

ALLEGATO 7

RAPPORTI DI PROVA E ANALISI MATERIALI

Brescia li 09/02/2017

Campione ricevuto il 26/01/2017

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

Riferimenti **Verbale di prelievo: VPM/TER/001 del 20/01/2017**

Descrizione **Prelievo di n. 1 campione di terreno naturale soggiacente al cumulo di rifiuti denominati AREA 1 presso WBS DMAX1**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 2 - WBS: DMAX1**

Data prelievo **20/01/2017**

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

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

Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**

Osservazioni **Presenti 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 CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Brescia li 09/02/2017

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	%	92,6	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.165 21/10/1999 Met II 1	%	62	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.165 21/10/1999 Met II 1	%	38	
Zinco	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	32,9	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.	9,9	100-1000
Nichel	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	13,7	120-500
Cromo totale	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	15,8	150-800
Rame	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	10,1	120-600
Arsenico	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	6,7	20-50
Cobalto	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	4,9	20-250
Mercurio	ISO 11466:1995 + ISO 16772:2004	mg/kg s.s.	0,2	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.	31	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	
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 288 10/12/1994 AllI 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 s.r.l.

il Responsabile Tecnico

Brescia li 09/02/2017

Campione ricevuto il 26/01/2017

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

Riferimenti **Verbale di prelievo: VPM/TER/002 del 20/01/2017**

Descrizione **Prelievo di n. 1 campione di terreno naturale soggiacente al cumulo di rifiuti denominati AREA 2 presso WBS DMAX1**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 2 - WBS: DMAX1**

Data prelievo **20/01/2017**

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

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

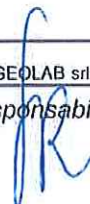
Direzione lavori **ing. Lavinio Trolli**

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 CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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



Brescia Il 09/02/2017

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	%	90,4	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Mat II 1	%	55	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Mat II 1	%	45	
Zinco	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	57,4	150-1500
Cadmio	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	<0,5	2-15
Piombo	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	14,5	100-1000
Nichel	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	11,1	120-500
Cromo totale	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	12,4	150-800
Flame	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	17,1	120-600
Arsenico	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	5,6	20-50
Cobalto	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	3,6	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.	38	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.

Alberto M. ...
 Il Tecnico Competente
 dott. **ALBERTO MARCHETTI**
 N° 246

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 09/02/2017

Campione ricevuto il 26/01/2017

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

Riferimenti **Verbale di prelievo: VPM/TER/003 del 20/01/2017**

Descrizione **Prelievo di n. 1 campione di terreno naturale sottostante al cumulo di rifiuti denominati AREA 3 presso WBS DMAX1**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 2 - WBS: DMAX1**

Data prelievo **20/01/2017**

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

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

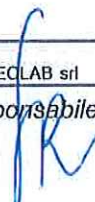
Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**

Osservazioni **Presenti 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 CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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



Brescia li 09/02/2017

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	%	91,1	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.105 21/10/1999 Mat. II 1	%	53	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.105 21/10/1999 Mat. II 1	%	47	
Zinco	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	31,3	150-1500
Cadmio	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	<0,5	2-15
Piombo	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	8,4	100-1000
Nichel	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	13,0	120-500
Cromo totale	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	14,2	150-800
Rame	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	9,6	120-600
Arsenico	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	6,1	20-50
Cobalto	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	4,6	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.	16	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	
Acenftene		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. B	mg/kg s.s.	<120	1000-10000

Riferimenti normativi: D.Lgs. 152/06 Parte V 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

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 scarl**

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

Brescia li 08/02/2017

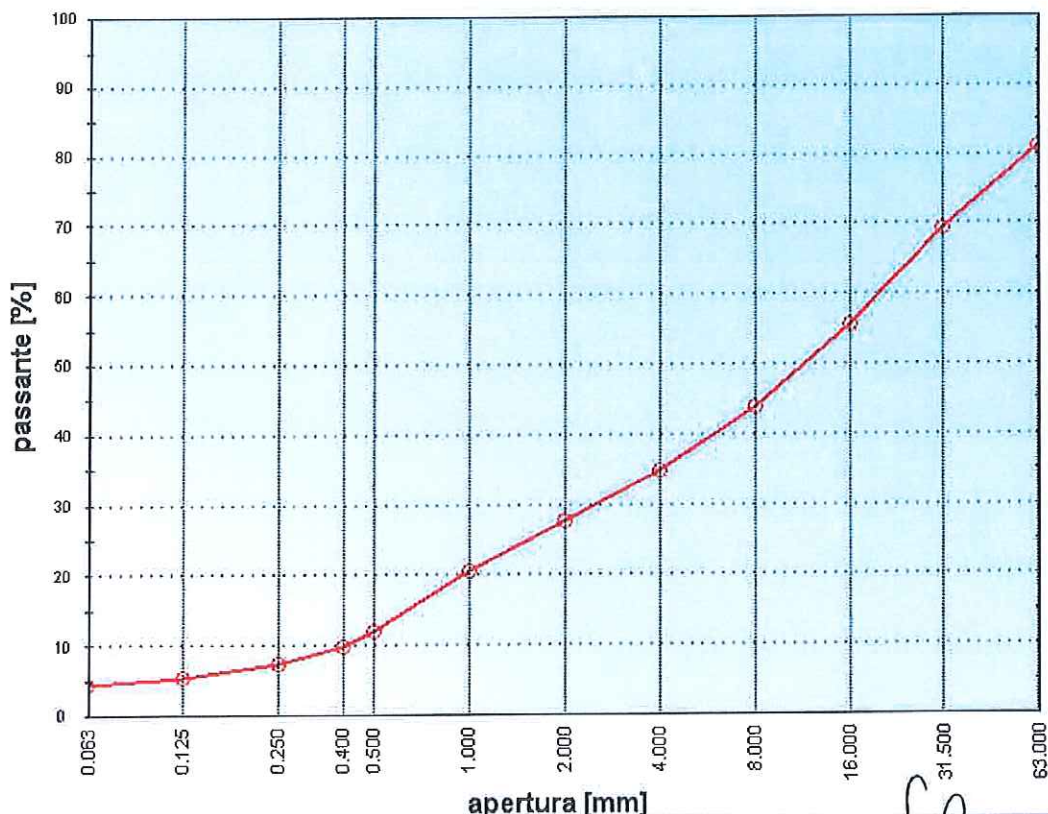
ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO)

UNI EN 933-1/2012

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

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

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

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

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

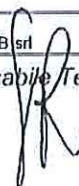
NOME TIPICO

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 srl

il Responsabile Tecnico



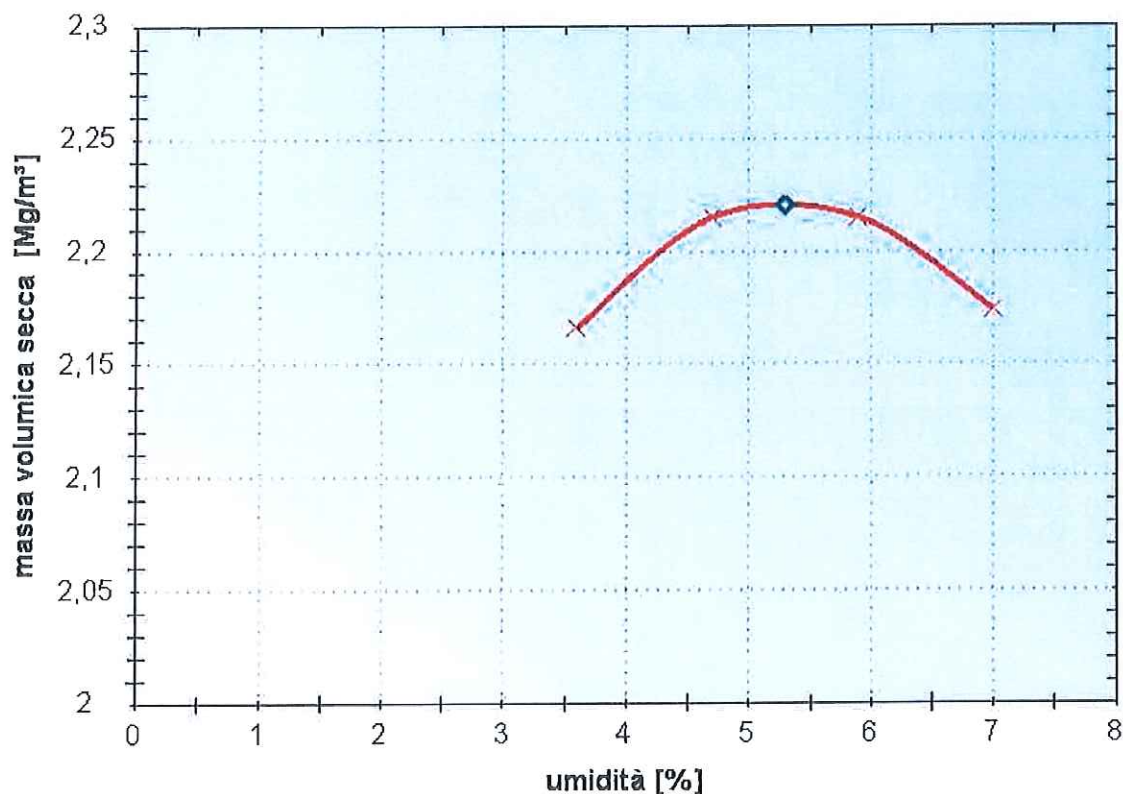
Brescia li 08/02/2017

**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 ³
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

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 Mat II 1	%	47	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Mat 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 7198A 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 3630C 1998 + 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 03/09/1994 GU 268 10/12/1994 All.1 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

Brescia li 13/02/2017

Campione ricevuto il 30/01/2017

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

Riferimenti **Verbale VPM/TER/007 - IC.DL.U-0067.02/17 del 30/01/2017**

Descrizione **Prelievo di n. 1 campione di terreno naturale da scavi presso TRAX2 - sez. 86 - carreggiata nord - profondità di prelievo -3.0 m da p.c.**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 2 - WBS: TRAX2**

Data prelievo **30/01/2017**

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

Dati forniti da **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 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 13/02/2017

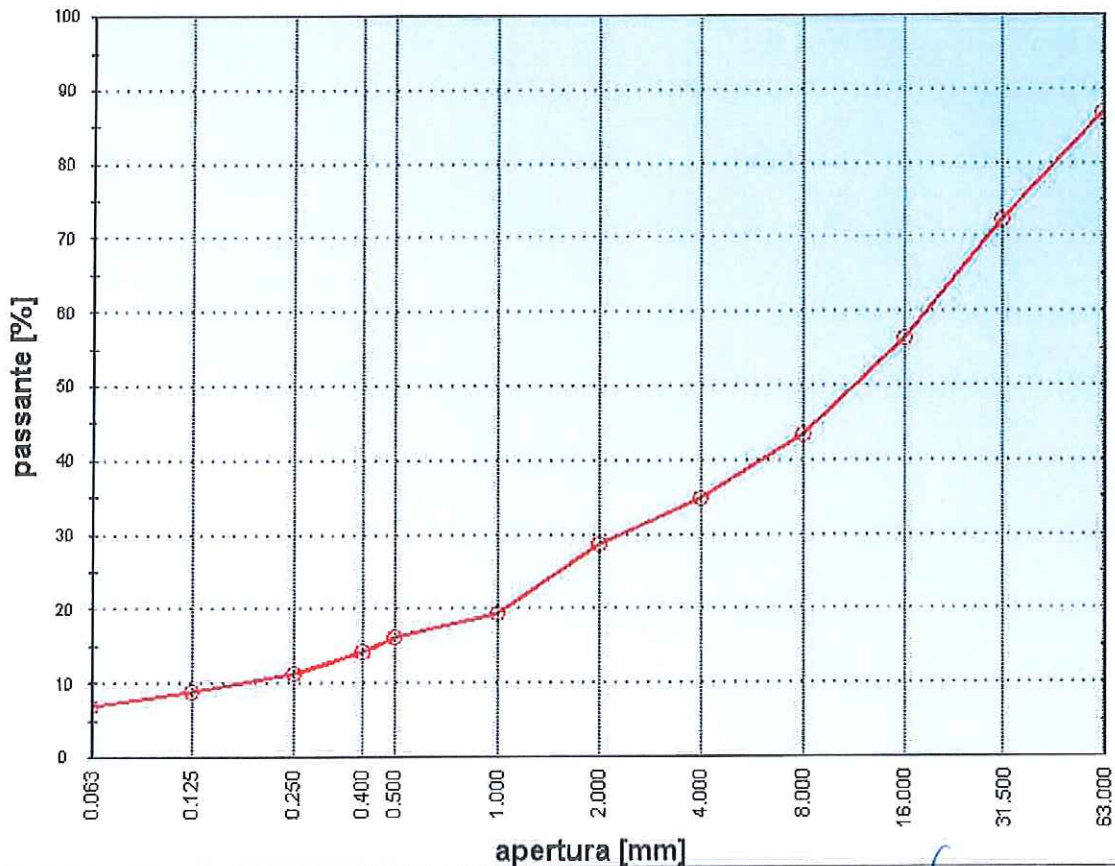
ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO)

UNI EN 933-1/2012

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

passante al setaccio	UNI 63	(63.000 mm)	87%
passante al setaccio	UNI 31,5	(31.500 mm)	72%
passante al setaccio	UNI 16	(16.000 mm)	56%
passante al setaccio	UNI 8	(8.000 mm)	43%
passante al setaccio	UNI 4	(4.000 mm)	35%
passante al setaccio	UNI 2	(2.000 mm)	28%
passante al setaccio	UNI 1	(1.000 mm)	19%
passante al setaccio	UNI 0,500	(0.500 mm)	16%
passante al setaccio	UNI 0,400	(0.400 mm)	14%
passante al setaccio	UNI 0,250	(0.250 mm)	11%
passante al setaccio	UNI 0,125	(0.125 mm)	9%
passante al setaccio	UNI 0,063	(0.063 mm)	6,7%

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 li 13/02/2017

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005

Data inizio - termine prova : 01/02/2017 - 03/02/2017

metodo utilizzato

Infissione del cono

tipo di cono utilizzato

60g / 60°

osservazioni : N.P. = non plastico

Brescia li 13/02/2017

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

UNI 11531-1/2014

Classificazione delle terre

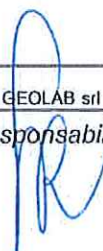
Data di esecuzione : 03/02/2017

SIMBOLO DI GRUPPO

A1-a

NOME TIPICO

Ghiaia sabbiosa



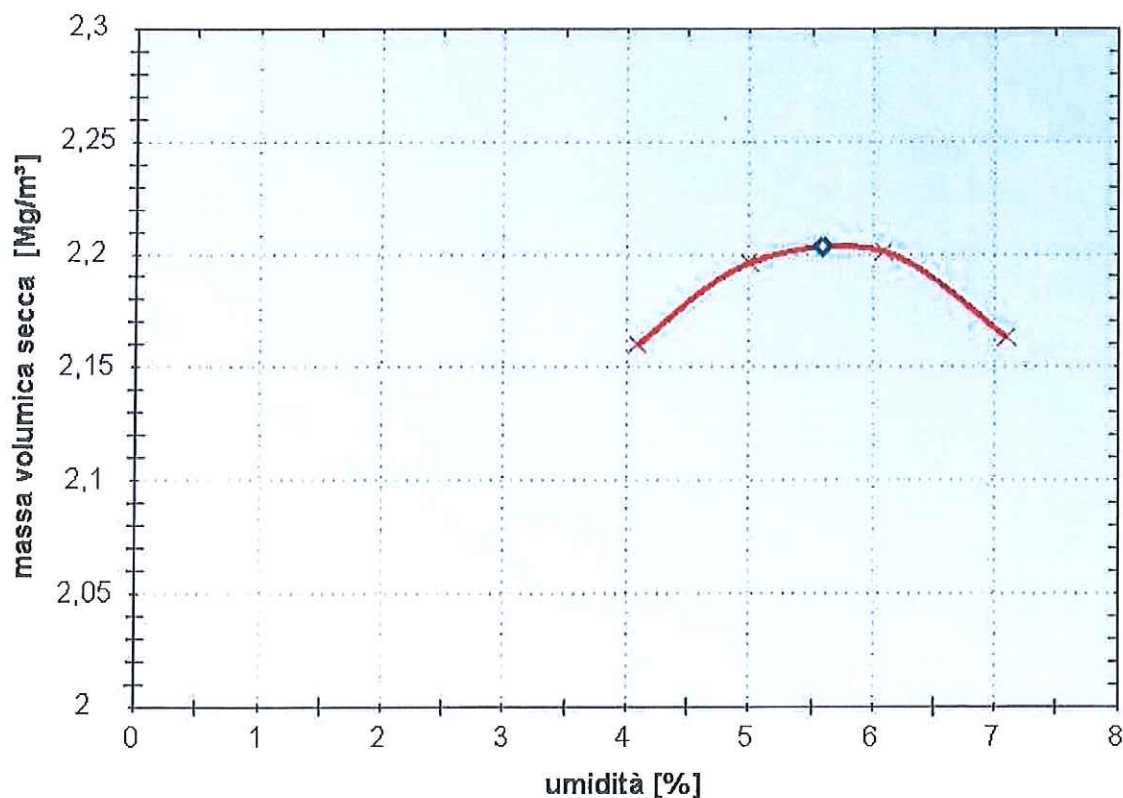
Brescia li 13/02/2017

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 : 31/01/2017 - 02/02/2017

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	43,7 %
percentuale di trattenuto al 31,5 mm	27,7 %
percentuale di trattenuto al 63 mm	13,3 %
massa volumica massima secca	2,203 Mg/m ³
umidità ottima	5,6 %



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

Brescia li 13/02/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 31/01/2017 - 09/02/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40°C	ISO 11465:1993	%	95,5	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	53	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	47	
Zinco	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	17,3	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.	5,9	120-500
Cromo totale	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	6,1	150-800
Rame	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	5,7	120-600
Arsenico	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	3,9	20-50
Cobalto	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	2,8	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 3630G 1996 + EPA 8270D 2007	:	:	
Naftalene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenafilene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenafteene		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	
Benzo(a) antracene		mg/kg s.s.	<0,05	5-50
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 All1 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

Brescia li 28/02/2017

Campione ricevuto il 09/02/2017

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

Riferimenti **VPM/TER/012 del 08/02/2017**

Descrizione **Campione composto di terreno vegetale prelevato da scarpata esistente :Campione C1 - costituito dalla miscelazione di 4 aliquote prelevate alle sezz. 248-240-232-226.**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 2 - WBS: RIAX2**

Data prelievo **08/02/2017**

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

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

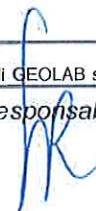
Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**

Osservazioni **Presenti durante l'esecuzione della prova: ass. alla D.L.: Valeria Chiatti - Consorzio Interconnessione: dott. Tumminello - Impresa Vezzola: geom. Poffa - Geolab: geom. Pavoni**

IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA

- ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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



Brescia li 28/02/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 14/02/2017 - 22/02/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	81,8	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Mat II 1	%	78	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Mat II 1	%	22	
Zinco	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	89,2	150-1500
Cadmio	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	<0,5	2-15
Piombo	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	27,5	100-1000
Nichel	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	19,8	120-500
Cromo totale	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	19,0	150-800
Rame	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	24,1	120-600
Arsenico	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	17,1	20-50
Cobalto	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	6,4	20-250
Mercurio	ISO 11466: 1995 + ISO 18772: 2004	mg/kg s.s.	0,2	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.	19	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 All1 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



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. 170270
foglio 1 di 2

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

Brescia li 28/02/2017

Campione ricevuto il 09/02/2017

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

Riferimenti **VPM/TER/011 del 08/02/2017**

Descrizione **Campione composto di terreno vegetale prelevato da scarpata esistente :Campione C2 - costituito dalla miscelazione di 4 aliquote prelevate alle sezz. 214-208-201-198.**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 2 - WBS: RIAX1**

Data prelievo **08/02/2017**

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.: Valeria Chiatti - Consorzio Interconnessione: dott. Tumminello - Impresa Vezzola: geom. Poffa - Geolab: geom. Pavoni**

IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA

- 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 srl

il Responsabile Tecnico

Brescia li 28/02/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 14/02/2017 - 22/02/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40°C	ISO 11465:1993	%	90,2	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	60	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	40	
Zinco	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	52,0	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.	13,1	100-1000
Nichel	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	11,8	120-500
Cromo totale	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	12,2	150-800
Fluoro	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	13,8	120-600
Arsenico	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	5,4	20-50
Cobalto	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	3,9	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.	27	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	
Acenaftene		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 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.

Tecnico Competente
 MACCARINELLI
 dott. Alberto Maccarinelli
 N° 246

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

Brescia li 02/03/2017

Campione ricevuto il 14/02/2017

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

Riferimenti **VPM/TER/014 del 10/02/2017**

Descrizione **Campione di terreno vegetale delle scarpate esistenti prelevato presso WBS CVAX1 - RAMPA NORD.**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - CVAX1**

Data prelievo **10/02/2017**

Prelievo effettuato da **DL 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.: Valeria Chiatti -
Consorzio Interconnessione: dott. Tumminello - Impresa Midal: geom. Racciatti -
Geolab: geom. Pavoni**

IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA

- ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Brescia li 02/03/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 14/02/2017 - 28/02/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	81,0	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.165 21/10/1999 Met II 1	%	87	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.165 21/10/1999 Met II 1	%	13	
Zinco	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	80,8	150-1500
Cadmio	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	<0,5	2-15
Piombo	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	29,8	100-1000
Nichel	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	35,9	120-500
Cromo totale	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	28,7	150-800
Rame	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	33,4	120-600
Arsenico	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	9,9	20-50
Cobalto	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	11,5	20-250
Mercurio	ISO 11468:1995 + ISO 10772:2004	mg/kg s.s.	0,1	1-5
Cromo VI	EPA 3030A 1998 + EPA 7198A 1992	mg/kg s.s.	<1,0	2-15
Benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015G 2007	mg/kg s.s.	<0,05	0,1-2
Toluene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015G 2007	mg/kg s.s.	<0,05	0,5-50
Etilbenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015G 2007	mg/kg s.s.	<0,05	0,5-50
Xilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015G 2007	mg/kg s.s.	<0,05	0,5-50
Stirene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015G 2007	mg/kg s.s.	<0,05	0,5-50
IDROCARBURI PESANTI C>12	UNI EN ISO 10703 2011	mg/kg s.s.	75	50-750
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI:	EPA 3550G 2007 + EPA 3630C 1998 + 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,i)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,l)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 Art 1 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. 98/L GU n.88 14/04/06 e succ. mod. ed. int.
 Determinazione effettuata da laboratorio esterno.

Il tecnico competente
 dott. Alberto Macchini
 ALBINO
 MACCHINI
 N° 246

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

Brescia li 02/03/2017

Campione ricevuto il 14/02/2017

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

Riferimenti **VPM/TER/014 del 10/02/2017**

Descrizione **Campione di terreno vegetale delle scarpate esistenti prelevato presso WBS
CVAX1 - RAMPA SUD.**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - CVAX1**

Data prelievo **10/02/2017**

Prelievo effettuato da **DL in contraddittorio con Interconnessione Scarl**

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

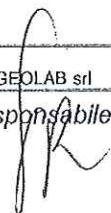
Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**

Osservazioni **Presenti durante l'esecuzione della prova: ass. alla D.L.: Valeria Chiatti -
Consorzio Interconnessione: dott. Tumminello - Impresa Midal: geom. Racciatti -
Geolab: geom. Pavoni**

IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA

- ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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



Brescia li 02/03/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 14/02/2017 - 28/02/2017

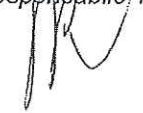
Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11468:1993	%	84,0	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.165 21/10/1999 M&E II 1	%	78	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.165 21/10/1999 M&E II 1	%	22	
Zinco	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	72,8	150-1500
Cadmio	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	<0,5	2-15
Piombo	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	22,9	100-1000
Nichel	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	25,8	120-500
Cromo totale	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	21,4	150-800
Rame	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	28,2	120-600
Arsenico	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	10,8	20-50
Cobalto	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	7,9	20-250
Mercurio	ISO 11468:1995 + ISO 16772:2004	mg/kg s.s.	0,1	1-5
Cromo VI	EPA 3030A 1998 + EPA 7190A 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 18703 2011	mg/kg s.s.	15	50-750
IDROCARBURI POLICICLICI				
AROMATICI:	EPA 3550G 2007 + EPA 3530G 1993 + EPA 8270D 2007			
Naftalene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenafilene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenafeno		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 03/09/1994 GU 288 10/12/1994 Art. M&E 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.

Il tecnico competente
 dott. Alberto MacCagnoli
 ALBERTO MACCAGNOLI
 N° 246


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

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**

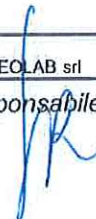
Dati forniti da **ass. alla Direzione Lavori**

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

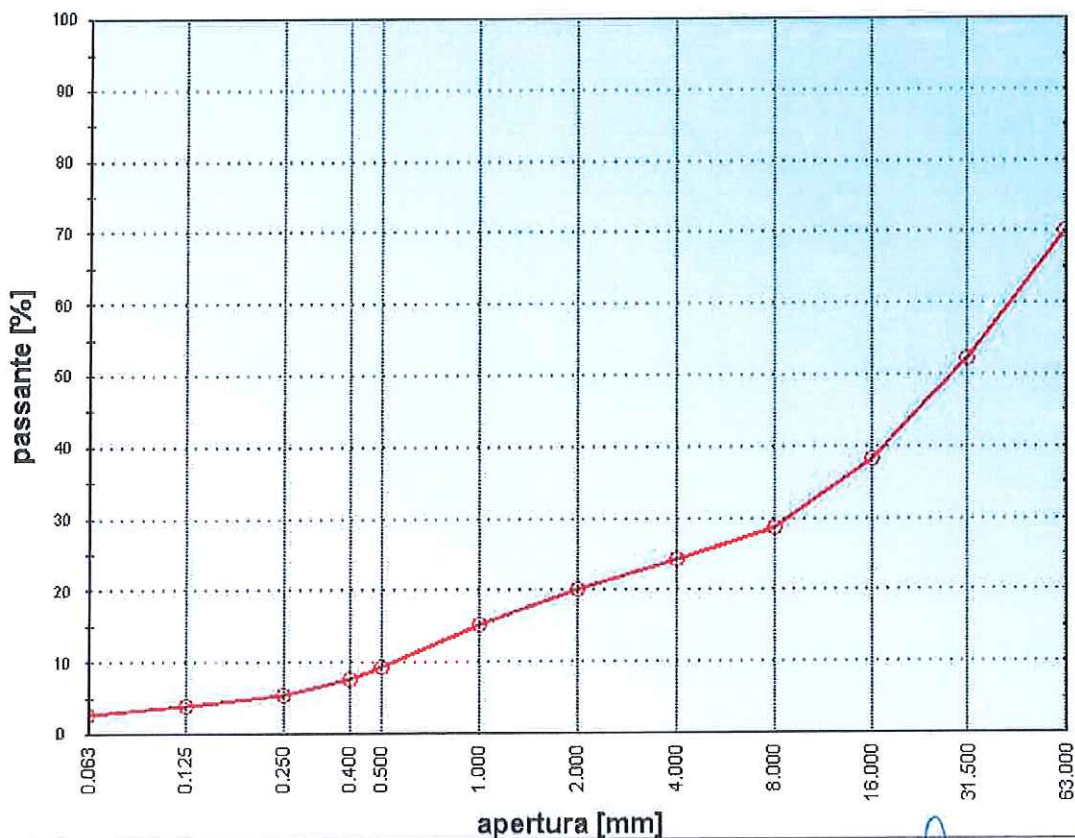
ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO)

UNI EN 933-1/2012

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

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

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.

E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza autorizzazione scritta di GEOLAB srl

il Responsabile Tecnico

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

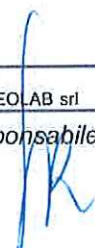
metodo utilizzato

Infissione del cono

tipo di cono utilizzato

60g / 60°

osservazioni : N.P. = non plastico



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

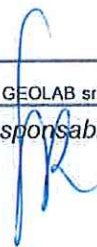
Data di esecuzione : 01/03/2017

SIMBOLO DI GRUPPO

A1-a

NOME TIPICO

Ghiaia sabbiosa



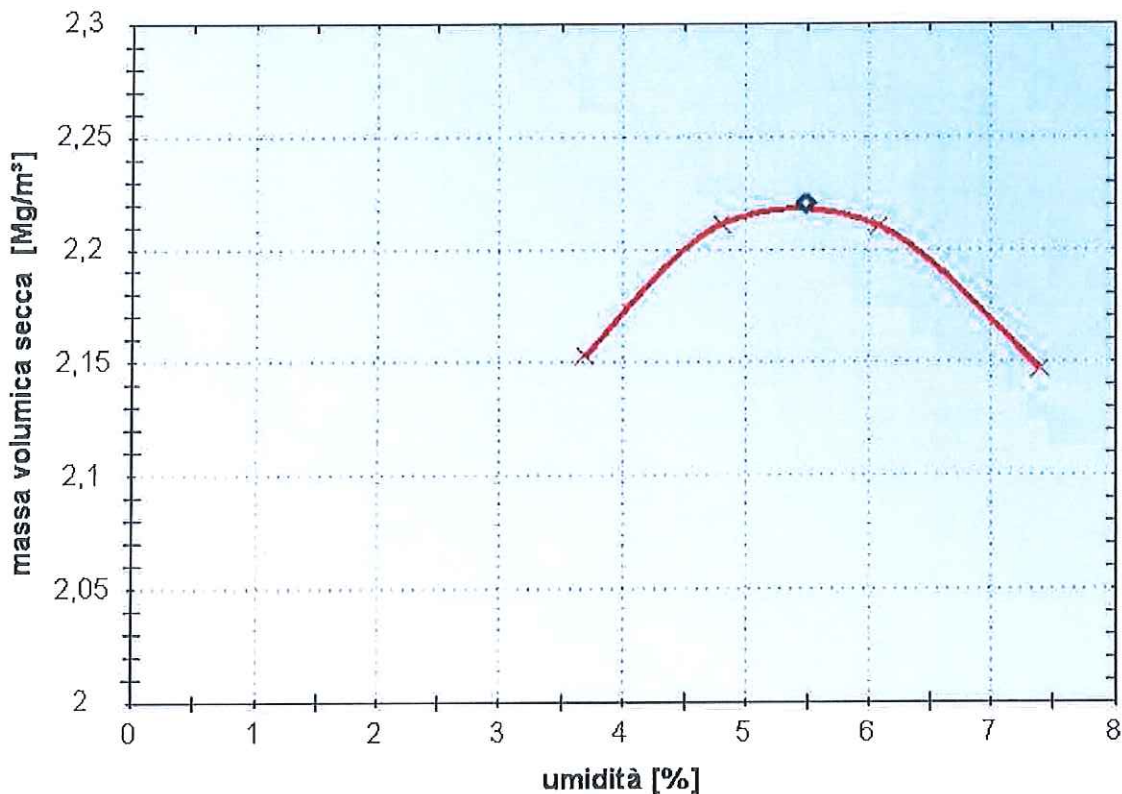
Brescia li 17/03/2017

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 ³
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 GEO LAB 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.185 21/10/1999 Met II 1	%	38	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 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 7198A 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	
Acenafteene		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 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 s.r.l.

il Responsabile Tecnico

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/023 del 16/02/2017 C.DLU-0096.05/17 del 28/02/2017**

Descrizione **Campione rimaneggiato di terreno naturale prelevato a -3.0 m da p.c. presso WBS BRAX1 - tunnel.**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: BRAX1**

Data prelievo **16/02/2017**

Prelievo effettuato da **D.L. in contraddittorio con INTERCONNESSIONE Scarl**

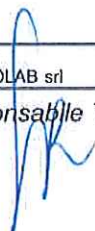
Dati forniti da **ass. alla Direzione Lavori**

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

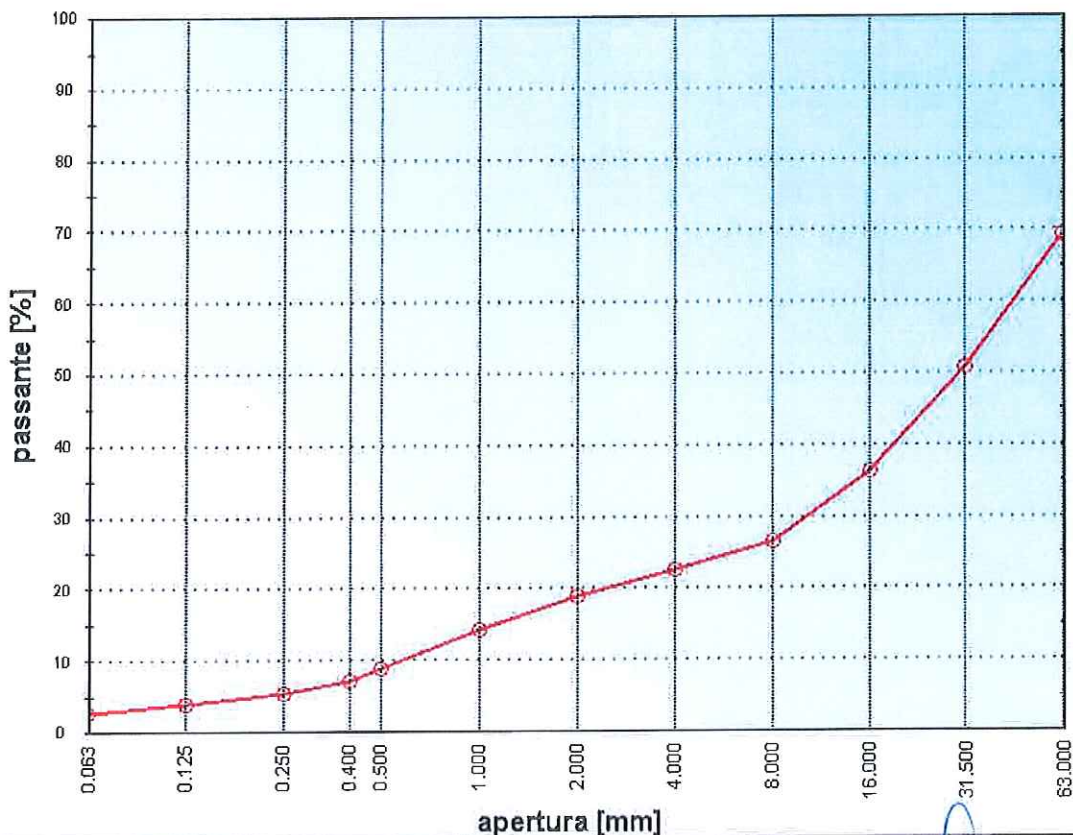
ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO)

UNI EN 933-1/2012

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

passante al setaccio	UNI 63	(63.000 mm)	69%
passante al setaccio	UNI 31,5	(31.500 mm)	51%
passante al setaccio	UNI 16	(16.000 mm)	36%
passante al setaccio	UNI 8	(8.000 mm)	26%
passante al setaccio	UNI 4	(4.000 mm)	22%
passante al setaccio	UNI 2	(2.000 mm)	19%
passante al setaccio	UNI 1	(1.000 mm)	14%
passante al setaccio	UNI 0,500	(0.500 mm)	9%
passante al setaccio	UNI 0,400	(0.400 mm)	7%
passante al setaccio	UNI 0,250	(0.250 mm)	5%
passante al setaccio	UNI 0,125	(0.125 mm)	4%
passante al setaccio	UNI 0,063	(0.063 mm)	2,7%

osservazioni: passante al setaccio UNI 125=79% - Dimensione massima=223 mm - Coefficiente di uniformità D60/D10>7



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 DEI LIMITI DI ATTERBERG

UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005

Data inizio - termine prova : 21/03/2017 - 22/03/2017

metodo utilizzato

Infissione del cono

tipo di cono utilizzato

60g / 60°

osservazioni : N.P. = non plastico

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

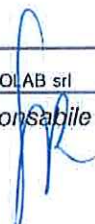
Data di esecuzione : 01/03/2017

SIMBOLO DI GRUPPO

A1-a

NOME TIPICO

Ghiaia sabbiosa



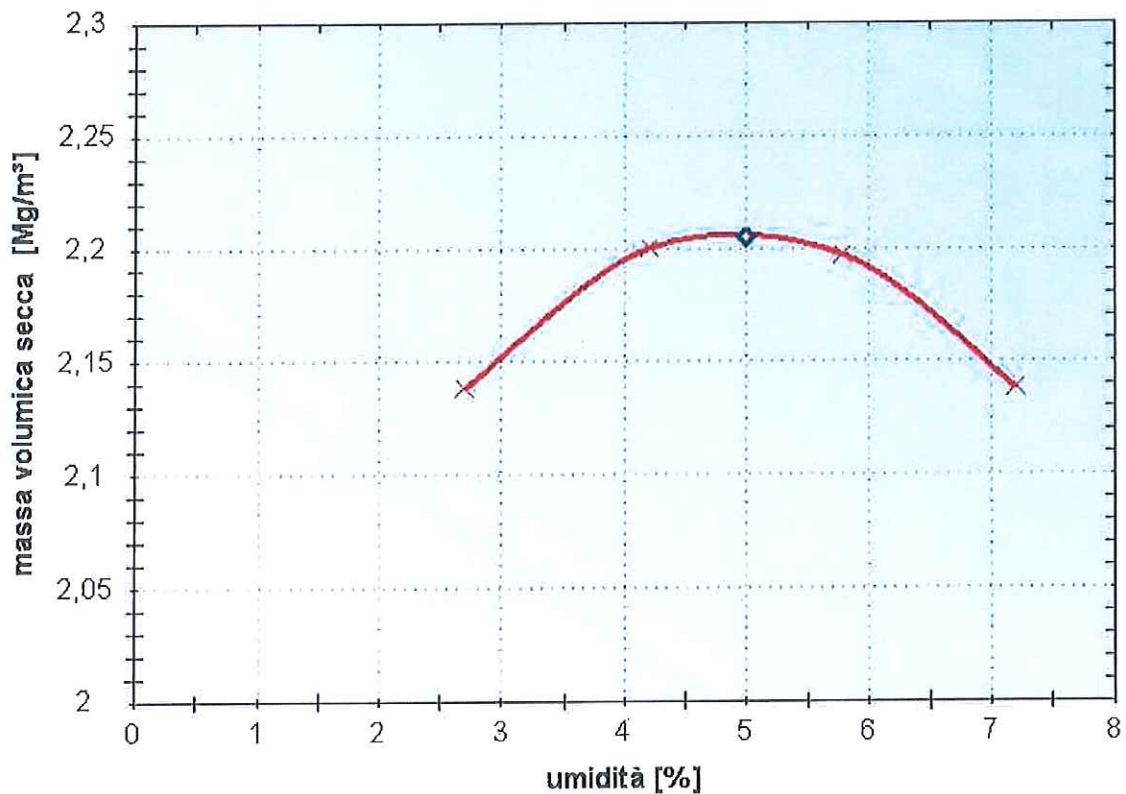
Brescia li 17/03/2017

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	63,8 %
percentuale di trattenuto al 31,5 mm	49,3 %
percentuale di trattenuto al 63 mm	30,8 %
massa volumica massima secca	2,205 Mg/m ³
umidità ottima	5,0 %



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

<i>Parametro</i>	<i>Metodo di analisi</i>	<i>U.M.</i>	<i>Risultato</i>	<i>All.5 Tab.1 Colonna A-B</i>
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	99,3	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	36	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	64	
Zinco	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	13,3	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.	8,6	100-1000
Nichel	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	4,8	120-500
Cromo totale	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	6,2	150-800
Rame	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	4,1	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.	2,4	20-250
Mercurio	ISO 11466:1995 + ISO 16772:2004	mg/kg s.s.	<0,1	1-5
Cromo VI	EPA 3060A 1996 + EPA 7198A 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 3630C 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 288 10/12/1994 All I Met B	mg/kg s.s.	<120	1000-1000

Riferimenti normativi: D.Lgs. 152/06 ParteV TitoloV 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

Brescia li 15/03/2017

Campione ricevuto il 20/02/2017

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

Riferimenti **VPM/TER/026 del 17/02/2017**

Descrizione **Campione rimaneggiato di terreno vegetale della scarpata esistente prelevato da - WBS SVAX2 - scarpata nord.**

Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: SVAX2**

Data prelievo **17/02/2017**

Prelievo effettuato da **D.L. in contraddittorio con INTERCONNESSIONE Scarl**

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

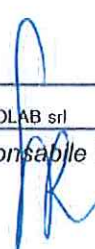
Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**

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 CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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



Brescia li 15/03/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 24/02/2017 - 13/03/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	89,0	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	65	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	35	
Zinco	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	55,4	150-1500
Cadmio	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	<0,5	2-15
Piombo	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	19,1	100-1000
Nichel	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	16,4	120-500
Cromo totale	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	17,8	150-800
Fluoro	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	17,1	120-600
Arsenico	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	8	20-50
Cobalto	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	5,2	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.	14	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 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

Brescia li 15/03/2017

Campione ricevuto il 20/02/2017

Committente	INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L. Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Riferimenti	VPM/TER/027 del 17/02/2017
Descrizione	Campione rimaneggiato di terreno vegetale della scarpata esistente prelevato da - WBS SVAX2 - scarpata sud.
Cantiere	Interconnessione A35-A4 - Lotto 3 - WBS: SVAX2
Data prelievo	17/02/2017
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 CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Brescia li 15/03/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 24/02/2017 - 13/03/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	85,9	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Met II 1	%	70	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Met II 1	%	30	
Zinco	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	68,4	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.	25,7	100-1000
Nichel	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	17,2	120-500
Cromo totale	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	22,9	150-800
Fluoro	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	20,8	120-600
Arsenico	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	7,1	20-50
Cobalto	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	5,2	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.	14	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 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 s.r.l.

il Responsabile Tecnico

Brescia li 17/03/2017

Campione ricevuto il 28/02/2017

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

Riferimenti **VPM/TER/032 del 27/02/2017 - IC.DL.U-0096.02/17 del 28/02/2017**

Descrizione **Prelievo di terreno naturale presso WBS SOAX1 - a -5m dal p.c..**

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

Data prelievo **27/02/2017**

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.: Chiatti - 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 GEN 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

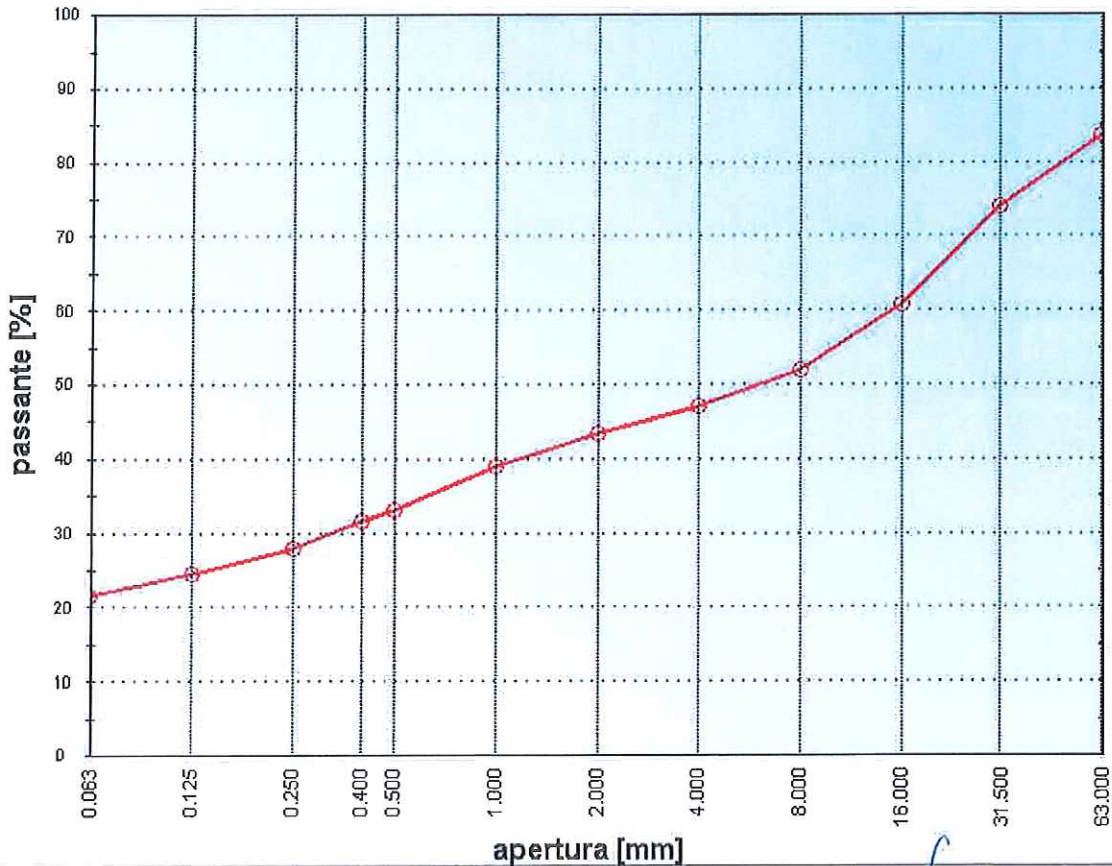
ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO)

UNI EN 933-1/2012

Data inizio - termine prova : 01/03/2017 - 03/03/2017

passante al setaccio	UNI 63	(63.000 mm)	84%
passante al setaccio	UNI 31,5	(31.500 mm)	74%
passante al setaccio	UNI 16	(16.000 mm)	61%
passante al setaccio	UNI 8	(8.000 mm)	52%
passante al setaccio	UNI 4	(4.000 mm)	47%
passante al setaccio	UNI 2	(2.000 mm)	43%
passante al setaccio	UNI 1	(1.000 mm)	39%
passante al setaccio	UNI 0,500	(0.500 mm)	33%
passante al setaccio	UNI 0,400	(0.400 mm)	32%
passante al setaccio	UNI 0,250	(0.250 mm)	28%
passante al setaccio	UNI 0,125	(0.125 mm)	24%
passante al setaccio	UNI 0,063	(0.063 mm)	21,4%

osservazioni: passante al setaccio UNI 125=100% - Coefficiente di uniformità D60/D10>7



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

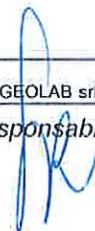
Brescia li 17/03/2017

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005

Data inizio - termine prova : 01/03/2017 - 03/03/2017

metodo utilizzato	Infissione del cono
tipo di cono utilizzato	60g / 60°
limite liquido (LL)	38 %
limite plastico (LP)	29 %
indice di plasticità	9
passante al setaccio 0.4mm	31,5 %



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

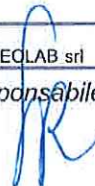
Data di esecuzione : 03/03/2017

SIMBOLO DI GRUPPO

A2-4

NOME TIPICO

Ghiaia sabbiosa limosa



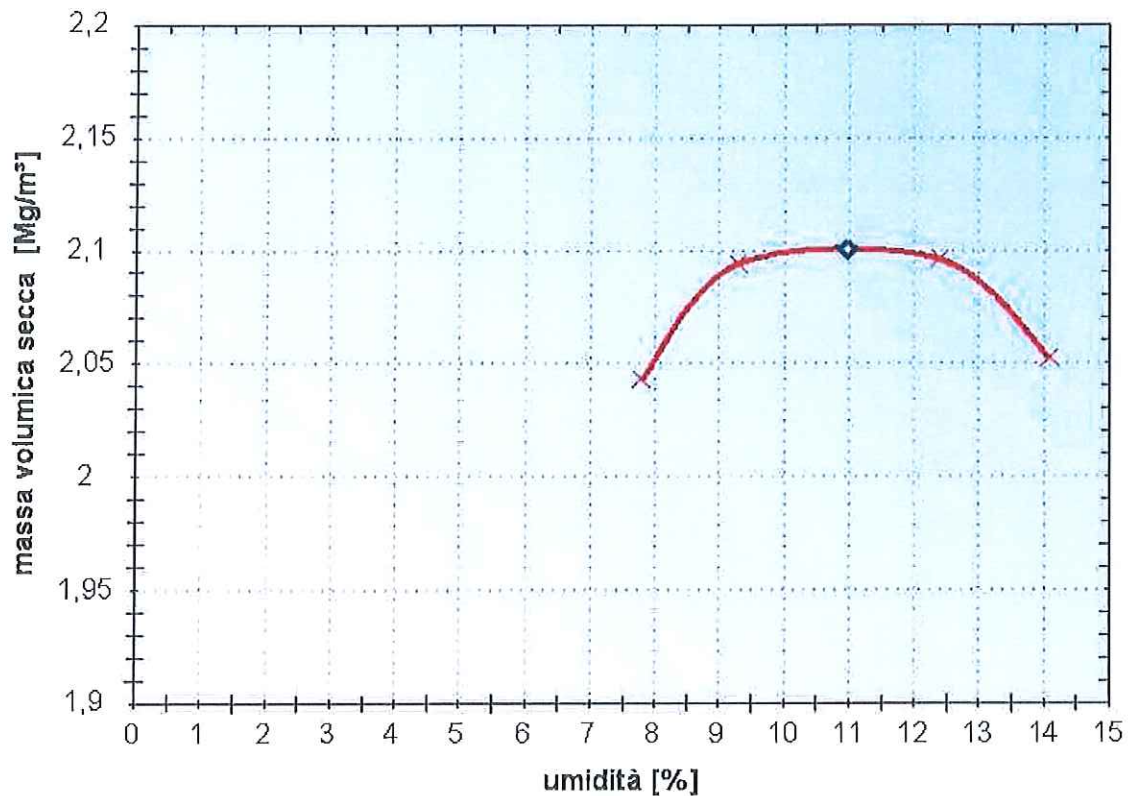
Brescia li 17/03/2017

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 e limosa
tipo di preparazione	via umida
tipo di fustella	fustella da 12 pollici tipo C
percentuale di trattenuto al 16 mm	39,3 %
percentuale di trattenuto al 31,5 mm	26,1 %
percentuale di trattenuto al 63 mm	16,5 %
massa volumica massima secca	2,1 Mg/m ³
umidità ottima	11,0 %



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	%	88,3	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 165 21/10/1999 Met II 1	%	65	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 165 21/10/1999 Met II 1	%	35	
Zinco	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	35,4	150-1500
Cadmio	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	<0,5	2-15
Piombo	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	9,7	100-1000
Nichel	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	15,3	120-500
Cromo totale	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	14,1	150-800
Rame	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	13,8	120-600
Arsenico	ISO 11468: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	12,7	20-50
Cobalto	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	5,4	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 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	:	:	
Naftalene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenafilene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenaftene		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 All1 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.

Alberto Macchini
 Tecnico Competente
 dot. Alberto Macchini
 N° 746

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. 171252 foglio 1 di 2

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

Brescia li 15/05/2017

Campione ricevuto il 26/04/2017

Committente	INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L. Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Riferimenti	VPM/TER/075 del 13/04/2017
Descrizione	Campione di terreno naturale stoccato in cumulo e denominato C1. Ubicazione cumuli: C1 - AT 0.
Cantiere	Interconnessione A4-A35 - Collegamento autostradale tra le città di Brescia e Milano
Data prelievo	13/04/2017
Prelievo effettuato da	D.L. in contraddittorio con Interconnessione scarl
Dati forniti da	Committente
Direzione lavori	ing. Lavinio Troli
Osservazioni	Presenti durante il prelievo: D.L.: dott. Filippetti- Interconnessione: ing. Tumminello - Geolab: P.i. Ducoli

IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA

- 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 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. 171252
foglio 2 di 2

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

Brescia li 15/05/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 26/04/2017 - 09/05/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	97,2	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	53	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	47	
Zinco	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	31,5	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.	6,8	100-1000
Nichel	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	12,3	120-500
Cromo totale	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	12,1	150-800
Rame	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	10	120-600
Arsenico	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	5,4	20-50
Cobalto	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	4,8	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.	13	50-750
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI:	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 0270D 2007	:	:	
Naftalene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenafilene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenaftefene		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 I Met B	mg/kg s.s.	<120	1000-1000

Riferimenti normativi: D.Lgs. 152/06 Parte V 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



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. 171253
foglio 1 di 2

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

Brescia li 15/05/2017

Campione ricevuto il 26/04/2017

Committente **INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.**
Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Riferimenti **VPM/TER/075 del 13/04/2017**
Descrizione **Campione di terreno naturale stoccato in cumulo e denominato C2. Ubicazione cumuli: C2 - AT 1.**
Cantiere **Interconnessione A4-A35 - Collegamento autostradale tra le città di Brescia e Milano**
Data prelievo **13/04/2017**
Prelievo effettuato da **D.L. in contraddittorio con Interconnessione scarl**
Dati forniti da **Committente**
Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**
Osservazioni **Presenti durante il prelievo: D.L.: dott. Filippetti- Interconnessione: ing. Tumminello - Geolab: P.i. Ducoli**

IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA

- 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 srl

il Responsabile Tecnico



Brescia li 15/05/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 26/04/2017 - 09/05/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	96,1	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n 240 SO n 185 21/10/1999 Met II 1	%	75	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n 240 SO n 185 21/10/1999 Met II 1	%	25	
Zinco	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	47,5	150-1500
Cadmio	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	<0,5	2-15
Piombo	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	15,0	100-1000
Nichel	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	19,9	120-500
Cromo totale	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	21,3	150-800
Flame	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	16	120-600
Arsenico	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	9,0	20-50
Cobalto	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	6,9	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.	14	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	
Acenaftene		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 All1 Met B	mg/kg s.s.	<120	1000-1000

Riferimenti normativi: D.Lgs. 152/06 ParteIV TitoloV 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.

Il tecnico competente
 dott. Alberto Maccarini
 INGEGNERE
 M. MACCARINI
 N° 246

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. 171254
folio 1 di 2

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

Brescia li 15/05/2017

Campione ricevuto il 26/04/2017

Committente **INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.**
Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Riferimenti **VPM/TER/075 del 13/04/2017**
Descrizione **Campione di terreno naturale stoccato in cumulo e denominato C3. Ubicazione cumuli: C3 - Campo Base Midal**
Cantiere **Interconnessione A4-A35 - Collegamento autostradale tra le città di Brescia e Milano**
Data prelievo **13/04/2017**
Prelievo effettuato da **D.L. in contraddittorio con Interconnessione scarl**
Dati forniti da **Committente**
Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**
Osservazioni **Presenti durante il prelievo: D.L.: dott. Filippetti- Interconnessione: ing. Tumminello - Geolab: P.i. Ducoli**

IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA

- 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 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. 171254
 foglio 2 di 2

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

Brescia li 15/05/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 26/04/2017 - 09/05/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	97,3	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Met II 1	%	76	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Met II 1	%	24	
Zinco	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	49,1	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.	8,4	100-1000
Nichel	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	27,8	120-500
Cromo totale	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	35,1	150-800
Rame	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	20,3	120-600
Arsenico	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	15,9	20-50
Cobalto	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	7,6	20-250
Mercurio	ISO 11466: 1995 + ISO 16772: 2004	mg/kg s.s.	<0,1	1-5
Cromo VI	EPA 3060A 1998 + 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 18703:2011	mg/kg s.s.	15	50-750
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI:	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	:	:	
Naftalene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenaftilene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenaftene		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 05/09/1994 GU 288 19/12/1994 All 1 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



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. 171363
foglio 1 di 5

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

Brescia li 07/06/2017

Campione ricevuto il 08/05/2017

Committente **INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.**
Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Riferimenti **VPM/TER/079 del 05/05/2017 -IC.DL.U-0169.01/17 del 12/05/2017**
Descrizione **Campione di terreno naturale (materiale in sito) prelevato alla WBS AT4**
Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 2 - WBS: AT4**
Data prelievo **05/05/2017**
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: D.L.: dott. Caucci - Interconnessione:
ing. Tumminello - Impresa Vezzola: geom. Poffa - 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 GEN ISO/TS 17892-12/2005
- CRITERI PER L'IMPIEGO DEI MATERIALI - Parte 1: Terre e miscele di aggregati non legati UNI 11531-1/2014
- 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 srl

il Responsabile Tecnico



Brescia li 07/06/2017

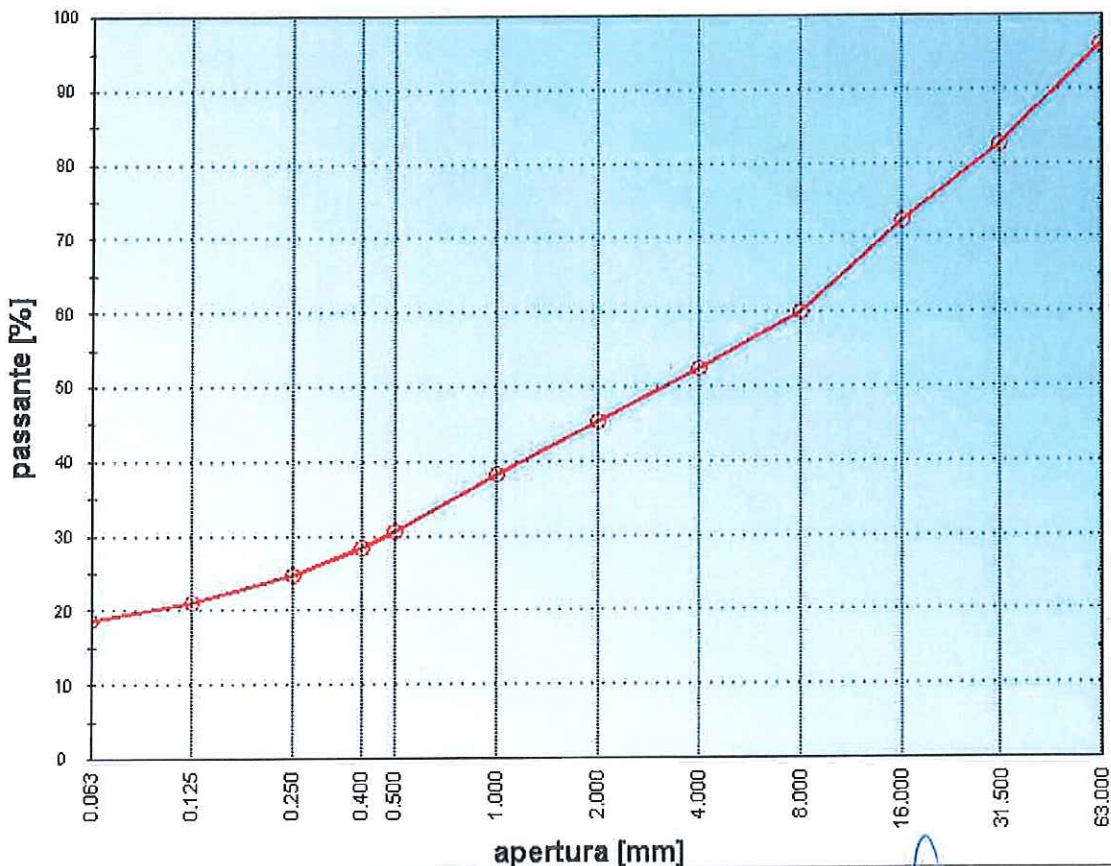
ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO)

UNI EN 933-1/2012

Data inizio - termine prova : 10/05/2017 - 11/05/2017

passante al setaccio	UNI 63	(63.000 mm)	96%
passante al setaccio	UNI 31,5	(31.500 mm)	82%
passante al setaccio	UNI 16	(16.000 mm)	72%
passante al setaccio	UNI 8	(8.000 mm)	60%
passante al setaccio	UNI 4	(4.000 mm)	52%
passante al setaccio	UNI 2	(2.000 mm)	45%
passante al setaccio	UNI 1	(1.000 mm)	38%
passante al setaccio	UNI 0,500	(0.500 mm)	30%
passante al setaccio	UNI 0,400	(0.400 mm)	28%
passante al setaccio	UNI 0,250	(0.250 mm)	25%
passante al setaccio	UNI 0,125	(0.125 mm)	21%
passante al setaccio	UNI 0,063	(0.063 mm)	18,6%

osservazioni: passante al setaccio 125 mm=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



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. 171363
foglio 3 di 5

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

Brescia li 07/06/2017

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005

Data inizio - termine prova : 10/05/2017 - 12/05/2017

metodo utilizzato	Infissione del cono
tipo di cono utilizzato	60g / 60°
limite liquido (LL)	34 %
limite plastico (LP)	27 %
indice di plasticità	7
passante al setaccio 0.4mm	15,3 %

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. 171363
foglio 4 di 5

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

Brescia li 07/06/2017

**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 : 12/05/2017

SIMBOLO DI GRUPPO

A2-4

NOME TIPICO

Ghiaia con sabbia limosa

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. 171363
foglio 5 di 5

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

Brescia li 07/06/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 15/05/2017 - 07/06/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	89,6	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	68	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	32	
Zinco	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	75,0	150-1500
Cadmio	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	<0,5	2-15
Piombo	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	20,1	100-1000
Nichel	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	16,9	120-500
Cromo totale	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	21,2	150-800
Rame	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	19,9	120-600
Arsenico	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	9,8	20-50
Cobalto	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2006	mg/kg s.s.	6,5	20-250
Mercurio	ISO 11466:1995 + ISO 16772:2004	mg/kg s.s.	0,2	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.	26	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	
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 289 10/12/1994 All.1 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



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. 171364
foglio 1 di 2

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

Brescia li 07/06/2017

Campione ricevuto il 08/05/2017

Committente	INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.
Riferimenti	Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Descrizione	VPM/TER/080 del 05/05/2017 - IC.DL.U-0169.02/17 del 12/05/2017
Cantiere	Campione di terreno vegetale della scarpata prelevato alla WBS TRAX2
Data prelievo	Interconnessione A35-A4 - Lotto 2 - WBS: TRAX2
Prelievo effettuato da	05/05/2017
Dati forniti da	D.L. in contraddittorio con Interconnessione scari
Direzione lavori	Direzione Lavori
Osservazioni	ing. Lavinio Troli
	Presenti durante l'esecuzione della prova: D.L.: dott. Caucci - Interconnessione: ing. Tumminello - Impresa Vezzola: geom. Poffa - Geolab: geom. Pavoni -

IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA

- 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 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. 171364
foglio 2 di 2

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

Brescia li 07/06/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 17/05/2017 - 31/05/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	93,1	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Mat II 1	%	66	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Mat II 1	%	34	
Zinco	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	48,0	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.	16,0	100-1000
Nichel	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	17,7	120-500
Cromo totale	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	21,5	150-800
Rame	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	14,0	120-600
Arsenico	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	9,2	20-50
Cobalto	ISO 11466:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	6,3	20-250
Mercurio	ISO 11466:1995 + ISO 18772:2004	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.	25	50-750
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI:	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	:	:	
Naftalene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenaftilene		mg/kg s.s.	<0,05	
Acenaftene		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 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. 171365
 foglio 1 di 2

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

Brescia li 07/06/2017

Campione ricevuto il 08/05/2017

Committente **INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.**
Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Riferimenti **VPM/TER/081 del 05/05/2017 -IC.DL.U-0169.03/17 del 12/05/2017**
Descrizione **Campione di terreno vegetale della scarpata prelevato alla WBS TRAX3**
Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 2 - WBS: TRAX3**
Data prelievo **05/05/2017**
Prelievo effettuato da **D.L. in contraddittorio con Interconnessione scarl**
Dati forniti da **Direzione Lavori**
Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**
Osservazioni **Presenti durante l'esecuzione della prova: D.L.: dott. Caucci - Interconnessione:
ing. Tumminello - Impresa Vezzola: geom. Poffa - Geolab: geom. Pavoni**

IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA

- 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 srl

il Responsabile Tecnico



Brescia li 07/06/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 17/05/2017 - 31/05/2017

<i>Parametro</i>	<i>Metodo di analisi</i>	<i>U.M.</i>	<i>Risultato</i>	<i>All.5 Tab.1 Colonna A-B</i>
Residuo secco a 40°C	ISO 11465:1993	%	89,6	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	66	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	34	
Zinco	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	53,8	150-1500
Cadmio	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	<0,5	2-15
Piombo	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	17,6	100-1000
Nichel	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	15,1	120-500
Cromo totale	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	18,3	150-800
Rame	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	16,4	120-600
Arsenico	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	7,5	20-50
Cobalto	ISO 11468:1995 + ISO 22036:2008	mg/kg s.s.	5,7	20-250
Mercurio	ISO 11468:1995 + 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.	30	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	
Fuorene		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 All1 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



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. 171369
folio 1 di 2

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

Brescia li 07/06/2017

Campione ricevuto il 08/05/2017

Committente **INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.**
Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Riferimenti **VPM/TER/082 del 05/05/2017 - IC.DL.U-0169.04/17 del 12/05/2017**
Descrizione **Campione di terreno vegetale della scarpata esistente della A4 - WBS SVAX1 -
carreggiata BB-A4.**
Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 4 - SVAX1**
Data prelievo **05/05/2017**
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: D.L.: dott. Caucci - Interconnessione:
ing. Tumminello - Impresa Pesenti: geom. Bonaita - Geolab: geom. Pavoni**

IL PRESENTE RAPPORTO E' COMPOSTO DAI SEGUENTI RISULTATI DI PROVA

- 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 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. 171369

foglio 2 di 2

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

Brescia li 07/06/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 17/05/2017 - 31/05/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	88,9	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	69	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	31	
Zinco	ISO 11466: 1995 + ISO 22036 2008	mg/kg s.s.	114	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.	30,0	100-1000
Nichel	ISO 11466: 1995 + ISO 22036 2008	mg/kg s.s.	23,0	120-500
Cromo totale	ISO 11466: 1995 + ISO 22036 2008	mg/kg s.s.	23,6	150-800
Rame	ISO 11466: 1995 + ISO 22036 2008	mg/kg s.s.	34,1	120-600
Arsenico	ISO 11466: 1995 + ISO 22036 2008	mg/kg s.s.	7,9	20-50
Cobalto	ISO 11466: 1995 + ISO 22036 2008	mg/kg s.s.	7,8	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.	76	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	
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 288 10/12/1994 AllI Met B	mg/kg s.s.	<120	1000-1000

Riferimenti normativi: D.Lgs. 152/06 Parte V 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 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. 171370
foglio 1 di 2

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

Brescia li 07/06/2017

Campione ricevuto il 12/05/2017

Committente **INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.**
Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Riferimenti **VPM/TER/083 del 05/05/2017 - IC.DL.U-0169.05/17**
Descrizione **Campione di terreno vegetale della scarpata esistente della A4 - WBS SVAX1 - carreggiata A4-BB.**
Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 4 - WBS: SVAX1**
Data prelievo **05/05/2017**
Prelievo effettuato da **D.L. in contraddittorio con Interconnessione scarl**
Dati forniti da **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

- 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 srl

il Responsabile Tecnico





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

Brescia li 07/06/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 17/05/2017 - 31/05/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465 1993	%	87,6	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Mat II 1	%	54	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Mat II 1	%	46	
Zinco	ISO 11466 1995 + ISO 22036 2008	mg/kg s.s.	276	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.	78,4	100-1000
Nichel	ISO 11466 1995 + ISO 22036 2008	mg/kg s.s.	25,5	120-500
Cromo totale	ISO 11466 1995 + ISO 22036 2008	mg/kg s.s.	64,1	150-800
Rame	ISO 11466 1995 + ISO 22036 2008	mg/kg s.s.	65,1	120-600
Arsenico	ISO 11466 1995 + ISO 22036 2008	mg/kg s.s.	7,1	20-50
Cobalto	ISO 11466 1995 + ISO 22036 2008	mg/kg s.s.	6,5	20-250
Mercurio	ISO 11466 1995 + ISO 16772 2004	mg/kg s.s.	<0,1	1-5
Cromo VI	EPA 3060A 1996 + EPA 7198A 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.	115	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	
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 288 10/12/1994 All I 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 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. 171724 foglio 1 di 9

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

Brescia li 28/06/2017

Campione ricevuto il 25/05/2017

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

Riferimenti **VPM/TER/182 del 24/05/2017 - IC.DL.U-0196.03/17 del 08/06/2017**

Descrizione **Campione di terreno naturale da stabilizzare a cemento (proveniente da SOAX2) prelevato presso WBS SVAX1 - carreggiata A4-BB - 5° strato rilevato - sez. 45.**

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

Data prelievo **24/05/2017**

Prelievo effettuato da **personale Geolab**

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

Direzione lavori **ing. Lavinio Troli**

Osservazioni **Presenti durante il prelievo: D.L.: Interconnessione: ing. Tumminello - Impresa Pesenti: geom. Agnelli - 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 |
| - DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI PORTANZA CBR DELL'INDICE DI PORTANZA IMMEDIATA E DEL RIGONFIAMENTO | UNI EN 13286-47/2006 |
| - 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 srl

il Responsabile Tecnico

Brescia li 28/06/2017

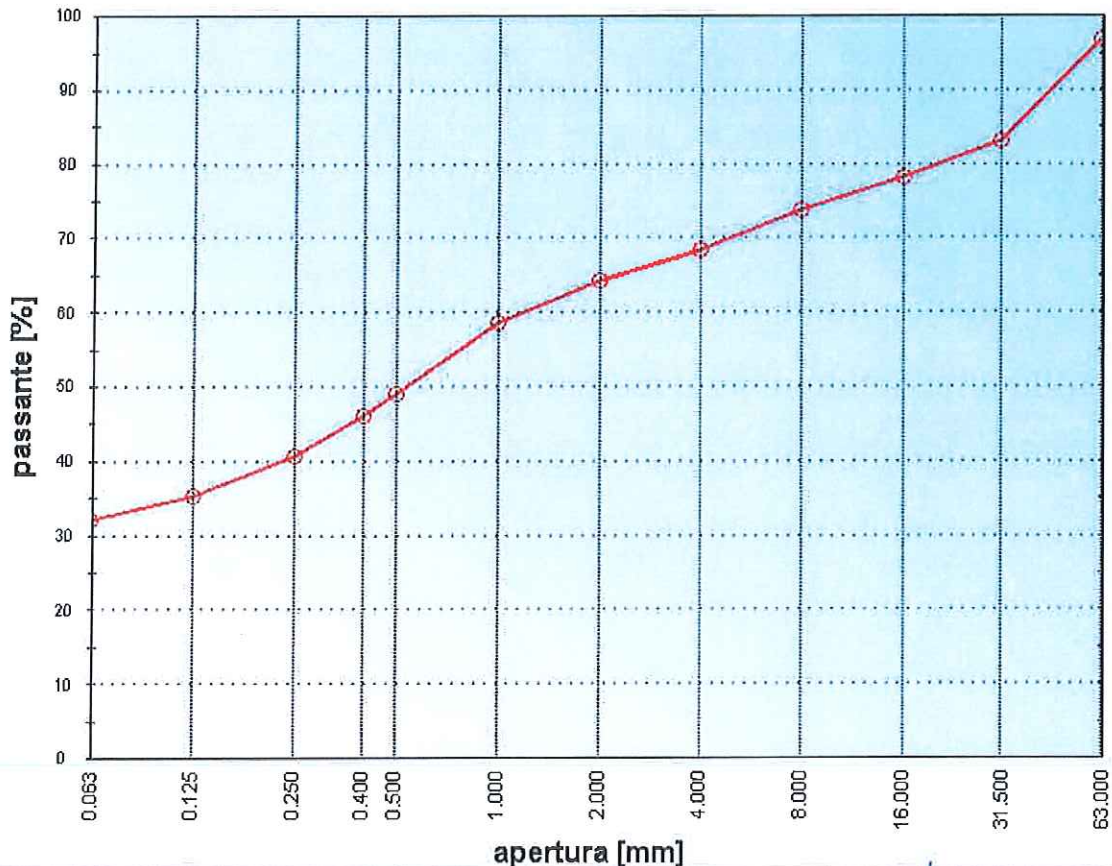
ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO)

UNI EN 933-1/2012

Data inizio - termine prova : 29/05/2017 - 30/05/2017

passante al setaccio	UNI 63	(63.000 mm)	97%
passante al setaccio	UNI 31,5	(31.500 mm)	83%
passante al setaccio	UNI 16	(16.000 mm)	78%
passante al setaccio	UNI 8	(8.000 mm)	74%
passante al setaccio	UNI 4	(4.000 mm)	68%
passante al setaccio	UNI 2	(2.000 mm)	64%
passante al setaccio	UNI 1	(1.000 mm)	58%
passante al setaccio	UNI 0,500	(0.500 mm)	49%
passante al setaccio	UNI 0,400	(0.400 mm)	46%
passante al setaccio	UNI 0,250	(0.250 mm)	41%
passante al setaccio	UNI 0,125	(0.125 mm)	35%
passante al setaccio	UNI 0,063	(0.063 mm)	32,0%

osservazioni: passante al setaccio UNI 125=100% - 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

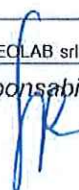
Brescia li 28/06/2017

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005

Data inizio - termine prova : 29/05/2017 - 30/05/2017

metodo utilizzato	Infissione del cono
tipo di cono utilizzato	60g / 60°
limite liquido (LL)	33 %
limite plastico (LP)	20 %
indice di plasticità	13
passante al setaccio 0.4mm	46,0 %





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. 171724
foglio 4 di 9

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

Brescia li 28/06/2017

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 : 30/05/2017

SIMBOLO DI GRUPPO

A2-6

NOME TIPICO

Ghiaia con sabbia con argilla

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 28/06/2017

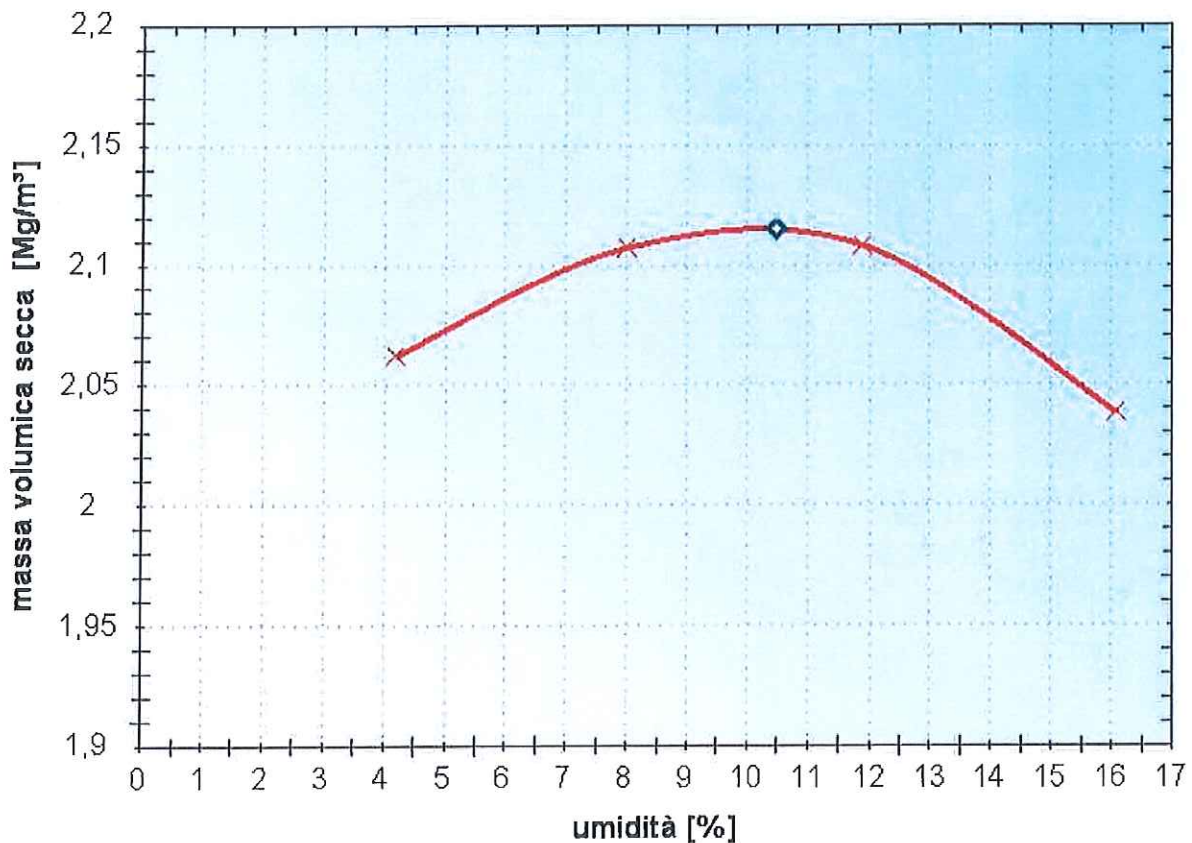
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA E DEL CONTENUTO DI ACQUA DI RIFERIMENTO

UNI EN 13286-2/2005

Costipamento con modalità Proctor modificato (maglio 4,5 kg)

Data inizio - termine prova : 08/06/2017 - 10/06/2017

descrizione del campione	Ghiaia con sabbia con argilla
tipo di preparazione	via umida
tipo di fustella	fustella da 6 pollici tipo B
percentuale di trattenuto al 16 mm	21,8 %
percentuale di trattenuto al 31,5 mm	17,0 %
percentuale di trattenuto al 63 mm	3,2 %
massa volumica massima secca	2,115 Mg/m ³
umidità ottima	10,5 %



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 28/06/2017

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

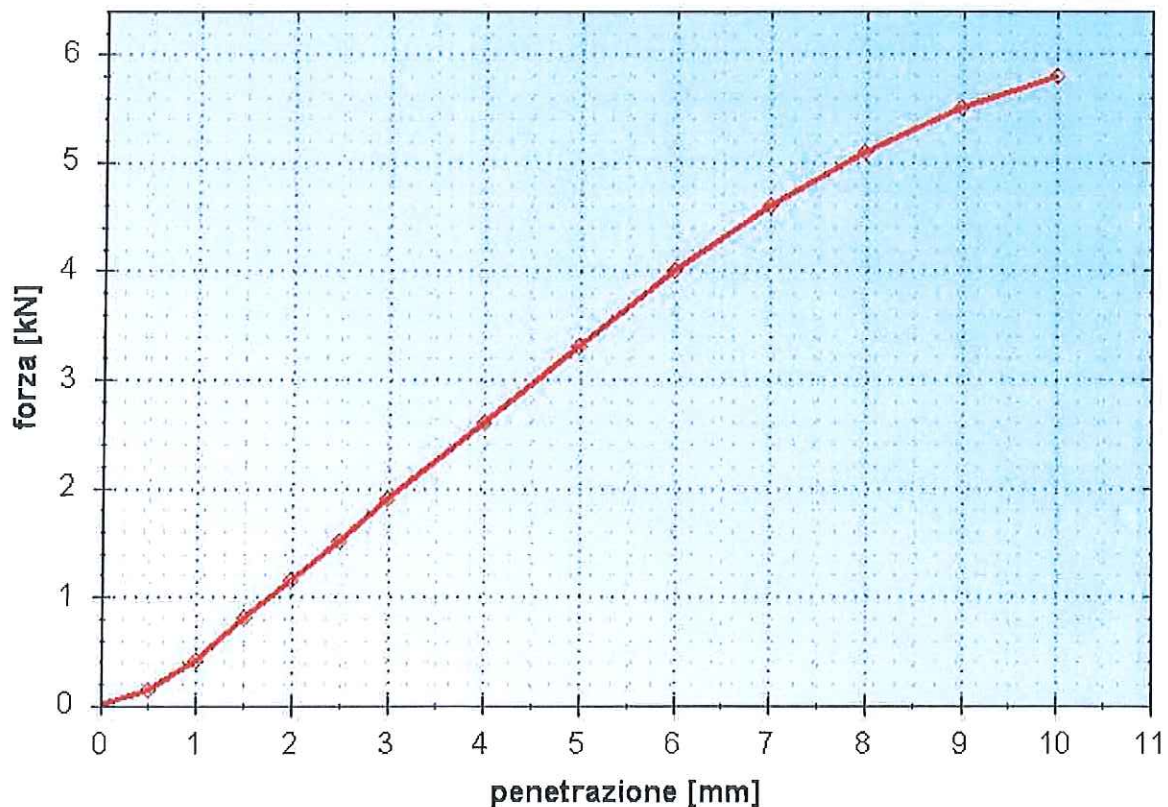
Prova eseguita in laboratorio

Data inizio - termine prova : 12/06/2017 - 16/06/2017

modalità di costipamento	Aashto modificata
umidità di prova	10,5 %
umidità sotto il punzone	12,8 %
massa volumica secca	2,093 Mg/m ³

prova eseguita dopo sommersione in acqua del provino per 96 h con 0,2% di rigonfiamento

C.B.R.	18 %	(valore riferito alla penetrazione a 5 mm)
Osservazioni	Prova eseguita su materiale naturale - dopo 4 gg di sommissione 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

Brescia li 28/06/2017

**DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI PORTANZA CBR DELL'INDICE DI PORTANZA
IMMEDIATA E DEL RIGONFIAMENTO**

UNI EN 13286-47/2006

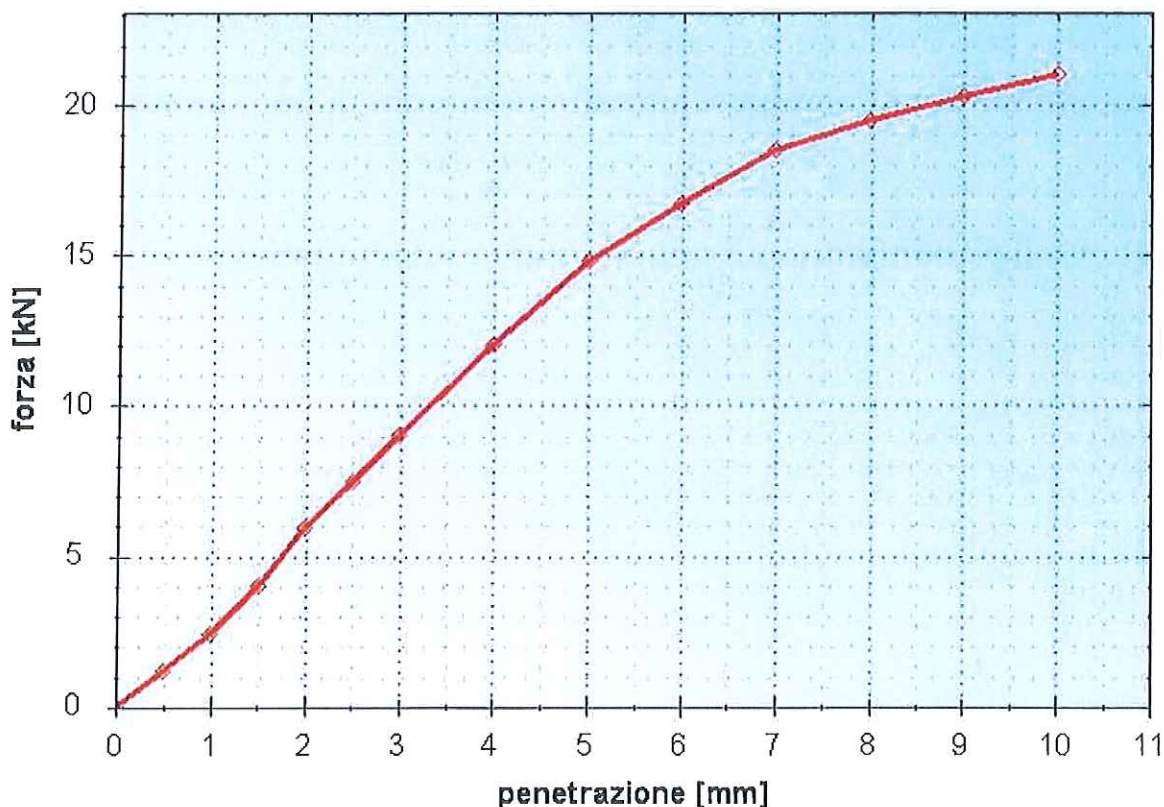
Prova eseguita in laboratorio

Data inizio - termine prova : 12/06/2017 - 24/06/2017

modalità di costipamento	Aashto modificata
umidità di prova	10,4 %
umidità sotto il punzone	12,2 %
massa volumica secca	2,095 Mg/m ³

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

C.B.R.	78 %	(valore riferito alla penetrazione a 5 mm)
Osservazioni	Prova eseguita su materiale con aggiunta del 2% di cemento - dopo 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

Brescia li 28/06/2017

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

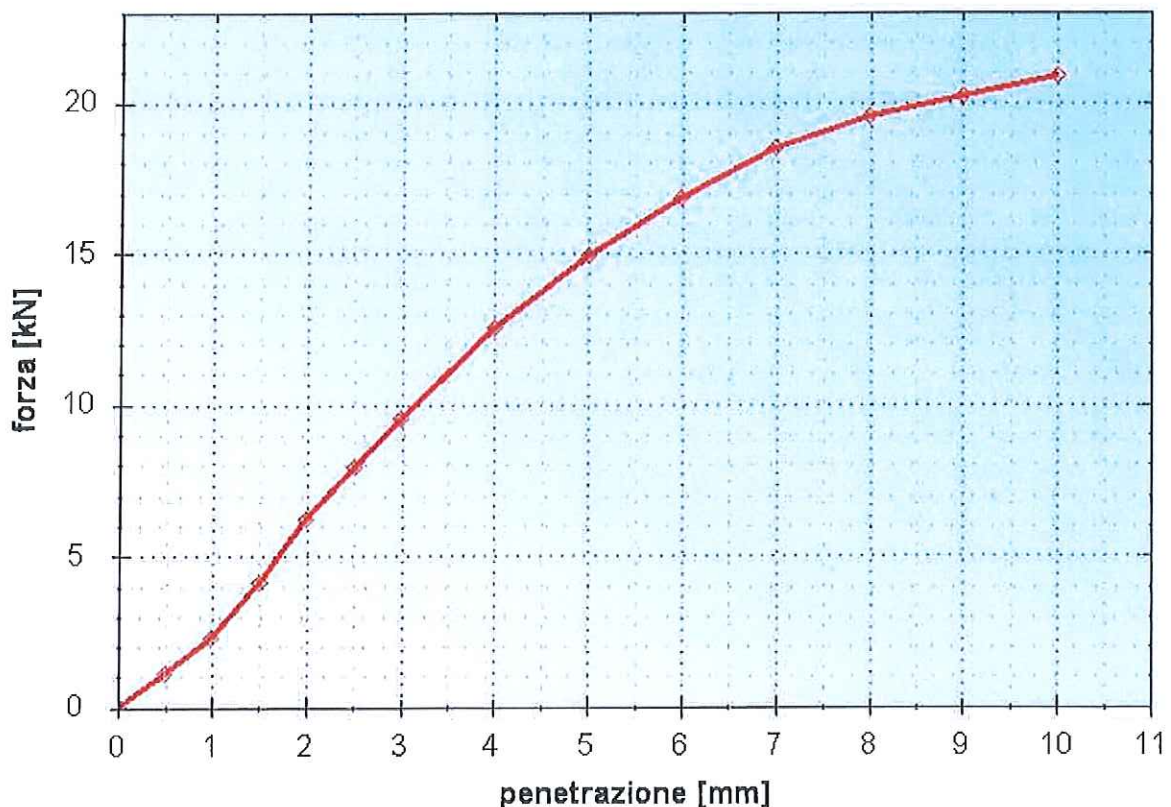
Prova eseguita in laboratorio

Data inizio - termine prova : 12/06/2017 - 24/06/2017

modalità di costipamento	Aashto modificata
umidità di prova	10,5 %
umidità sotto il punzone	11,8 %
massa volumica secca	2,077 Mg/m ³

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

C.B.R.	80 %	(valore riferito alla penetrazione a 5 mm)
Osservazioni	Prova eseguita su materiale con aggiunta del 2.5% di cemento - dopo 7 gg di maturazione e 4 gg di sommersione in acqua	



Brescia li 28/06/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 09/06/2017 - 28/06/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna A-B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465 1993	%	96,0	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	50	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met II 1	%	50	
Zinco	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	61,2	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.	12,6	100-1000
Nichel	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	16,8	120-500
Cromo totale	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	19,6	150-800
Rame	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	16,0	120-600
Arsenico	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	6,4	20-50
Cobalto	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2008	mg/kg s.s.	5,8	20-250
Mercurio	ISO 11466: 1995 + ISO 18772: 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.	14	50-750
IDROCARBURI POLICICLICI	EPA 3550C 2007 + EPA 3630C 1996 + EPA 8270D 2007	:	:	
AROMATICI:				
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 288 10/12/1994 All.1 Met B	mg/kg s.s.	<120	1000-1000

Riferimenti normativi: D.Lgs. 152/06 Parte V 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



Brescia li 18/07/2017

Campione ricevuto il 22/06/2017

Committente **INTERCONNESSIONE S.C.A.R.L.**
Strada Statale per Alessandria, 6/A - 15057 TORTONA (AL)
Riferimenti **VPM/TER/230 del 22/06/2017 - IC.DL.U-0210.01/17 del 22/06/2017**
Descrizione **Campione di terreno naturale (materiale in sito) prelevato presso PISTA TIPO C - WBS SVAX1 sez. 19 - carreggiata BB-A4 - 13° rilevato.**
Cantiere **Interconnessione A35-A4 - Lotto 4 - WBS: SVAX1**
Data prelievo **22/06/2017**
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: D.L.: Raffaella Vaccari - Interconnessione: ing. Tumminello - Impresa Pesenti: geom. Bonaita - 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 |
| - DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN ACQUA | UNI CEN ISO/TS 17892-10/2005 |
| - ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO | D.L.vo 152 del 03/04/06 |



Brescia li 18/07/2017

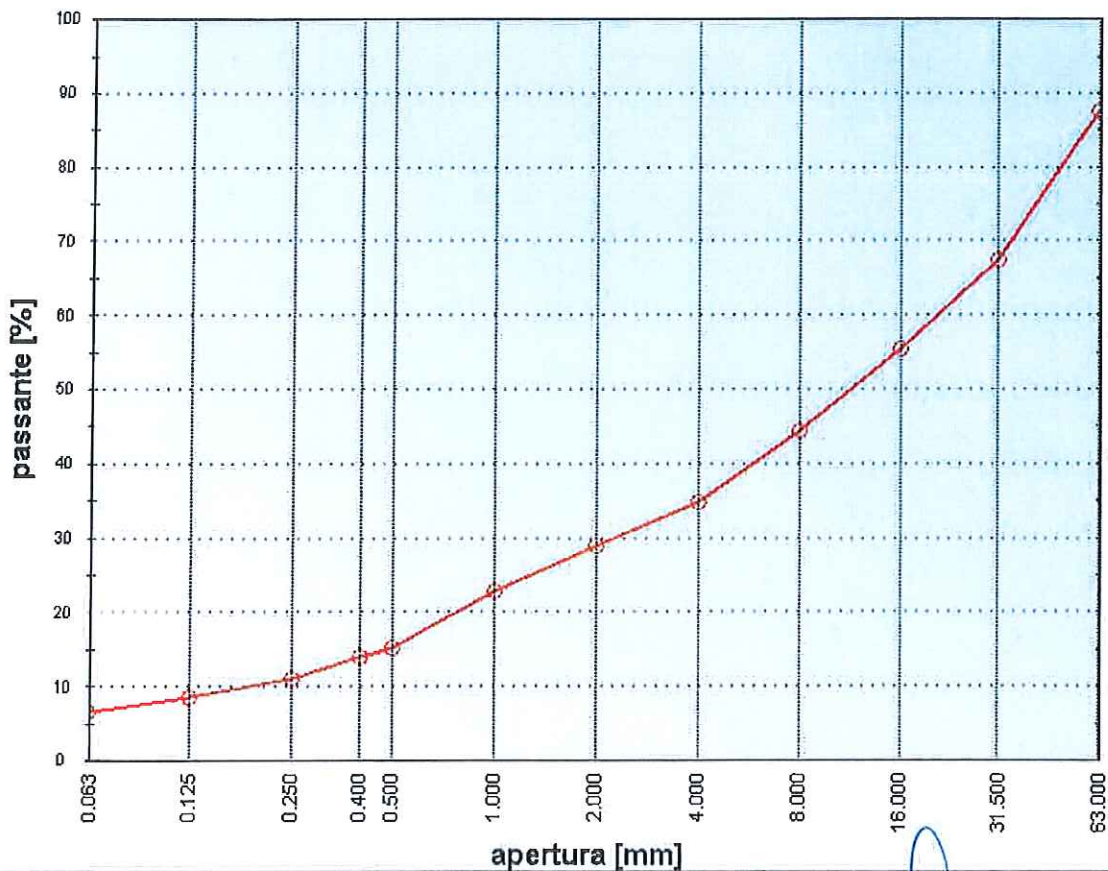
ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO)

UNI EN 933-1/2012

Data inizio - termine prova : 22/06/2017 - 26/06/2017

passante al setaccio	UNI 63	(63.000 mm)	87%
passante al setaccio	UNI 31,5	(31.500 mm)	67%
passante al setaccio	UNI 16	(16.000 mm)	55%
passante al setaccio	UNI 8	(8.000 mm)	44%
passante al setaccio	UNI 4	(4.000 mm)	35%
passante al setaccio	UNI 2	(2.000 mm)	29%
passante al setaccio	UNI 1	(1.000 mm)	23%
passante al setaccio	UNI 0,500	(0.500 mm)	15%
passante al setaccio	UNI 0,400	(0.400 mm)	14%
passante al setaccio	UNI 0,250	(0.250 mm)	11%
passante al setaccio	UNI 0,125	(0.125 mm)	8%
passante al setaccio	UNI 0,063	(0.063 mm)	6,5%

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



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. 172176
foglio 3 di 7

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

Brescia li 18/07/2017

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005

Data inizio - termine prova : 22/06/2017 - 26/06/2017

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 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. 172176
foglio 4 di 7

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

Brescia li 18/07/2017

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 : 22/06/2017 - 26/06/2017

SIMBOLO DI GRUPPO

A1-a

NOME TIPICO

Ghiaia sabbiosa debolmente limosa

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



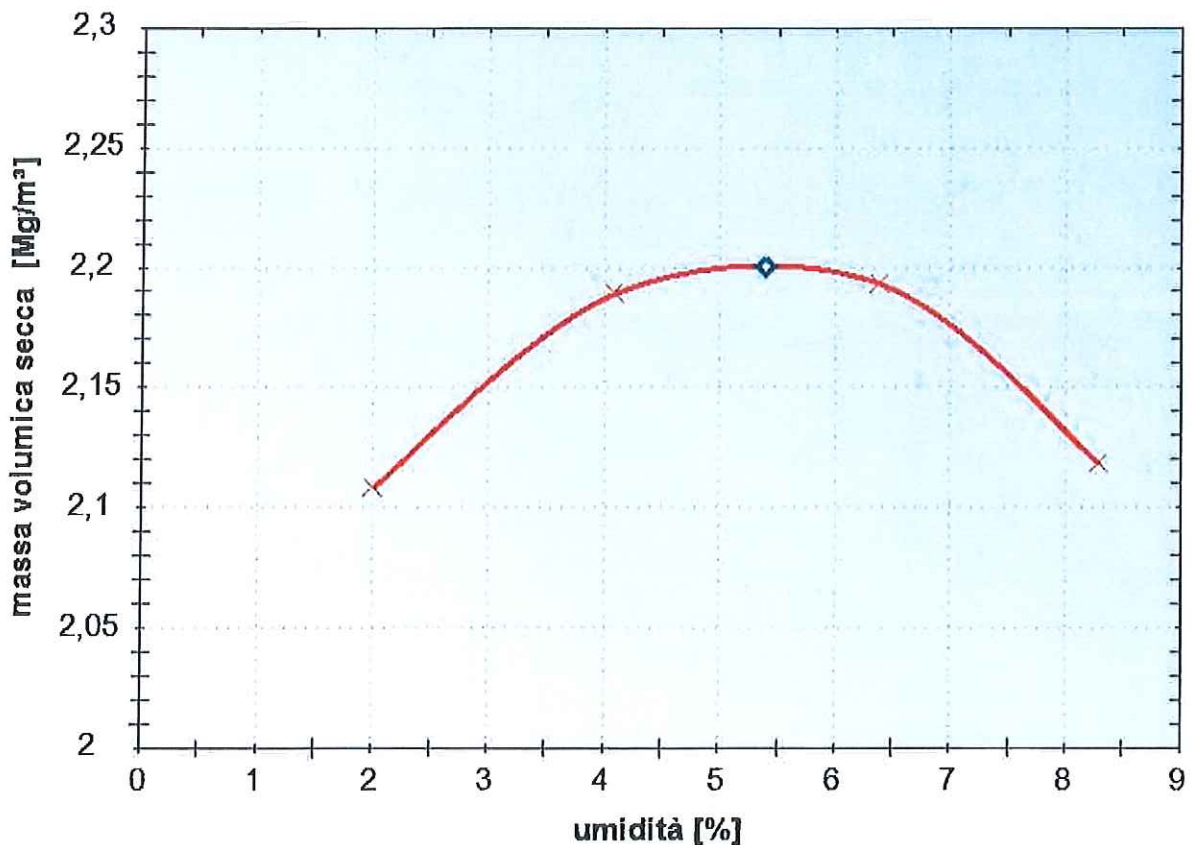
Brescia li 18/07/2017

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

Costipamento con modalità Proctor modificato (maglio 4,5 kg)

Data inizio - termine prova : 22/06/2017 - 26/06/2017

descrizione del campione	Ghiaia sabbiosa debolmente limosa
tipo di preparazione	via umida
tipo di fustella	fustella da 6 pollici tipo B
percentuale di trattenuto al 16 mm	44,8 %
percentuale di trattenuto al 31,5 mm	32,8 %
percentuale di trattenuto al 63 mm	12,7 %
massa volumica massima secca	2,2 Mg/m ³
umidità ottima	5,4 %



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. 172176
foglio 6 di 7

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

Brescia li 18/07/2017

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO IN ACQUA

UNI CEN ISO/TS 17892-10/2005

Data inizio - termine prova : 22/06/2017 - 26/06/2017

umidità 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 18/07/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 26/06/2017 - 12/07/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna B
Residuo secco a 40 °C	ISO 11465:1993	%	96,4	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Met II 1	%	54	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Met II 1	%	46	
Zinco	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	77,5	1500
Cadmio	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	<0,5	15
Piombo	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	20,1	1000
Nichel	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	9,8	500
Cromo totale	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	14,8	800
Fluoro	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	14,6	600
Arsenico	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	4,8	50
Cobalto	ISO 11466: 1995 + ISO 22036: 2006	mg/kg s.s.	3,7	250
Mercurio	ISO 11466: 1995 + ISO 16772: 2004	mg/kg s.s.	<0,1	5
Cromo VI	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg s.s.	<1,0	15
Benzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg s.s.	<0,05	2
Toluene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg s.s.	<0,05	50
Etilbenzene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg s.s.	<0,05	50
Xilene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg s.s.	<0,05	50
Stirene	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	mg/kg s.s.	<0,05	50
IDROCARBURI PESANTI C>12	UNI EN ISO 16708:2011	mg/kg s.s.	338	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	50
Benzo(a) antracene		mg/kg s.s.	<0,05	10
Crisene (30)		mg/kg s.s.	<0,05	50
Benzo(b)fluorantene		mg/kg s.s.	<0,05	10
Benzo(k)fluorantene		mg/kg s.s.	<0,05	10
Benzo(a) pirene		mg/kg s.s.	<0,05	10
Indeno(1,2,3-cd)pirene		mg/kg s.s.	<0,05	5
Dibenzo(a,h) antracene		mg/kg s.s.	<0,05	10
Benzo(g,h,i)perilene		mg/kg s.s.	<0,05	10
Dibenzo(a,l) pirene		mg/kg s.s.	<0,05	10
Dibenzo(a,e) pirene		mg/kg s.s.	<0,05	10
Dibenzo(a,i) pirene		mg/kg s.s.	<0,05	10
Dibenzo(a,h) pirene		mg/kg s.s.	<0,05	10
AMIANTO	DM 06/09/1994 GU 288 10/12/1994 All I Met B	mg/kg s.s.	<120	1000

Riferimenti normativi: D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo V All. 5 Tab.1 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



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. 172405
foglio 1 di 6

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

Brescia li 01/08/2017

Campione ricevuto il 10/07/2017

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

Riferimenti **VPM/TER/242 del 10/07/2017**

Descrizione **Campione di terreno naturale (materiale proveniente da scavo SOAX1 - Piazzale varo ponte) prelevato presso WBS SVAX1 - rinterro SOAX2 - Lato NORD - 1° rinterro.**

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

Data prelievo **10/07/2017**

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

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

Direzione lavori **ing. Lavinio Trolli**

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

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 01/08/2017

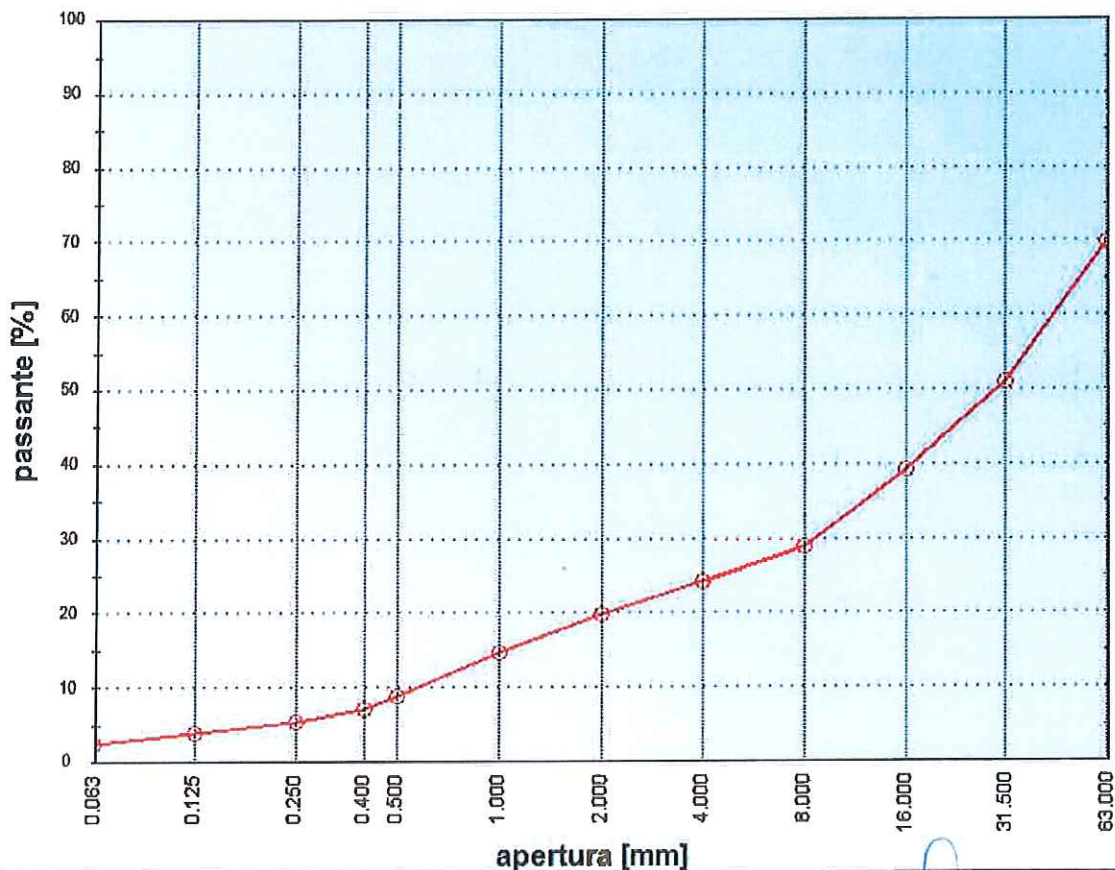
ANALISI GRANULOMETRICA PER STACCIATURA (CON LAVAGGIO)

UNI EN 933-1/2012

Data inizio - termine prova : 10/07/2017 - 19/07/2017

passante al setaccio	UNI 63	(63.000 mm)	70%
passante al setaccio	UNI 31,5	(31.500 mm)	51%
passante al setaccio	UNI 16	(16.000 mm)	39%
passante al setaccio	UNI 8	(8.000 mm)	29%
passante al setaccio	UNI 4	(4.000 mm)	24%
passante al setaccio	UNI 2	(2.000 mm)	20%
passante al setaccio	UNI 1	(1.000 mm)	15%
passante al setaccio	UNI 0,500	(0.500 mm)	9%
passante al setaccio	UNI 0,400	(0.400 mm)	7%
passante al setaccio	UNI 0,250	(0.250 mm)	5%
passante al setaccio	UNI 0,125	(0.125 mm)	4%
passante al setaccio	UNI 0,063	(0.063 mm)	2,3%

osservazioni: Passante al setaccio 125 mm = 78,3 %; Dimensione massima = 205 mm



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. 172405
foglio 3 di 6

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

Brescia li 01/08/2017

DETERMINAZIONE DEI LIMITI DI ATTERBERG

UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005

Data inizio - termine prova : 10/07/2017 - 19/07/2017

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 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. 172405
foglio 4 di 6

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

Brescia li 01/08/2017

**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 : 10/07/2017 - 19/07/2017

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 01/08/2017

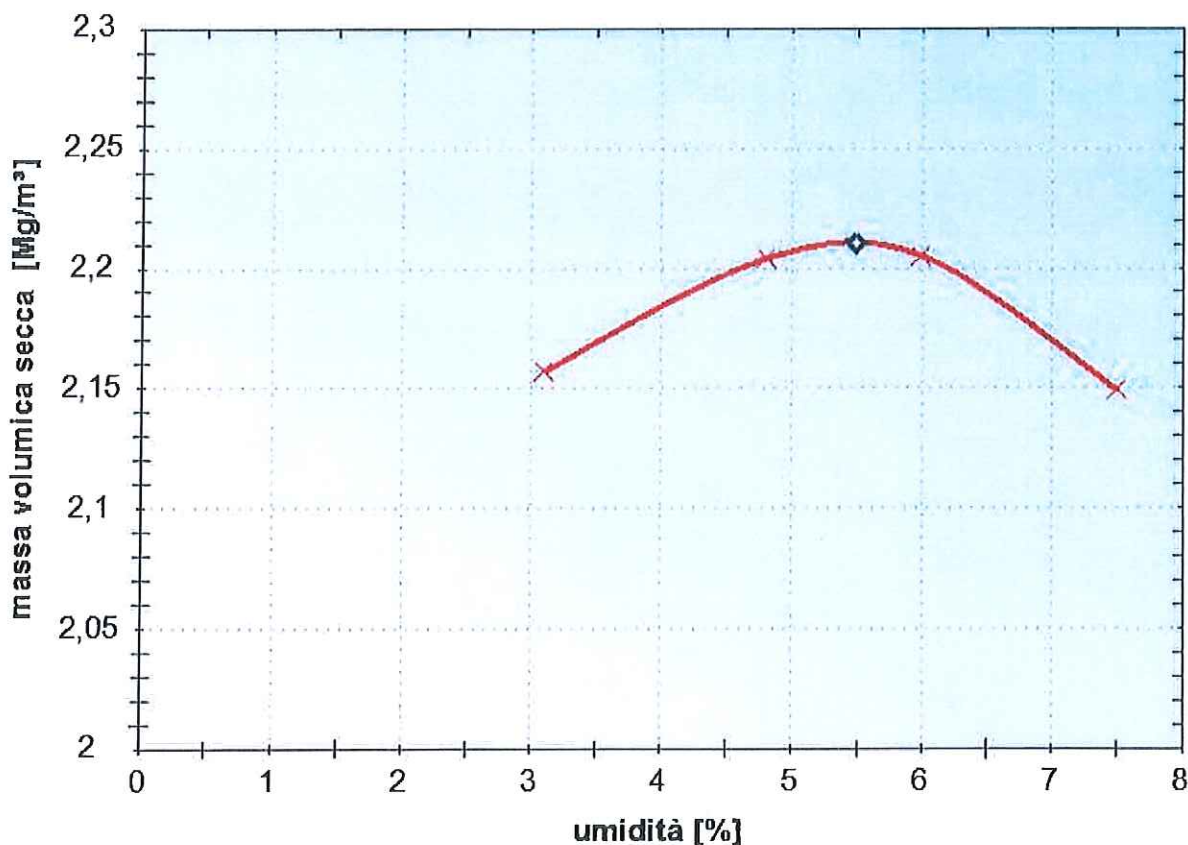
DETERMINAZIONE DELLA MASSA VOLUMICA E DEL CONTENUTO DI ACQUA DI RIFERIMENTO

UNI EN 13286-2/2005

Costipamento con modalità Proctor modificato (maglio 4,5 kg)

Data inizio - termine prova : 10/07/2017 - 19/07/2017

descrizione del campione	Ghiaia sabbiosa
tipo di preparazione	via umida
tipo di fustella	fustella da 6 pollici tipo B
percentuale di trattenuto al 16 mm	60,8 %
percentuale di trattenuto al 31,5 mm	49,1 %
percentuale di trattenuto al 63 mm	30,3 %
massa volumica massima secca	2,21 Mg/m ³
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 01/08/2017

ANALISI CHIMICA SU TERRE E ROCCE DA SCAVO

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

Data inizio - termine prova : 10/07/2017 - 19/07/2017

Parametro	Metodo di analisi	U.M.	Risultato	All.5 Tab.1 Colonna B
Residuo secco a 105°C	UNI EN 14346:2007 - Met A	%	98,3	
Frazione <2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Met II 1	%	47,2	
Frazione >2 mm	DM 13/09/1999 GU n 248 SO n 185 21/10/1999 Met II 1	%	52,8	
Zinco	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,173	1500
Cadmio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,1	15
Piombo	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	<0,1	1000
Nichel	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	0,137	500
Cromo totale	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	<0,1	800
Flame	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	<0,1	600
Arsenico	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	<0,1	50
Cobalto	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	<0,1	250
Mercurio	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	mg/kg s.s.	<0,1	5
Cromo VI	St. Meth. 3500-Cr	mg/kg s.s.	<0,1	15
Benzene	EPA 8260B	mg/kg s.s.	<0,01	0,2
Toluene	EPA 8260B	mg/kg s.s.	<0,2	50
Etilbenzene	EPA 8260B	mg/kg s.s.	<0,01	50
Xileni	EPA 8260B	mg/kg s.s.	<0,01	50
IDROCARBURI PESANTI C>12	UNI EN ISO 14039:2005	mg/kg s.s.	74,4	750
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI:	EPA 3540 82700	:	:	
Naftalene		mg/kg s.s.	<1	
Acenafilene		mg/kg s.s.	<1	
Acenafene		mg/kg s.s.	<1	
Fluorene		mg/kg c.c.	<1	
Fenantrene		mg/kg s.s.	<1	
Antracene		mg/kg s.s.	<1	
Fluorantene		mg/kg s.s.	<1	
Pirene		mg/kg s.s.	<0,01	50
Benzo(a) antracene		mg/kg s.s.	<0,01	10
Crisene (30)		mg/kg s.s.	<0,01	50
Benzo(b)fluorantene		mg/kg s.s.	<0,01	10
Benzo(k)fluorantene		mg/kg s.s.	<0,01	10
Benzo(a) pirene		mg/kg s.s.	<0,01	10
Indeno(1,2,3-cd)pirene		mg/kg s.s.	<1	
Dibenzo(a,h) antracene		mg/kg s.s.	<0,01	10
Benzo(g,h,i)perilene		mg/kg s.s.	<1	
Dibenzo(a,l) pirene		mg/kg s.s.	<0,01	10
Dibenzo(a,e) pirene		mg/kg s.s.	<0,01	10
Dibenzo(a,i) pirene		mg/kg s.s.	<0,01	10
Dibenzo(a,h) pirene		mg/kg s.s.	<0,01	10
AMIANTO	DM 08/09/1994 GU 288 10/12/1994 All.1 Met B	mg/kg s.s.	<120	1000

Riferimenti normativi: D.Lgs. 152/06 Part. IV Titolo V All. 5 Tab.1 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