Spettabile
FER.GEN. s. cons.p.a.
Via G.B. Custo, 5
16162 Genova Bolzaneto

Genova, lì 31 gennaio 2011
Prot. n. 49/11
Analisi n. 35/11
Provenienza: cantiere area Fegino imbocco galleria – Scavi di sbancamento – Lotto 2 – cumulo 29 (quota scavo: da p.c. a - 6 metri)
Campione Terra e rocce da scavo
Prelevato da Ns. tecnico in data 17/01/2011
Ricevuto il 17 gennaio 2011

RISULTATI ANALITICI

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Valore limite (a)	Valore limite (b)
Scheletro tra 2 cm e 2 mm (DM 13/09/1999 – II.1)	g/kg	710	-	-
Residuo a 105° C (DM 13/09/1999 – II.2)	%	95.1	-	-
Arsenico Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	3.5	20	50
Cadmio Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	0.12	2	15
Cromo totale Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	14	150	800
Mercurio Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	< 0.1	1	5
Nichel Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	10	120	500
Piombo Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	4.9	100	1000
Vanadio Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	12	90	250
Zinco Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s.	28	150	1500
Benzene (IRSA CNR Quad 64 23b)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	2
Toluene (IRSA CNR Quad 64 23b)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	50
Etilbenzene (IRSA CNR Quad 64 23b)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	50
Xileni (IRSA CNR Quad 64 23b)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	50

SYNTEX s.r.l.
Via Lungo Torrente Secca, 20
16163 GENOVA
Telefono 010 713622
Telefax 010 713115
E-Mail: ecologital@libero.it

Part. IVA 03184620106
Iscr. REA Genova 323523
Iscr. Reg. Impr. Ge 03184620106
cap. soc. i.v. € 10.333,00

Segue analisi n° 35/11 del 31 gennaio 2011

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Valore limite (a)	Valore limite (b)
Idrocarburi leggeri (C<12) EPA 8015B	mg/kg s.s.	< 1	10	250
Idrocarburi pesanti (C>12) EPA 8015B	mg/kg s.s.	29	50	750
Naftalene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.6	-	-
Acenaftilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.2	-	-
Acenaftene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.4	-	-
Fluorene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.2	-	-
Fenantrene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.1	-	-
Antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.1	-	-
Fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.2	-	-
Pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.2	5	50
Crisene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.4	5	50
Benzo(a)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.4	0.5	10
Benzo(b)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	1.6	0.5	10
Benzo(k)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	1.5	0.5	10
Benzo(a)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.2	0.1	10

SYNTEX s.r.l.
Via Lungo Torrente Secca, 20
16163 GENOVA
Telefono 010 713622
Telefax 010 713115
E-Mail: ecologia1@libero.it

Part. IVA 03184620106
Iscr. REA Genova 323523
Iscr. Reg. Impr. Ge 03184620106
cap. soc. i.v. € 10.333,00

Segue analisi n°35/11 del 31 gennaio 2011

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Valore limite (a)	Valore limite (b)
Dibenzo(a,h)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.01	0.1	10
Benzo(g,h,i)perilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Indeno (1,2,3cd)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s	< 0.01	0.1	5
Sommatoria IPA (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s	4.3	10	100

(a)**Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e sottosuolo per i siti ad uso verde, pubblico, privato e residenziale ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Tab. 1 colonna A All. 5 titolo V parte IV).**

(b)**Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e sottosuolo per i siti ad uso commerciale ed industriale ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Tab. 1 colonna B All. 5 titolo V parte IV).**

I risultati delle determinazioni sopraindicate sono stati determinati sulla frazione granulometrica inferiore a 2 mm, riferite alla totalità della sostanza secca, comprensiva anche dello scheletro. In fase di campionamento, è stata scartata sul campo la parte non passante per il setaccio da 2 cm.

I risultati analitici del presente certificato sono rappresentativi esclusivamente del campione precedentemente definito. Ogni riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata salvo specifica autorizzazione del laboratorio Syntex S.r.l. La certificazione analitica chimica è valida a tutti gli effetti di legge ai sensi: art. 16 Regio Decreto n. 842 del 1/03/1928; art. 1 Legge n. 897 del 25/03/1938; art. 1, 16, 18 Legge 679 del 19/07/1957.

SYNTEX s.r.l.
Via Lungo Torrente Secca, 20
16163 GENOVA
Telefono 010 713622
Telefax 010 713115
E-Mail: ecologital@libero.it

Part. IVA 03184620106
Iscr. REA Genova 323523
Iscr. Reg. Impr. Ge 03184620106
cap. soc. i.v. € 10.333,00

Spettabile
FER.GEN. s. cons.p.a.
Via G.B. Custo, 5
16162 Genova Bolzaneto

Genova, lì 31 gennaio 2011
Prot. n. 50/11
Analisi n. 36/11
Provenienza: cantiere area Fegino imbocco galleria – Scavi di sbancamento – Lotto 2 – cumulo 30 (quota scavo: da p.c. a - 6 metri)
Campione Terra e rocce da scavo
Prelevato da Ns. tecnico in data 17/01/2011
Ricevuto il 17 gennaio 2011

RISULTATI ANALITICI

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Valore limite (a)	Valore limite (b)
Scheletro tra 2 cm e 2 mm (DM 13/09/1999 – II.1)	g/kg	660	-	-
Residuo a 105° C (DM 13/09/1999 – II.2)	%	93.4	-	-
Arsenico Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	2.4	20	50
Cadmio Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	0.11	2	15
Cromo totale Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	37	150	800
Mercurio Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	< 0.1	1	5
Nichel Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	27	120	500
Piombo Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	8	100	1000
Vanadio Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	16	90	250
Zinco Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s.	36	150	1500
Benzene (IRSA CNR Quad 64 23b)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	2
Toluene (IRSA CNR Quad 64 23b)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	50
Etilbenzene (IRSA CNR Quad 64 23b)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	50
Xileni (IRSA CNR Quad 64 23b)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	50

SYNTEX s.r.l.
Via Lungo Torrente Secca, 20
16163 GENOVA
Telefono 010 713622
Telefax 010 713115
E-Mail: ecologlab@libero.it

Part. IVA 03184620106
Iscr. REA Genova 323523
Iscr. Reg. Impr. Ge 03184620106
cap. soc. i.v. € 10.333,00

Segue analisi n° 36/11 del 31 gennaio 2011

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Valore limite (a)	Valore limite (b)
Idrocarburi leggeri (C<12) EPA 8015B	mg/kg s.s.	< 1	10	250
Idrocarburi pesanti (C>12) EPA 8015B	mg/kg s.s.	28	50	750
Naftalene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.6	-	-
Acenaftilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.6	-	-
Acenaftene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.6	-	-
Fluorene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.3	-	-
Fenantrene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.1	-	-
Antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.1	-	-
Fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.1	-	-
Pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.1	5	50
Crisene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.2	5	50
Benzo(a)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.2	0.5	10
Benzo(b)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	1.2	0.5	10
Benzo(k)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	1.2	0.5	10
Benzo(a)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10

SYNTEX s.r.l.
Via Lungo Torrente Secca, 20
16163 GENOVA
Telefono 010 713622
Telefax 010 713115
E-Mail: ecologital@libero.it

Part. IVA 03184620106
Iscr. REA Genova 329523
Iscr. Reg. Impr. Ge 03184620106
cap. soc. i.v. € 10.333,00

Segue analisi n°36/11 del 31 gennaio 2011

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Valore limite (a)	Valore limite (b)
Dibenzo(a,h)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Benzo(g,h,i)perilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Indeno (1,2,3cd)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s	< 0.01	0.1	5
Sommatoria IPA (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s	2.9	10	100

(a)**Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e sottosuolo per i siti ad uso verde, pubblico, privato e residenziale ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Tab. 1 colonna A All. 5 titolo V parte IV).**

(b)**Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e sottosuolo per i siti ad uso commerciale ed industriale ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Tab. 1 colonna B All. 5 titolo V parte IV).**

I risultati delle determinazioni sopraindicate sono stati determinati sulla frazione granulometrica inferiore a 2 mm, riferite alla totalità della sostanza secca, comprensiva anche dello scheletro. In fase di campionamento, è stata scartata sul campo la parte non passante per il setaccio da 2 cm.

I risultati analitici del presente certificato sono rappresentativi esclusivamente del campione precedentemente definito. Ogni riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata salvo specifica autorizzazione del laboratorio Syntex S.r.l. La certificazione analitica chimica è valida a tutti gli effetti di legge ai sensi: art. 16 Regio Decreto n. 842 del 1/03/1928; art. 1 Legge n. 897 del 25/03/1938; art. 1, 16, 18 Legge 679 del 19/07/1957.

SYNTEX s.r.l.
Via Lungo Torrente Secca, 20
16163 GENOVA
Telefono 010 713622
Telefax 010 713115
E-Mail: ecologital@libero.it

Part. IVA 03184620106
Iscr. REA Genova 323523
Iscr. Reg. Impr. Ge 03184620106
cap. soc. i.v. € 10.333,00

Spettabile
FER.GEN. s. cons.p.a.
Via G.B. Custo, 5
16162 Genova Bolzaneto

Genova, lì 31 gennaio 2011
Prot. n. 51/11
Analisi n. 37/11
Provenienza: cantiere area Fegino imbocco galleria – Scavi di sbancamento – Lotto 2 – cumulo 31 (quota scavo: da p.c. a - 6 metri)
Campione Terra e rocce da scavo
Prelevato da Ns. tecnico in data 17/01/2011
Ricevuto il 17 gennaio 2011

RISULTATI ANALITICI

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Valore limite (a)	Valore limite (b)
Scheletro tra 2 cm e 2 mm (DM 13/09/1999 – II.1)	g/kg	397	-	-
Residuo a 105° C (DM 13/09/1999 – II.2)	%	93.2	-	-
Arsenico Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	4.3	20	50
Cadmio Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	0.19	2	15
Cromo totale Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	98	150	800
Mercurio Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	0.1	1	5
Nichel Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	63	120	500
Piombo Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	27	100	1000
Vanadio Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	15	90	250
Zinco Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s.	60	150	1500
Benzene (IRSA CNR Quad 64 23b)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	2
Toluene (IRSA CNR Quad 64 23b)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	50
Etilbenzene (IRSA CNR Quad 64 23b)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	50
Xileni (IRSA CNR Quad 64 23b)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	50

Dr. Simona Campodonico
1230

SYNTEX s.r.l.
Via Lungo Torrente Secca, 20
16163 GENOVA
Telefono 010 713622
Telefax 010 713115
E-Mail: ecologital@libero.it

Part. IVA 03184620106
Iscr. REA Genova 323523
Iscr. Reg. Impr. Ge 031844620106
cap. soc. i.v. € 10.333,00

Segue analisi n° 37/11 del 31 gennaio 2011

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Valore limite (a)	Valore limite (b)
Idrocarburi leggeri (C<12) EPA 8015B	mg/kg s.s.	< 1	10	250
Idrocarburi pesanti (C>12) EPA 8015B	mg/kg s.s.	58	50	750
Naftalene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	1.1	-	-
Acenaftilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.5	-	-
Acenaftene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.5	-	-
Fluorene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.5	-	-
Fenantrene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.3	-	-
Antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.3	-	-
Fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.1	-	-
Pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.1	5	50
Crisene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.1	5	50
Benzo(a)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.1	0.5	10
Benzo(b)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	1.5	0.5	10
Benzo(k)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	1.5	0.5	10
Benzo(a)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10

SYNTEX s.r.l.
Via Lungo Torrente Secca, 20
16163 GENOVA
Telefono 010 713622
Telefax 010 713115
E-Mail: ecologital@libero.it

Part. IVA 03184620106
Iscr. REA Genova 323523
Iscr. Reg. Impr. Ge 03184620106
cap. soc. i.v. € 10.333,00

Segue analisi n°37/11 del 31 gennaio 2011

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Valore limite (a)	Valore limite (b)
Dibenzo(a,h)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Benzo(g,h,i)perilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	0.5	0.1	10
Indeno (1,2,3cd)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s	0.01	0.1	5
Sommatoria IPA (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s	3.8	10	100

(a)**Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e sottosuolo per i siti ad uso verde, pubblico, privato e residenziale ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Tab. 1 colonna A All. 5 titolo V parte IV).**

(b)**Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e sottosuolo per i siti ad uso commerciale ed industriale ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Tab. 1 colonna B All. 5 titolo V parte IV).**

I risultati delle determinazioni sopraindicate sono stati determinati sulla frazione granulometrica inferiore a 2 mm, riferite alla totalità della sostanza secca, comprensiva anche dello scheletro. In fase di campionamento, è stata scartata sul campo la parte non passante per il setaccio da 2 cm.

I risultati analitici del presente certificato sono rappresentativi esclusivamente del campione precedentemente definito. Ogni riproduzione parziale del presente rapporto di prova è vietata salvo specifica autorizzazione del laboratorio Syntex S.r.l. La certificazione analitica chimica è valida a tutti gli effetti di legge ai sensi: art. 16 Regio Decreto n. 842 del 1/03/1928; art. 1 Legge n. 897 del 25/03/1938; art. 1, 16, 18 Legge 679 del 19/07/1957.

SYNTEX s.r.l.
Via Lungo Torrente Secca, 20
16163 GENOVA
Telefono 010 713622
Telefax 010 713115
E-Mail: ecologital@libero.it

Part. IVA 03184620106
Iscr. REA Genova 323523
Iscr. Reg. Impr. Ge 031844620106
cap. soc. i.v. € 10.333,00