

STABILIZZAZIONE A CEMENTO - TERRENO TRATTATO

SVAX2-RAND BS-RO + SVAX2-RAND BS-BB Qualifica Miscela di Progetto DOC_CODICE: 321 012
 sez. 12 ÷ sez. 22 POS. C8 del PCQ - CORPO RILEVATO 1° STRATO RILEVATO
 A discrezione DI: SI NO ordine di servizio n° del H rilevato =

CBR
 FREQUENZA: ogni 2000 mq TOLLERANZA: H Rilevato ≤ 2m → CBR ≥ 60 con rigonfiamento ≤ 1.00%
 H Rilevato > 2m → 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 171472	C	C	
B		D	

NOTE:
 IE: data 12/05/17 firma Pizzutti ICS: data 03/07/17 firma DL: data 31/07/17 firma

Prova di carico su piastra
 FREQUENZA: ogni 1000 mc TOLLERANZA: H Rilevato ≤ 2m → MD > 50 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. 17 prelievo B prog. Prelievo C prog. prelievo D prog.
 Prelievo E prog. prelievo F prog.

CERTIFICATO N°	ESITO	CERTIFICATO N°	ESITO
A 1714755	43 MPa	D	
B		E	
C		F	

NOTE: 12/05/17 sez. 17- 43,5 MPa * PROVE VALORE ANCHE PER SVAX2-RAND BS-BB (sez. 24 ÷ sez. 28) RILEVATO

IE: data 12/05/17 firma Pizzutti ICS: data 20/05/17 firma DL: data 30/07/17 firma
Spessore strato ≤ 30 cm
 Prelievo A prog. prelievo B prog. Prelievo C prog. prelievo D prog.
 Prelievo E prog. prelievo F prog.

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

NOTE:
 IE: data 12/05/17 firma Pizzutti ICS: data 12/05/17 firma DL: data 12/05/17 firma

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

NOTE:
 IE: data 12/05/17 firma Pizzutti ICS: data 20/05/17 firma DL: data 30/07/17 firma

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

NOTE:
 IE: data 12/05/17 firma Pizzutti ICS: data 20/05/17 firma DL: data 30/07/17 firma

Polverizzazione
 FREQUENZA: ogni 2000 mq
 ESITO CONTROLLO POSITIVO NEGATIVO

NOTE:
 IE: data 12/05/17 firma Pizzutti ICS: data 07/06/17 firma DL: data 31/07/17 firma

Data 11.05.2017

INTERCONNESSIONE A35 - A4

LOTTO: 3

AFFIDATARIO: PIDAL

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

di n° 1 campioni di TERRENO STABILIZZATO A CEMENTO

presso la WBS SVAXZ pk/sez. 18 carreggiata BS-120 strato 1° RIC

affinché vengano inviate al Laboratorio Qualificato GEOLAB

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	

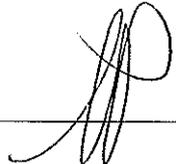
Rit e Compressione semplice (a 3 o 7 giorni)	
Resistività	
PH	
Solfati	
Cloruri	
Contenuto Sostanze Organiche	
Polverizzazione	X
Resistenza a trazione indiretta	
Resistenza a trazione (ASTM - D412)	
Resistenza e compressione monoassiale	
Resistenza agli agenti ossidanti (ozono)	
Peso specifico (espresso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

Tecnico del Laboratorio

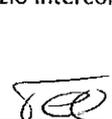
Impresa Esecutrice

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. 171472 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 15/05/2017

Committente **INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.**
Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Riferimenti **VPM/TER/100 del 11/05/2017**
Descrizione **Campione di TERRENO STABILIZZATO A CEMENTO prelevato presso WBS SVAX2 - ramo BS-RO - sez. 18 - 1° rilevato**
Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: SVAX2**
Data prelievo **11/05/2017**
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

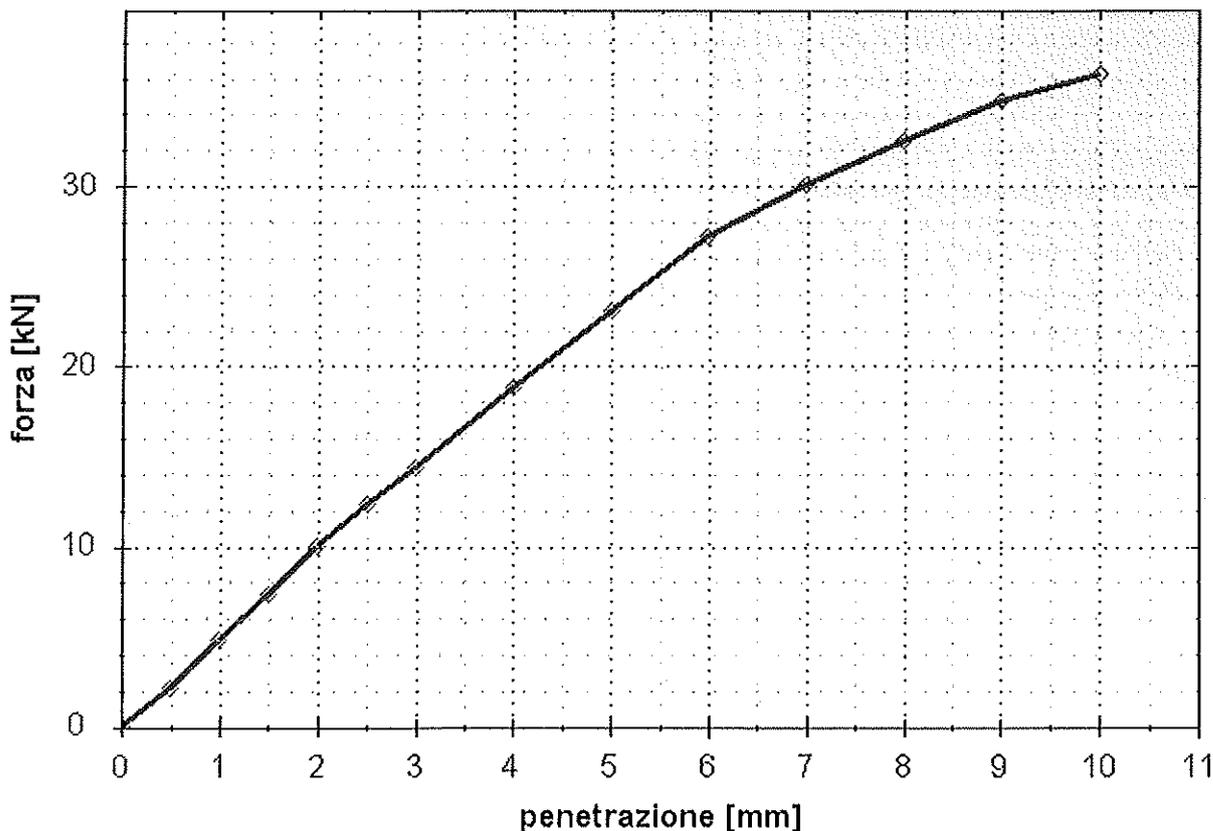
Prova eseguita in laboratorio

Data inizio - termine prova : 11/05/2017 - 22/05/2017

modalità di costipamento	Aashto modificata
umidità di prova	13,0 %
umidità sotto il punzone	10,5 %
massa volumica secca	1,911 Mg/m ³

prova eseguita dopo sommersione in acqua del provino per 96 h con 0,2% di rigonfiamento

C.B.R.	118 %	(valore riferito alla penetrazione a 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



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. 171472
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 di esecuzione : 11/05/2017

percentuale di passante al setaccio 4,75 mm 85,4 %

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. 171475
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 15/05/2017

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 1° strato di rilevato: Prova alla sez. 17 - WBS SVAX1 - Ramo BS-RO.**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: SVAX1**

Data prelievo **12/05/2017**

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. Caucci - Consorzio Interconnessione: dott. Tumminello - Impresa Midal: geom. Racciatti - Geolab: geom. Pavoni - Supplemento 2 emesso in sostituzione ed annullamento del supplemento 1 n. 171475 emesso il 20/07/2017 per inserimento della 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



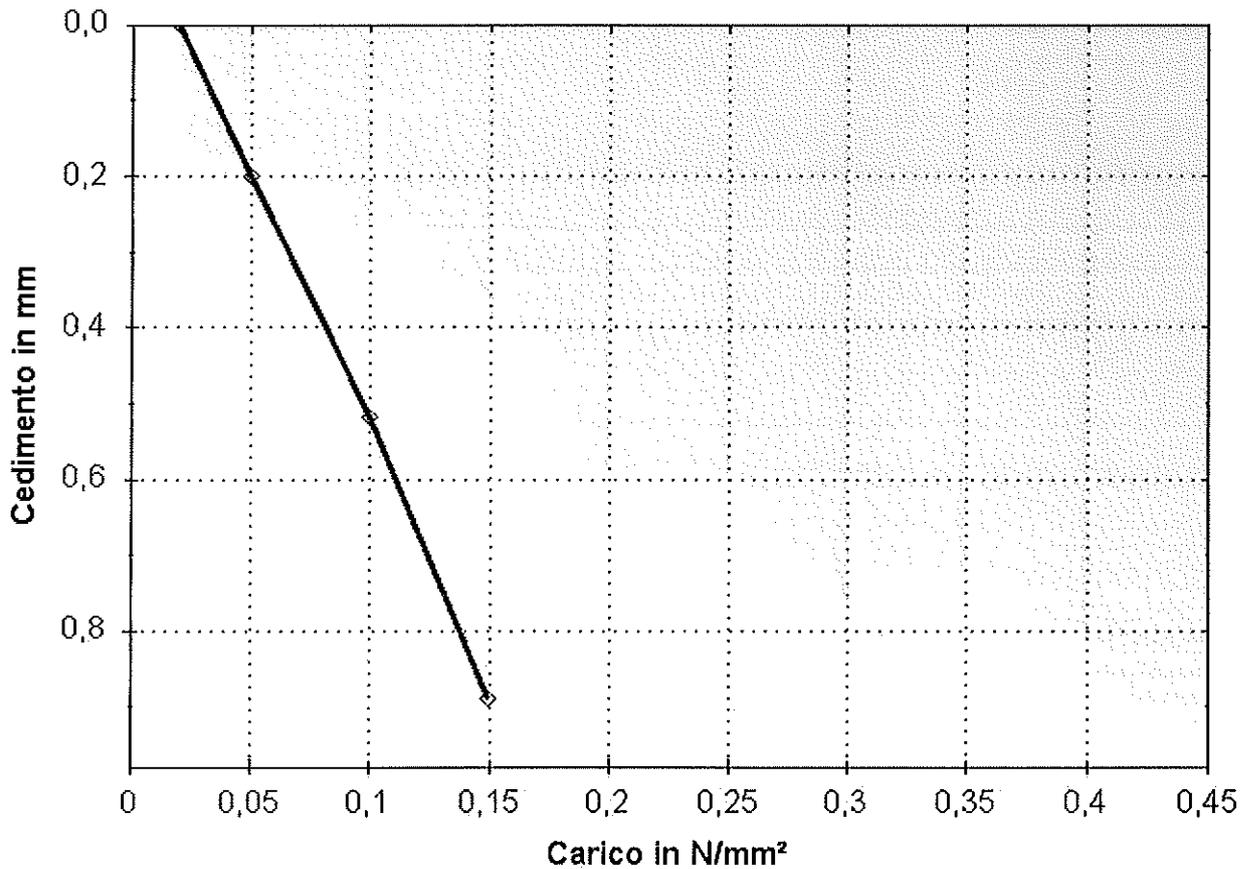
Brescia li 06/12/2017

**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 : 12/05/2017 - 15/05/2017

temperatura dell'aria	20,0 °C
umidità del terreno sotto la piastra	11 %
Md fra 0,05 e 0,15 N/mm ²	43 N/mm ²
modulo di deformazione sul gradino richiesto	43 N/mm ²



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. 171475
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 : 12/05/2017 - 15/05/2017

umidità	10,6	%
massa volumica apparente secca	2,01	g/cm ³
massa volumica app.del tratt. al 25 mm	2,70	g/cm ³
massa volumica secca corretta	2,01	g/cm ³
densità di riferimento	2,11	g/cm ³
grado di costipamento	95,1	%

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



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. 1 al
Rapporto di Prova
n. 171475
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 20/07/2017

Campione ricevuto il 15/05/2017

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
1° strato di rilevato: Prova alla sez. 17 - WBS SVAX1 - Ramo BS-RO.**
Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: SVAX1**
Data prelievo **12/05/2017**
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. Caucci - Consorzio
Interconnessione: dott. Tumminello - Impresa Midal: geom. Racciatti - Geolab:
geom. Pavoni - Supplemento1 emesso in sostituzione ed annullamento del
rapporto di prova n. 171475 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

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



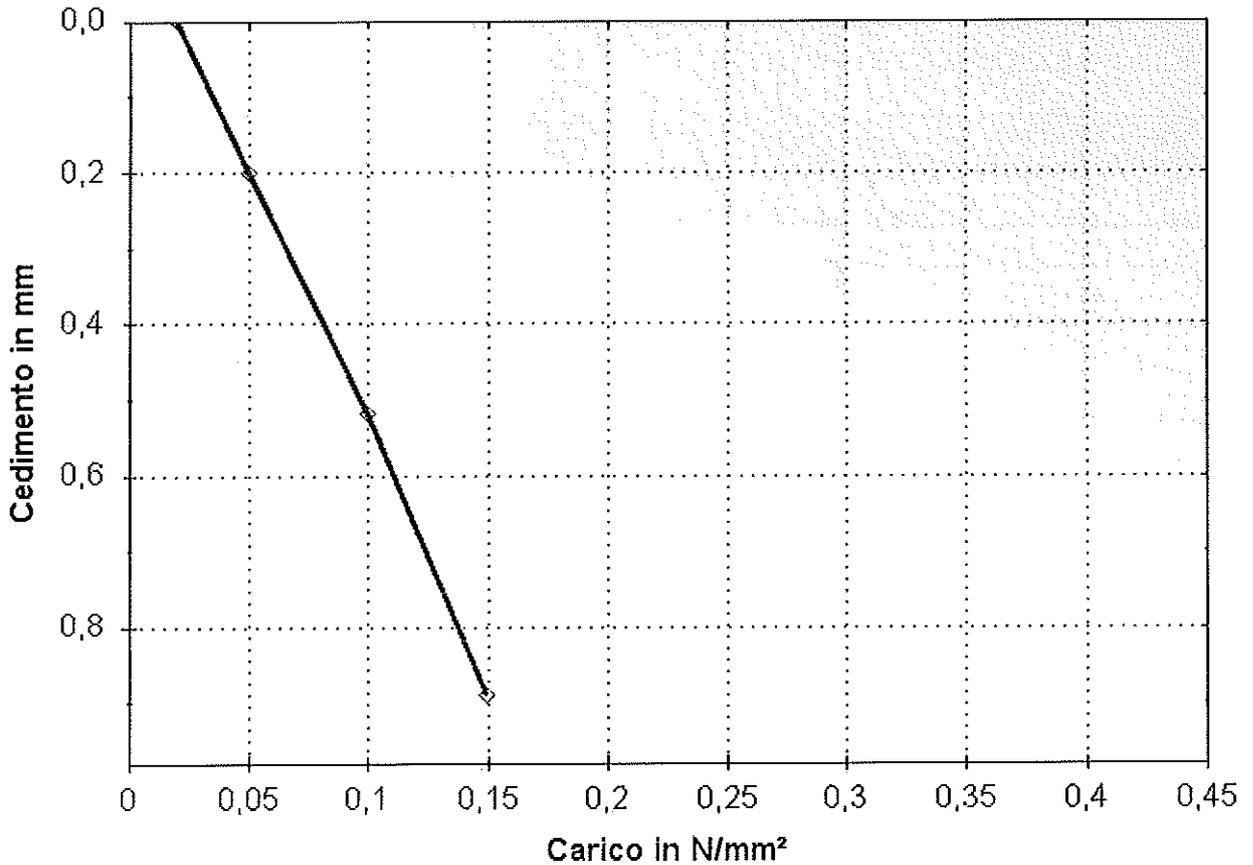
Brescia li 20/07/2017

**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 : 12/05/2017 - 15/05/2017

temperatura dell'aria	20,0 °C
umidità del terreno sotto la piastra	11 %
Md fra 0,05 e 0,15 N/mm ²	43 N/mm ²
modulo di deformazione sul gradino richiesto	43 N/mm ²



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. 171475
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 : 12/05/2017 - 15/05/2017

umidità	10,6	%
massa volumica apparente secca	2,01	g/cm ³
massa volumica app.del tratt. al 25 mm	2,70	g/cm ³
massa volumica secca corretta	2,01	g/cm ³
densità di riferimento	1,97	g/cm ³
grado di costipamento	101,8	%
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

Brescia li 22/05/2017

Campione ricevuto il 15/05/2017

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 1° strato di rilevato: Prova alla sez. 17 - WBS SVAX1 - Ramo BS-RO (calce).**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: SVAX1**

Data prelievo **12/05/2017**

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. Caucci - 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



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. 171475
foglio 2 di 3

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

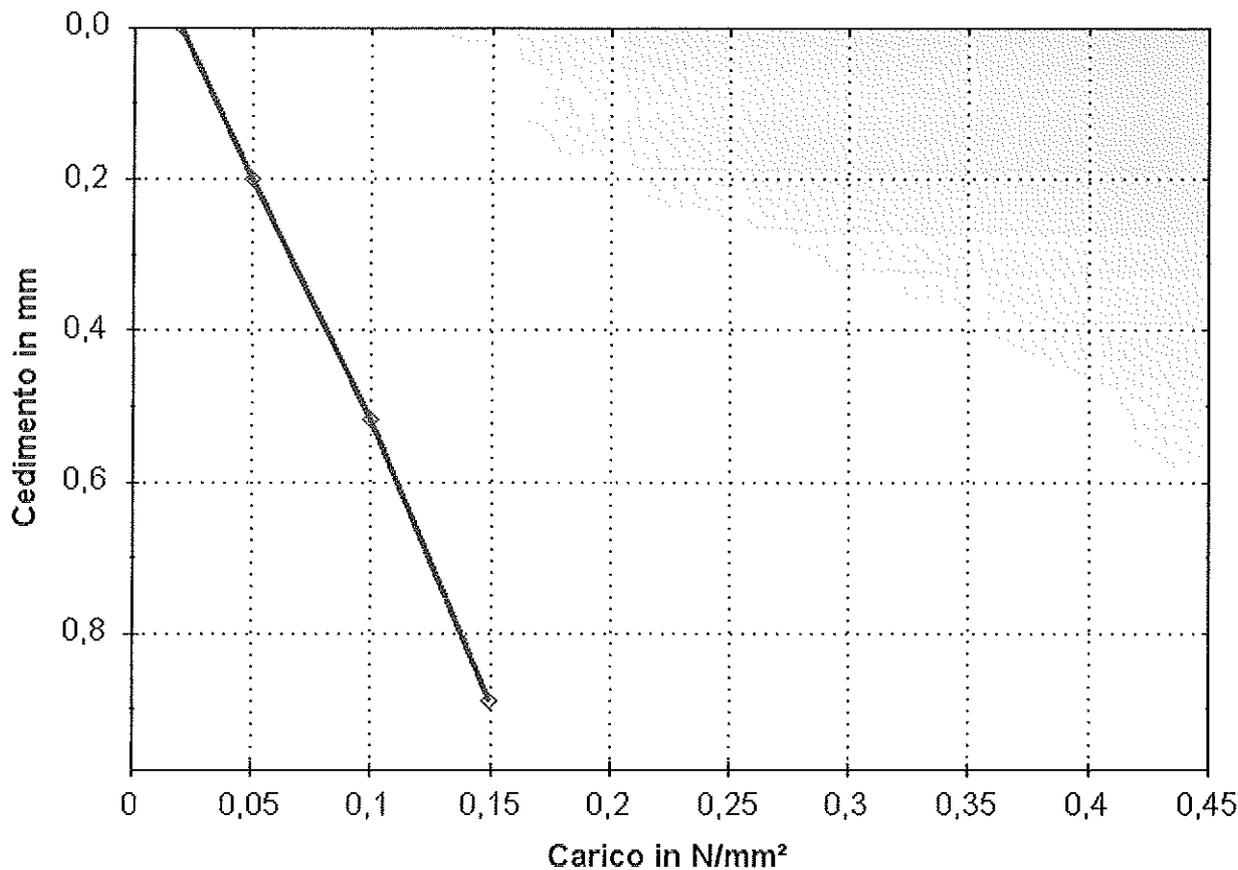
Brescia li 22/05/2017

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 : 12/05/2017 - 15/05/2017

temperatura dell'aria	20,0 °C
umidità del terreno sotto la piastra	11 %
Md fra 0,05 e 0,15 N/mm ²	43 N/mm ²
modulo di deformazione sul gradino richiesto	43 N/mm ²



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. 171475
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 : 12/05/2017 - 15/05/2017

umidità	10,6	%
massa volumica apparente secca	2,01	g/cm ³
massa volumica app.del tratt. al 25 mm	2,70	g/cm ³
massa volumica secca corretta	2,01	g/cm ³
densità di riferimento	2,11	g/cm ³
grado di costipamento	95,1	%

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