

STABILIZZAZIONE A CEMENTO - TERRENO TRATTATO

SVAX2- Ro-Bs- 5-16 Qualifica Miscela di Progetto DOC\_CODICE: 501012  
3° RILEVATO POS. C8 del PCQ - CORPO RILEVATO  
A discrezione DL: SI NO ordine di servizio n° ..... del ..... H rilevato = .....

FREQUENZA: ogni 2000 mq TOLLERANZA: H Rilevato ≤ 2m CBR  
H Rilevato ≤ 2m → CBR ≥ 60 con rigonfiamento ≤ 1.00%  
→ CBR ≥ 30 con rigonfiamento ≤ 1.50%

Prelievo A prog. 10 ..... prelievo B prog. .... Prelievo C prog. .... prelievo D prog. ....

CERTIFICATO N°	ESITO	CERTIFICATO N°	ESITO
A 171605	C	C	
B		D	

NOTE: IE: data 19/05/17 firma Pizzarotti ICS: data 03/02/17 firma SCARL DL: data 23/04/17 firma IV

FREQUENZA: ogni 1000 mc TOLLERANZA: Prova di carico su piastra  
H Rilevato ≤ 2m → MD ≥ 50 Mpa nell'intervallo di carico tra 0,15-0,25 N/mm²  
H Rilevato > 2m → MD ≥ 20 Mpa nell'intervallo di carico tra 0,05-0,15 N/mm²

Prelievo A prog. 14 ..... prelievo B prog. .... Prelievo C prog. .... prelievo D prog. ....  
Prelievo E prog. .... prelievo F prog. .... SVAX2 Roto Ro-Bs da sez. 5 e sez. 16

CERTIFICATO N°	ESITO	CERTIFICATO N°	ESITO
A 171624 S	35 MPa	D	
B		E	
C		F	

NOTE: 19/05/17 - sez. 14 - 35,3 MPa - 3° RILEVATO

FREQUENZA: ogni 1000 mc TOLLERANZA: Spessore strato ≤ 30 cm  
ESITO CONTROLLO POSITIVO V NEGATIVO

Prelievo A prog. 14 ..... prelievo B prog. .... Prelievo C prog. .... prelievo D prog. ....  
Prelievo E prog. .... prelievo F prog. ....

VALORE RISCONTATO	ESITO	VALORE RISCONTATO	ESITO
A 30	C	D	
B		E	
C		F	

NOTE: IE: data 19/05/17 firma Pizzarotti ICS: data 19/05/17 firma SCARL DL: data 20/04/17 firma IV

FREQUENZA: ogni 1000 mc TOLLERANZA: Densità in sito ≥ 90% AASHO mod.  
ESITO CONTROLLO POSITIVO V NEGATIVO

NOTE: IE: data 19/05/17 firma Pizzarotti ICS: data 20/05/17 firma SCARL DL: data 20/04/17 firma IV

FREQUENZA: 1 al giorno TOLLERANZA: Umidità ≥ 1,50 umidità ottima di progetto  
ESITO CONTROLLO POSITIVO V NEGATIVO

NOTE: IE: data 19/05/17 firma Pizzarotti ICS: data 20/05/17 firma SCARL DL: data 20/04/17 firma IV

FREQUENZA: ogni 2000 mq TOLLERANZA: Polverizzazione  
ESITO CONTROLLO POSITIVO V NEGATIVO

NOTE: IE: data 19/05/17 firma Pizzarotti ICS: data 03/02/17 firma SCARL DL: data 03/05/17 firma IV

NOTE: IE: data 19/05/17 firma Pizzarotti ICS: data 03/02/17 firma SCARL DL: data 03/05/17 firma IV



## VERBALE DI PRELIEVO MATERIALE

VERBALE DI PRELIEVO N.

VPM/TER/142

Data 18.05.2017

## INTERCONNESSIONE A35 - A4

LOTTO: 3AFFIDATARIO: PIDAL

La Direzione Lavori, in contraddittorio con il consorzio INTERCONNESSIONE Scrl, ha proceduto al prelievo

di n° 1 campioni di TERRENO STABILIZZATO A CEMENTOpresso la WBS SJAXZ pk/sez. 10 carreggiata RO - BS strato 3° RICaffinché vengano inviate al Laboratorio Qualificato GEOLAS

per sottoporle alle prove previste dalle normative vigenti (vedi tabella sotto)

DDT n° \_\_\_\_\_

Analisi Granulometrica	
Classificazione UNI 10006	
Equivalente in sabbia	
Limiti di Atterberg	
Contenuto naturale d'acqua	
CBR	X
Prova di costipamento mediante AASHO modificato	
Prova di costipamento mediante pressa giratoria	
Verifica sensibilità al gelo	
Prova di abrasione Los Angeles	
Analisi chimiche Rif. D.LGS 03-04-06 n°152	
parte 4 tab1 colonna A&B	
Caratterizzazione rifiuto Rif. D.LGS 03-04-06 n°152	
Ammissibilità rifiuti in discarica Rif. DM 27-09-2010	
Test di cessione Rif. D.LGS 05-04-06 n° 186	

Rit e Compressione semplice (a 3 o 7 giorni)	
Resistività	
PH	
Solfati	
Cloruri	
Contenuto Sostanze Organiche	
Polverizzazione	X
Resistenza a trazione indiretta	
Resistenza a trazione (ASTM - D412)	
Resistenza e compressione monoassiale	
Resistenza agli agenti ossidanti (ozono)	
Peso specifico (espresso Kg/mc)	
Percentuale di vuoti	
Percentuale di legante	
Verifica spessori	

Tecnico del Laboratorio

Impresa Esecutrice

Direzione Lavori

Consorzio Interconnessione

Brescia li 03/07/2017

Campione ricevuto il 19/05/2017

Committente **INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.**  
Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)

Riferimenti **VPM/TER/142 del 18/05/2017**

Descrizione **Campione di terreno STABILIZZATO A CEMENTO prelevato presso WBS SVAX2 - sez. 10 - carreggiata RO-BS - 3° rilevato.**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: SVAX2**

Data prelievo **18/05/2017**

Prelievo effettuato da **D.L. in contraddittorio con Interconnessione scari**

Dati forniti da **ass. alla Direzione Lavori**

Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**

Osservazioni **Presenti durante l'esecuzione della prova: ass. alla D.L.: dott.ssa Vaccari - Consorzio Interconnessione: dott. Tumminello - Impresa Midal: geom. Racciatti - Geolab: geom. Pavoni**

**IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA**

- DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI PORTANZA CBR DELL'INDICE DI PORTANZA IMMEDIATA E DEL RIGONFIAMENTO UNI EN 13286-47/2006
- DETERMINAZIONE DEL PASSANTE AL SETACCIO UNI 4 DA 4,75 mm UNI EN 933-1/2012



Brescia li 03/07/2017

**DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI PORTANZA CBR DELL'INDICE DI PORTANZA  
IMMEDIATA E DEL RIGONFIAMENTO**  
UNI EN 13286-47/2006

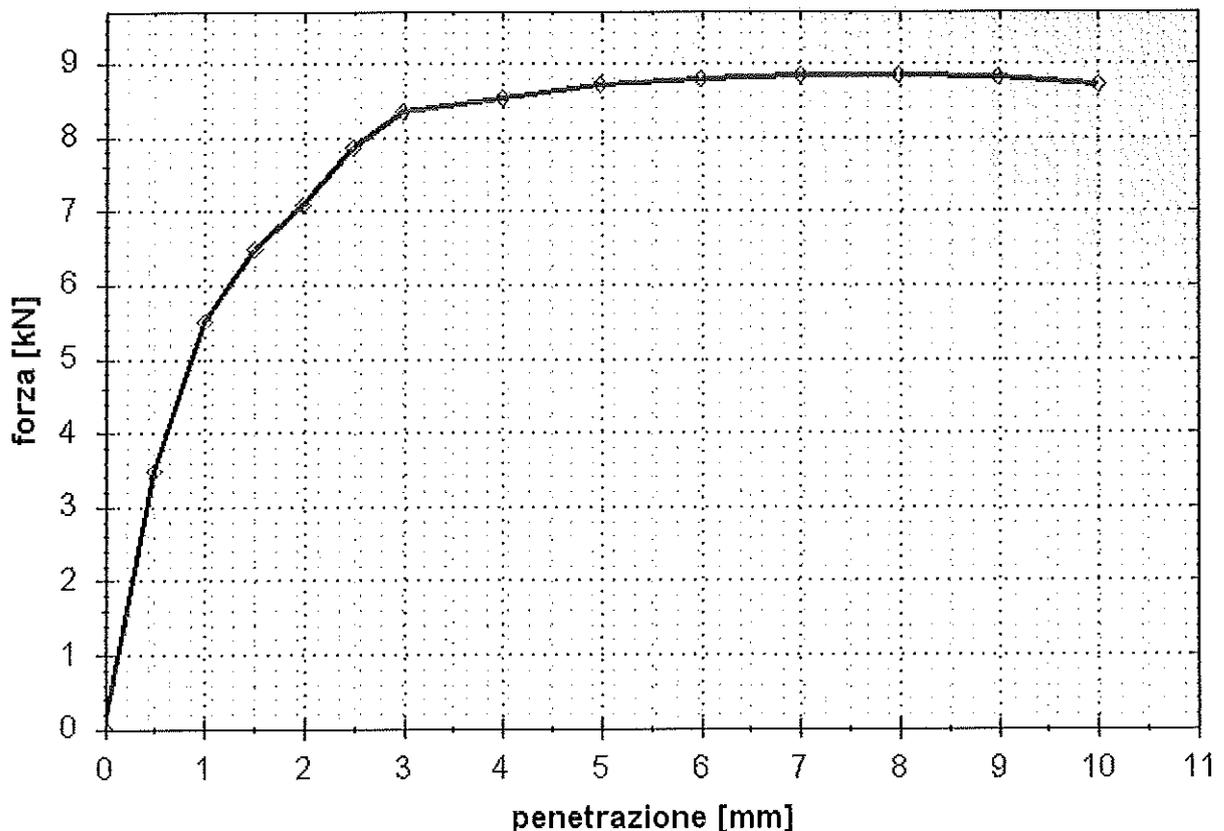
Prova eseguita in laboratorio

Data inizio - termine prova : 18/05/2017 - 31/05/2017

modalità di costipamento	Aashto modificata
umidità di prova	10,6 %
umidità sotto il punzone	11,2 %
massa volumica secca	1,844 Mg/m <sup>3</sup>

prova eseguita dopo sommersione in acqua del provino per 96 h con 0,0% di rigonfiamento

C.B.R.	61 %	(valore riferito alla penetrazione a 2.5 mm)
Osservazioni	Prova effettuata dopo 7 gg di maturazione e 4 gg di imbibizione in acqua	



I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.  
E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB srl

*il Responsabile Tecnico*

Brescia li 03/07/2017

**DETERMINAZIONE DEL PASSANTE AL SETACCIO UNI 4 DA 4,75 mm**

UNI EN 933-1/2012

Data inizio - termine prova : 18/05/2017 - 31/05/2017

percentuale di passante al setaccio 4,75 mm                      82,8     %

osservazioni :     % di passante ad esclusione delle porzioni lapidee.

I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.  
E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB srl

*il Responsabile Tecnico*





# GEOLAB s.r.l.

Via Cernaia, 24 - 25124 Brescia (BS)  
Telefono 030/3543925 Fax 030/3532405  
www.geolab.bs.it - geolab@geolab.bs.it  
Partita i.v.a. 01985350170

Supplemento n. 2 al  
Rapporto di Prova  
n. 171624  
foglio 1 di 3

Laboratorio operante in sistema di Qualità Aziendale Certificato secondo la UNI EN ISO 9001 da CERSA  
Supplemento al rapporto di prova

Brescia li 06/12/2017

Campione ricevuto il 22/05/2017

Committente **INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.**  
Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)

Descrizione **Determinazione del modulo di deformazione e della densità in sito effettuate sul 3° strato di rilevato : Prove eseguite alla sez. 14 - WBS SVAX2 - Ramo RO-BS.**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: SVAX2**

Data prelievo **19/05/2017**

Prelievo effettuato da **personale Geolab**

Dati forniti da **ass. alla Direzione Lavori**

Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**

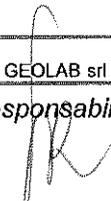
Osservazioni **Presenti durante l'esecuzione della prova: ass. alla D.L.: dott.ssa Vaccari - Consorzio Interconnessione: dott. Tumminello - Impresa Midal: geom. Racciatti - Geolab: geom. Pavoni - Supplemento 2 emesso in sostituzione ed annullamento del supplemento 1 n. 171624 emesso il 20/07/2017 per inserimento densità di riferimento corretta.**

## **IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA**

- DETERMINAZIONE DEI MODULI DI DEFORMAZIONE Md E M'd MEDIANTE PROVA DI CARICO A DOPPIO CICLO CON PIASTRA CIRCOLARE CNR BU n.146/1992
- PESO SPECIFICO APPARENTE DI UNA TERRA IN SITO CNR BU n.22/1972

I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.  
E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB srl

*il Responsabile Tecnico*



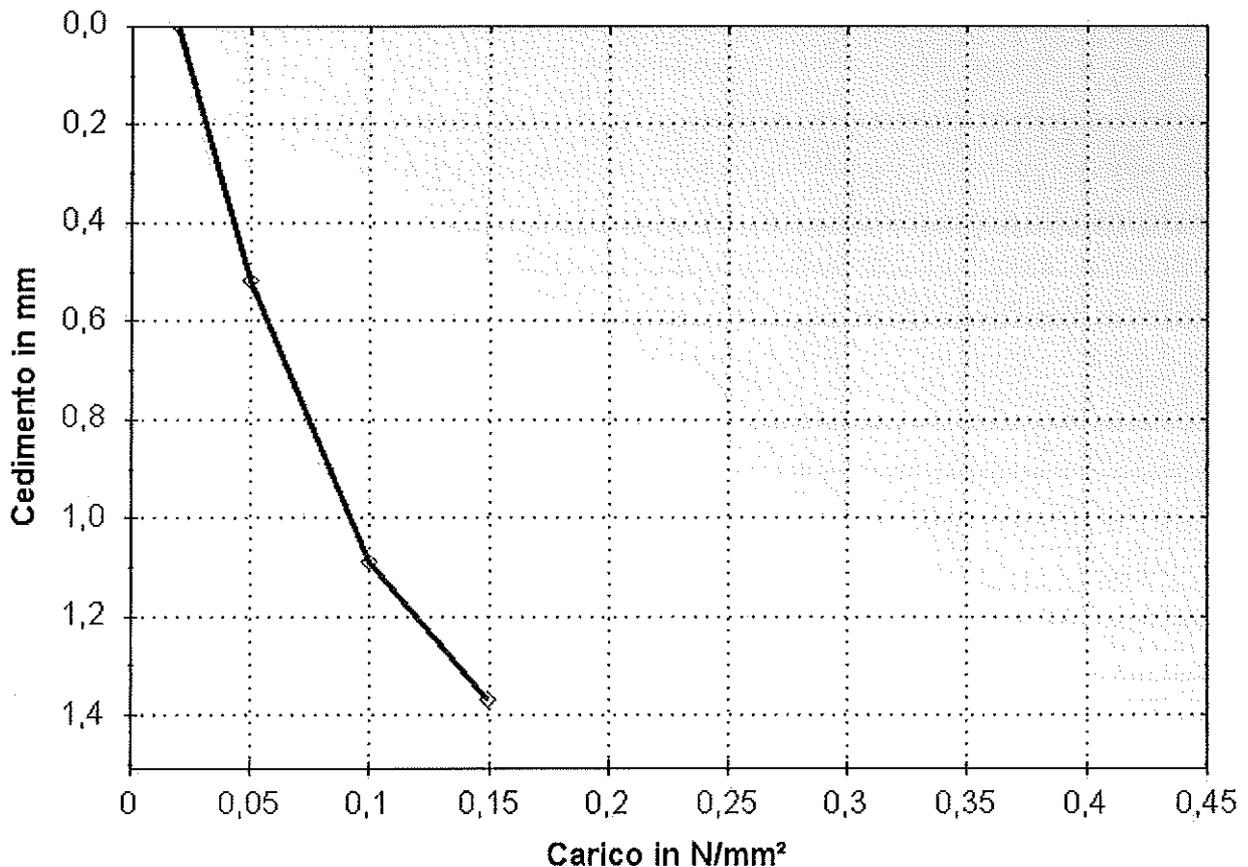
Brescia li 06/12/2017

**DETERMINAZIONE DEI MODULI DI DEFORMAZIONE Md E M'd MEDIANTE PROVA DI  
CARICO A DOPPIO CICLO CON PIASTRA CIRCOLARE**  
CNR BU n.146/1992

Piastra con diametro 300 mm

Data inizio - termine prova : 19/05/2017 - 20/05/2017

temperatura dell'aria	25,0 °C
umidità del terreno sotto la piastra	10,3 %
Md fra 0,05 e 0,15 N/mm <sup>2</sup>	35 N/mm <sup>2</sup>
modulo di deformazione sul gradino richiesto	35 N/mm <sup>2</sup>



I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.  
E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB srl

*il Responsabile Tecnico*



# GEOLAB s.r.l.

Via Cernala, 24 - 25124 Brescia (BS)  
Telefono 030/3543925 Fax 030/3532405  
www.geolab.bs.it - geolab@geolab.bs.it  
Partita i.v.a. 01985350170

Supplemento n. 2 al  
Rapporto di Prova  
n. 171624  
foglio 3 di 3

Laboratorio operante in sistema di Qualità Aziendale Certificato secondo la UNI EN ISO 9001 da CERSA  
Supplemento al rapporto di prova

Brescia li 06/12/2017

## PESO SPECIFICO APPARENTE DI UNA TERRA IN SITO

CNR BU n.22/1972

Metodo del volumometro a sabbia

Data inizio - termine prova : 19/05/2017 - 20/05/2017

umidità	10,6	%
massa volumica apparente secca	2,08	g/cm <sup>3</sup>
massa volumica app.del tratt. al 25 mm	2,70	g/cm <sup>3</sup>
massa volumica secca corretta	2,08	g/cm <sup>3</sup>
densità di riferimento	2,11	g/cm <sup>3</sup>
grado di costipamento	98,4	%

osservazioni : densità di riferimento: vedi rapporto di prova n. 171417

I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.  
E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB srl

*il Responsabile Tecnico*

Brescia li 20/07/2017

Campione ricevuto il 22/05/2017

**Committente** INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.  
**Descrizione** Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)  
**Descrizione** Determinazione del modulo di deformazione e della densità in sito effettuate sul 3° strato di rilevato : Prove eseguite alla sez. 14 - WBS SVAX2 - Ramo RO-BS.  
**Cantiere** Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: SVAX2  
**Data prelievo** 19/05/2017  
**Prelievo effettuato da** personale Geolab  
**Dati forniti da** ass. alla Direzione Lavori  
**Direzione lavori** ing. Lavinio Troli  
**Osservazioni** Presenti durante l'esecuzione della prova: ass. alla D.L.: dott.ssa Vaccari - Consorzio Interconnessione: dott. Tumminello - Impresa Midal: geom. Racciatti - Geolab: geom. Pavoni - Supplemento1 emesso in sostituzione ed annullamento del rapporto di prova n. 171624 emesso il 22/05/2017 per inserimento densità di riferimento corretta.

**IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA**

- DETERMINAZIONE DEI MODULI DI DEFORMAZIONE Md E M'd MEDIANTE PROVA DI CARICO A DOPPIO CICLO CON PIASTRA CIRCOLARE CNR BU n.146/1992
- PESO SPECIFICO APPARENTE DI UNA TERRA IN SITO CNR BU n.22/1972





**GEOLAB s.r.l.**

Via Cernaia, 24 - 25124 Brescia (BS)  
Telefono 030/3543925 Fax 030/3532405  
www.geolab.bs.it - geolab@geolab.bs.it  
Partita i.v.a. 01985350170

**Supplemento n. 1 al  
Rapporto di Prova  
n. 171624  
foglio 2 di 3**

Laboratorio operante in sistema di Qualità Aziendale Certificato secondo la UNI EN ISO 9001 da CERSA  
Supplemento al rapporto di prova

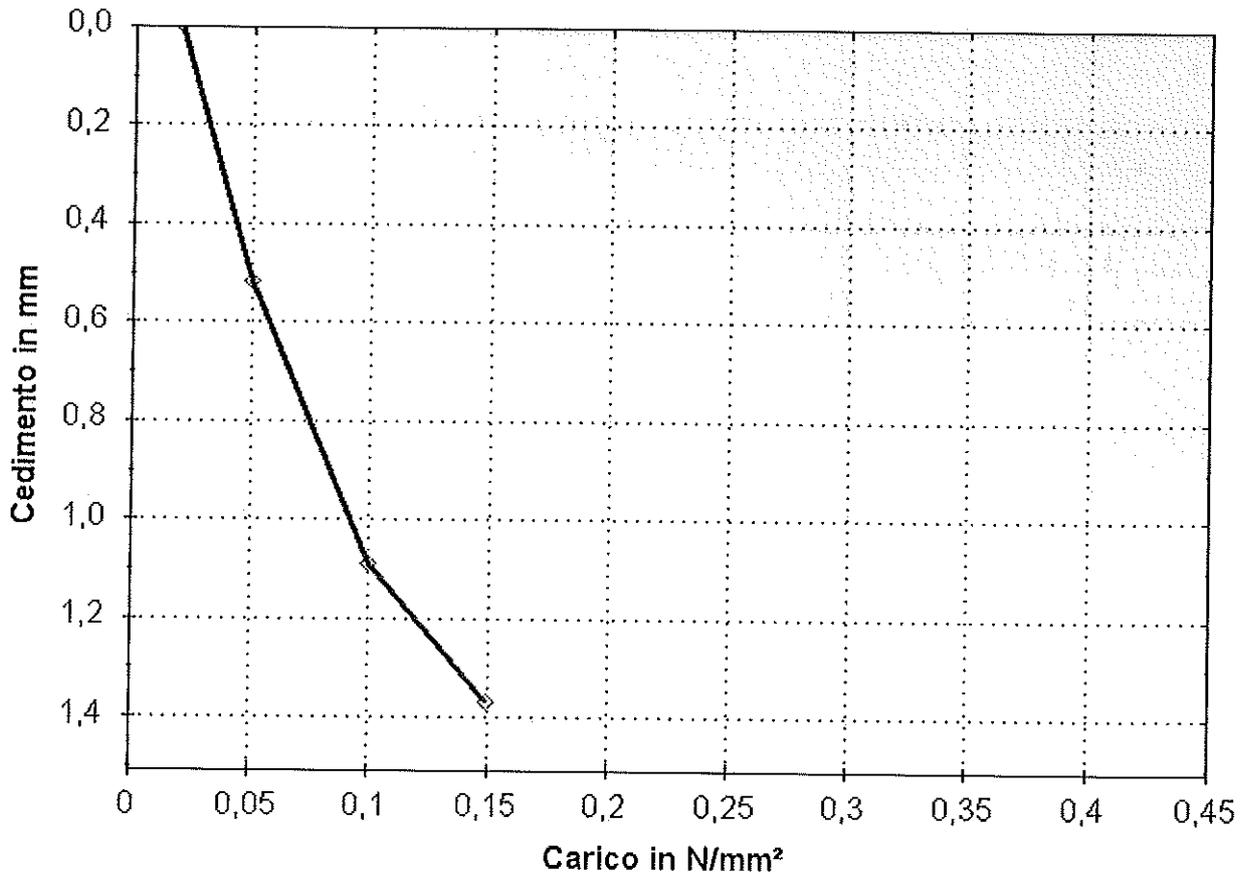
Brescia li 20/07/2017

**DETERMINAZIONE DEI MODULI DI DEFORMAZIONE Md E M'd MEDIANTE PROVA DI  
CARICO A DOPPIO CICLO CON PIASTRA CIRCOLARE**  
CNR BU n.146/1992

Piastra con diametro 300 mm

Data inizio - termine prova : 19/05/2017 - 20/05/2017

temperatura dell'aria	25,0 °C
umidità del terreno sotto la piastra	10,3 %
Md fra 0,05 e 0,15 N/mm <sup>2</sup>	35 N/mm <sup>2</sup>
modulo di deformazione sul gradino richiesto	35 N/mm <sup>2</sup>



I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.  
E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB srl

*il Responsabile Tecnico*



**GEOLAB s.r.l.**

Via Cernaia, 24 - 25124 Brescia (BS)  
Telefono 030/3543925 Fax 030/3532405  
www.geolab.bs.it - geolab@geolab.bs.it  
Partita i.v.a. 01985350170

**Supplemento n. 1 al  
Rapporto di Prova  
n. 171624  
foglio 3 di 3**

Laboratorio operante in sistema di Qualità Aziendale Certificato secondo la UNI EN ISO 9001 da CERSA  
Supplemento al rapporto di prova

Brescia li 20/07/2017

## **PESO SPECIFICO APPARENTE DI UNA TERRA IN SITO**

CNR BU n.22/1972

Metodo del volumometro a sabbia

Data inizio - termine prova : 19/05/2017 - 20/05/2017

umidità	10,6	%
massa volumica apparente secca	2,08	g/cm <sup>3</sup>
massa volumica app.del tratt. al 25 mm	2,70	g/cm <sup>3</sup>
massa volumica secca corretta	2,08	g/cm <sup>3</sup>
densità di riferimento	1,97	g/cm <sup>3</sup>
grado di costipamento	105,2	%

osservazioni : densità di riferimento: vedi rapporto di prova Geothema n. 31114/T/17

I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.  
E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB srl

*il Responsabile Tecnico*



# GEOLAB s.r.l.

Via Cernaia, 24 - 25124 Brescia (BS)  
Telefono 030/3543925 Fax 030/3532405  
www.geolab.bs.it - geolab@geolab.bs.it  
Partita i.v.a. 01985350170

## Rapporto di Prova

n. 171624

foglio 1 di 3

Laboratorio operante in sistema di Qualità Aziendale Certificato secondo la UNI EN ISO 9001 da CERSA

Brescia li 22/05/2017

Campione ricevuto il 22/05/2017

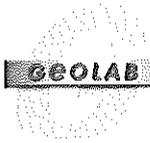
Committente	<b>INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.</b> Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Descrizione	<b>Determinazione del modulo di deformazione e della densità in sito effettuate sul 3° strato di rilevato : Prove eseguite alla sez. 14 - WBS SVAX2 - Ramo RO-BS.</b>
Cantiere	<b>Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: SVAX2</b>
Data prelievo	<b>19/05/2017</b>
Prelievo effettuato da	<b>personale Geolab</b>
Dati forniti da	<b>ass. alla Direzione Lavori</b>
Direzione lavori	<b>ing. Lavinio Troli</b>
Osservazioni	<b>Presenti durante l'esecuzione della prova: ass. alla D.L.: dott.ssa Vaccari - Consorzio Interconnessione: dott. Tumminello - Impresa Midal: geom. Racciatti - Geolab: geom. Pavoni</b>

### **IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA**

- DETERMINAZIONE DEI MODULI DI DEFORMAZIONE Md E M'd MEDIANTE PROVA DI CARICO A DOPPIO CICLO CON PIASTRA CIRCOLARE CNR BU n.146/1992
- PESO SPECIFICO APPARENTE DI UNA TERRA IN SITO CNR BU n.22/1972

I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.  
E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB srl

*il Responsabile Tecnico*



Brescia li 22/05/2017

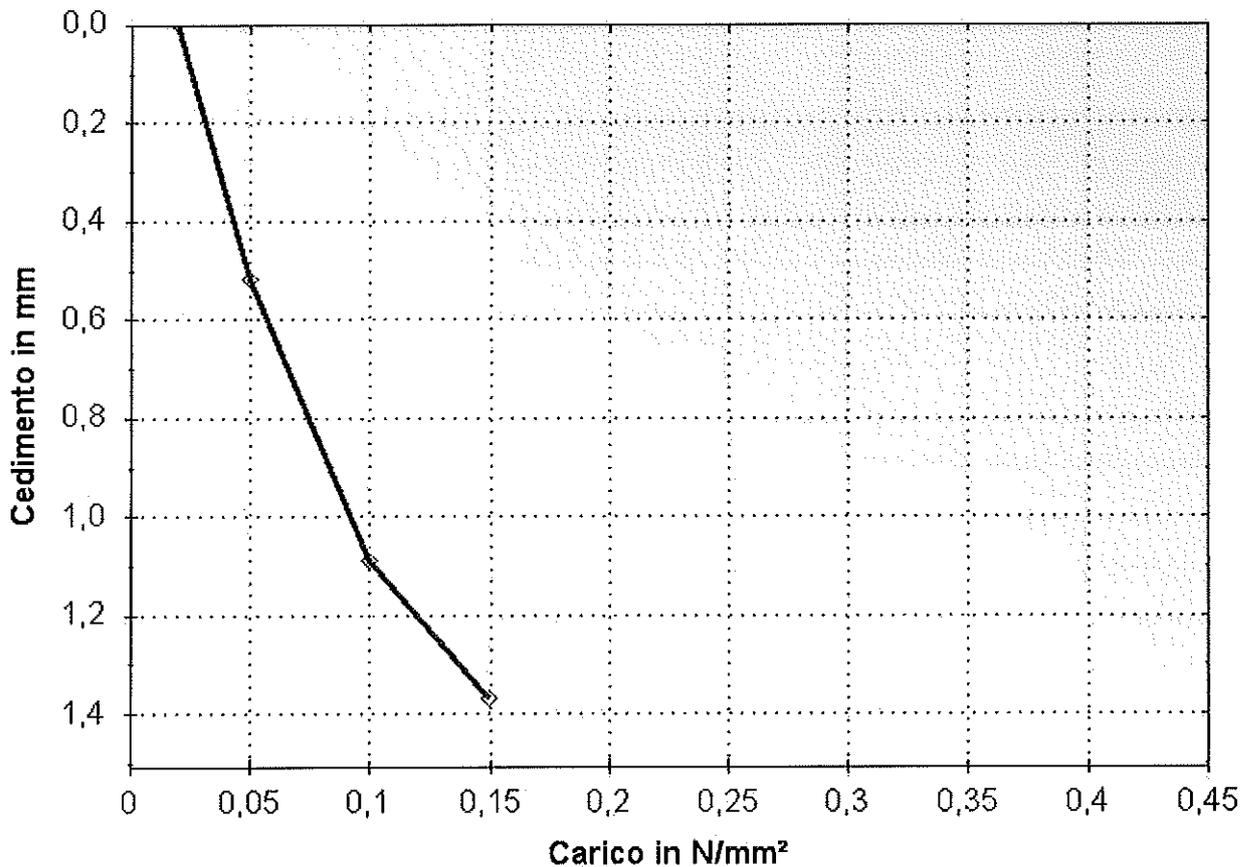
**DETERMINAZIONE DEI MODULI DI DEFORMAZIONE Md E M'd MEDIANTE PROVA DI CARICO A DOPPIO CICLO CON PIASTRA CIRCOLARE**

CNR BU n.146/1992

Piastra con diametro 300 mm

Data inizio - termine prova : 19/05/2017 - 20/05/2017

temperatura dell'aria	25,0 °C
umidità del terreno sotto la piastra	10,3 %
Md fra 0,05 e 0,15 N/mm <sup>2</sup>	35 N/mm <sup>2</sup>
modulo di deformazione sul gradino richiesto	35 N/mm <sup>2</sup>



I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.  
E'vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB srl

*il Responsabile Tecnico*



**GEOLAB s.r.l.**

Via Cernaia, 24 - 25124 Brescia (BS)  
Telefono 030/3543925 Fax 030/3532405  
www.geolab.bs.it - geolab@geolab.bs.it  
Partita i.v.a. 01985350170

**Rapporto di Prova**  
**n. 171624**  
**foglio 3 di 3**

Laboratorio operante in sistema di Qualità Aziendale Certificato secondo la UNI EN ISO 9001 da CERSA

Brescia li 22/05/2017

**PESO SPECIFICO APPARENTE DI UNA TERRA IN SITO**

CNR BU n.22/1972

Metodo del volumometro a sabbia

Data inizio - termine prova : 19/05/2017 - 20/05/2017

umidità	10,6	%
massa volumica apparente secca	2,08	g/cm <sup>3</sup>
massa volumica app.del tratt. al 25 mm	2,70	g/cm <sup>3</sup>
massa volumica secca corretta	2,08	g/cm <sup>3</sup>
densità di riferimento	2,11	g/cm <sup>3</sup>
grado di costipamento	98,4	%

osservazioni : densità di riferimento: vedi rapporto di prova n. 171471

I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.  
E'vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB srl

*il Responsabile Tecnico*