



Brescia li 17/03/2017

Campione ricevuto il 16/02/2017

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

Riferimenti **VPM/TER/022 del 16/02/2017 - IC.DL.U-0096.03/17 del 28/02/2017**

Descrizione **Prelievo di terreno naturale (-3m da p.c.) - presso SOAX1 - sottopasso.**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: SOAX1**

Data prelievo **16/02/2017**

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.: Filippetti - Consorzio Interconnessione: dott. Tumminiello - 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 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



Brescia li 17/03/2017

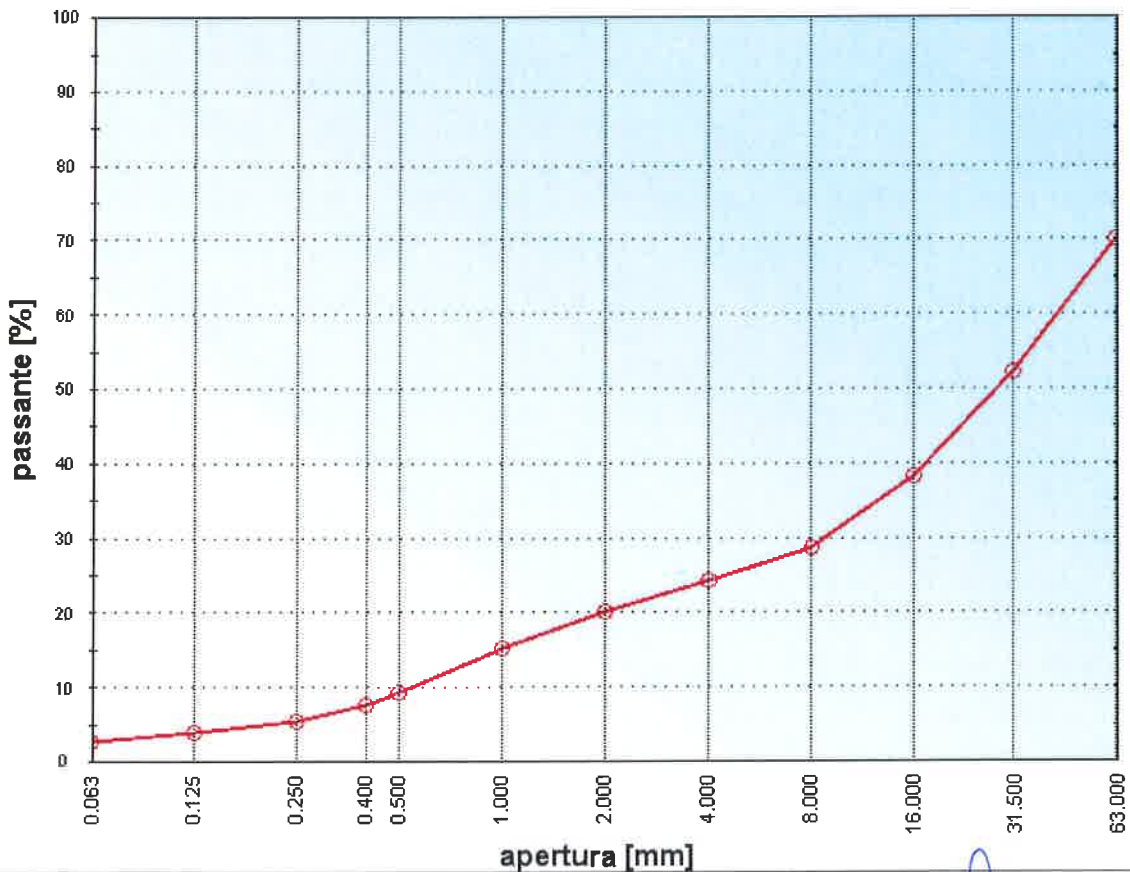
### ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO)

UNI EN 933-1/2012

Data inizio - termine prova : 21/02/2017 - 22/02/2017

passante al setaccio	UNI 63	(63.000 mm)	<b>70%</b>
passante al setaccio	UNI 31,5	(31.500 mm)	<b>52%</b>
passante al setaccio	UNI 16	(16.000 mm)	<b>38%</b>
passante al setaccio	UNI 8	(8.000 mm)	<b>29%</b>
passante al setaccio	UNI 4	(4.000 mm)	<b>24%</b>
passante al setaccio	UNI 2	(2.000 mm)	<b>20%</b>
passante al setaccio	UNI 1	(1.000 mm)	<b>15%</b>
passante al setaccio	UNI 0,500	(0.500 mm)	<b>9%</b>
passante al setaccio	UNI 0,400	(0.400 mm)	<b>8%</b>
passante al setaccio	UNI 0,250	(0.250 mm)	<b>5%</b>
passante al setaccio	UNI 0,125	(0.125 mm)	<b>4%</b>
passante al setaccio	UNI 0,063	(0.063 mm)	<b>2,7%</b>

osservazioni: passante al setaccio UNI 125=77% - Dimensione massima=235 mm - Coefficiente di uniformità D60/D10>7



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



**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. 170332**  
**foglio 3 di 6**

---

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

---

Brescia li 17/03/2017

## **DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG**

UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005

Data inizio - termine prova : 21/02/2017 - 22/02/2017

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 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. 170332**  
**foglio 4 di 6**

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

Brescia li 17/03/2017

**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 : 01/03/2017

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 srl

*il Responsabile Tecnico*



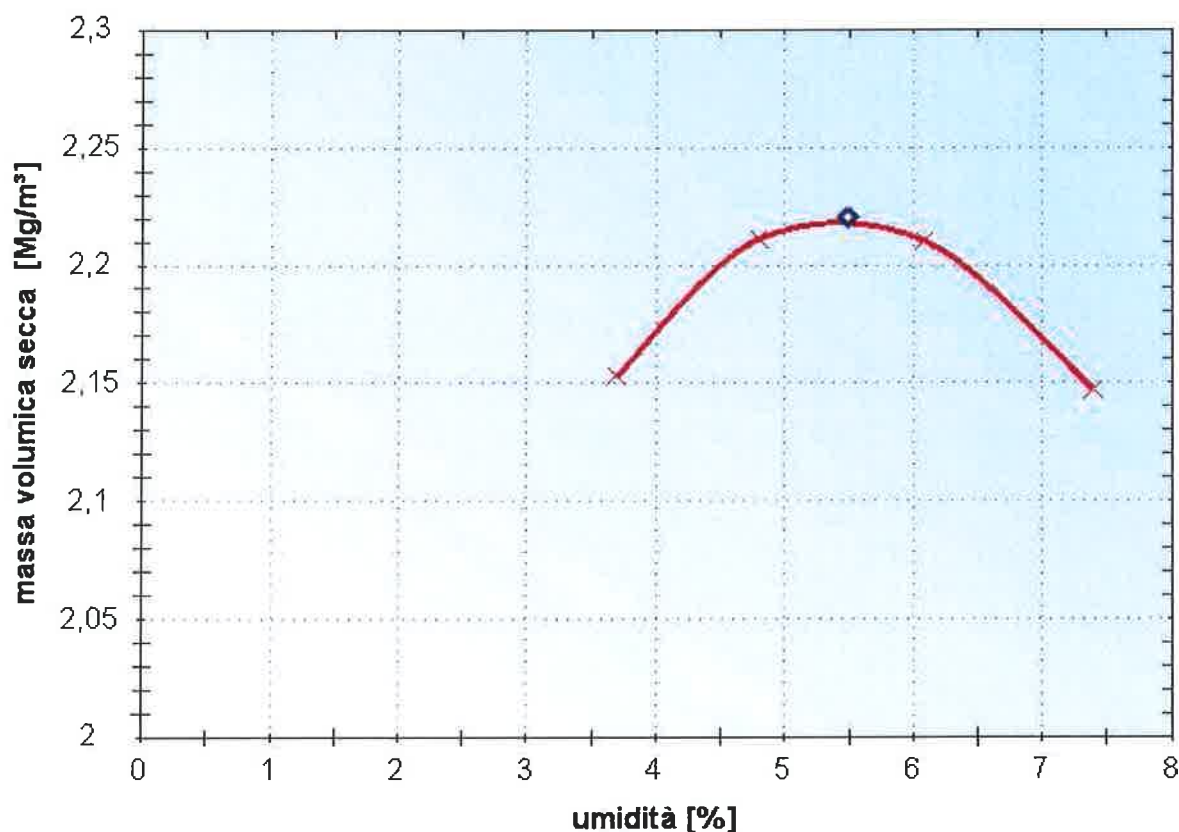
Brescia li 17/03/2017

**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 : 01/03/2017 - 03/03/2017

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	61,9 %
percentuale di trattenuto al 31,5 mm	47,8 %
percentuale di trattenuto al 63 mm	29,9 %
massa volumica massima secca	2,22 Mg/m <sup>3</sup>
umidità ottima	5,5 %



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 17/03/2017

### ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 03/03/2017 - 17/03/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	99,3	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.165 21/10/1999 Met II 1	%	36	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.165 21/10/1999 Met II 1	%	62	
Zinco	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	14,3	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.	5,0	120-500
Cromo totale	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	6,5	150-800
Rame	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	4,4	120-600
Arsenico	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	<2,0	20-50
Cobalto	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	2,7	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 16709:2011	mg/kg s.s.	<10	50-750
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI:	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	:	:	
Naftalene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenafilene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenafene		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 288 10/12/1994 All.1 Mat 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 s.r.l.

Il Responsabile Tecnico