

STABILIZZAZIONE A CEMENTO - TERRENO TRATTATO

OPERA / PARTE D'OPERA: SVAXI RANO PC DA sez 1 A sez. 24

PCQ operativo: 00002-00-CQ-Q-0-11-SVAXI-11-TE-001-00-A00
 VIR materiali → RETE e TNT Qualifica Miscela di Progetto DOC_CODICE: SQT012
 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. 14 prelievo B prog. Prelievo C prog. prelievo D prog.

| CERTIFICATO N° | ESITO | CERTIFICATO N° | ESITO |
|----------------|-------|----------------|-------|
| A 177 h70 | C | C | |
| B | | D | |

NOTE:
 IE: 15/5/17 [firma] ICS: 03/07/17 [firma] DL: 03/07/17 [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. 16 prelievo B prog. 8 Prelievo C prog. prelievo D prog.
 Prelievo E prog. prelievo F prog.

| CERTIFICATO N° | ESITO | CERTIFICATO N° | ESITO |
|----------------|--------|----------------|-------|
| A 177 505 | 61 MPA | D | |
| B 177 506 | 77 MPA | E | |
| C | | F | |

NOTE: 15/05/17 - SET. 16 - 61,2 MPA - SET. 8 - 76,9 MPA + R DENSITA'

IE: 15/5/17 [firma] ICS: 22/05/17 [firma] DL: 22/5/17 [firma]
 Spessore strato ≤ 30 cm
 Prelievo A prog. 16 prelievo B prog. 8 Prelievo C prog. prelievo D prog.
 Prelievo E prog. prelievo F prog.

| VALORE RISCANTATO | ESITO | VALORE RISONTRATO | ESITO |
|-------------------|-------|-------------------|-------|
| A 30 | C | D | |
| B 30 | C | E | |
| C | | F | |

NOTE:
 IE: 15/5/17 [firma] ICS: 16/05/17 [firma] DL: 15/5/17 [firma]

Densità in sito
 FREQUENZA: ogni 2000 mq TOLLERANZA: ≥ 90% AASTIO mod.
 ESITO CONTROLLO POSITIVO ✓ NEGATIVO

NOTE:
 IE: 22/5/17 [firma] ICS: 22/05/17 [firma] DL: 22/5/17 [firma]

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

NOTE:
 IE: 22/5/17 [firma] ICS: 22/05/17 [firma] DL: 22/5/17 [firma]

Polverizzazione
 FREQUENZA: ogni 2000 mq
 ESITO CONTROLLO POSITIVO NEGATIVO

NOTE:
 IE: 3/5/17 [firma] ICS: 03/05/17 [firma] DL: 3/5/17 [firma]

Data 11.05.2017

INTERCONNESSIONE A35 - A4

LOTTO: 3

AFFIDATARIO: TIDAL

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. 14 carreggiata RAYO PC strato P.P.R.L.

affinché vengano inviate al Laboratorio Qualificato GEDLAB

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 | |

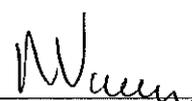
Tecnico del Laboratorio

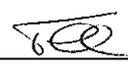
Impresa Esecutrice

Direzione Lavori

Consorzio Interconnessione







Brescia li 03/07/2017

Campione ricevuto il 15/05/2017

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

Riferimenti **VPM/TER/102 del 11/05/2017**

Descrizione **Campione di TERRENO STABILIZZATO A CEMENTO prelevato presso WBS SVAX1 - ramo PC - sez. 14 - p.p.rilevato.**

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

Data prelievo **11/05/2017**

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**

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

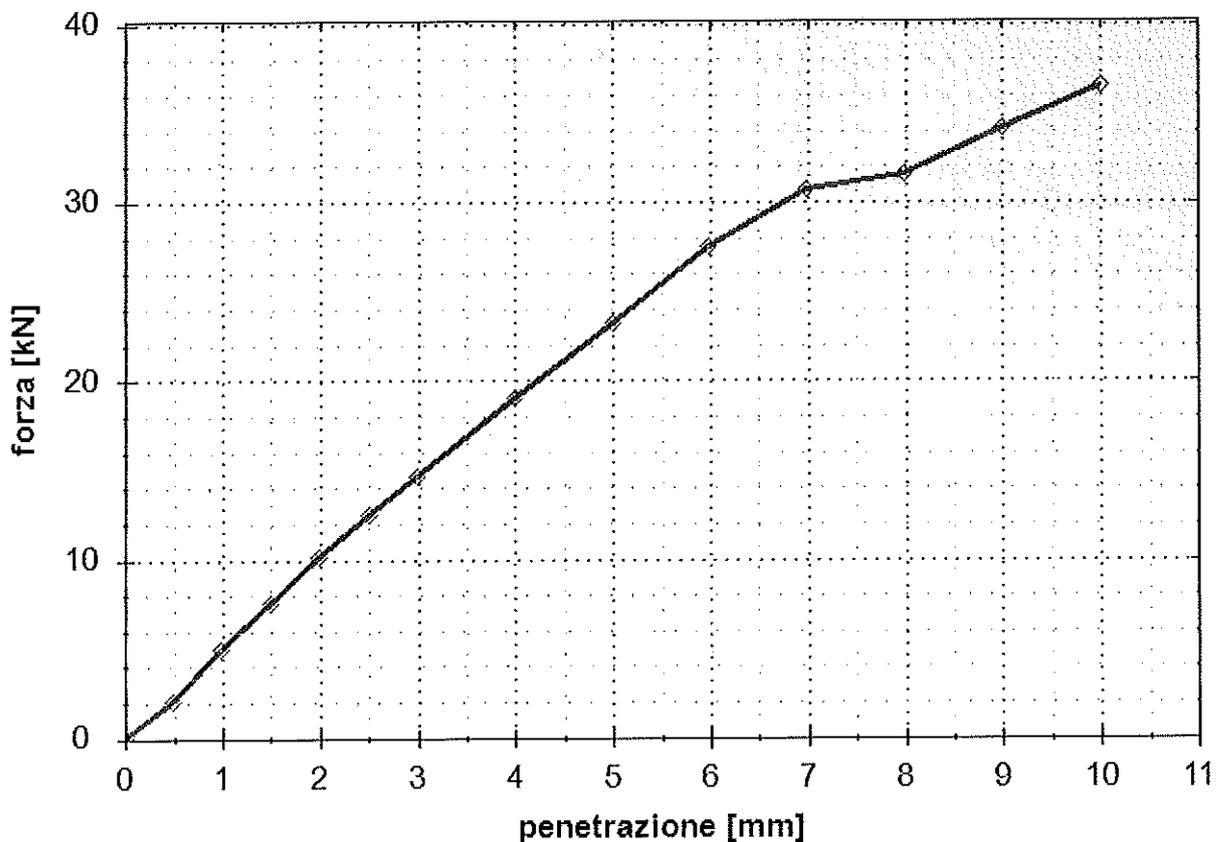
Data inizio - termine prova : 11/05/2017 - 25/05/2017

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| modalità di costipamento | Aashto modificata |
| umidità di prova | 12,8 % |
| umidità sotto il punzone | 10,1 % |
| massa volumica secca | 1,917 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 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. 171470
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 : 11/05/2017 - 25/05/2017

percentuale di passante al setaccio 4,75 mm 89,4 %

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

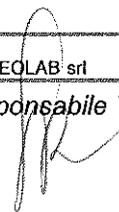
Brescia li 06/12/2017

Campione ricevuto il 16/05/2017

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 piano di posa : Prove eseguite alla sez. 8 - WBS SVAX1 - Ramo PC.**
Cantiere Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: SVAX1
Data prelievo 15/05/2017
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 1 emesso in sostituzione ed annullamento del rapporto di prova n. 171506 emesso il 22/05/2017 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



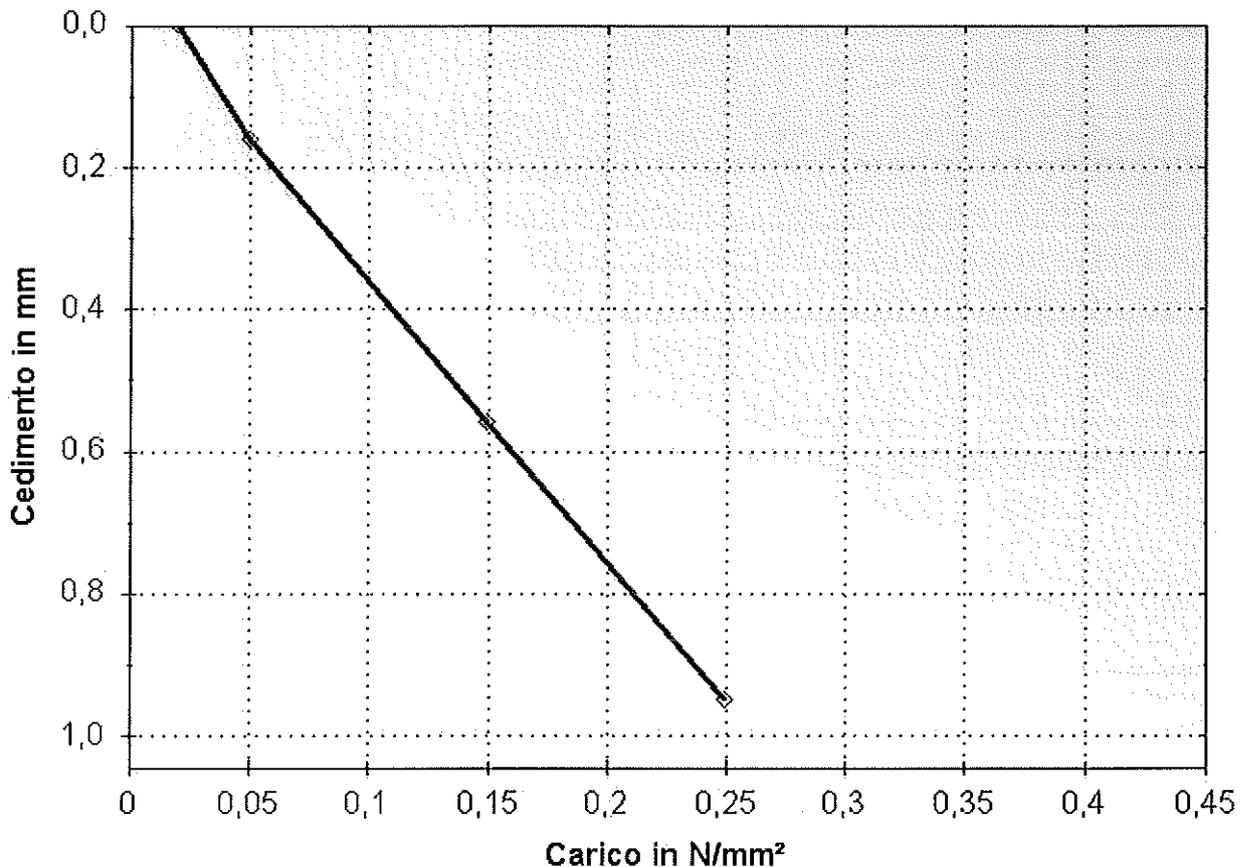
Brescia li 06/12/2017

**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 : 15/05/2017 - 16/05/2017

| | |
|--|----------------------|
| temperatura dell'aria | 25,0 °C |
| umidità del terreno sotto la piastra | 10,5 % |
| Md fra 0,05 e 0,15 N/mm ² | 75 N/mm ² |
| Md fra 0,15 e 0,25 N/mm ² | 77 N/mm ² |
| modulo di deformazione sul gradino richiesto | 77 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 GEDLAB srl

il Responsabile Tecnico

Brescia li 06/12/2017

PESO SPECIFICO APPARENTE DI UNA TERRA IN SITO

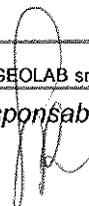
CNR BU n.22/1972

Metodo del volumometro a sabbia

Data inizio - termine prova : 15/05/2017 - 16/05/2017

| | | |
|--|------|-------------------|
| umidità | 10,7 | % |
| massa volumica apparente secca | 2,04 | g/cm ³ |
| massa volumica app.del tratt. ai 25 mm | 2,70 | g/cm ³ |
| massa volumica secca corretta | 2,04 | g/cm ³ |
| densità di riferimento | 2,11 | g/cm ³ |
| grado di costipamento | 96,5 | % |

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



Brescia li 22/05/2017

Campione ricevuto il 16/05/2017

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 piano di posa : Prove eseguite alla sez. 8 - WBS SVAX1 - Ramo PC.**

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

Data prelievo **15/05/2017**

Prelievo effettuato da **personale Geolab**

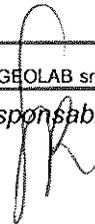
Dati forniti da **ass. alla Direzione Lavori**

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



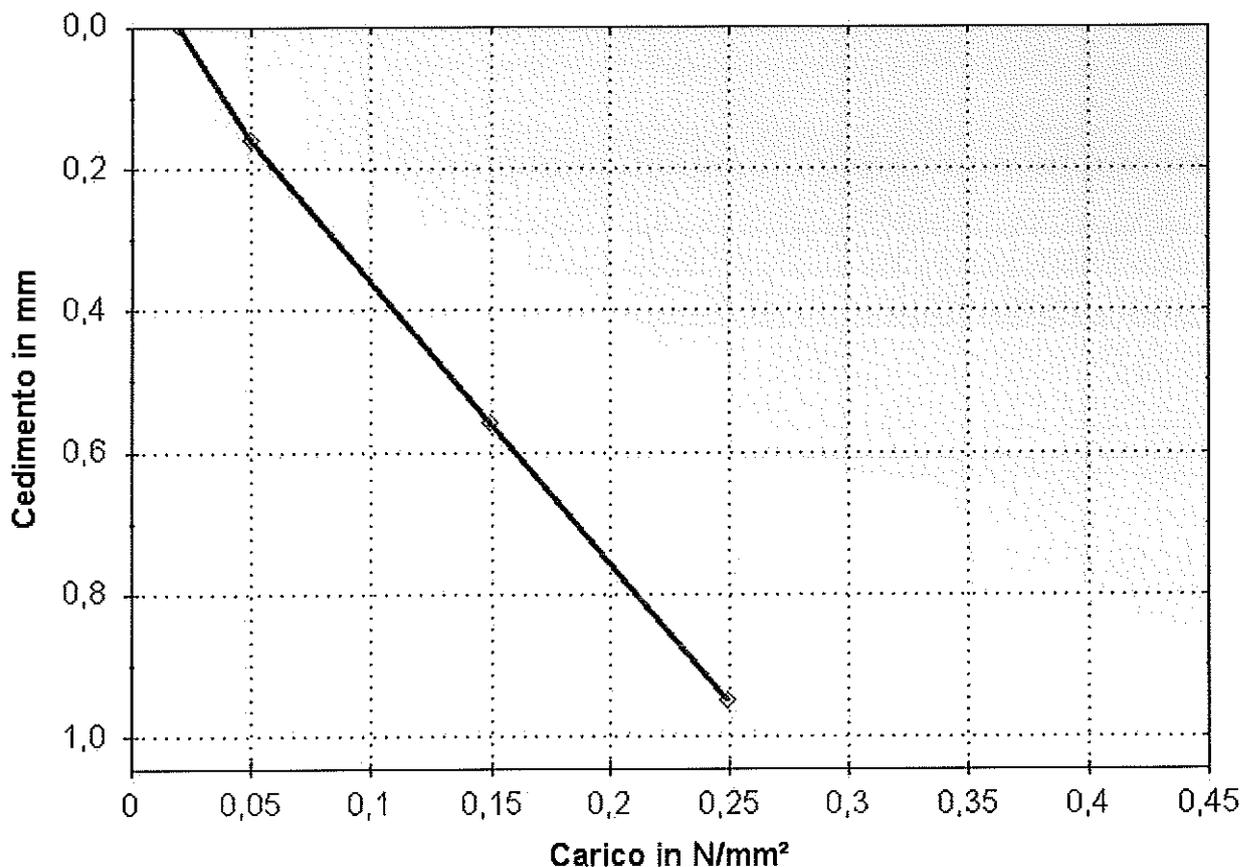
Brescia li 22/05/2017

**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 : 15/05/2017 - 16/05/2017

| | |
|--|----------------------|
| temperatura dell'aria | 25,0 °C |
| umidità del terreno sotto la piastra | 10,5 % |
| Md fra 0,05 e 0,15 N/mm ² | 75 N/mm ² |
| Md fra 0,15 e 0,25 N/mm ² | 77 N/mm ² |
| modulo di deformazione sul gradino richiesto | 77 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



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. 171506
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 : 15/05/2017 - 16/05/2017

| | | |
|--|------|-------------------|
| umidità | 10,7 | % |
| massa volumica apparente secca | 2,04 | g/cm ³ |
| massa volumica app.del tratt. al 25 mm | 2,70 | g/cm ³ |
| massa volumica secca corretta | 2,04 | g/cm ³ |
| densità di riferimento | 2,11 | g/cm ³ |
| grado di costipamento | 96,5 | % |

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 GEO LAB srl

il Responsabile Tecnico

Brescia li 06/12/2017

Campione ricevuto il 16/05/2017

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 piano di posa : Prove eseguite alla sez. 16 - WBS SVAX1 - Ramo PC.**

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

Data prelievo **15/05/2017**

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 1 emesso in sostituzione ed annullamento del rapporto di prova n. 171505 emesso il 22/05/2017 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



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. 171505
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

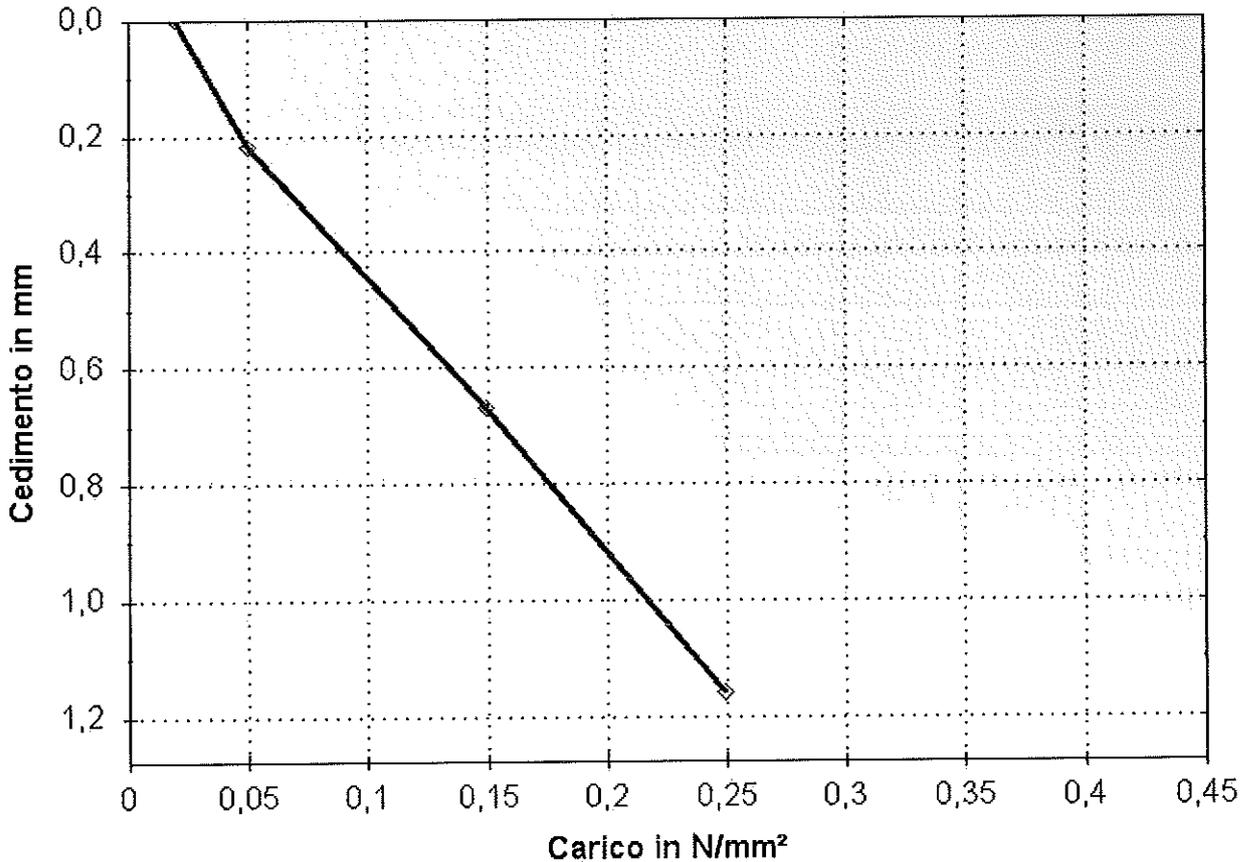
Brescia li 06/12/2017

**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 : 15/05/2017 - 16/05/2017

| | |
|--|----------------------|
| temperatura dell'aria | 25,0 °C |
| umidità del terreno sotto la piastra | 11 % |
| Md fra 0,05 e 0,15 N/mm ² | 67 N/mm ² |
| Md fra 0,15 e 0,25 N/mm ² | 61 N/mm ² |
| modulo di deformazione sul gradino richiesto | 61 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. 171505
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 : 15/05/2017 - 16/05/2017

| | | |
|--|------|-------------------|
| umidità | 10,1 | % |
| massa volumica apparente secca | 2,04 | g/cm ³ |
| massa volumica app.del tratt. al 25 mm | 2,70 | g/cm ³ |
| massa volumica secca corretta | 2,04 | g/cm ³ |
| densità di riferimento | 2,11 | g/cm ³ |
| grado di costipamento | 96,6 | % |

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 22/05/2017

Campione ricevuto il 16/05/2017

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 piano di posa : Prove eseguite alla sez. 16 - WBS SVAX1 - Ramo PC.**

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

Data prelievo **15/05/2017**

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

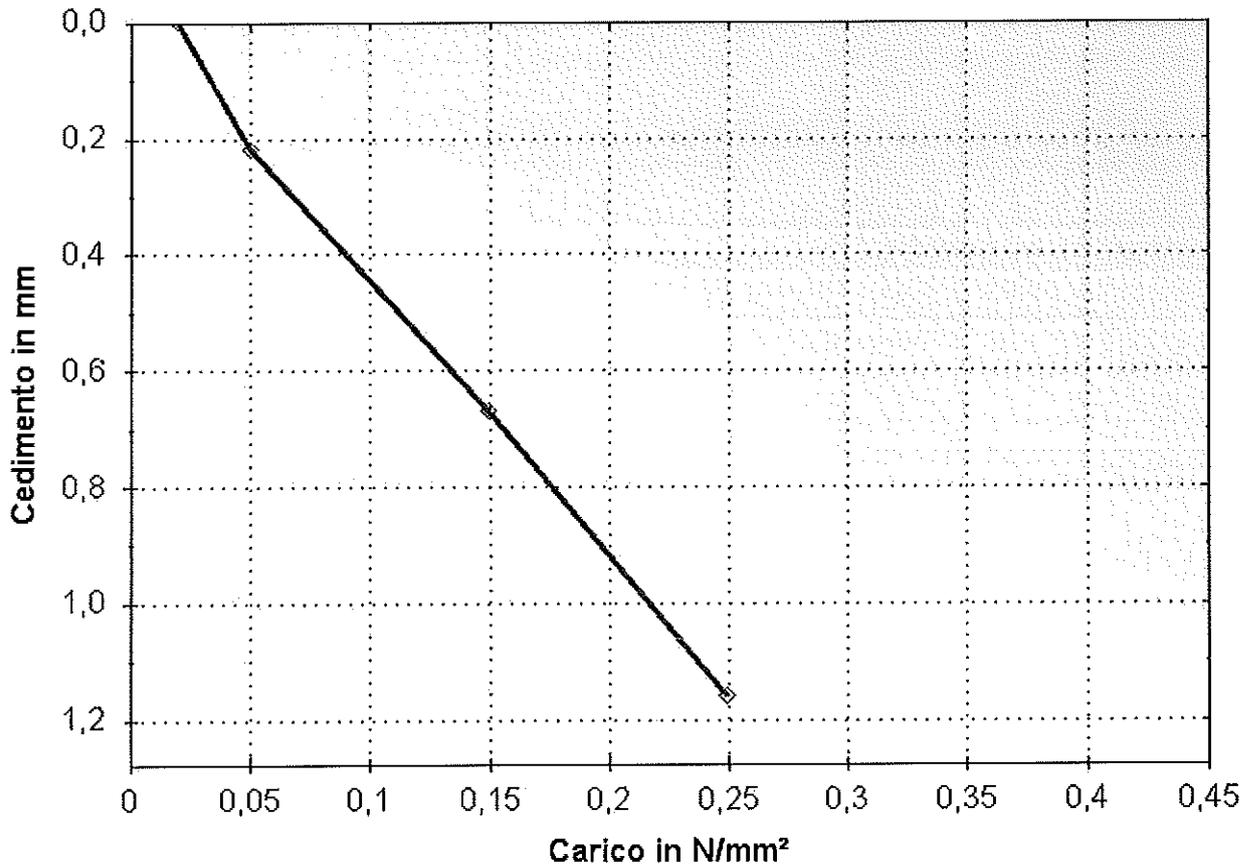
Brescia li 22/05/2017

**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 : 15/05/2017 - 16/05/2017

| | |
|--|----------------------|
| temperatura dell'aria | 25,0 °C |
| umidità del terreno sotto la piastra | 11 % |
| Md fra 0,05 e 0,15 N/mm ² | 67 N/mm ² |
| Md fra 0,15 e 0,25 N/mm ² | 61 N/mm ² |
| modulo di deformazione sul gradino richiesto | 61 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. 171505
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 : 15/05/2017 - 16/05/2017

| | | |
|--|------|-------------------|
| umidità | 10,1 | % |
| massa volumica apparente secca | 2,04 | g/cm ³ |
| massa volumica app.del tratt. al 25 mm | 2,70 | g/cm ³ |
| massa volumica secca corretta | 2,04 | g/cm ³ |
| densità di riferimento | 2,11 | g/cm ³ |
| grado di costipamento | 96,6 | % |

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