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

Genova, lì 23 dicembre 2010
Prot. n. 496/10

Analisi n.	354/10
Provenienza:	cantiere area Fegino imbocco galleria – Scavi di sbancamento – Lotto 2 – cumulo 20 (quota scavo: 10 metri da p.c.)
Campione	Terra e rocce da scavo
Prelevato da	Ns. tecnico in data 03/12/2010
Ricevuto il	3 dicembre 2010

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	518	-	-
Residuo a 105° C (DM 13/09/1999 – II.2)	%	87.7	-	-
Arsenico Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	3.3	20	50
Cadmio Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	0.13	2	15
Cromo totale Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	35	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	30	120	500
Piombo Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	10	100	1000
Vanadio Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	26	90	250
Zinco Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s.	61	150	1500
Benzene (EPA 5021A2003+ EPA 8260C2006)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	2
Toluene (EPA 5021A2003+ EPA 8260C2006)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	50
Etilbenzene (EPA 5021A2003+ EPA 8260C2006)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	50
Xileni (EPA 5021A2003+ EPA 8260C2006)	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° 354/10 del 23 dicembre 2010

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Valore limite (a)	Valore limite (b)
Idrocarburi leggeri (C<12) (EPA 5021A2003+ EPA 8260C2006)	mg/kg s.s.	< 1	10	250
Idrocarburi pesanti (C>12) P.-A.M.84	mg/kg s.s.	152	50	750
Naftalene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.01	-	-
Acenaftilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	-	-
Acenaftene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	-	-
Fluorene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.04	-	-
Fenantrene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.03	-	-
Antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	-	-
Fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.03	-	-
Pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.03	5	50
Crisene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.02	5	50
Benzo(a)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.01	0.5	10
Benzo(b)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	10
Benzo(k)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	10
Benzo(a)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Dibenzo(ae)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Dibenzo(ai)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	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° 354/10 del 23 dicembre 2010

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Valore limite (a)	Valore limite (b)
Dibenzo(a,h)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Benzo(g,h,i)perilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Dibenzo(a,h)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Dibenzo(a,l)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Indeno (1,2,3cd)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s	< 0.01	0.1	5
Sommatoria IPA (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s	< 1	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 328523
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 23 dicembre 2010
Prot. n. 498/10

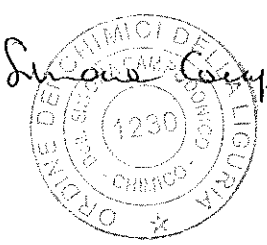
Analisi n.	356/10
Provenienza:	cantiere area Fegino
Campione:	terre e rocce da scavo – Area lavoro: Fegino imbocco galleria - scavi di sbancamento – lotto 2 Cumulo 20 (quota scavo: 10 metri da p.c.)
Prelevato da	Ns. tecnico in data 3 dicembre 2010
Ricevuto il	3 dicembre 2010

TEST DI CESSIONE

(DM 5/2/1998 e s.m.i. (DM 5/04/2006 n. 186) – Norme UNI 10802; UNI EN 12457-2)

Parametro	U.M.	Valore riscontrato	Conc. Limite
pH	Unità pH	11.65	5.5 – 12
C.O.D.	mg/l	28	30
Arsenico	µg/l	1.4	50
Bario	mg/l	< 0.5	1
Berillio	µg/l	< 0.5	10
Cadmio	µg/l	< 0.5	5
Cobalto	µg/l	< 1	250
Cromo totale	µg/l	11	50
Mercurio	µg/l	< 0.1	1
Nichel	µg/l	< 1	10
Piombo	µg/l	< 1	50
Rame	mg/l	0.01	0.05
Selenio	µg/l	8.4	10
Vanadio	µg/l	42	250
Zinco	mg/l	< 0.01	3
Cianuri	µg/l	< 20	50
Fluoruri	mg/l	1.3	1.5
Nitrati	mg/l	1	50
Amianto	mg/l	< 1	30

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

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

Genova, lì 23 dicembre 010
Prot. n. 499/10

Analisi n.	357/10
Provenienza:	cantiere area Fegino
Campione:	terre e rocce da scavo – Area lavoro: Fegino imbocco galleria - scavi di sbancamento – lotto 2 – Cumulo 21 (quota scavo: 10 metri da p.c.)
Prelevato da	Ns. tecnico in data 3 dicembre 2010
Ricevuto il	3 dicembre 2010

TEST DI CESSIONE

(DM 5/2/1998 e s.m.i. (DM 5/04/2006 n. 186) – Norme UNI 10802; UNI EN 12457-2)

Parametro	U.M.	Valore riscontrato	Conc. Limite
pH	Unità pH	11.63	5.5 – 12
C.O.D.	mg/l	28	30
Arsenico	µg/l	1.1	50
Bario	mg/l	< 0.5	1
Berillio	µg/l	< 0.5	10
Cadmio	µg/l	< 0.5	5
Cobalto	µg/l	< 1	250
Cromo totale	µg/l	7.3	50
Mercurio	µg/l	< 0.1	1
Nichel	µg/l	< 1	10
Piombo	µg/l	< 1	50
Rame	mg/l	0.01	0.05
Selenio	µg/l	7.2	10
Vanadio	µg/l	30	250
Zinco	mg/l	< 0.01	3
Cianuri	µg/l	< 20	50
Fluoruri	mg/l	1.3	1.5
Nitrati	mg/l	1	50
Amianto	mg/l	< 1	30

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.

ORDINE DEI CHIMICI DELLA LIGURIA 1230 CHIMICO

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 23 dicembre 2010
Prot. n. 497/10
Analisi n. 355/10
Provenienza: cantiere area Fegino imbocco galleria – Scavi di sbancamento – Lotto 2 – cumulo 21 (quota scavo: 10 metri da p.c.)
Campione Terra e rocce da scavo
Prelevato da Ns. tecnico in data 03/12/2010
Ricevuto il 3 dicembre 2010

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	554	-	-
Residuo a 105° C (DM 13/09/1999 – II.2)	%	89.9	-	-
Arsenico Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	3.9	20	50
Cadmio Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	< 0.1	2	15
Cromo totale Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	31	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	28	120	500
Piombo Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	7.3	100	1000
Vanadio Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s	22	90	250
Zinco Spettrometria ICP-OES EPA 6010B	mg/kg s.s.	52	150	1500
Benzene (EPA 5021A2003+ EPA 8260C2006)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	2
Toluene (EPA 5021A2003+ EPA 8260C2006)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	50
Etilbenzene (EPA 5021A2003+ EPA 8260C2006)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	50
Xileni (EPA 5021A2003+ EPA 8260C2006)	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° 355/10 del 23 dicembre 2010

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Valore limite (a)	Valore limite (b)
Idrocarburi leggeri (C<12) (EPA 5021A2003+ EPA 8260C2006)	mg/kg s.s.	< 1	10	250
Idrocarburi pesanti (C>12) P.-A.M.84	mg/kg s.s.	177	50	750
Naftalene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	-	-
Acenaftilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	-	-
Acenaftene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	-	-
Fluorene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	-	-
Fenantrene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.04	-	-
Antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	-	-
Fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.02	-	-
Pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.02	5	50
Crisene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.02	5	50
Benzo(a)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.01	0.5	10
Benzo(b)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.01	0.5	10
Benzo(k)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.5	10
Benzo(a)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.01	0.1	10
Dibenzo(ae)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Dibenzo(ai)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	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° 355/10 del 23 dicembre 2010

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Valore limite (a)	Valore limite (b)
Dibenzo(a,h)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Benzo(g,h,i)perilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	0.01	0.1	10
Dibenzo(a,h)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Dibenzo(a,l)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s.	< 0.01	0.1	10
Indeno (1,2,3cd)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s	0.01	0.1	5
Sommatoria IPA (EPA 3540C 1996 + EPA 8270D 2007)	mg/kg s.s	< 1	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