

STABILIZZAZIONE: A CEMENTO - TERRENO TRATTATO

OPERA / PARTE D'OPERA: SVAX1 AU-BB DA SEZ 1 (0+200) A SEZ 14 (0+260,00)

PCQ operativo:	00002-00-CQ-Q-0-11-SVAX1-11-TE-001-00-A00
VIR materiali → RETE e TNT	Qualifica Miscela di Progetto DOC_CODICE: <u>SQT012</u>
POS. C7 del PCQ - PIANO POSA RILEVATO H RILEVATO=.....	

FREQUENZA: ogni 1000 mq TOLLERANZA: H Rilevato ≤ 2m → CBR ≥ 60 con rigonfiamento < 1.00%
H Rilevato > 2m → CBR ≥ 30 con rigonfiamento ≤ 1.50%

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

CERTIFICATO N°	ESITO	CERTIFICATO N°	ESITO
A 171528	C	C	
B		D	

NOTE:

IE:	data 31/05/12	firma	ICS:	data 31/05/12	firma	DL:	data 31/05/12	firma
-----	---------------	-------	------	---------------	-------	-----	---------------	-------

Prova di carico su piastra
FREQUENZA: ogni 2000 mq 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. SEZ 9 prelievo B prog. SEZ 3 Prelievo C prog. prelievo D prog.

Prelievo E prog. prelievo F prog.

CERTIFICATO N°	ESITO	CERTIFICATO N°	ESITO
A 111464 S	64 MPA	D	
B 111465 S	68 MPA	E	
C		F	

NOTE: 11105117 PROVE DI CARICO: SEZ 9 - 63,8 MPa SEZ 3 - 68,2 MPa

IE:	data 31/05/12	firma	ICS:	data 31/05/12	firma	DL:	data 31/05/12	firma
-----	---------------	-------	------	---------------	-------	-----	---------------	-------

Spessore strato ≤ 30 cm
Prelievo A prog. SEZ 9 prelievo B prog. SEZ 3 Prelievo C prog. prelievo D prog.

Prelievo E prog. prelievo F prog.

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

NOTE:

IE:	data 31/05/12	firma	ICS:	data 31/05/12	firma	DL:	data 31/05/12	firma
-----	---------------	-------	------	---------------	-------	-----	---------------	-------

Densità in sito
FREQUENZA: ogni 2000 mq TOLLERANZA: ≥ 90 % AASHO mod.

ESITO CONTROLLO	POSITIVO	NEGATIVO

NOTE:

IE:	data 31/05/12	firma	ICS:	data 31/05/12	firma	DL:	data 31/05/12	firma
-----	---------------	-------	------	---------------	-------	-----	---------------	-------

Umidità
FREQUENZA: 1 al giorno TOLLERANZA: ≥ 1,50 umidità ottima di progetto

ESITO CONTROLLO	POSITIVO	NEGATIVO

NOTE:

IE:	data 31/05/12	firma	ICS:	data 31/05/12	firma	DL:	data 31/05/12	firma
-----	---------------	-------	------	---------------	-------	-----	---------------	-------

Polverizzazione
FREQUENZA: ogni 2000 mq

ESITO CONTROLLO	POSITIVO	NEGATIVO

NOTE:

IE:	data 31/05/12	firma	ICS:	data 31/05/12	firma	DL:	data 31/05/12	firma
-----	---------------	-------	------	---------------	-------	-----	---------------	-------



VERBALE DI PRELIEVO MATERIALE

VERBALE DI PRELIEVO N.

VPM/TER/098

Data 10.05.2017

INTERCONNESSIONE A35 - A4

LOTTO: 4AFFIDATARIO: PESENTI

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 SVAX1 pK/sez. 10 carreggiata A4-SS strato P.P. RIL.

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	
Equivalenti 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

Supplemento n. 1 al
Rapporto di Prova
n. 171464
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.**
Descrizione **Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)**
Determinazione del modulo di deformazione e densità in sito effettuate sul piano di posa del rilevato: Prova alla sez. 9 - WBS SVAX1 Ramo A4-BB.
Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 4 - WBS: SVAX1**
Data prelievo **11/05/2017**
Prelievo effettuato da **personale Geolab**
Dati forniti da **ass. alla Direzione Lavori**
Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**
Osservazioni **Presenti durante l'esecuzione della prova: D.L.: dott.ssa Vaccari - Interconnessione: ing. Tumminello - Impresa Pesenti: geom. Bonaita - Geolab: geom. Pavoni. Supplemento 1 emesso in sostituzione ed annullamento del rapporto di prova n. 171464 emesso il 31/05/2017 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

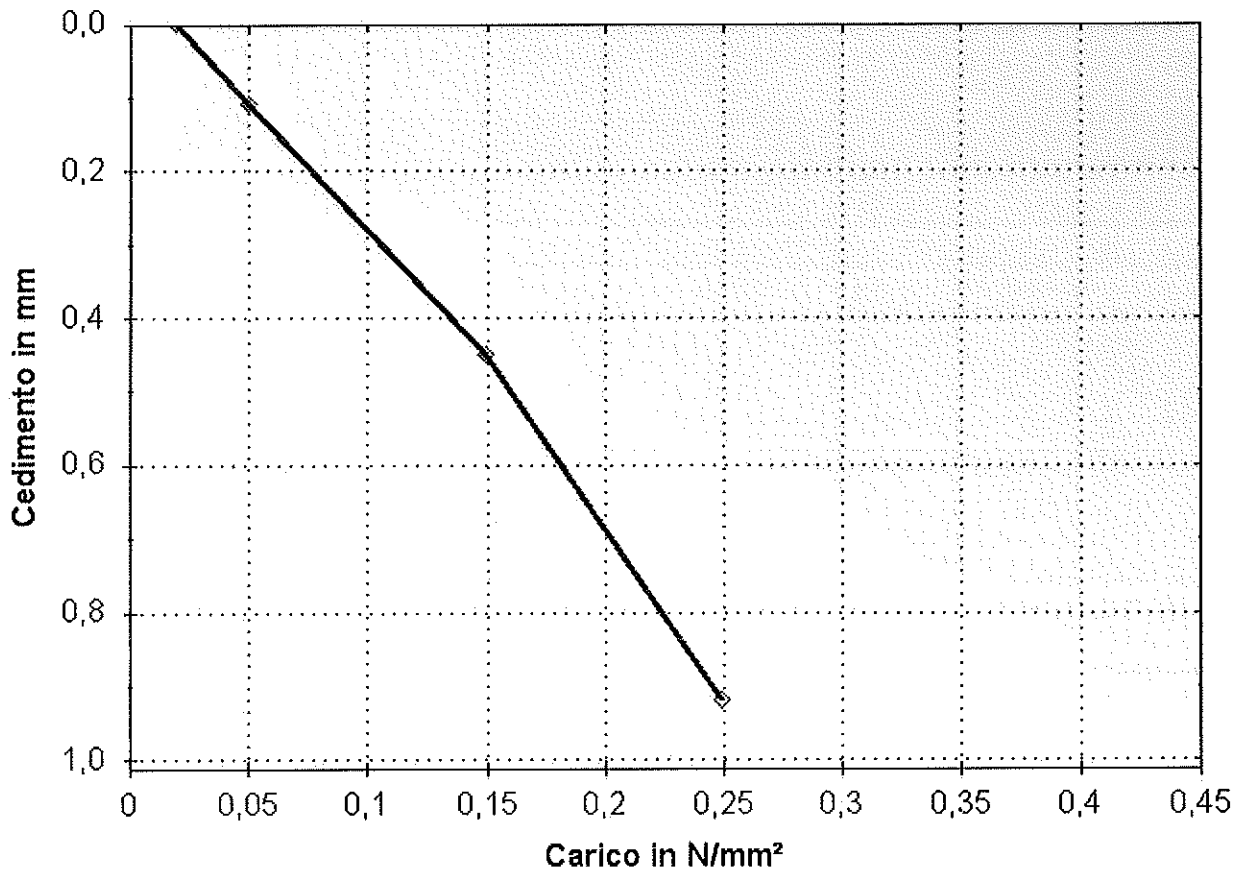
Brescia li 06/12/2017

**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 : 11/05/2017 - 12/05/2017

temperatura dell'aria	20,0 °C
umidità del terreno sotto la piastra	10,3 %
Md fra 0,05 e 0,15 N/mm ²	88 N/mm ²
Md fra 0,15 e 0,25 N/mm ²	64 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

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 : 11/05/2017 - 12/05/2017

umidità	10,8	%
massa volumica apparente secca	2,02	g/cm ³
massa volumica app.del tratt. al 25 mm	2,70	g/cm ³
massa volumica secca corretta	2,02	g/cm ³
densità di riferimento	2,11	g/cm ³
grado di costipamento	95,8	%

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 31/05/2017

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 densità in sito effettuate sul piano di posa del rilevato: Prova alla sez. 9 - WBS SVAX1 Ramo A4-BB.**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 4 - WBS: SVAX1**

Data prelievo **11/05/2017**

Prelievo effettuato da **personale Geolab**

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

Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**

Osservazioni **Presenti durante l'esecuzione della prova: D.L.: dott.ssa Vaccari -
Interconnessione: ing. Tumminello - Impresa Pesenti: geom. Bonaita - 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

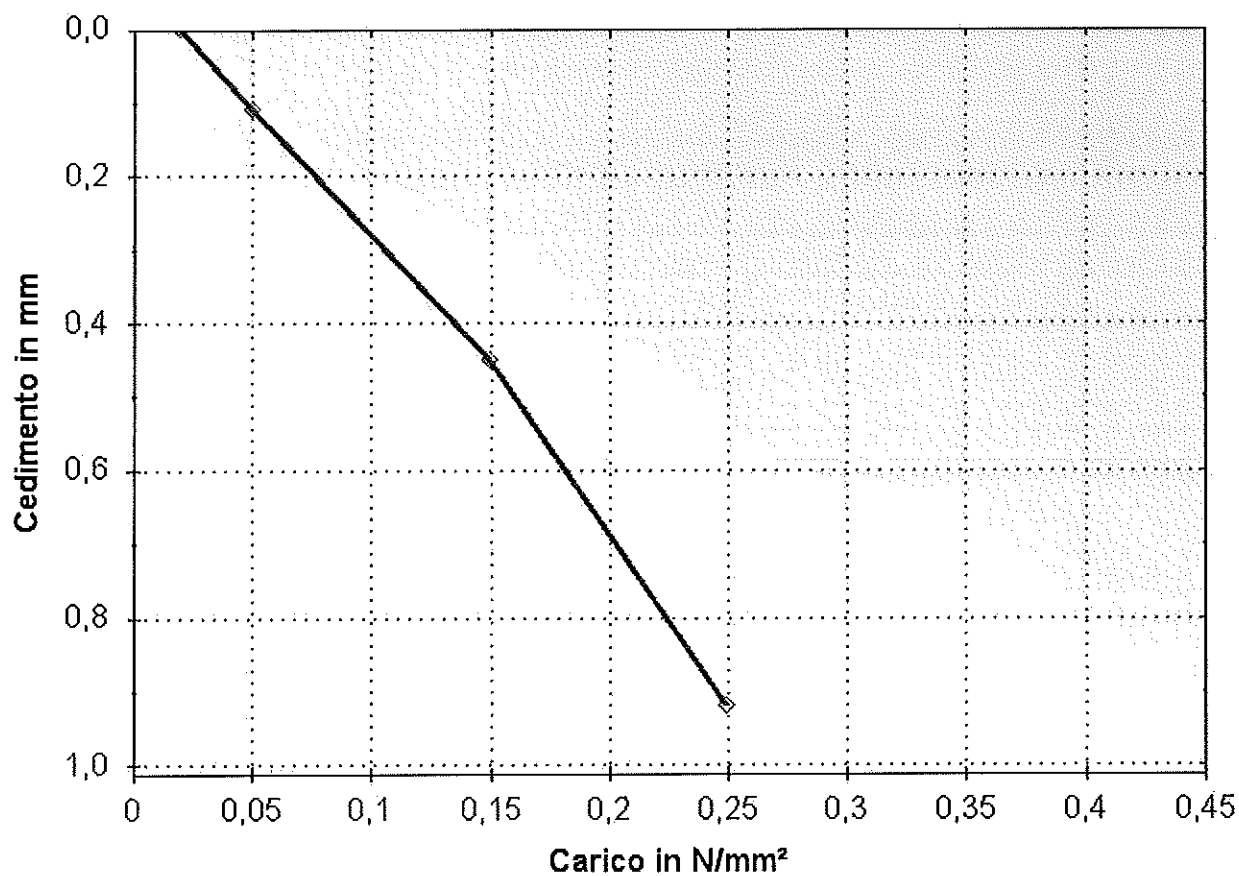
Brescia li 31/05/2017

**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 : 11/05/2017 - 12/05/2017

temperatura dell'aria	20,0 °C
umidità del terreno sotto la piastra	10,3 %
Md fra 0,05 e 0,15 N/mm ²	88 N/mm ²
Md fra 0,15 e 0,25 N/mm ²	64 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. 171464
foglio 3 di 3

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

Brescia li 31/05/2017

PESO SPECIFICO APPARENTE DI UNA TERRA IN SITO

CNR BU n.22/1972

Metodo del volumometro a sabbia

Data inizio - termine prova : 11/05/2017 - 12/05/2017

umidità	10,8	%
massa volumica apparente secca	2,02	g/cm ³
massa volumica app.del tratt. al 25 mm	2,70	g/cm ³
massa volumica secca corretta	2,02	g/cm ³
densità di riferimento	2,10	g/cm ³
grado di costipamento	96,3	%

osservazioni : densità di riferimento: vedi rapporto di prova n. 171416

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. 171465 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

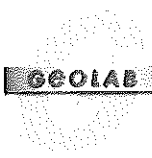
Committente **INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.**
Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Descrizione **Determinazione del modulo di deformazione e densità in sito effettuate sul piano di posa del rilevato: Prova alla sez. 3 - WBS SVAX1 Ramo A4-BB.**
Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 4 - WBS: SVAX1**
Data prelievo **11/05/2017**
Prelievo effettuato da **personale Geolab**
Dati forniti da **ass. alla Direzione Lavori**
Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**
Osservazioni **Presenti durante l'esecuzione della prova: D.L.: dott.ssa Vaccari - Interconnessione: ing. Tumminello - Impresa Pesenti: geom. Bonaita - Geolab: geom. Pavoni. Supplemento 1 emesso in sostituzione ed annullamento del rapporto di prova n. 171465 emesso il 31/05/2017 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 sri

il Responsabile Tecnico



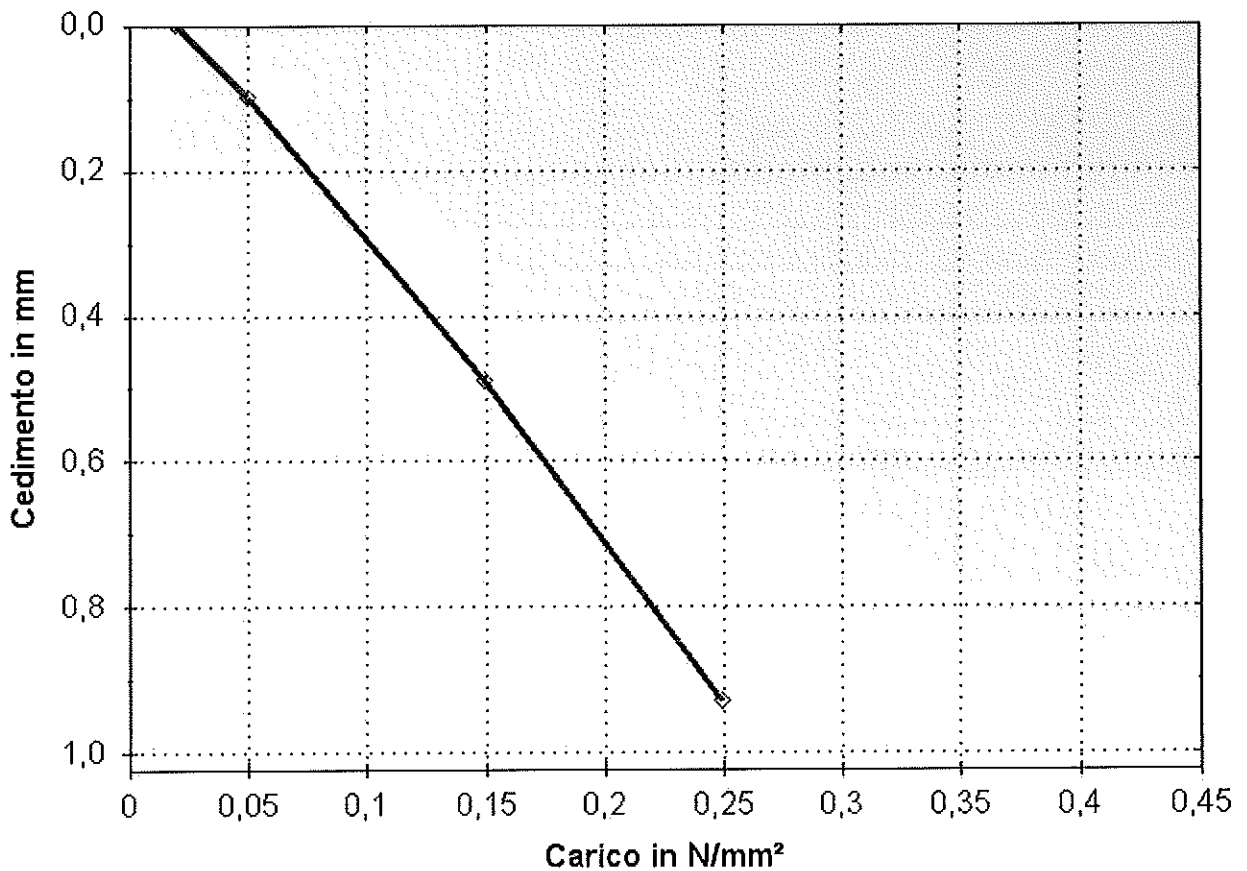
Brescia li 06/12/2017

**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 : 11/05/2017 - 12/05/2017

temperatura dell'aria	20,0 °C
umidità del terreno sotto la piastra	10,9 %
Md fra 0,05 e 0,15 N/mm ²	77 N/mm ²
Md fra 0,15 e 0,25 N/mm ²	68 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 sri

il Responsabile Tecnico

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 : 11/05/2017 - 12/05/2017

posizione di prova	5	
umidità	10,8	%
massa volumica apparente secca	2,02	g/cm ³
massa volumica app.del tratt. al 25 mm	2,70	g/cm ³
massa volumica secca corretta	2,02	g/cm ³
densità di riferimento	2,11	g/cm ³
grado di costipamento	95,8	%
osservazioni :	densità di riferimento: vedi rapporto di prova n. 171417	



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. 171465
foglio 1 di 3

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

Brescia li 31/05/2017

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 densità in sito effettuate sul piano di posa del rilevato: Prova alla sez. 3 - WBS SVAX1 Ramo A4-BB.**
Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 4 - WBS: SVAX1**
Data prelievo **11/05/2017**
Prelievo effettuato da **personale Geolab**
Dati forniti da **ass. alla Direzione Lavori**
Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**
Osservazioni **Presenti durante l'esecuzione della prova: D.L.: dott.ssa Vaccari - Interconnessione: ing. Tumminello - Impresa Pesenti: geom. Bonaita - 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 31/05/2017

DETERMINAZIONE DEI MODULI DI DEFORMAZIONE M_d E M'_d MEDIANTE PROVA DI CARICO A DOPPIO CICLO CON PIASTRA CIRCOLARE

CNR BU n.146/1992

Piastra con diametro 300 mm

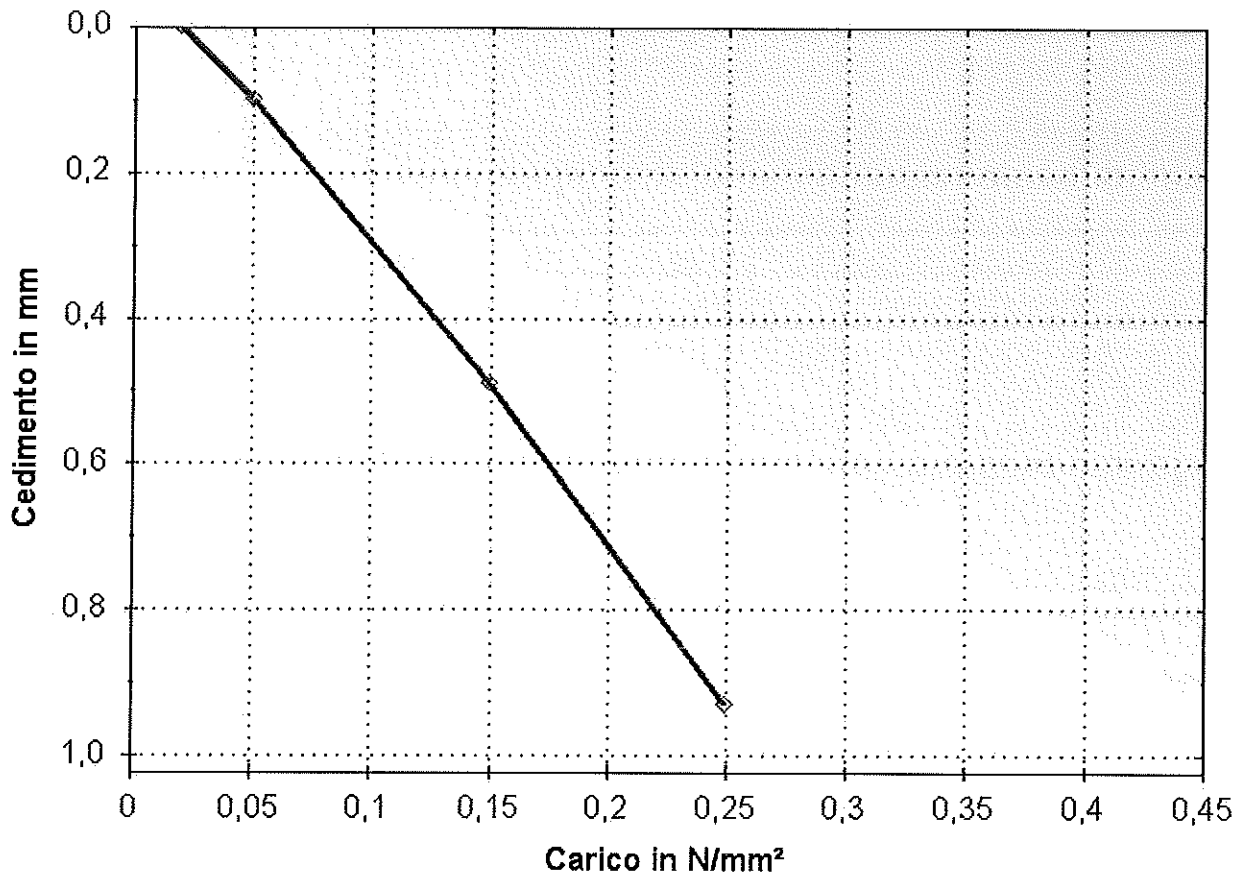
Data inizio - termine prova : 11/05/2017 - 12/05/2017

temperatura dell'aria

20,0 °C

umidità del terreno sotto la piastra

10,9 %

 M_d fra 0,05 e 0,15 N/mm²77 N/mm² M_d fra 0,15 e 0,25 N/mm²68 N/mm²

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. 171465
foglio 3 di 3

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

Brescia li 31/05/2017

PESO SPECIFICO APPARENTE DI UNA TERRA IN SITO

CNR BU n.22/1972

Metodo del volumometro a sabbia

Data inizio - termine prova : 11/05/2017 - 12/05/2017

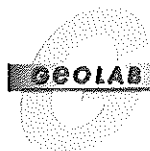
posizione di prova	5	
umidità	10,8	%
massa volumica apparente secca	2,02	g/cm ³
massa volumica app.del tratt. al 25 mm	2,70	g/cm ³
massa volumica secca corretta	2,02	g/cm ³
densità di riferimento	2,10	g/cm ³
grado di costipamento	96,3	%

osservazioni : densità di riferimento: vedi rapporto di prova n. 171416

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. 171528
foglio 1 di 3

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

Brescia li 16/06/2017

Campione ricevuto il 16/05/2017

Committente **INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.**
Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Riferimenti **VPM/TER/098 del 10/05/2017**
Descrizione **Campione di terreno stabilizzato a cemento prelevato alla stesa: SVAX1 - tratto A4-BB - sez. 10 - piano posa del rilevato.**
Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 4 - WBS: SVAX1**
Data prelievo **10/05/2017**
Prelievo effettuato da **personale Geolab**
Dati forniti da **ass. alla Direzione Lavori**
Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**
Osservazioni **Presenti durante l'esecuzione della prova: D.L.: dott. Caucci - Interconnessione: ing. Tumminello - Impresa Pesenti: geom. Bonaita - 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 16/06/2017

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

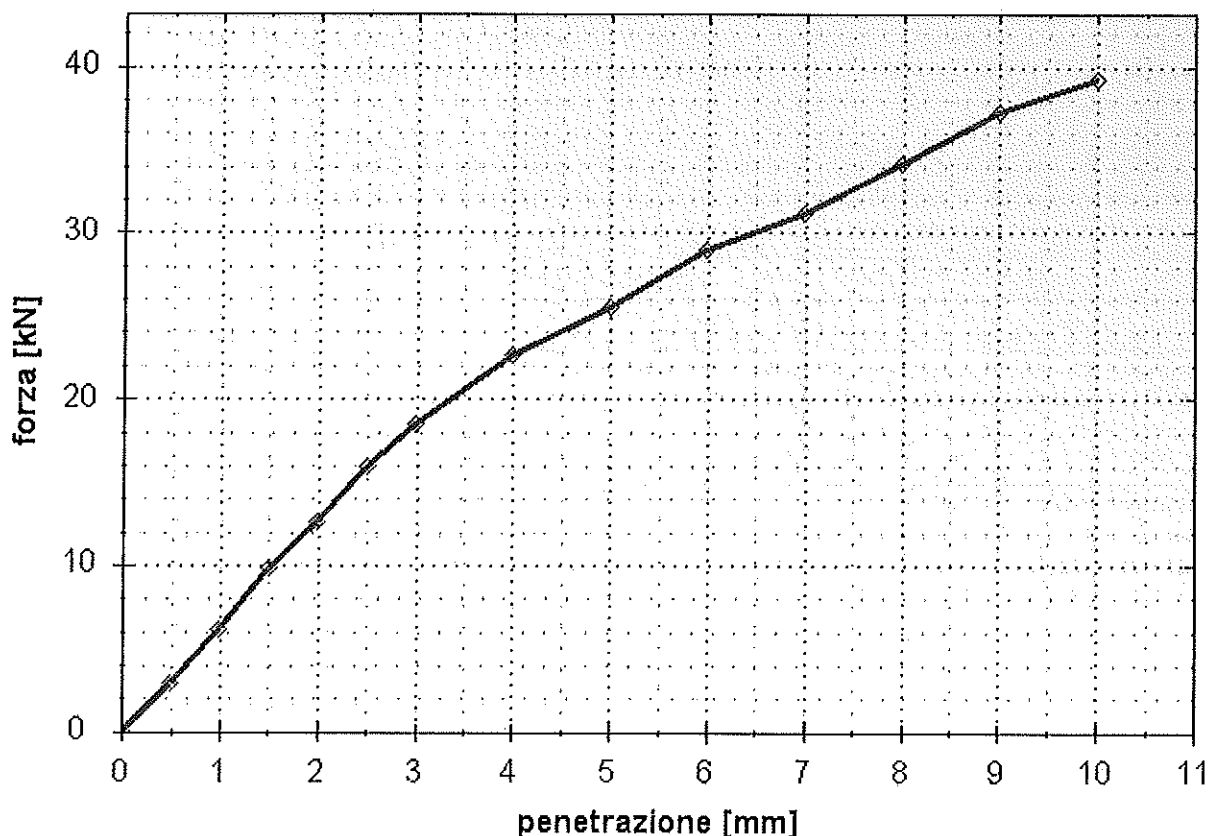
Prova eseguita in laboratorio

Data inizio - termine prova : 10/05/2017 - 22/05/2017

modalità di costipamento	Aashto modificata
umidità di prova	10,4 %
umidità sotto il punzone	12,2 %
massa volumica secca	2,042 Mg/m ³

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

C.B.R.	130 %	(valore riferito alla penetrazione a 5 mm)
Osservazioni	prova effettuata a 7 gg di maturazione e 4 gg di sommersione 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



GEO LAB 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. 171528
foglio 3 di 3

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

Brescia li 16/06/2017

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

UNI EN 933-1/2012

Data di esecuzione : 10/05/2017

percentuale di passante al setaccio 4,75 mm 87,4 %

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 GEO LAB srl

il Responsabile Tecnico