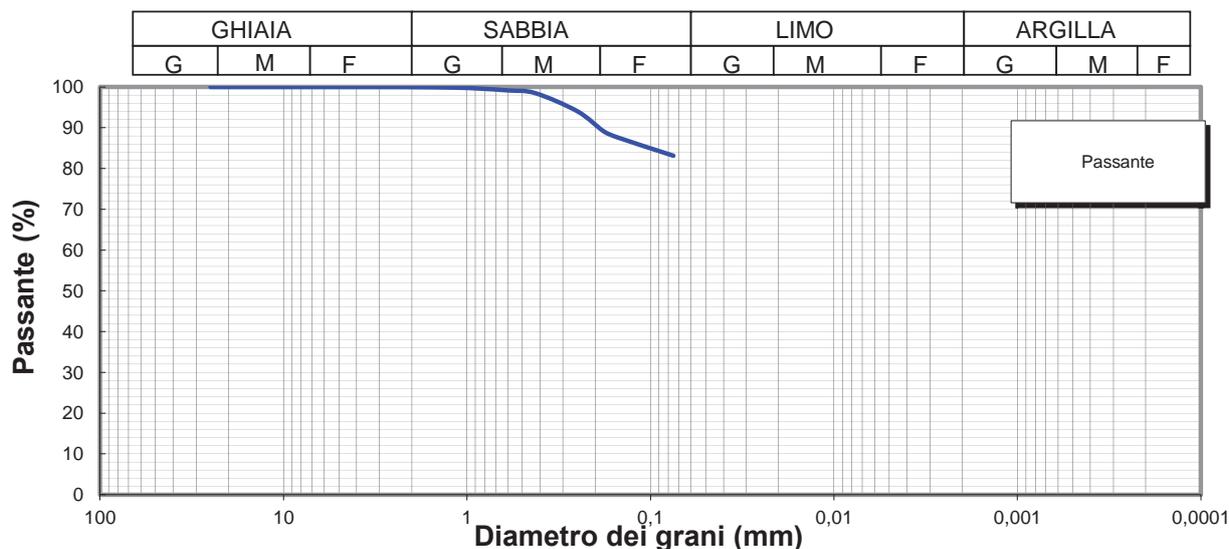
GHIAIE	Grosse	0
	Medie	0
	Fini	0
SABBIE	Grosse	1
	Medie	9
	Fini	8
LIMO/ARGILLA		82

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.ds 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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 11,40-12,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 180000
Data: 2/3/2015
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)	394,0
Peso campione granulometria <0,075 mm (g)	327,4
Peso secco campione per densimetria (g)	50,00
Peso specifico dei grani (kN/m ³)	26,47

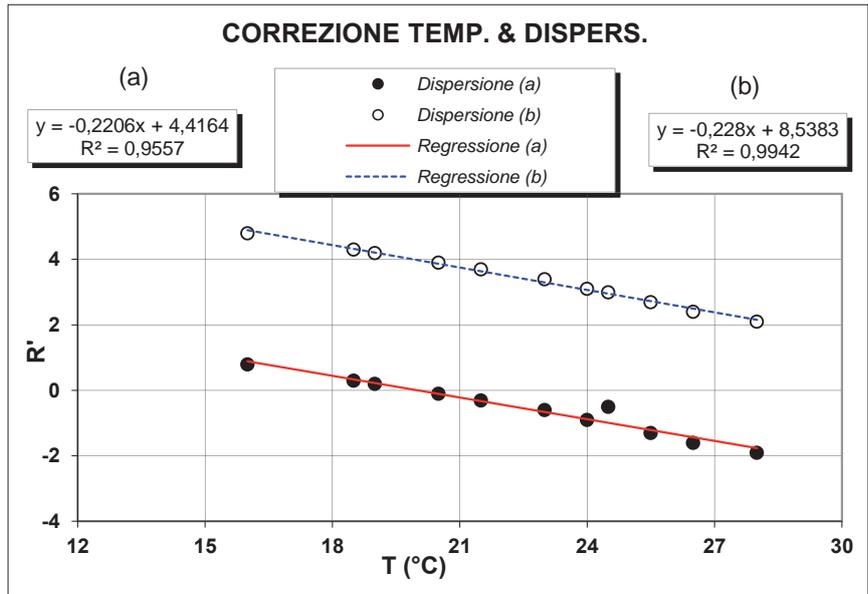
Correzioni per lettura densimetro

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

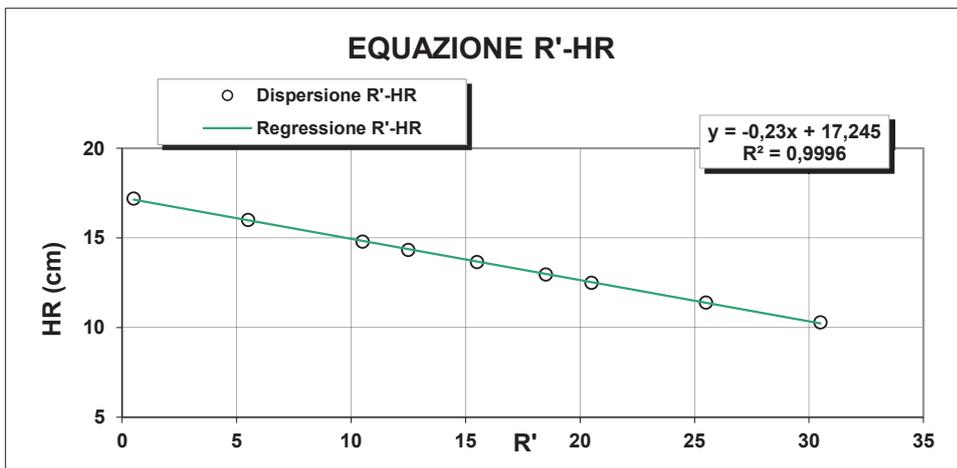
Analisi delle correzioni

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	0,0508	29,40	77,6
1	20,0	30,5		8,2	31,0	7,71	0,00	0,9982	0,000	0,0373	26,90	71,0
2	20,0	28,0		8,2	28,5	8,29	0,00	0,9982	0,000	0,0274	24,40	64,4
4	20,0	26,0		8,2	26,5	8,75	0,00	0,9982	0,000	0,0199	22,40	59,1
8	20,0	24,0		8,2	24,5	9,21	0,00	0,9982	0,000	0,0144	20,40	53,8
15	20,0	22,0		8,2	22,5	9,67	0,00	0,9982	0,000	0,0108	18,40	48,5
30	20,0	20,0		8,2	20,5	10,1	0,00	0,9982	0,000	0,0078	16,40	43,3
60	20,0	18,0		8,2	18,5	10,6	0,00	0,9982	0,000	0,0056	14,40	38,0
120	20,0	16,0		8,2	16,5	11	0,00	0,9982	0,000	0,0041	12,40	32,7
300	20,0	13,5		8,2	14,0	11,6	0,00	0,9982	0,000	0,0026	9,90	26,1
600	20,0	11,5		8,2	12,0	12,1	0,00	0,9982	0,000	0,0019	7,90	20,8
1440	20,0	9,0		8,2	9,5	12,7	0,00	0,9982	0,000	0,0013	5,40	14,2

N° Certificato: 180000
Data: 2/3/2015
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	100,0
10	2,000	100,0
16	1,180	99,8
20	0,850	99,6
30	0,600	99,2
40	0,425	98,5
60	0,250	94,0
80	0,180	89,1
100	0,150	87,6
200	0,075	83,1
S	0,0508	77,6
S	0,0373	71,0
S	0,0274	64,4
S	0,0199	59,1
S	0,0144	53,8
S	0,0108	48,5
S	0,0078	43,3
S	0,0056	38,0
S	0,0041	32,7
S	0,0026	26,1
S	0,0019	20,8
S	0,0013	14,2

Coefficienti granulometrici

D60 (mm)	0,0224
D30 (mm)	0,0035
D10 (mm)	
Coeff. Uniformità (Cu)	
Coeff. Curvatura (Cc)	

Percentuali passanti

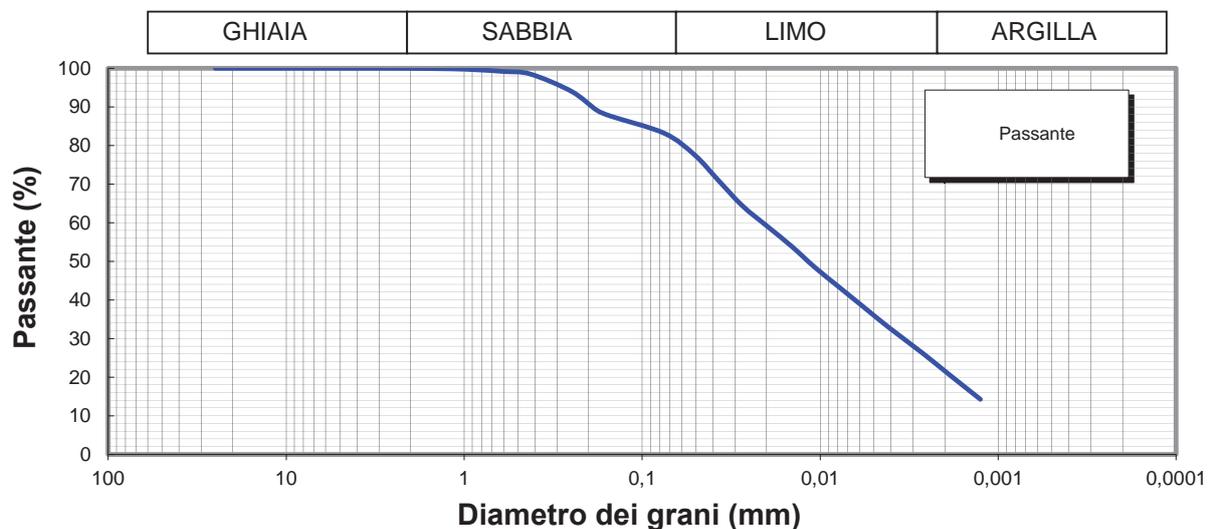
GHIAIA (%)	0
SABBIA (%)	18
LIMO (%)	60
ARGILLA (%)	22

Descrizione campione (AGI) :

Limo argilloso, 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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 11,40-12,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

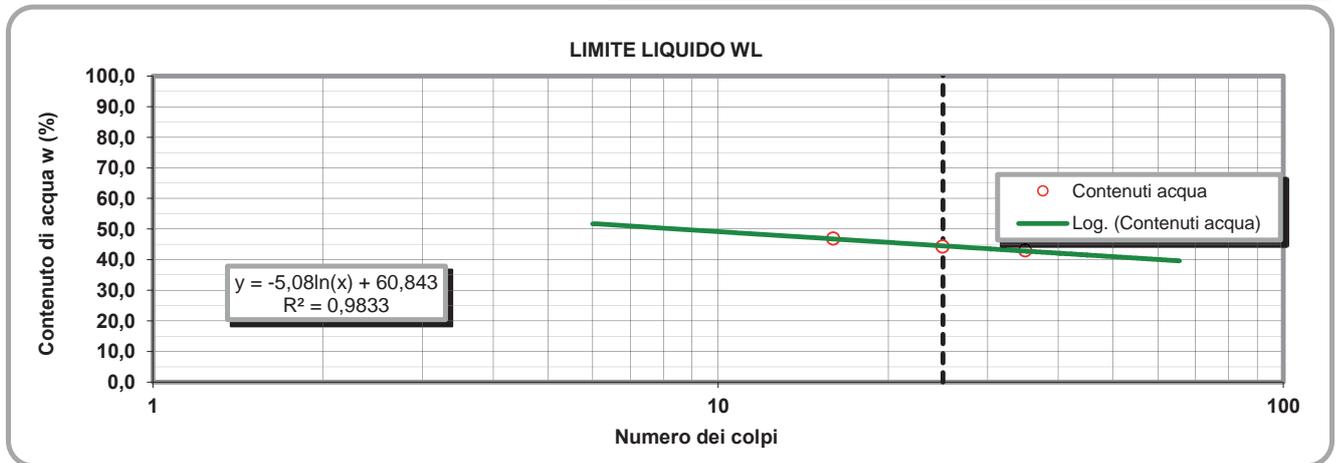
N° Certificato: 180001
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 2

DETERMINAZIONE DEL LIMITE LIQUIDO W_L

LIMITE LIQUIDO W_L (%) **44**

	Provino		
	1	2	3
Contenitore n°	A	B	C
Peso contenitore (g)	19,78	22,46	18,57
Peso contenitore + peso campione umido (g)	30,87	32,64	29,22
Peso contenitore + peso campione secco (g)	27,33	29,52	26,02
N° colpi	16	25	35
Contenuto di acqua w (%)	46,9	44,2	43,0

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

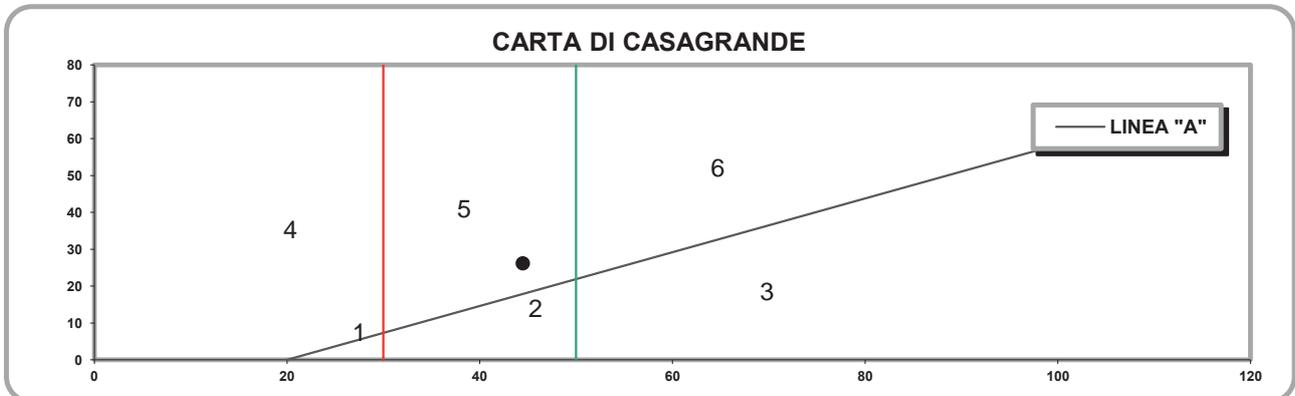


LIMITE PLASTICO W_P (%) **18**

DETERMINAZIONE DEL LIMITE PLASTICO W_P

INDICE DI PLASTICITA' I_P (%) **26**

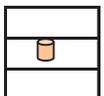
	Provino	
	1	2
Contenitore n°	D	E
Peso contenitore (g)	13,50	12,85
Peso contenitore + peso campione umido (g)	26,53	25,98
Peso contenitore + peso campione secco (g)	24,50	23,94
Contenuto di acqua w (%)	18,45	18,39



- 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 J...

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



LIMITI DI ATTERBERG
(ASTM D4318 ASTM D4943)

CARATTERISTICHE INDICE

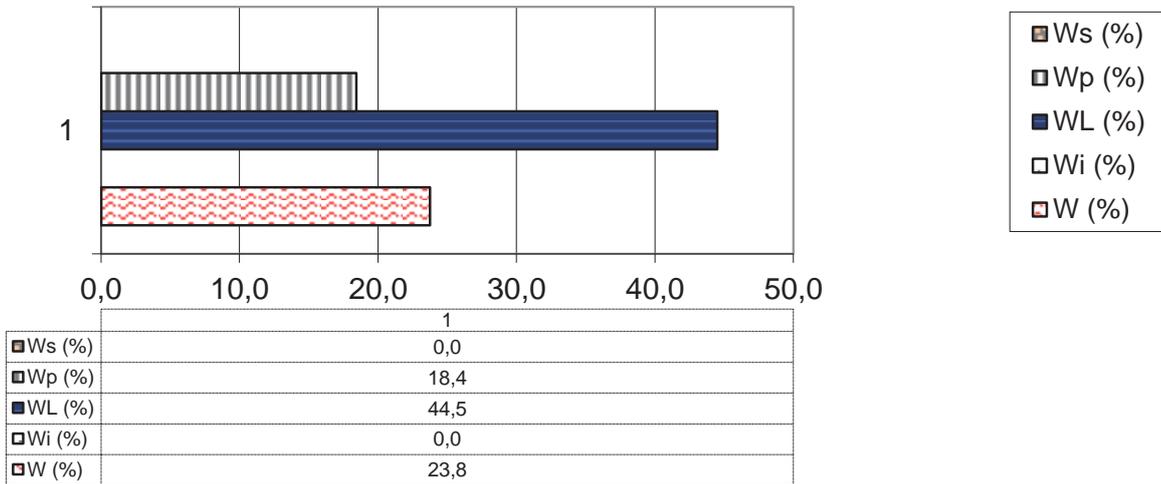
% Campione < 0,002 mm
Contenuto acqua naturale (%)

N° Certificato: 180001
Data: 2/3/2015
Pagina 2 di 2

Indice plasticità I_p (%)	<input type="text" value="26,1"/>	Indice di consistenza I_c	<input type="text" value="0,80"/>	Indice di attività I_A	<input type="text" value="1,18"/>
Non plastico (0-5)		Fluidico (<0)		Inattivo (<0,75)	
Poco plastico (5-15)		Fluidico-plastica (0-0,25)		Norm. attivo (0,75-1,25)	
Plastico (15-40)		Molle-plastica (0,25-0,50)		Attivo (>1,25)	
Molto plastico (>40)	>40 scale"/>	Plastica (0,50-0,75)			
		Solido-plastica (0,75-1,0)			
		Solida (>1)			

DETERMINAZIONE DEL LIMITE DI RITIRO W_s

	Campione		
	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)		Media	
Peso capsula + peso materiale umido (g)			
Peso capsula + peso materiale secco (g)			
Volume campione essiccato (cm ³)			



Lo Sperimentatore

Giuseppe Colletta



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

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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 11,40-12,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 180002
Data: 2/3/2015
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	

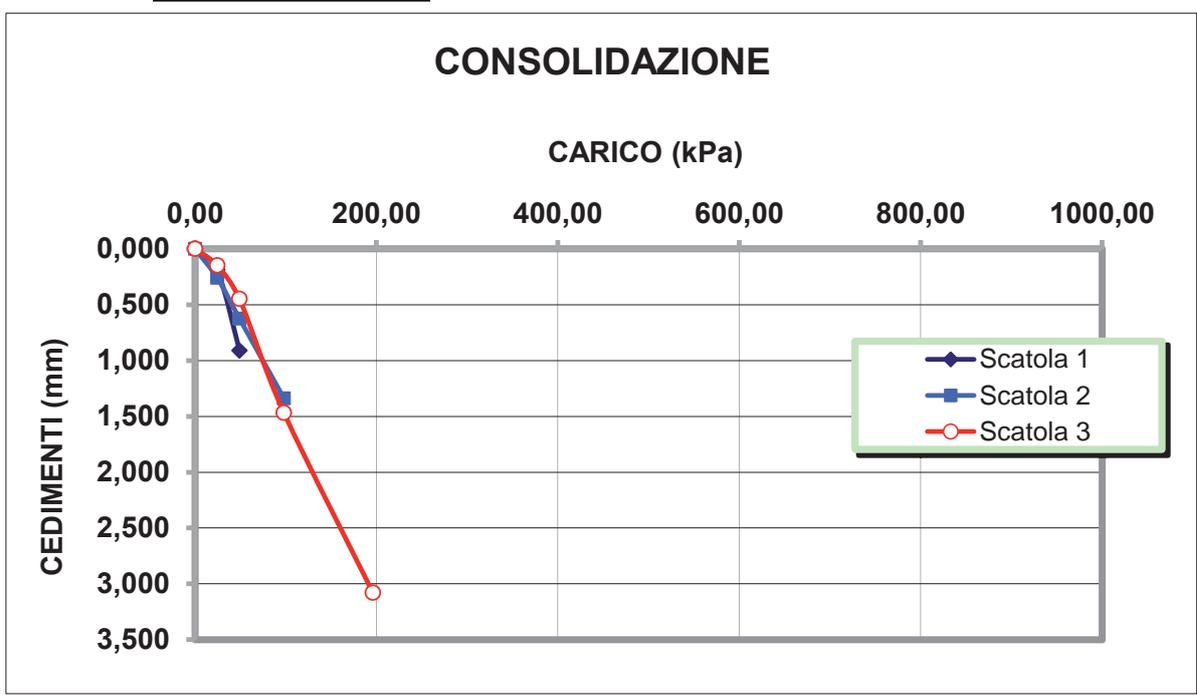
Pocket penetrometer

Misura	Q _c (kPa)
1	
2	
3	
4	
MEDIA	

FASE DI CONSOLIDAZIONE

	Scatola 1	Scatola 2	Scatola 3
Q_{max} (kPa)	49,03	98,07	196,13
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	0,190	0,260	0,150
49,03	0,911	0,625	0,450
98,07		1,340	1,470
196,13			3,080
392,27			
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

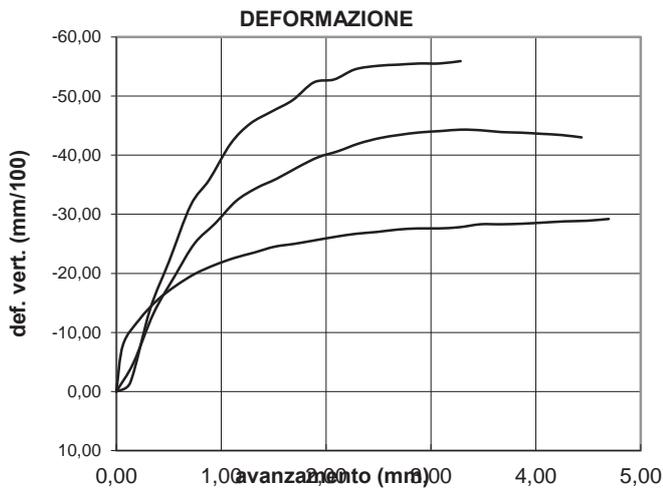


PROVA DI TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 11,40-12,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

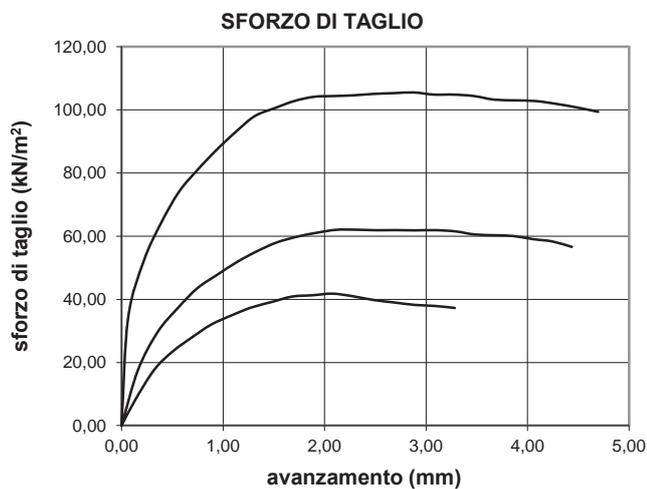
N° Certificato: 180002
Data: 2/3/2015

Pagina 2 di 3



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, % =	23,76
DENSITA' NATURALE, Kn/m^3 =	19,85
DENSITA' SECCA, Kn/m^3 =	16,04
INDICE DEI VUOTI =	0,65
POROSITA' % =	39,40
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m^3 =	26,47
GRADO DI SATURAZIONE, % =	99
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.



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

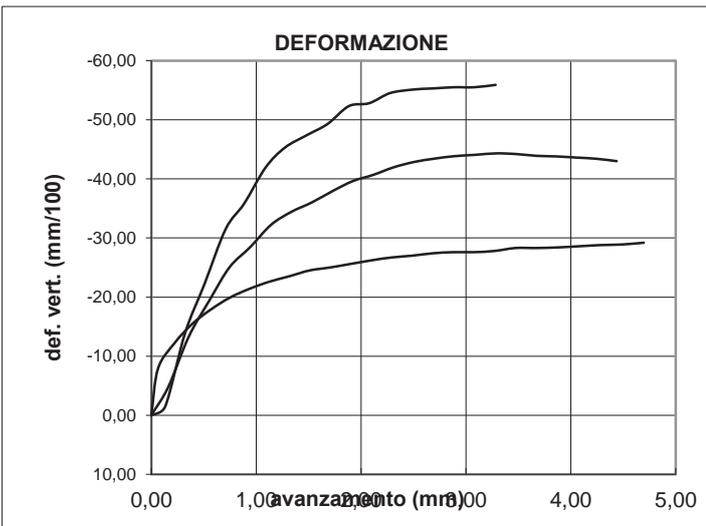
LABORATORIO DI GEOTECNICA DIMMS CONTROL S.p.A.

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



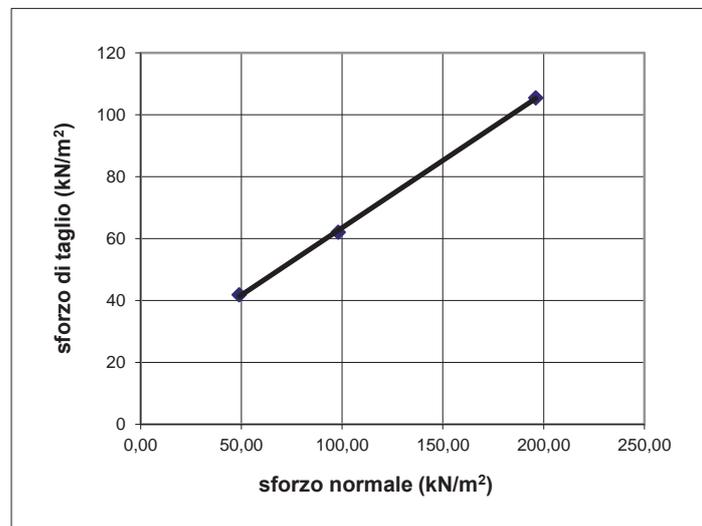
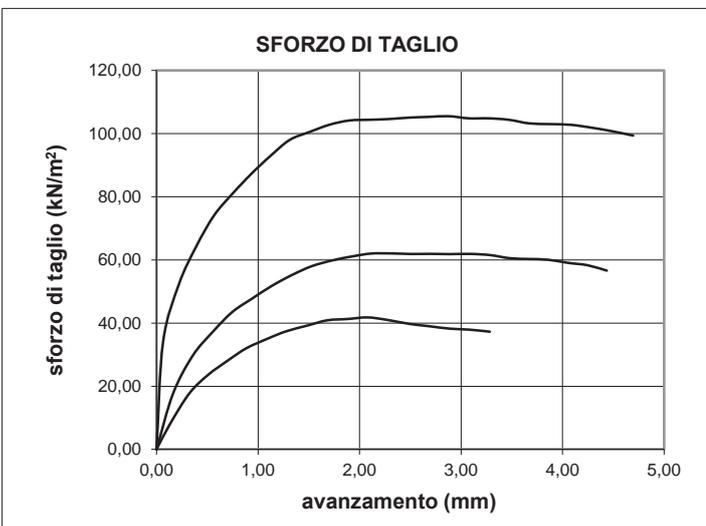
PROVA DI TAGLIO
ASTM D3080

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 11,40-12,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015



CARATTERISTICHE GENERALI DEL CAMPIONE

UMIDITA' NATURALE, %=	23,76
DENSITA' NATURALE, Kn/m ³ =	19,85
DENSITA' SECCA, Kn/m ³ =	16,04
INDICE DEI VUOTI=	0,65
POROSITA' %=	39,40
PESO SPECIFICO DEI GRANULI, Kn/m ³ =	26,47
GRADO DI SATURAZIONE, %=	99
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): 20,05
Angolo di attrito: 23,49



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

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

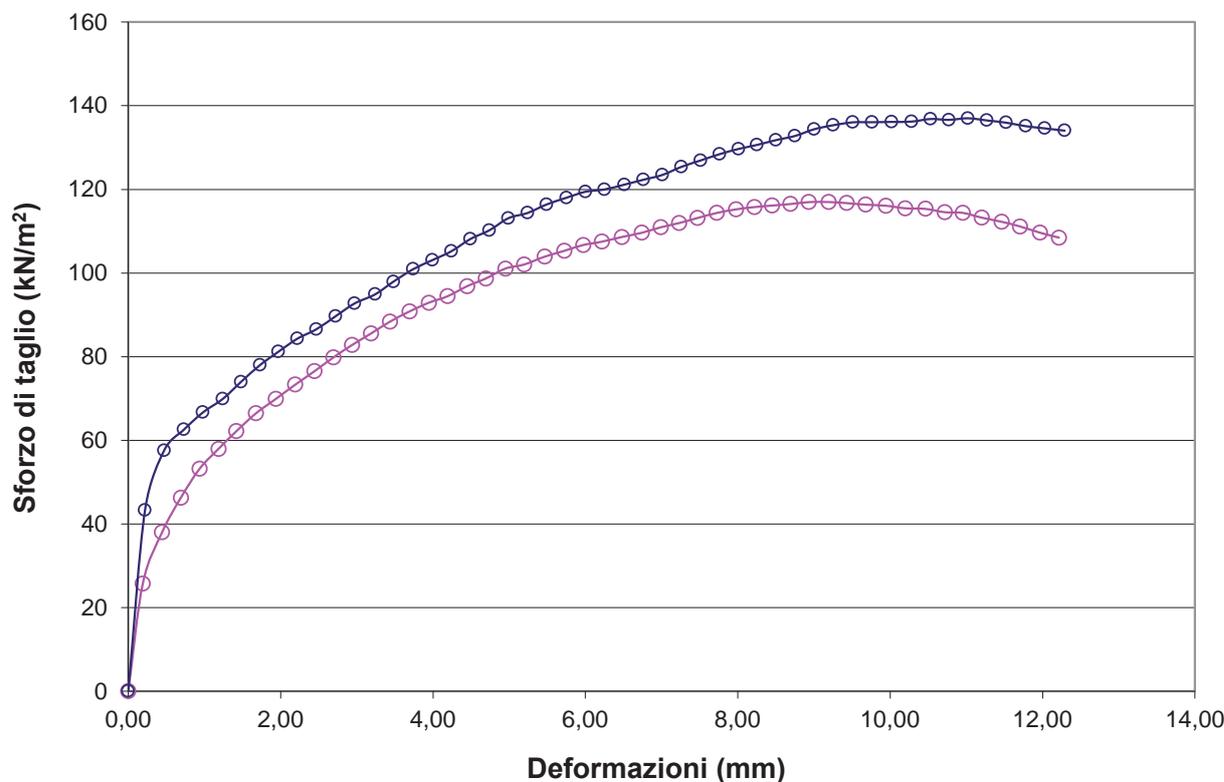
Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 11,40-12,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 180003
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 2

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	170,92	171,81	-	Umidità naturale (%)	23,76
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	-	Densità naturale media (kN/m ³)	19,85
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	-	Densità secca media (kN/m ³)	16,04
Pressione di cella (kN/m ²)	100	250	-	Indice dei vuoti medio	0,65
Back pressure (kN/m ²)	-	-	-	Porosità media (%)	39,40
Altezza provino post rottura (cm)	6,399	6,391	-	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	26,47
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	99
				Velocità rottura (mm/min)	0,5

Deformazione - Sforzo di taglio



Lo Sperimentatore

Signature of the experimenter



A.L.G.I.



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

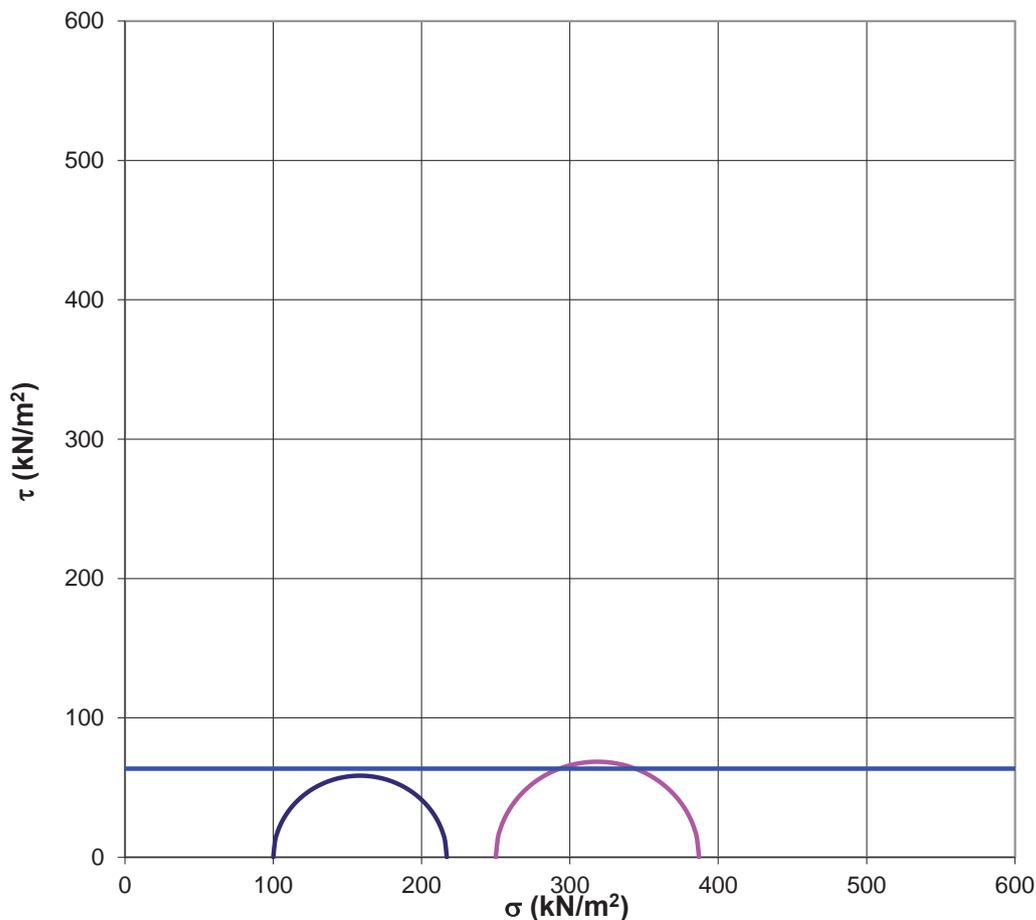
**PROVA DI COMPRESIONE TRIASSIALE
NON CONSOLIDATA NON DRENATA
(ASTM D2850)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 11,40-12,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3		
Peso provino (g)	170,92	171,81	-	Umidità naturale (%)	23,76
Altezza provino (cm)	7,62	7,62	-	Densità naturale media (kN/m ³)	19,85
Diametro provino (cm)	3,81	3,81	-	Densità secca media (kN/m ³)	16,04
Pressione di cella (kN/m ²)	100	250	-	Indice dei vuoti medio	0,65
Back pressure (kN/m ²)	-	-	-	Porosità media (%)	39,40
Altezza provino post rottura (cm)	6,399	6,391	-	Peso specifico dei granuli (Kn/m ³)	26,47
Peso provino post rottura (g)	-	-	-	Grado di saturazione (%)	99
($\sigma_1 - \sigma_3$)/2 (kN/m ²)	58,49	68,50	-	Velocità rottura (mm/min)	0,5

Inviluppo di rottura



Coesione intercetta C_u (kN/m²): 63,5



A.L.G.I.



SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUTE E LA SICUREZZA DEL LAVORATORE



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 Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: C3 **Profondità:** 11,40-12,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 180003
Data: 2/3/2015
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		
0,19	26	0,22	43		
0,44	38	0,47	58		
0,69	46	0,73	63		
0,94	53	0,98	67		
1,18	58	1,24	70		
1,42	62	1,48	74		
1,68	66	1,73	78		
1,94	70	1,97	81		
2,19	73	2,22	84		
2,45	77	2,47	87		
2,69	80	2,72	90		
2,94	83	2,97	93		
3,19	86	3,24	95		
3,43	88	3,48	98		
3,69	91	3,74	101		
3,95	93	3,99	103		
4,19	94	4,24	105		
4,45	97	4,49	108		
4,69	99	4,74	110		
4,95	101	4,99	113		
5,20	102	5,24	114		
5,46	104	5,49	116		
5,72	105	5,75	118		
5,97	107	6,00	119		
6,22	107	6,25	120		
6,48	109	6,51	121		
6,74	110	6,76	122		
6,99	111	7,01	123		
7,23	112	7,26	125		
7,47	113	7,51	127		
7,72	114	7,76	128		
7,98	115	8,01	130		
8,22	116	8,25	131		
8,45	116	8,50	132		
8,69	116	8,75	133		
8,93	117	9,00	134		
9,19	117	9,25	135		
9,43	117	9,51	136		
9,68	116	9,76	136		
9,94	116	10,02	136		
10,20	115	10,28	136		
10,46	115	10,53	137		
10,72	115	10,77	137		
10,95	114	11,02	137		
11,20	113	11,27	136		
11,46	112	11,52	136		
11,71	111	11,78	135		
11,96	110	12,03	135		
12,21	108	12,29	134		

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. 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 Fornaca
Impresa	.
Tecnico	.

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

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

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S2DH"/>	Campione N°	<input type="text" value="L2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="28,49-28,79"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica Φ (mm) 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>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

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

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="17-feb-15"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio verdastro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcarenite"/>		
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

Committente: InfraEngineering Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24- Località: Viadotto Fornaca N° Verbale di Accettazione: 2954 Data Ricevimento Campione: 13/02/2015 N° Sondaggio: S2DH Profondità (m): . N° Campione: L2 Profondità (m): 28,49-28,79 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 17/02/2015	N° Certificato: 180004 Data: 2/3/2015 Pagina 1 di 1
--	--

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

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

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA γ_g
(ISRM 1979)

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	1678,20	1708,50
Peso+cestello immerso (g)	1683,80	1705,00
Peso cestello immerso (g)	667,40	667,40
Temperatura di prova (°C)	14,0	14,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	24,85	24,96
MEDIA	24,90	

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

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

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)

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

Lo Sperimentatore

Giuseppe Allalà



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



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

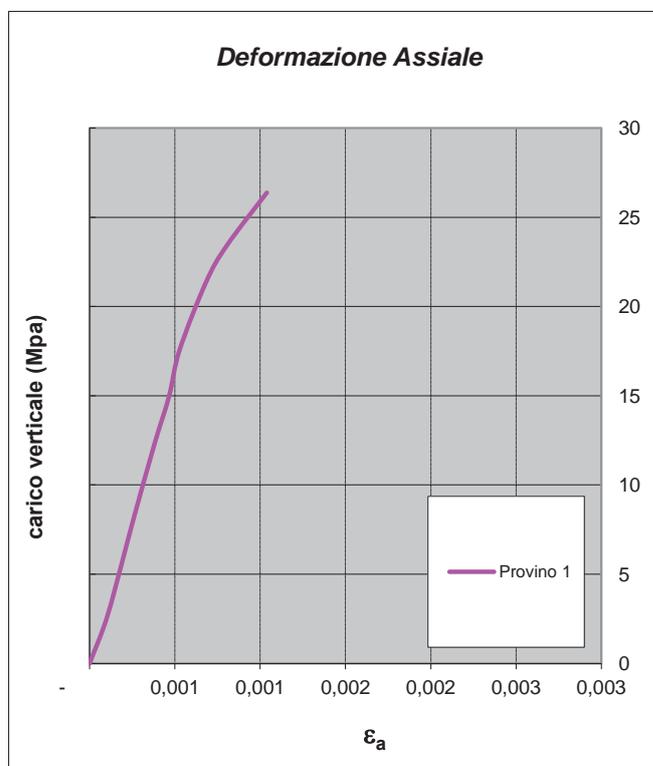
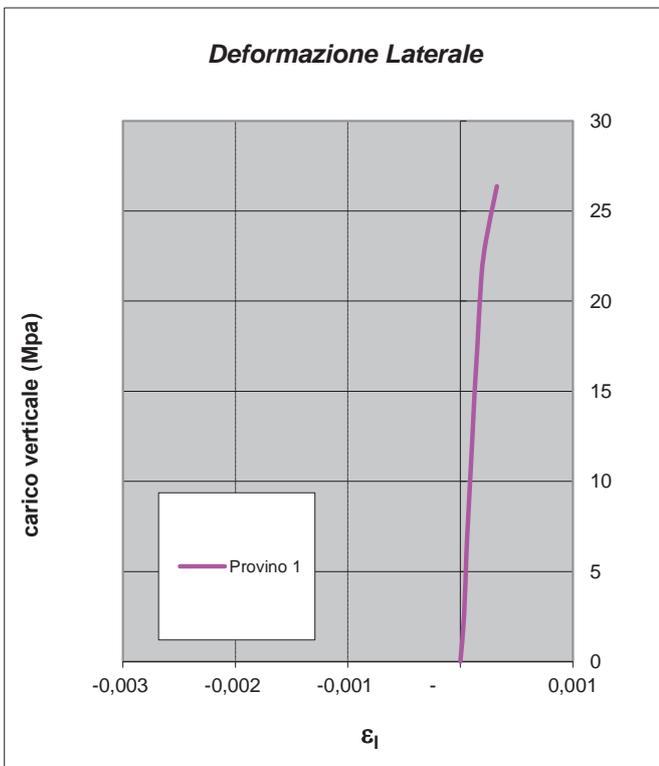
**PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE
(ASTM D7012/04)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S2DH **Profondità:** .
N° Campione: L2 **Profondità:** 28,49-28,79
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 180005
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	2944,80		
Altezza provino (cm)	22,24		
Diametro provino (cm)	8,13		
Peso di volume (kN/m ³)	25,03		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	136,91		
σ (MPa)	26,37		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	33445		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	32560		
Coefficiente di Poisson	0,27		



Lo Sperimentatore

Luigi Allena



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



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 Fornaca
Impresa	.
Tecnico	.

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

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

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3"/>	Campione N°	<input type="text" value="L1"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="7,00-8,00"/>	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 checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

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

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="17-feb-15"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio scuro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcarenite"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
		Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
		Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>

Note

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

Committente: InfraEngineering Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24- Località: Viadotto Fornaca N° Verbale di Accettazione: 2954 Data Ricevimento Campione: 13/02/2015 N° Sondaggio: S3 Profondità (m): . N° Campione: L1 Profondità (m): 7,00-8,00 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 17/02/2015	N° Certificato: 180006 Data: 2/3/2015 Pagina 1 di 1
--	--

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

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

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA γ_g
(ISRM 1979)

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	3664,70	2769,10
Peso+cestello immerso (g)	2937,10	2380,30
Peso cestello immerso (g)	667,40	667,40
Temperatura di prova (°C)	14,0	14,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	25,74	25,69
MEDIA	25,72	

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

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

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)

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

Lo Sperimentatore

Giuseppe Allalà



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
Dot. Geol. Serena De Iasi



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

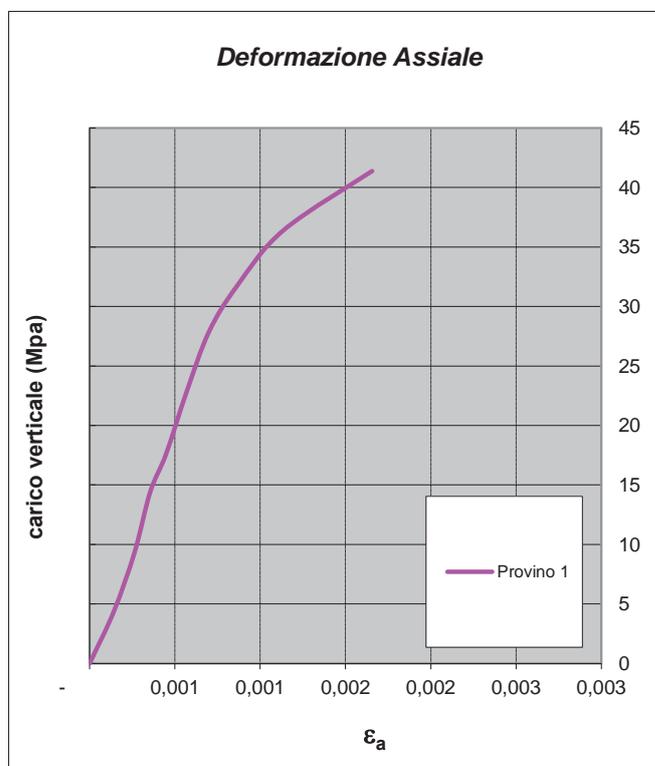
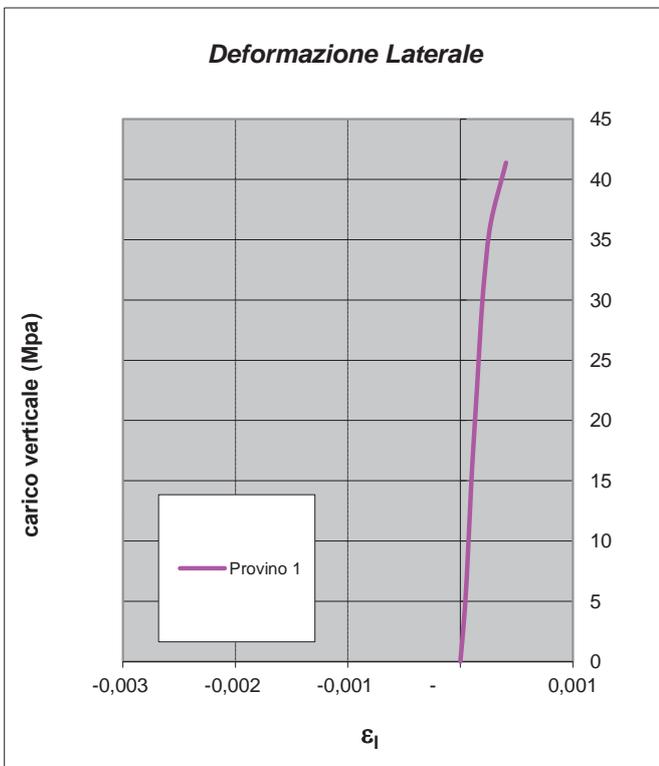
**PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE
(ASTM D7012/04)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S3 **Profondità:** .
N° Campione: L1 **Profondità:** 7,00-8,00
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 180007
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	3041,30		
Altezza provino (cm)	22,25		
Diametro provino (cm)	8,18		
Peso di volume (kN/m ³)	25,52		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	217,45		
σ (MPa)	41,38		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	42918		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	40408		
Coefficiente di Poisson	0,26		



Lo Sperimentatore

Luigi Allena



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



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 Fornaca
Impresa	.
Tecnico	.

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

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

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3"/>	Campione N°	<input type="text" value="L2"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="12,50-12,80"/>	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 checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

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

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="17-feb-15"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio scuro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Marna calcarea"/>		
Condiz. Mat. estruso	Ottime <input checked="" type="checkbox"/>	Buone	<input type="checkbox"/>	Suff.	<input type="checkbox"/>
	Med.	<input type="checkbox"/>	Insuff.	<input type="checkbox"/>	
Classe del campione	Q5 <input checked="" type="checkbox"/>	Q4	<input type="checkbox"/>	Q3	<input type="checkbox"/>
	Q2	<input type="checkbox"/>	Q1	<input type="checkbox"/>	

Note

Committente: InfraEngineering Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24- Località: Viadotto Fornaca N° Verbale di Accettazione: 2954 Data Ricevimento Campione: 13/02/2015 N° Sondaggio: S3 Profondità (m): . N° Campione: L2 Profondità (m): 12,50-12,80 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 17/02/2015	N° Certificato: 180008 Data: 2/3/2015 Pagina 1 di 1
--	--

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

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

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA γ_g
(ISRM 1979)

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	1794,10	1653,40
Peso+cestello immerso (g)	1771,20	1685,60
Peso cestello immerso (g)	667,40	667,40
Temperatura di prova (°C)	14,0	14,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	25,47	25,51
MEDIA	25,49	

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

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

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)

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

Lo Sperimentatore




Il Direttore

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

M/LAB02/01.3
Rev. 01
Del 16/11/04

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



**POINT LOAD STRENGTH TEST
(ASTM D5731/05)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S3 **Profondità (m):** .
N° Campione: L2 **Profondità (m):** 12,50-12,80
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 180009
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 1

Identificazione visiva:

Litologia **Colore** **Struttura**

Tipologia di rottura

Test diametrale su carote **Test assiali su carote** **Test su provini irregolari**

Rottura

Campione	Spessore /diametro D (mm)	Larghezza W (mm)	Carico di rottura (N)	Indice di resistenza a carico puntuale I_s (Mpa)	Indice di resistenza a carico puntuale corretto $I_{s(50)}$ (Mpa)	Resistenza a compressione (Mpa)
1	80	47	2360	0,49	0,57	13,69
2	80	35	1160	0,33	0,35	8,45
3	80	40	1900	0,47	0,52	12,49
4	80	36	2580	0,70	0,77	18,40
5	80	39	2730	0,69	0,76	18,30
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Indice I_s medio (Mpa) **0,53**

Indice $I_{s(50)}$ medio (Mpa) **0,59**

Resistenza a compressione (Mpa) **14,27**

Lo Sperimentatore

A.L.G.I.



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

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



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 Fornaca
Impresa	.
Tecnico	.

PROVE ESEGUITE SUL CAMPIONE

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

APERTURA CAMPIONE - CARATTERISTICHE DI PERFORAZIONE

<u>DATI SONDAGGIO</u>	Sondaggio N°	<input type="text" value="S3"/>	Campione N°	<input type="text" value="L3"/>	Data sondaggio	<input type="text" value="."/>
	Profondità (m)	<input type="text" value="."/>	Profondità (m)	<input type="text" value="22,3-23,0"/>	Data prelievo	<input type="text" value="."/>
<u>ATTREZZATURA DI SONDAGGIO</u>	Rotazione Φ (mm) carot. e/o doppio carot.	<input type="text"/>	Percussione Φ (mm) curetta, sonda o scalpello	<input type="text"/>	Elica Φ (mm) 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 checked="" type="checkbox"/>
Parete spessa <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>
Continua <input type="checkbox"/>	<u>CONTENITORE CAMPIONE</u>
Carotiere rotativo <input type="checkbox"/>	Inox <input type="checkbox"/>
Cucchiata <input type="checkbox"/>	Ferro <input type="checkbox"/>
	P.V.C. <input type="checkbox"/>
	Sacchetto <input checked="" type="checkbox"/>

DATI CAMPIONE

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

IDENTIFICAZIONE VISIVA

Data apertura	<input type="text" value="17-feb-15"/>	Colore	<input type="text" value="Grigio scuro"/>	Struttura	<input type="text"/>
Consistenza	<input type="text"/>	Denominazione	<input type="text" value="Calcarenite"/>		
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

Committente: InfraEngineering Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24- Località: Viadotto Fornaca N° Verbale di Accettazione: 2954 Data Ricevimento Campione: 13/02/2015 N° Sondaggio: S3 Profondità (m): . N° Campione: L3 Profondità (m): 22,3-23,0 Tipologia di Campione: Campione indisturbato Data Esecuzione Prova: 17/02/2015	N° Certificato: 180010 Data: 2/3/2015 Pagina 1 di 1
--	--

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

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

DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA
DI UNA ROCCIA γ_g
(ISRM 1979)

	Provino	
	1	2
<i>metodo della bilancia idrostatica</i>		
Peso secco (g)	3097,80	2841,10
Peso+cestello immerso (g)	2546,50	2393,90
Peso cestello immerso (g)	667,40	667,40
Temperatura di prova (°C)	14,0	14,00
Peso specifico acqua γ_w (kN/m ³)	9,80	9,80
Peso di volume γ_g (kN/m ³)	24,91	24,98
MEDIA	24,94	

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

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

DETERMINAZIONE DEL PESO SPECIFICO DEL SOLIDO
(ISRM 1979)

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

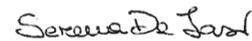
Lo Sperimentatore




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

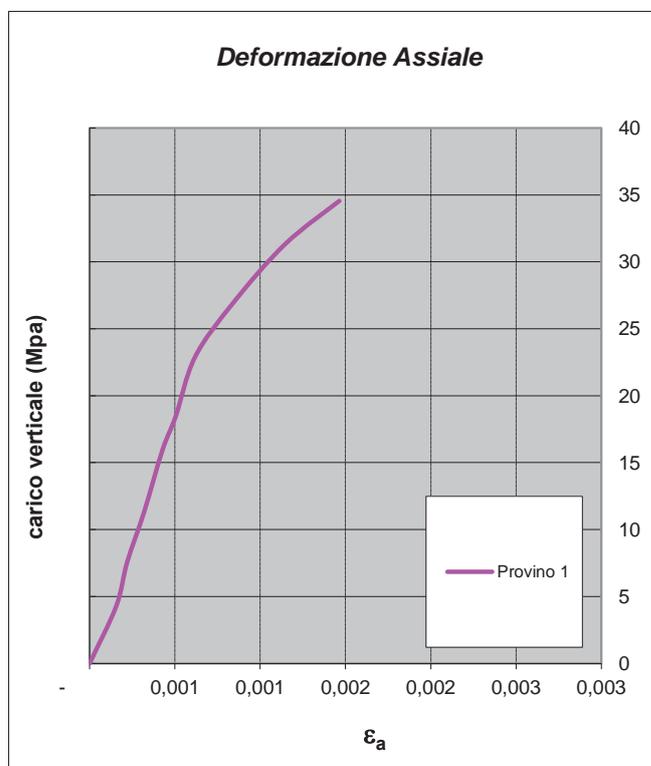
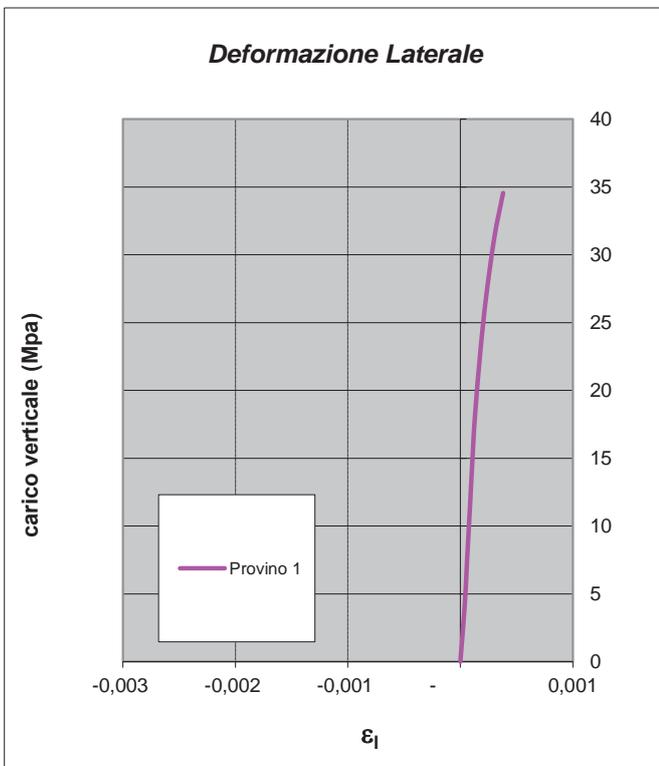
**PROVA DI COMPRESSIONE MONOASSIALE
(ASTM D7012/04)**

Committente: InfraEngineering
Lavoro: Campagna indagini geotecniche sui viadotti dell'autostrada A24-A25
Località: Viadotto Fornaca
N° Verbale di Accettazione: 2954
Data Ricevimento Campione: 13/02/2015
N° Sondaggio: S3 **Profondità:** .
N° Campione: L3 **Profondità:** 22,3-23,0
Tipologia di Campione: Campione indisturbato
Data Esecuzione Prova: 17/02/2015

N° Certificato: 180011
Data: 2/3/2015
Pagina 1 di 1

CARATTERISTICHE GENERALI DEI PROVINI

	PROVINO 1	PROVINO 2	PROVINO 3
Peso provino (g)	3069,40		
Altezza provino (cm)	22,30		
Diametro provino (cm)	8,32		
Peso di volume (kN/m ³)	24,84		
Gradiente N/mm ² /s	0,30		
Carico massimo (kN)	187,84		
σ (MPa)	34,55		
Modulo elastico Assiale tangente Et 50% (MPa)	37594		
Modulo elastico Assiale Secante Es 50% (MPa)	36292		
Coefficiente di Poisson	0,27		



Lo Sperimentatore

Luigi Allena



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

