

STABILIZZAZIONE A CEMENTO - CARATTERISTICHE TERRENO DA TRATTARE

OPERA / PARTE D'OPERA: BRAXI DA SB77 A SB716 4° DI RICEVATO

PCQ operativo: 00002-00-CQ-Q-0-11-BRAX1-11-TE-001-00-A00

TERRENO PROVENIENTE  CAVA (RIF. dg. ) SCAVO  SITU

POS. C2 del PCQ - CARATTERISTICHE DEL TERRENO DA TRATTARE

| PROVENIENZA MATERIALE                                   | PROVE   | FREQUENZA   | LIMITI E TOLLERANZE  |
|---|---|---|--|
| FREQUENZA: Ogni 1000 mc<br>Prima di iniziare l'attività | A. Granulometria (UNI EN 13242-13285)<br>B. Contenuto Naturale d'Acqua<br>C. Limite liquido e indice di plasticità sull'eventuale porzione di passante al setaccio 0,4. | A. Ogni 1000 mc di materiale;<br>B. Una ogni giorno,<br>C. Ogni 1000 mc di materiale; | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terreno sabbioso, ghiaioso, sabbioso-limoso e/o argilloso, ghiaioso-limoso e/o argilloso e limoso, indice di plasticità &lt;15;</li> <li>• Passante al setaccio 0,075 mm ≤ 50%</li> <li>• Per qualsiasi terreno : sostanze organiche ≤ 2% e solfati ≤ 1%</li> </ul> |

| PRELIEVO N° VP1/TER/166 b.2 |       |       |
|-----------------------------|-------|-------|
| CERTIFICATO N°              | ESITO |       |
| A 171547                    | SI    | NO NA |
| B 4                         | SI    | NO NA |
| C 4                         | SI    | NO NA |
| D                           | SI    | NO NA |
| E                           | SI    | NO NA |
| F                           | SI    | NO NA |

| PRELIEVO N°    |       |       |
|----------------|-------|-------|
| CERTIFICATO N° | ESITO |       |
| A              | SI    | NO NA |
| B              | SI    | NO NA |
| C              | SI    | NO NA |
| D              | SI    | NO NA |
| E              | SI    | NO NA |
| F              | SI    | NO NA |

| PRELIEVO N°    |       |       |
|----------------|-------|-------|
| CERTIFICATO N° | ESITO |       |
| A              | SI    | NO NA |
| B              | SI    | NO NA |
| C              | SI    | NO NA |
| D              | SI    | NO NA |
| E              | SI    | NO NA |
| F              | SI    | NO NA |

NOTE:

DATA: FIRMA:

Qualifica Miscela di Progetta DOC\_CODICE: 171417

TENORE DI CEMENTO: 2 %

TIPOLOGIA DEL TERRENO A2-6

NOTE:

DATA: 22.05.2017 FIRMA: *Racelli*

|    |            |                |                           |
|----|------------|----------------|---------------------------|
| IE | data       | firma          | NOTE                      |
|    | 03.07.2017 | <i>Racelli</i> | VEDI SCQ019 n°4 WBS RIAX3 |

|     |            |                |      |
|-----|------------|----------------|------|
| ICS | data       | firma          | NOTE |
|     | 03.07.2017 | <i>Racelli</i> |      |

|    |          |                |      |
|----|----------|----------------|------|
| DL | data     | firma          | NOTE |
|    | 03/07/17 | <i>Racelli</i> |      |



|                            |   |        |        |
|----------------------------|---|--------|--------|
| CQ TIPOLOGICO              | 09744 04 CQ Q 0 00 00 001 00 00 003 00 A 03 | pagina | 1 di 1 |
| SCHEDA DI CONTROLLO SCQ019 |   |        |        |
| N° 4                       |   |        |        |

**STABILIZZAZIONE A CEMENTO - CARATTERISTICHE TERRENO DA TRATTARE**

OPERA / PARTE D'OPERA: **RIAX3 DA BBN 7 A BBN 16 4° DI RILEVATO**  
 (BRAX3 - BBN 13 ÷ BBN 16) PCQ operativo: **00001-00-CQ-Q-0-11-RIAX3-11-TE-001-00-A00**

TERRENO PROVENIENTE  CAVA (RIF. da)  SCAVO  SITU

**POS. C2 del PCQ - CARATTERISTICHE DEL TERRENO DA TRATTARE**

| PROVENIENZA MATERIALE                                   | PROVE   | FREQUENZA   | LIMITI E TOLLERANZE  |
|---|---|---|--|
| FREQUENZA: Ogni 1000 mc<br>Prima di iniziare l'attività | A. Granulometria (UNI EN 13242-13285)<br>B. Contenuto Naturale d'Acqua<br>C. Limite liquido e indice di plasticità sull'eventuale porzione di passante al setaccio 0,4. | A. Ogni 1000 mc di materiale;<br>B. Una ogni giorno;<br>C. Ogni 1000 mc di materiale; | - Terreno sabbioso, ghiaioso, sabbioso-limoso e/o argilloso, ghiaioso-limoso e/o argilloso e limoso, indice di plasticità <15;<br>- Passante al setaccio 0,075 mm ≤ 50%<br>- Per qualsiasi terreno: sostanze organiche ≤ 2% e solfati ≤ 1% |

| PRELIEVO N° VP/TEE / 166 b.2 |        | PRELIEVO N°    |       | PRELIEVO N°    |          |
|------------------------------|--------|----------------|-------|----------------|----------|
| CERTIFICATO N°               | ESITO  | CERTIFICATO N° | ESITO | CERTIFICATO N° | ESITO    |
| A                            | 171547 | SI             | NO NA | A              | SI NO NA |
| B                            | "      | SI             | NO NA | B              | SI NO NA |
| C                            | "      | SI             | NO NA | C              | SI NO NA |
| D                            |        | SI             | NO NA | D              | SI NO NA |
| E                            |        | SI             | NO NA | E              | SI NO NA |
| F                            |        | SI             | NO NA | F              | SI NO NA |

NOTE:

DATA: \_\_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_  
 Qualifica Miscela di Progetto DOC CODICE: 171417  
 TENORE DI CEMENTO: 2 %  
 TIPOLOGIA DEL TERRENO AZ-6

NOTE:

DATA: 22.05.2017 FIRMA: [Signature]

|     | data       | firma       | NOTE   |
|-----|------------|-------------|--|
| IE  | 03.07.2017 | [Signature] |  |
| ICS | 03.07.2017 | [Signature] |  |
| DL  | 03/02/17   | [Signature] | NOTE LE PROVE EFFETTUATE VALGONO PER IL TRATTO BBN 7: BBN 16, COSTITUITO DA BBN 7 ÷ BBN 13 → WBS RIAX3 + BBN 13 ÷ BBN 16 → WBS BRAX3 |

[Signature]



VERBALE DI PRELIEVO MATERIALE

VERBALE DI PRELIEVO N.

VPM/TER/166 SIS

Data 22.05.2017

INTERCONNESSIONE A35 - A4

LOTTO : 3

AFFIDATARIO : TIDAL

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

di n° 1 campioni di TERRENO NATURALE DA STABILIZZARE A CEMENTO

presso la WBS RIAX3 pk/sez. BB713 carreggiata NORD strato 4° RIL

affinché vengano inviate al Laboratorio Qualificato GEOLAB

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

DDT n°

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

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

Tecnico del Laboratorio

Impresa Esecutrice

Direzione Lavori

Consorzio Interconnessione



# 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

**Rapporto di Prova**  
**n. 171547**  
**foglio 1 di 5**

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

Brescia Il 03/07/2017

Campione ricevuto Il 22/05/2017

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

Riferimenti **VPM/TER/166 bis del 22/05/2017**

Descrizione **Campione di terreno naturale da stabilizzare a cemento prelevato presso WBS  
RIAX 3 - ramo BBM 13 - carreggiata nord - 4° strato di rilevato.**

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

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 Troll**

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**

- ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO) UNI EN 933-1/2012
- DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005
- CRITERI PER L'IMPIEGO DEI MATERIALI - Parte 1: Terre e miscele di aggregati non legati UNI 11531-1/2014
- DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN ACQUA UNI CEN ISO/TS 17892-10/2005
- PROVE PER DETERMINARE LE PROPRIETA' CHIMICHE DI UN TERRENO UNI EN 1744-1/2010
- CONTENUTO DI SOSTANZA ORGANICA NEI TERRENI ASTM D 2974/2000

I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.  
È 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

**Rapporto di Prova**

**n. 171547**

**foglio 2 di 5**

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

Brescia Il 03/07/2017

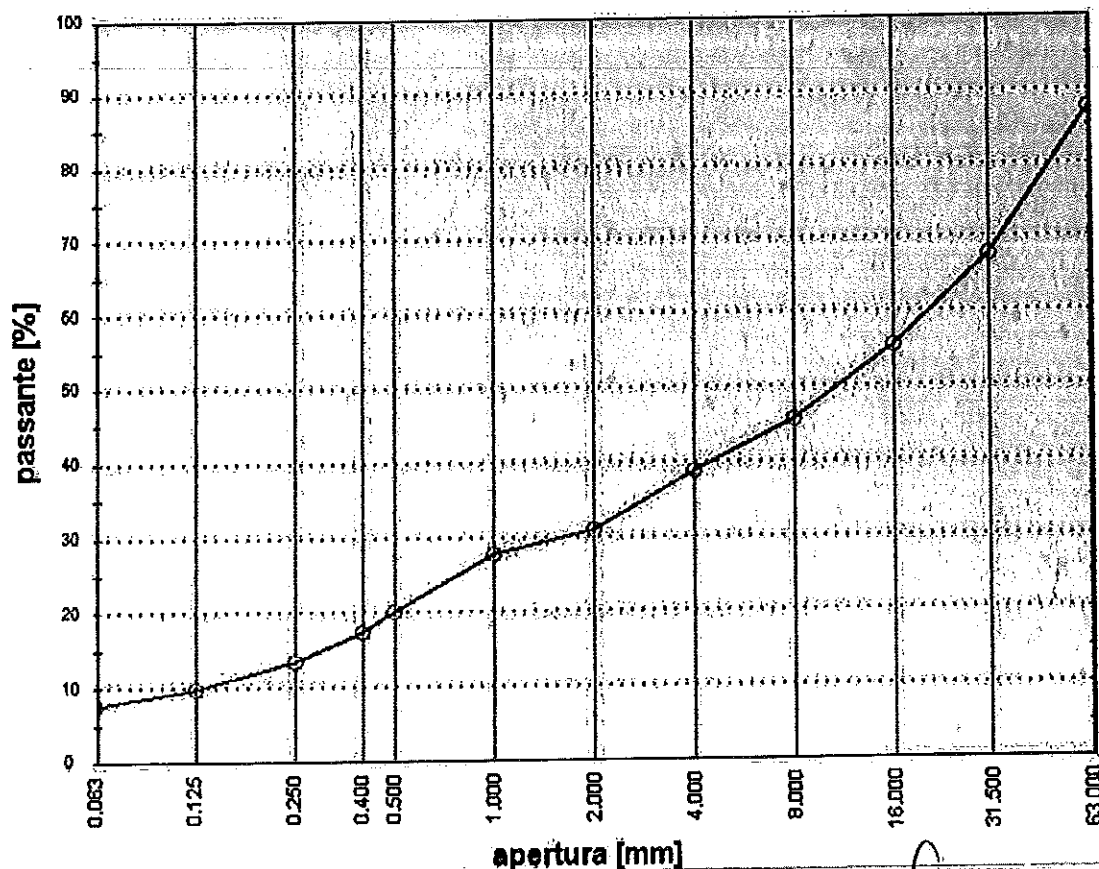
**ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO)**

UNI EN 933-1/2012

Data inizio - termine prova : 25/05/2017 - 30/05/2017

|                      |           |             |      |
|----------------------|-----------|-------------|------|
| passante al setaccio | UNI 63    | (63.000 mm) | 87%  |
| passante al setaccio | UNI 31,5  | (31.500 mm) | 68%  |
| passante al setaccio | UNI 16    | (16.000 mm) | 55%  |
| passante al setaccio | UNI 8     | (8.000 mm)  | 46%  |
| passante al setaccio | UNI 4     | (4.000 mm)  | 39%  |
| passante al setaccio | UNI 2     | (2.000 mm)  | 31%  |
| passante al setaccio | UNI 1     | (1.000 mm)  | 28%  |
| passante al setaccio | UNI 0,500 | (0.500 mm)  | 20%  |
| passante al setaccio | UNI 0,400 | (0.400 mm)  | 17%  |
| passante al setaccio | UNI 0,250 | (0.250 mm)  | 13%  |
| passante al setaccio | UNI 0,125 | (0.125 mm)  | 10%  |
| passante al setaccio | UNI 0,063 | (0.063 mm)  | 7,4% |

osservazioni: passante al setaccio UNI 125=100%



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 il 03/07/2017

**DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG**

UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005

Data inizio - termine prova : 25/05/2017 - 30/05/2017

|                            |                     |   |
|----------------------------|---------------------|---|
| metodo utilizzato          | Infissione del cono |   |
| tipo di cono utilizzato    | 60g / 60°           |   |
| limite liquido (LL)        | 38                  | % |
| limite plastico (LP)       | 30                  | % |
| indice di plasticità       | 8                   |   |
| passante al setaccio 0.4mm | 17,3                | % |

I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.  
È vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB s.r.l.

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

**Rapporto di Prova**  
**n. 171547**  
**foglio 4 di 5**

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

Brescia Il 03/07/2017

**CRITERI PER L'IMPIEGO DEI MATERIALI - Parte 1: Terre e miscele di aggregati non  
legati**  
UNI 11531-1/2014

Classificazione delle terre

Data inizio - termine prova : 25/05/2017 - 30/05/2017

SIMBOLO DI GRUPPO

A2-4

NOME TIPICO

Ghiala sabbiosa debolmente limosa

I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.  
È 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

**Rapporto di Prova**

**n. 171547**

**foglio 5 di 5**

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

Brescia Il 03/07/2017

## DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN ACQUA

UNI CEN ISO/TS 17892-10/2005

Data inizio - termine prova : 25/05/2017 - 30/05/2017

umidità 9,7 %

## PROVE PER DETERMINARE LE PROPRIETA' CHIMICHE DI UN TERRENO

UNI EN 1744-1/2010

12 - Determinazione dei solfati

Data inizio - termine prova : 25/05/2017 - 30/05/2017

percentuale solfati n.d. %

osservazioni : n.d.= non dosabili, inferiori al limite di quantificazione del metodo adottato

## CONTENUTO DI SOSTANZA ORGANICA NEI TERRENI

ASTM D 2974/2000

Metodo C

Data inizio - termine prova : 25/05/2017 - 30/05/2017

percentuale di materiale organico 0,6 %

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*