



Brescia li 08/02/2017

Campione ricevuto il 26/01/2017

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

Riferimenti **Verbale: IC.DL.U-0057.01/17 del 20/01/2017**

Descrizione **Prelievo di n. 1 campione di materiale naturale da scavi per la realizzazione della vasca raccolta acque presso TRAX3 tra la pK 2+342 e la pK 2+407.**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 2 - WBS: TRAX3 - SCAVO VASCA**

Data prelievo **20/01/2017**

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

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

Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**

Osservazioni **Presenti al prelievo: ass. alla D.L.: arch. Valeria Chiatti - Consorzio Interconnessione: dott. Tumminiello - Impresa Vezzola: geom. Poffa - Laboratorio: dott. Croce**

**IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA**

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| - ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO)                                  | UNI EN 933-1/2012            |
| - DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN ACQUA  | UNI CEN ISO/TS 17892-10/2005 |
| - 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 DELLA MASSA VOLUMICA E DEL CONTENUTO DI ACQUA DI RIFERIMENTO            | UNI EN 13286-2/2005          |
| - ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO  | D.L.vo 152 del 03/04/06      |

I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.

E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB s.r.l.

*il Responsabile Tecnico*



Brescia li 08/02/2017

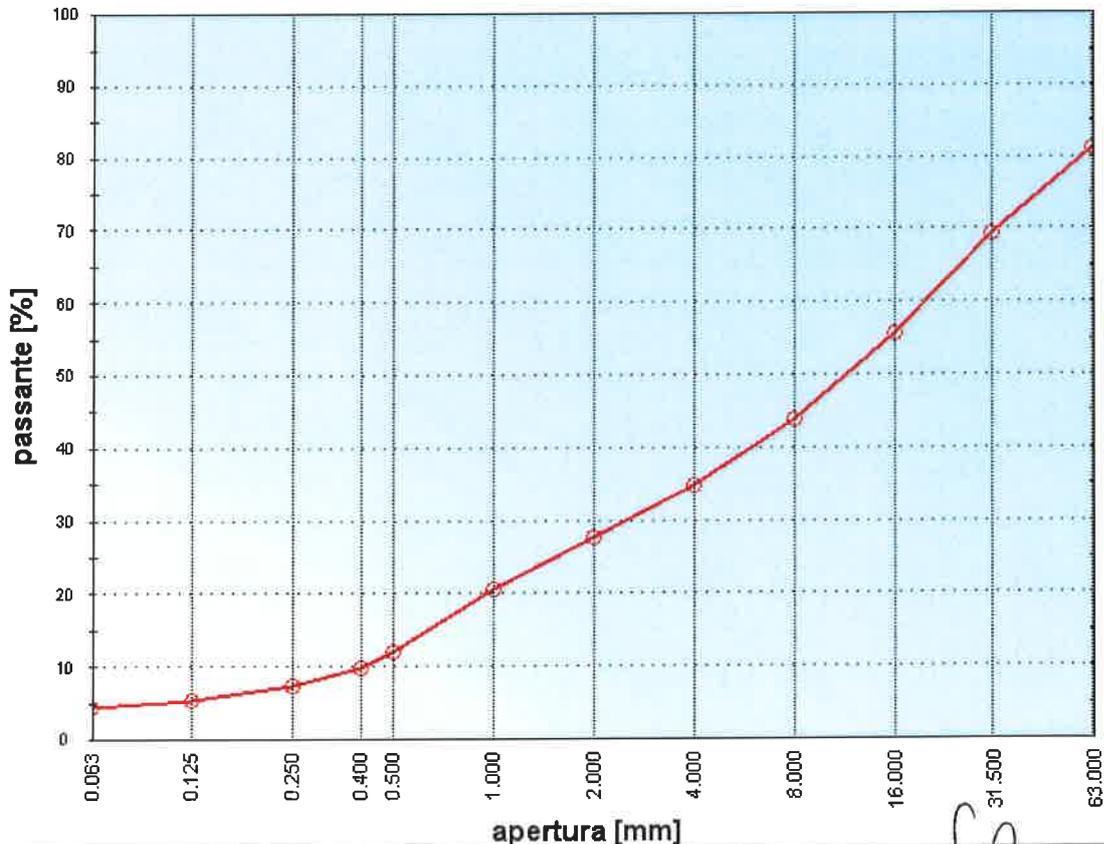
**ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO)**

UNI EN 933-1/2012

Data inizio - termine prova : 27/01/2017 - 30/01/2017

passante al setaccio	UNI 63	(63.000 mm)	<b>81%</b>
passante al setaccio	UNI 31,5	(31.500 mm)	<b>69%</b>
passante al setaccio	UNI 16	(16.000 mm)	<b>56%</b>
passante al setaccio	UNI 8	(8.000 mm)	<b>44%</b>
passante al setaccio	UNI 4	(4.000 mm)	<b>35%</b>
passante al setaccio	UNI 2	(2.000 mm)	<b>28%</b>
passante al setaccio	UNI 1	(1.000 mm)	<b>20%</b>
passante al setaccio	UNI 0,500	(0.500 mm)	<b>12%</b>
passante al setaccio	UNI 0,400	(0.400 mm)	<b>10%</b>
passante al setaccio	UNI 0,250	(0.250 mm)	<b>7%</b>
passante al setaccio	UNI 0,125	(0.125 mm)	<b>5%</b>
passante al setaccio	UNI 0,063	(0.063 mm)	<b>4,2%</b>

osservazioni: passante al setaccio UNI 125=100% - Coefficiente di uniformità D60/D10=52



I risultati si riferiscono solo ai campioni sottoposti a prova.

E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB s.r.l.

*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. 170140**  
**foglio 3 di 6**

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

Brescia li 08/02/2017

### **DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN ACQUA**

UNI CEN ISO/TS 17892-10/2005

Data inizio - termine prova : 26/01/2017 - 27/01/2017

umidità 2,4 %

### **DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG**

UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005

Data inizio - termine prova : 26/01/2017 - 30/01/2017

metodo utilizzato Infissione del cono

tipo di cono utilizzato 60g / 60°

osservazioni : N.P. = non plastico

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

*il Responsabile Tecnico*



**GEOLAB s.r.l.**

Via Cemaia, 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. 170140**  
**foglio 4 di 6**

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

Brescia li 08/02/2017

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

UNI 11531-1/2014

Classificazione delle terre

Data di esecuzione : 31/01/2017

SIMBOLO DI GRUPPO

A1-a

NOME TIPICO

Ghiaia sabbiosa

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

*il Responsabile Tecnico*



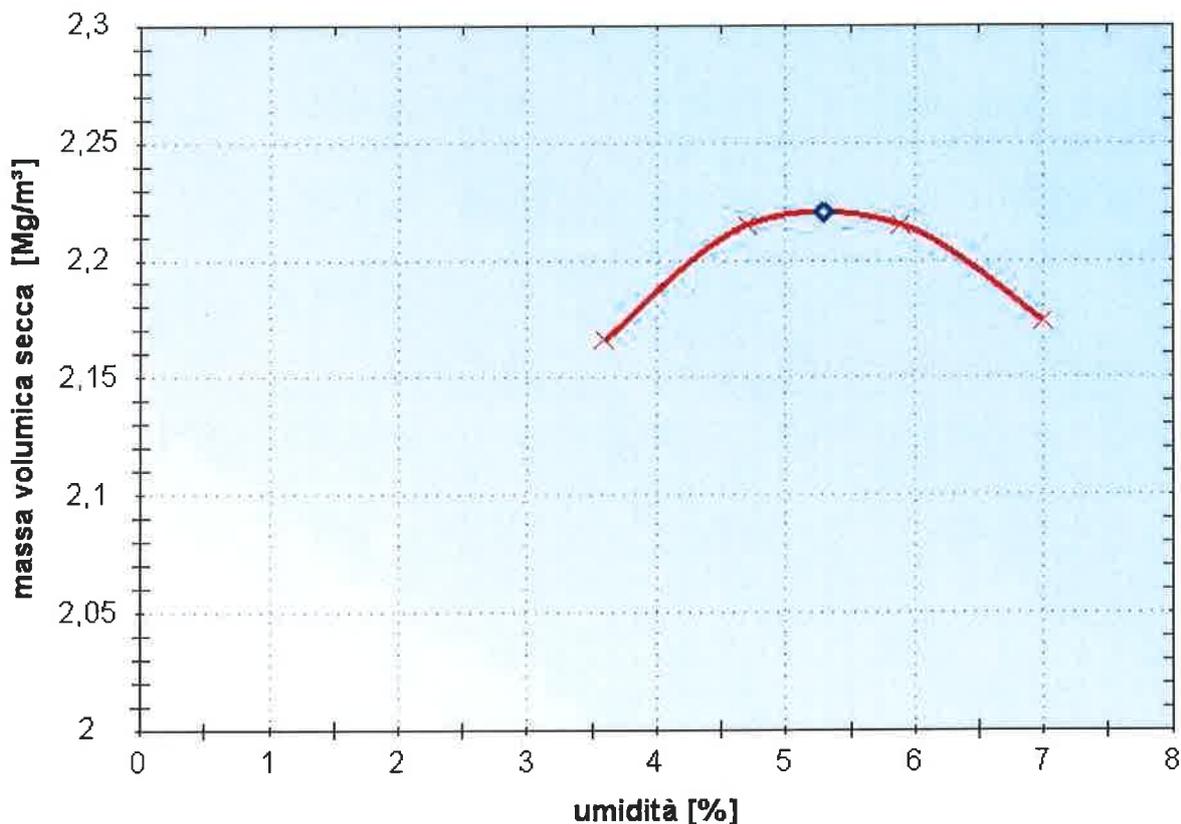
Brescia li 08/02/2017

**DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA E DEL CONTENUTO DI ACQUA DI RIFERIMENTO**  
UNI EN 13286-2/2005

Costipamento con modalità Proctor modificato (maglio 15 kg)

Data inizio - termine prova : 27/01/2017 - 31/01/2017

descrizione del campione	Ghiaia sabbiosa
tipo di preparazione	via umida
tipo di fustella	fustella da 12 pollici tipo C
percentuale di trattenuto al 16 mm	44,4 %
percentuale di trattenuto al 31,5 mm	30,8 %
percentuale di trattenuto al 63 mm	19,0 %
massa volumica massima secca	2,22 Mg/m <sup>3</sup>
umidità ottima	5,3 %



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

il Responsabile Tecnico



**GEOLAB s.r.l.**

Via Cemaia, 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. 170140**  
**foglio 6 di 6**

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

Brescia li 08/02/2017

**ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO**

D.L.vo 152 del 03/04/06

Data inizio - termine prova : 26/01/2017 - 08/02/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	98,6	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Met II 1	%	47	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Met II 1	%	53	
Zinco	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	14,2	150-1500
Cadmio	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	<0,5	2-15
Piombo	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	<2,0	100-1000
Nichel	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	5,2	120-500
Cromo totale	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	5,1	150-800
Rame	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	5,0	120-600
Arsenico	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	3,1	20-50
Cobalto	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	2,2	20-250
Mercurio	ISO 11466:1995 + ISO 16772:2004	mg/kg s.s.	<0,1	1-5
Cromo VI	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg s.s.	<1,0	2-15
Benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg s.s.	<0,05	0,1-2
Toluene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg s.s.	<0,05	0,5-50
Etilbenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg s.s.	<0,05	0,5-50
Xilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg s.s.	<0,05	0,5-50
Stirene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg s.s.	<0,05	0,5-50
IDROCARBURI PESANTI C>12	UNI EN ISO 16703 2011	mg/kg s.s.	<10	50-750
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI:	EPA 3550C 2007 + EPA 3830C 1996 + EPA 8270D 2007			
Naftalene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenafilene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenafte		mg/kg s.s.	<0,05	
Fluorene		mg/kg s.s.	<0,05	
Fenantrene		mg/kg s.s.	<0,05	
Antracene		mg/kg s.s.	<0,05	
Fluorantene		mg/kg s.s.	<0,05	
Pirene		mg/kg s.s.	<0,05	5-50
Benzo(a) antracene		mg/kg s.s.	<0,05	0,5-10
Crisene (30)		mg/kg s.s.	<0,05	5-50
Benzo(b)fluorantene		mg/kg s.s.	<0,05	0,5-10
Benzo(K)fluorantene		mg/kg s.s.	<0,05	0,5-10
Benzo(a) pirene		mg/kg s.s.	<0,05	0,1-10
Indeno(1,2,3-cd)pirene		mg/kg s.s.	<0,05	0,1-5
Dibenzo(a,h) antracene		mg/kg s.s.	<0,05	0,1-10
Benzo(g,h,i)perilene		mg/kg s.s.	<0,05	0,1-10
Dibenzo(a,l) pirene		mg/kg s.s.	<0,05	0,1-10
Dibenzo(a,e) pirene		mg/kg s.s.	<0,05	0,1-10
Dibenzo(a,i) pirene		mg/kg s.s.	<0,05	0,1-10
Dibenzo(a,h) pirene		mg/kg s.s.	<0,05	0,1-10
AMIANTO	DM 06/09/1994 GU 268 10/12/1994 All I Met B	mg/kg s.s.	<120	1000-1000

Riferimenti normativi: D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All. 5 Tab.1 Col. A - siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale - e Col. B - siti ad uso commerciale ed industriale - SO n. 96/L GU n.88 14/04/06 e succ. mod. ed. int.  
Determinazione effettuata da laboratorio esterno.



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