

**STABILIZZAZIONE A CEMENTO - TERRENO TRATTATO**

SVAX2 - RAN0 BS-B0 - sez. 12 ÷ 22A Qualifica Miscela di Progetto DOC CODICE: SRTO12  
 SVAX2 - RAN0 BS-B0 - sez. 24 ÷ 24 POS. C8 del PCQ - CORPO RILEVATO 30 STRATO RILEVATO  
 A discrezione DL: SI NO ordine di servizio n° ..... del ..... H rilevato = .....

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

Prelievo A prog. 18 ..... prelievo B prog. .... Prelievo C prog. .... prelievo D prog. ....

CERTIFICATO N°	ESITO	CERTIFICATO N°	ESITO
A 171562	C	C	
B		D	

NOTE:  
 IE: 18/05/17 Racchi ICS: 03/07/17 Racchi DL: 3/05/17 W

**Prova di carico su plastr**  
 FREQUENZA: ogni 1000 mc TOLLERANZA: H Rilevato ≤ 2m → MD ≥ 30 Mpa nell'intervallo di carico tra 0,15-0,25 N/mmq  
 H Rilevato > 2m → MD ≥ 20 Mpa nell'intervallo di carico tra 0,05-0,15 N/mmq

Prelievo A prog. 18 ..... prelievo B prog. .... Prelievo C prog. .... prelievo D prog. ....  
 Prelievo E prog. .... prelievo F prog. ....

CERTIFICATO N°	ESITO	CERTIFICATO N°	ESITO
A 1716015	45,0 MPA	D	
B		E	
C		F	

104  
M

NOTE: 18/05/17 - sez. 18 - 45,0 MPA & PROVA VALEDE ANCHE PER SVAX2 - RAN0 BS-B0 - sez. 24 ÷ 24

IE: 18/05/17 Racchi ICS: 20/07/17 Racchi DL: 20/05/17 W

**Spessore strato ≤ 30 cm**  
 Prelievo A prog. 18 ..... prelievo B prog. .... Prelievo C prog. .... prelievo D prog. ....  
 Prelievo E prog. .... prelievo F prog. ....

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

NOTE:  
 IE: 18/05/17 Racchi ICS: 18/05/17 Racchi DL: 18/05/17 W

**Densità in sito**  
 FREQUENZA: ogni 1000 mc TOLLERANZA: ≥ 90 % AASIO mod.  
 ESITO CONTROLLO POSITIVO ✓ NEGATIVO

NOTE:  
 IE: 18/05/17 Racchi ICS: 20/07/17 Racchi DL: 20/05/17 W

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

NOTE:  
 IE: 18/05/17 Racchi ICS: 20/07/17 Racchi DL: 20/05/17 W

**Polverizzazione**  
 FREQUENZA: ogni 2000 mq  
 ESITO CONTROLLO POSITIVO ✓ NEGATIVO

NOTE:  
 IE: 18/05/17 Racchi ICS: 03/07/17 Racchi DL: 3/05/17 W



# VERBALE DI PRELIEVO MATERIALE

VERBALE DI PRELIEVO N.

VPM/TER/134

Data 17.05.2017

## INTERCONNESSIONE A35 - A4

LOTTO: 3AFFIDATARIO: HIDAL

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

di n° 1 campioni di TERRENO STABILIZZATO A CEMENTO

presso la WBS SVAXZ pk/sez. 13 carreggiata BS-RO strato 3° RIL

affinché 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



# 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. 171542 foglio 1 di 3

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

Brescia li 03/07/2017

Campione ricevuto il 17/05/2017

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

Riferimenti **VPM/TER/134 del 17/05/2017**

Descrizione **Campione di terreno STABILIZZATO A CEMENTO prelevato presso WBS SVAX2 -  
 carreggiata BS-RO - sez. 13 - 3° rilevato.**

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

Data prelievo **17/05/2017**

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

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

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

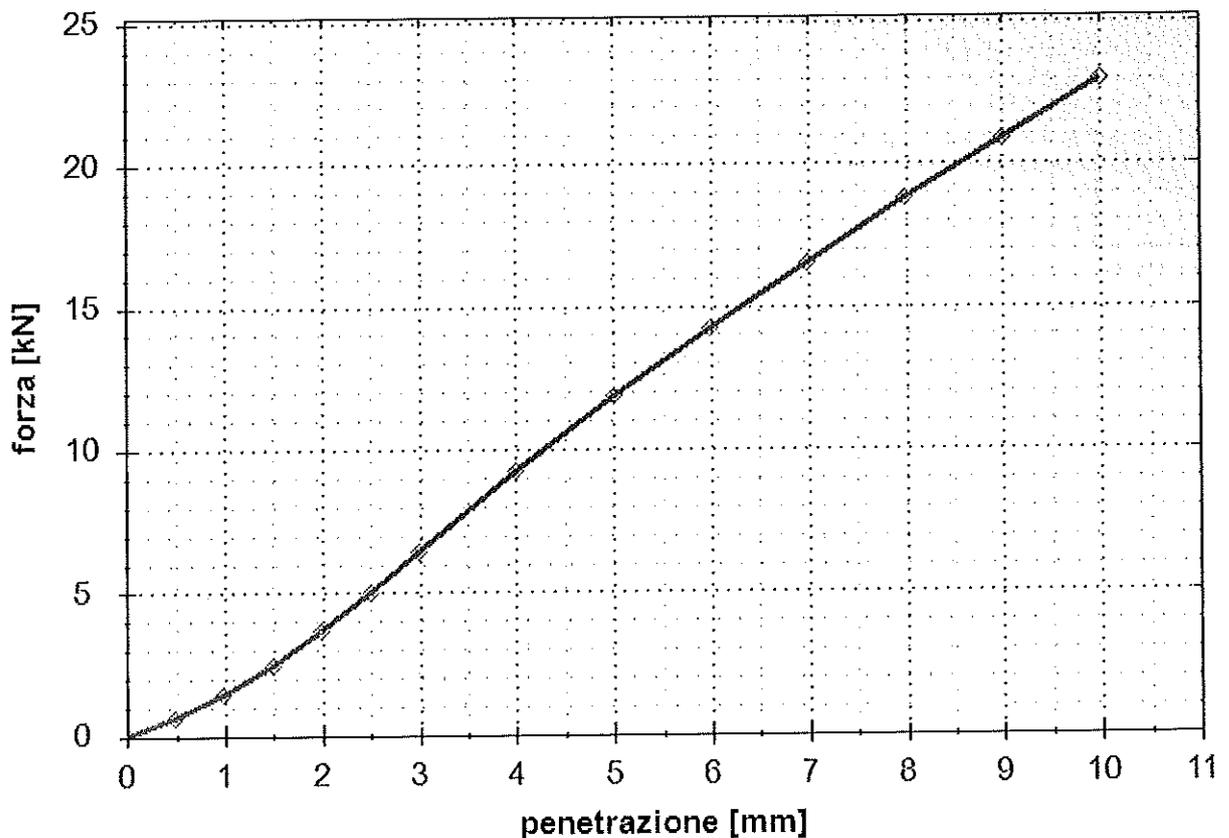
Prova eseguita in laboratorio

Data inizio - termine prova : 17/05/2017 - 30/05/2017

modalità di costipamento	Aashto modificata
umidità di prova	9,5 %
umidità sotto il punzone	10,9 %
massa volumica secca	2,053 Mg/m <sup>3</sup>

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

C.B.R.	60 %	(valore riferito alla penetrazione a 5 mm)
Osservazioni	Prova effettuata dopo sette giorni di stagionatura e quattroggiorni di imbibizione	



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. 171542**

**foglio 3 di 3**

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

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 : 17/05/2017 - 30/05/2017

percentuale di passante al setaccio 4,75 mm                      84,0        %

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*

Brescia li 06/12/2017

Campione ricevuto il 19/05/2017

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. 18 - WBS SVAX2 - Ramo BS-RO.**

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

Data prelievo **18/05/2017**

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. 171601 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



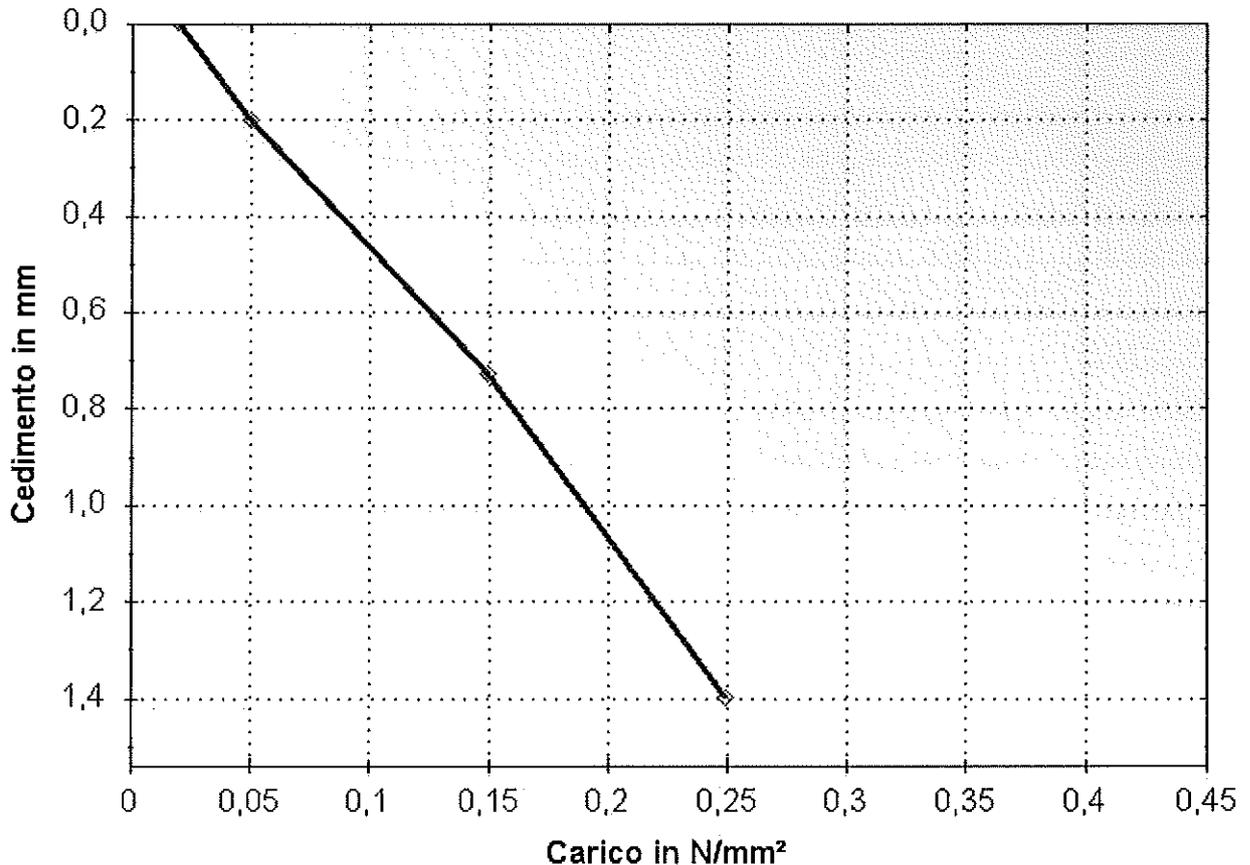
Brescia li 06/12/2017

**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 : 18/05/2017 - 19/05/2017

temperatura dell'aria	30,0 °C
umidità del terreno sotto la piastra	11,3 %
Md fra 0,05 e 0,15 N/mm <sup>2</sup>	57 N/mm <sup>2</sup>
Md fra 0,15 e 0,25 N/mm <sup>2</sup>	45 N/mm <sup>2</sup>
modulo di deformazione sul gradino richiesto	45 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. 2 al  
Rapporto di Prova  
n. 171601  
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 : 18/05/2017 - 19/05/2017

umidità	10,1	%
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	98,7	%
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 19/05/2017

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. 18 - WBS SVAX2 - Ramo BS-RO.**

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

Data prelievo **18/05/2017**

Prelievo effettuato da **personale Geolab**

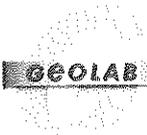
Dati forniti da **ass. alla Direzione Lavori**

Direzione lavori **ing. Lavinio Trolì**

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 1 emesso in sostituzione ed annullamento del rapporto di prova n. 171601 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



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

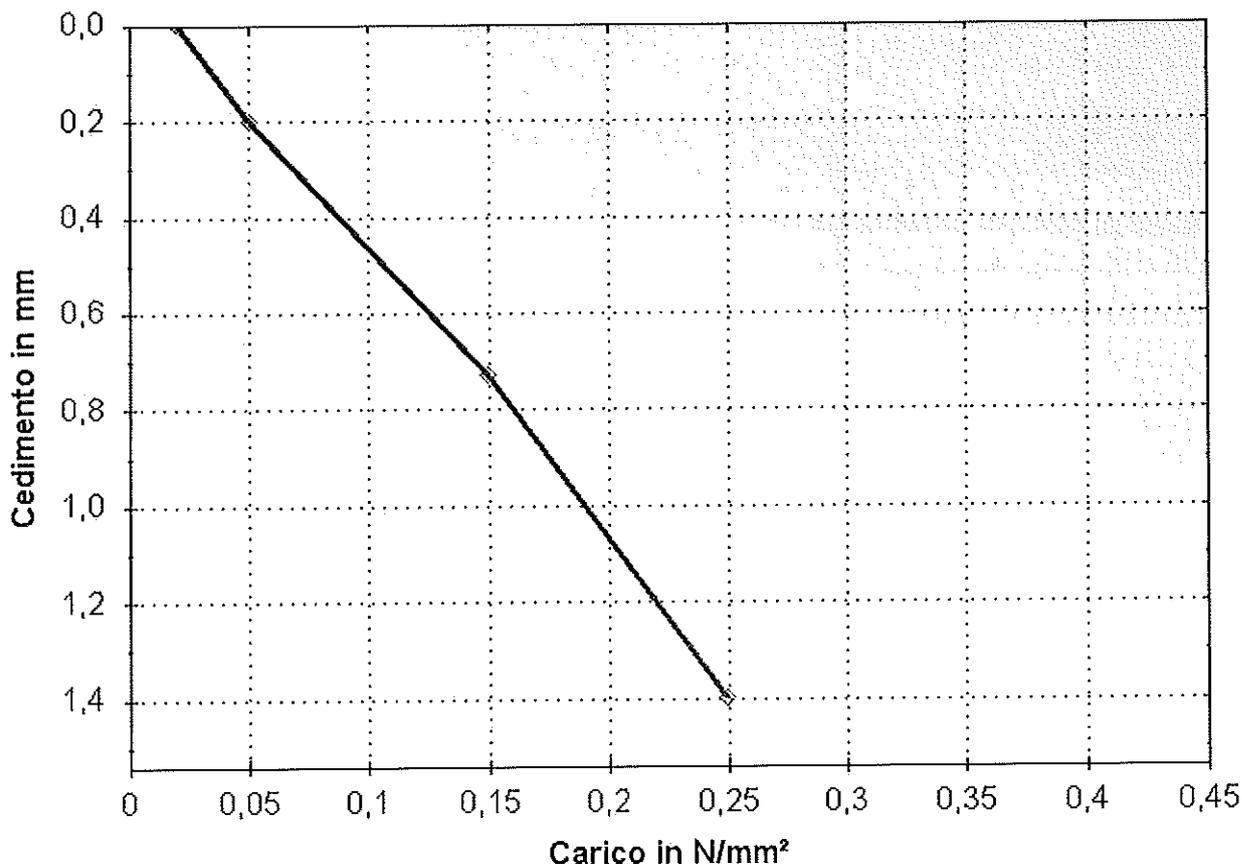
Brescia li 20/07/2017

**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 : 18/05/2017 - 19/05/2017

temperatura dell'aria	30,0 °C
umidità del terreno sotto la piastra	11,3 %
Md fra 0,05 e 0,15 N/mm <sup>2</sup>	57 N/mm <sup>2</sup>
Md fra 0,15 e 0,25 N/mm <sup>2</sup>	45 N/mm <sup>2</sup>
modulo di deformazione sul gradino richiesto	45 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. 171601  
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 : 18/05/2017 - 19/05/2017

umidità	10,1	%
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	105,5	%

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. 171601 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 19/05/2017

Committente **INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.**  
 Descrizione **Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)**  
**Determinazione del modulo di deformazione e della densità in sito effettuate sul 3° strato di rilevato : Prove eseguite alla sez. 18 - WBS SVAX2 - Ramo BS-RO.**  
 Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: SVAX2**  
 Data prelievo **18/05/2017**  
 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**

### **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*



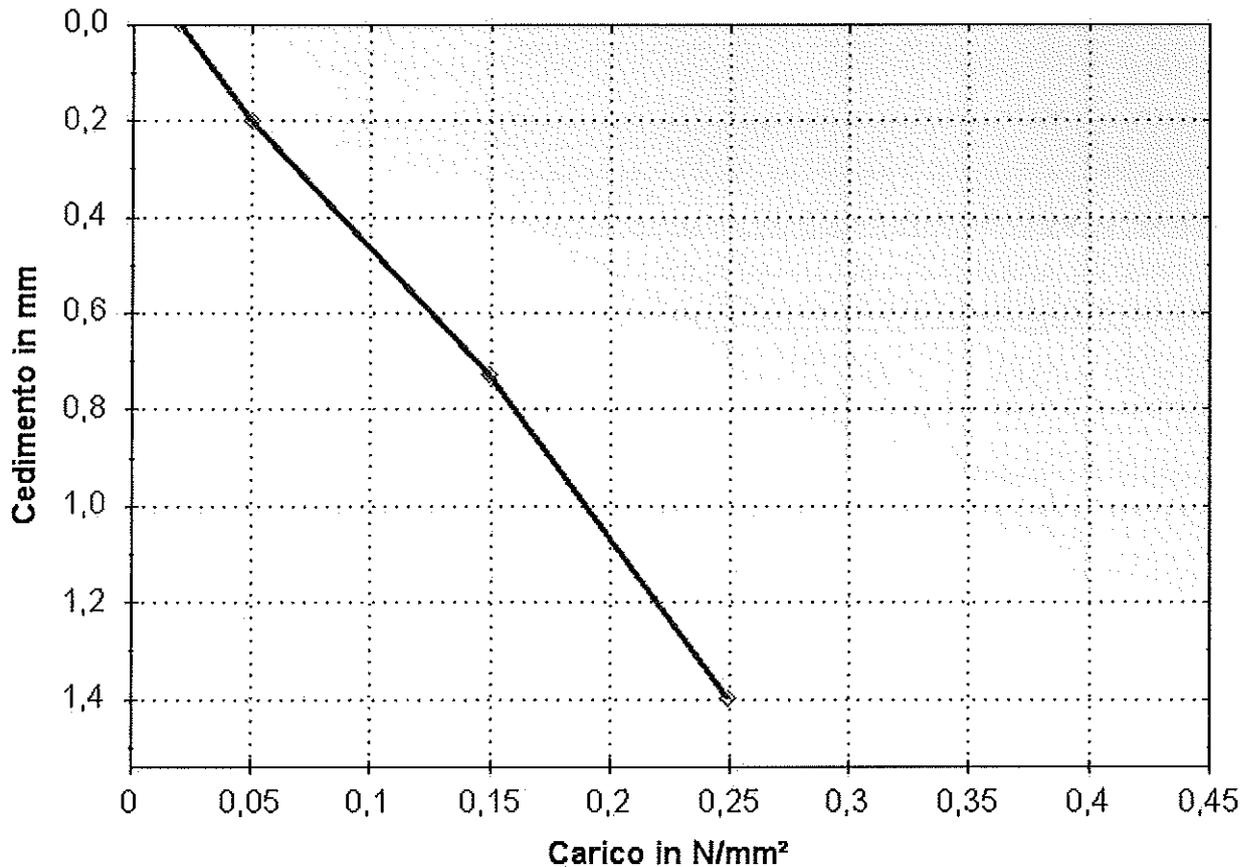
Brescia li 22/05/2017

**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 : 18/05/2017 - 19/05/2017

temperatura dell'aria	30,0 °C
umidità del terreno sotto la piastra	11,3 %
Md fra 0,05 e 0,15 N/mm <sup>2</sup>	57 N/mm <sup>2</sup>
Md fra 0,15 e 0,25 N/mm <sup>2</sup>	45 N/mm <sup>2</sup>
modulo di deformazione sul gradino richiesto	45 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. 171601**  
**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 : 18/05/2017 - 19/05/2017

umidità	10,1	%
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	98,7	%

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*