ANALISI TERRE E ROCCE DA SCAVO

Galleria COLOMBO

Imbocco Brignole

Litotipo: calcari marnosi

ambiente
ingegneria ambientale e laboratori

LAB N° 0510

Rapporto di prova n°: **16LA13446** del **14/07/2016**

16LA13446

Spett.
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Dati relativi al campione

Oggetto: **Terreni**

Denominazione del Campione: **Campione di terreno -Terre e Rocce da scavo GN02 Galleria Colombo**

Data inizio analisi: **17/06/2016** Data fine analisi: **14/07/2016**

Quantità di Campione pervenuta: **3 kg**

Data Accettazione: **17/06/2016**

Data Arrivo: **17/06/2016**

Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Cantiere Brignole - Genova**

Punto di prelievo: **Fronte scavo pk 5+080 GN02**

Modalità di Campionamento: **CNR IRSA Q 64_D.Lgs 152/06 (*)**

Prelevato il: **16/06/2016** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Residuo secco a 105°C *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.2*	%p/p	**97**		
Antimonio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg	**< 1**		10
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg	**2,5**	±0,5	20
Berillio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg	**0,50**	±0,10	2
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg	**0,16**	±0,03	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg	**5,7**	±1,1	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg	**9,8**	±2,1	150
Cromo (VI) *EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996*	mg/kg	**< 0,2**		2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg	**< 0,1**		1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg	**17**	±2	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg	**7,5**	±1,3	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg	**14**	±2	120

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

segue Rapporto di prova n°: **16LA13446** del **14/07/2016**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Stagno *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg	**0,58**	±0,11	1
Vanadio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg	**7,7**	±1,5	90
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014*	mg/kg	**32**	±6	150
Fluoruri *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2*	mg/kg	**3,5**	±0,5	100
Benzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Etilbenzene *EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Stirene *EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Toluene *EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Xilene *EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Somm. org. arom. da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 *EPA 5021A 2014 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,1**		1
Benzo (a) antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Benzo (a) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Benzo (b) fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Benzo (k) fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Benzo (g,h,i) perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,01**		5
Dibenzo (a,e) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,l) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,i) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,h) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,01**		0,1

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

segue Rapporto di prova n°: **16LA13446** del **14/07/2016**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Dibenzo (a,h) antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Indenopirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,01**		5
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,1**		10
PCB totali (Aroclor 1242,1248,1254,1260) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2014 + EPA 8270D 2014*	mg/kg	**< 0,006**		0,06
Idrocarburi C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg	**< 5**		50
* Amianto (ricerca quantitativa) *DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1*	mg/kg	**< 1000**		
Amianto (ricerca qualitativa) *DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3*	Presente-Assente	**Assente**		
Frazione granulometrica < 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1*	%p/p	**52,62**	±3,70	
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1*	%p/p	**47,38**	±3,30	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

Responsabile di Laboratorio
Dott. Galatà Riccardo
N° 543 A - Ordine dei Chimici della provincia di Catania

Laboratorio inscritto negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0064)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/SS.819/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

segue Rapporto di prova n°: **16LA13446** del **14/07/2016**

Fine del rapporto di prova n° **16LA13446**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/69.810/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

Spettabile
FER.GEN. s. cons.p.a.
Via Terralba, 55R
16100 GENOVA

Genova, lì 30 giugno 2015
Prot. n. 340/15
Analisi n. 285/15

Campione	terra e roccia
Provenienza:	Cantiere Genova Brignole – Galleria Colombo - cumulo
Prelevato da	Ns. tecnico c/o cantiere in data 26/06/15
Ricevuto il	26 giugno 2015

RISULTATI ANALITICI

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Incertezza (a)	Limite rilevabilità (LOD)	Valore di riferimento (1)	Valore di riferimento (2)
Scheletro tra 2 cm e 2 mm (DM 13/09/1999 – II.1)	g/kg	778	-	-	-	-
Residuo a 105° C (DM 13/09/1999 – II.2)	%	93.2	-	-	-	-
Antimonio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	< 0.1	-	0.1	10	30
Arsenico Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	< 0.1	-	0.1	20	50
Berillio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	0.4	±0.1	0.1	2	10
Cadmio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	< 0.1	-	0.1	2	15
Cobalto Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	2.5	±0.2	0.1	20	250
Cromo totale Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	12	±2	0.1	150	800
Cromo esavalente IRSA CNR Quad 64	mg/kg s.s.	< 1	-	1	2	15
Mercurio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	< 0.1	-	0.1	1	5
Nichel Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	7.8	±1	0.1	120	500
Piombo Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	3.3	±0.4	0.1	100	1000
Selenio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	< 0.1	-	0.1	3	15
Stagno Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	0.4	±0.1	0.1	1	350

ORDINE DEI CHIMICI DELLA LIGURIA – SEZIONE CAMPOBASSO – 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. 285/15 del 30 giugno 2015

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Incertezza (a)	Limite rilevabilità (LOD)	Valore di riferimento (1)	Valore di riferimento (2)
Rame Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s	8.8	±1	0.1	120	600
Vanadio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s	13	±2	0.1	90	250
Zinco Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	17	±2	0.1	150	1500
Idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg s.s.	< 10	-	10	50	750
Idrocarburi leggeri C<12 EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s.	< 1	-	1	10	250
Naftalene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Acenaftilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Acenaftene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Fluorene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Fenantrene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	5	50
Crisene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	5	50
Benzo(a)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.5	10
Benzo(b)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.5	10
Benzo(k)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.5	10
Benzo(a)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Dibenzo(a,h)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Benzo(g,h,i)perilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Indeno (1,2,3cd)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	5
Sommatoria IPA (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 1	-	1	10	100

ORDINE DEI CHIMICI DELLA LIGURIA 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° 285/15 del 30 giugno 2015

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Incertezza (a)	Limite rilevabilità (LOD)	Valore di riferimento (1)	Valore di riferimento (2)
Dibenzo (a,e)pirene EPA 3540C 1996 + EPA 8100	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Dibenzo (a,l)pirene EPA 3540C 1996 + EPA 8100	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Dibenzo (a,i)pirene EPA 3540C 1996 + EPA 8100	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Dibenzo (a,h)pirene EPA 3540C 1996 + EPA 8100	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Benzene EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s	< 0.05	-	0.05	0.1	2
Toluene EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s	< 0.05	-	0.05	0.5	50
Etilbenzene EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s	< 0.05	-	0.05	0.5	50
Xileni EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.5	50
Amianto DM 06/09/1994	presente/assente	assente		-	-	-

(1)**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).**

(2)**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.

(a)Incertezza estesa calcolata con fattore di copertura k=2 (numero di gradi di libertà v >10) ed espressa con livello di fiducia p=95% .

Giudizio:

sulla base dei risultati analitici ottenuti il campione risulta conforme per i parametri ricercati ai valori limite di riferimento indicati (1) e (2).

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

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 Terralba, 55R
16100 GENOVA

Genova, lì 30 giugno 2015
Prot. n. 339/15
Analisi n. 284/15

Campione	terra e roccia pk 5+203
Provenienza:	Cantiere Genova Brignole – progressivo pk 5 +203
Prelevato da	Ns. tecnico c/o cantiere in data 22/06/15
Ricevuto il	22 giugno 2015

RISULTATI ANALITICI

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Incertezza (a)	Limite rilevabilità (LOD)	Valore di riferimento (1)	Valore di riferimento (2)
Scheletro tra 2 cm e 2 mm (DM 13/09/1999 – II.1)	g/kg	832	-	-	-	-
Residuo a 105° C (DM 13/09/1999 – II.2)	%	95.1	-	-	-	-
Antimonio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	< 0.1	-	0.1	10	30
Arsenico Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	< 0.1	-	0.1	20	50
Berillio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	0.2	±0.06	0.1	2	10
Cadmio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	< 0.1	-	0.1	2	15
Cobalto Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	1.1	±0.1	0.1	20	250
Cromo totale Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	7.7	±1	0.1	150	800
Cromo esavalente IRSA CNR Quad 64	mg/kg s.s.	< 1	-	1	2	15
Mercurio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	< 0.1	-	0.1	1	5
Nichel Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	4	±0.5	0.1	120	500
Piombo Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	1.7	±0.2	0.1	100	1000
Selenio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	< 0.1	-	0.1	3	15
Stagno Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	0.3	±0.1	0.1	1	350

ORDINE DEI CHIMICI DELLA LIGURIA – Sez. A – Chimico – 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 03184620106
cap. soc. i.v. € 10.333,00

Segue analisi n. 284/15 del 30 giugno 2015

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Incertezza (a)	Limite rilevabilità (LOD)	Valore di riferimento (1)	Valore di riferimento (2)
Rame Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s	7	±1	0.1	120	600
Vanadio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s	8.5	±1	0.1	90	250
Zinco Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	10	±1	0.1	150	1500
Idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg s.s.	< 10	-	10	50	750
Idrocarburi leggeri C<12 EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s.	< 1	-	1	10	250
Naftalene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Acenaftilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Acenaftene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Fluorene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Fenantrene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	5	50
Crisene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	5	50
Benzo(a)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.5	10
Benzo(b)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.5	10
Benzo(k)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.5	10
Benzo(a)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Dibenzo(a,h)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Benzo(g,h,i)perilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Indeno (1,2,3cd)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	5
Sommatoria IPA (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 1	-	1	10	100

ORDINE DEI CHIMICI DELLA LIGURIA 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° 284/15 del 30 giugno 2015

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Incertezza (a)	Limite rilevabilità (LOD)	Valore di riferimento (1)	Valore di riferimento (2)
Dibenzo (a,e)pirene EPA 3540C 1996 + EPA 8100	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Dibenzo (a,l)pirene EPA 3540C 1996 + EPA 8100	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Dibenzo (a,i)pirene EPA 3540C 1996 + EPA 8100	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Dibenzo (a,h)pirene EPA 3540C 1996 + EPA 8100	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Benzene EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s	< 0.05	-	0.05	0.1	2
Toluene EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s	< 0.05	-	0.05	0.5	50
Etilbenzene EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s	< 0.05	-	0.05	0.5	50
Xileni EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.5	50
Amianto DM 06/09/1994	presente/assente	assente		-	-	-

(1)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).

(2)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.

(a)Incertezza estesa calcolata con fattore di copertura k=2 (numero di gradi di libertà v >10) ed espressa con livello di fiducia p=95% .

Giudizio:

sulla base dei risultati analitici ottenuti il campione risulta conforme per i parametri ricercati ai valori limite di riferimento indicati (1) e (2).

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 Terralba, 55R
16100 GENOVA

Genova, lì 9 giugno 2015
Prot. n. 282/15
Analisi n. 238/15

Campione terreno - Galleria Colombo
Provenienza: Cantiere Genova Brignole –prelivo fronte scavo – pr. 5 + 212
Prelevato da Ns. tecnico c/o cantiere in data 3/06/15
Ricevuto il 3 giugno 2015

RISULTATI ANALITICI

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Incertezza (a)	Limite rilevabilità (LOD)	Valore di riferimento (1)	Valore di riferimento (2)
Scheletro tra 2 cm e 2 mm (DM 13/09/1999 – II.1)	g/kg	753	-	-	-	-
Residuo a 105° C (DM 13/09/1999 – II.2)	%	90.6	-	-	-	-
Antimonio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	< 0.1	-	0.1	10	30
Arsenico Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	0.4	±0.2	0.1	20	50
Berillio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	0.2	±0.1	0.1	2	10
Cadmio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	0.3	±0.1	0.1	2	15
Cobalto Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	2	±0.3	0.1	20	250
Cromo totale Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	16	±1	0.1	150	800
Cromo esavalente IRSA CNR Quad 64	mg/kg s.s.	< 1	-	1	2	15
Mercurio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	< 0.1	-	0.1	1	5
Nichel Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	8.4	±0.6	0.1	120	500
Piombo Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	4.7	±0.5	0.1	100	1000
Selenio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	< 0.1	-	0.1	3	15
Stagno Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	0.5	±0.2	0.1	1	350

ORDINE DEI CHIMICI DELLA LIGURIA 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. 238/15 del 9 giugno 2015

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Incertezza (a)	Limite rilevabilità (LOD)	Valore di riferimento (1)	Valore di riferimento (2)
Rame Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s	9	±0.6	0.1	120	600
Vanadio Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s	14	±1	0.1	90	250
Zinco Spettrometria ICP-OES EPA 6010C	mg/kg s.s.	16	±1	0.1	150	1500
Idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg s.s.	< 10	-	10	50	750
Idrocarburi leggeri C<12 EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s.	< 1	-	1	10	250
Naftalene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Acenaftilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Acenaftene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Fluorene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Fenantrene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	-	-
Pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	5	50
Crisene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.5	-	0.5	5	50
Benzo(a)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.5	10
Benzo(b)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.5	10
Benzo(k)fluorantene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.5	10
Benzo(a)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Dibenzo(a,h)antracene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Benzo(g,h,i)perilene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Indeno (1,2,3cd)pirene (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	5
Sommatoria IPA (EPA 3540C 1996 + EPA 8100)	mg/kg s.s.	< 1	-	1	10	100

ORDINE DEI CHIMICI DELLA LIGURIA 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 03184620106
cap. soc. i.v. € 10.333,00

Segue analisi n° 238/15 del 9 giugno 2015

Parametro (Metodo di analisi)	U.M.	Valore riscontrato	Incertezza (a)	Limite rilevabilità (LOD)	Valore di riferimento (1)	Valore di riferimento (2)
Dibenzo (a,e)pirene EPA 3540C 1996 + EPA 8100	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Dibenzo (a,l)pirene EPA 3540C 1996 + EPA 8100	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Dibenzo (a,i)pirene EPA 3540C 1996 + EPA 8100	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Dibenzo (a,h)pirene EPA 3540C 1996 + EPA 8100	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.1	10
Benzene EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s	< 0.05	-	0.05	0.1	2
Toluene EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s	< 0.05	-	0.05	0.5	50
Etilbenzene EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s	< 0.05	-	0.05	0.5	50
Xileni EPA 5021 A + EPA 8015 C	mg/kg s.s.	< 0.05	-	0.05	0.5	50
Amianto DM 06/09/1994	presente/assente	assente		-	-	-

(1)**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).**

(2)**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.

(a)Incertezza estesa calcolata con fattore di copertura k=2 (numero di gradi di libertà v >10) ed espressa con livello di fiducia p=95% .

Giudizio:

sulla base dei risultati analitici ottenuti il campione risulta conforme per i parametri ricercati ai valori limite di riferimento indicati (1) e (2).

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

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

ambiente
ingegneria ambientale e laboratori

LAB N° 0510

Rapporto di prova n°: **15LA10050** del **03/06/2015**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **15LA08934**

Spett.
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Dati relativi al campione

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Fronte Scavo - GN02 PK5+228**

Data inizio analisi: **15/05/2015** Data fine analisi: **29/05/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **1 kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **15/05/2015**

Data Arrivo: **15/05/2015**

Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Cantiere Genova Brignole**

Punto di prelievo: **GN02 PK5+228**

Modalità di Campionamento: **CNR IRSA Q 64_D.Lgs 152/06**

Prelevato il: **14/05/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**2,6**	±0,5	20
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**0,11**	±0,02	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**6,0**	±1,1	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**7,1**	±1,7	150
Cromo (VI) *EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996*	mg/kg	**0,25**	±0,04	2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**< 0,1**		1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**12**	±2	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**8,4**	±1,5	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**15**	±2	120
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**31**	±6	150
Benzene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.P10054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59 610/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **15LA10050 del 03/06/2015**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **15LA08934**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Etilbenzene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	< 0,05		0,5
Stirene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	< 0,05		0,5
Toluene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	< 0,05		0,5
Xilene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	< 0,05		0,5
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo) *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	0,15		1
Benzo (a) antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,01		0,5
Benzo (a) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,01		0,1
Benzo (b) fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,01		0,5
Benzo (k) fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,01		0,5
Benzo (g,h,i) perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,01		0,1
Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,01		5
Dibenzo (a,e) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,01		0,1
Dibenzo (a,l) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,01		0,1
Dibenzo (a,i) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,01		0,1
Dibenzo (a,h) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,01		0,1
Dibenzo (a,h) antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,01		0,1
Indenopirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,01		0,1
Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,01		5
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	< 0,1		10

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0064)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.6/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001 e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova

segue Rapporto di prova n°: **15LA10050** del **03/06/2015**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **15LA08934**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Idrocarburi C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg	**< 5**		50
* Amianto (ricerca qualitativa) *DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1*	Presente-Assente	**Assente**		
Amianto (ricerca qualitativa) *DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3*	Presente-Assente	**Assente**		
Frazione granulometrica < 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1*	%p/p	**42,60**	±3,00	
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1*	%p/p	**57,40**	±4,00	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

Note:
motivo dell'emendamento:

MODIFICATO SET PARAMETRICO

Responsabile di Laboratorio
Lisa Sberveglieri
N° 1891 - Ordine chimici della Toscana

Fine del rapporto di prova n° **15LA10050**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0064)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

ambiente
ingegneria ambientale e laboratori

LAB N° 0510

Rapporto di prova n°: **15LA08934** del **27/05/2015**

15LA08934

Spett.
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Dati relativi al campione

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Fronte Scavo - GN02 PK5+228**

Data inizio analisi: **15/05/2015** Data fine analisi: **27/05/2015**

Quantità di Campione pervenuta: **1 kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **15/05/2015**

Data Arrivo: **15/05/2015**

Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Cantiere Genova Brignole**

Punto di prelievo: **GN02 PK5+228**

Modalità di Campionamento: **CNR IRSA Q 64_D.Lgs 152/06**

Prelevato il: **14/05/2015** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**2,6**	±0,5	20
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**0,11**	±0,02	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**6,0**	±1,1	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**7,1**	±1,7	150
Cromo (VI) *EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996*	mg/kg	**0,25**	±0,04	2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**< 0,1**		1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**12**	±2	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**8,4**	±1,5	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**15**	±2	120
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**31**	±6	150
Benzo (a) antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,5

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **15LA08934** del **27/05/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Benzo (a) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Benzo (b) fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Benzo (k) fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Benzo (g,h,i) perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		5
Dibenzo (a,e) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,l) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,i) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,h) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,h) antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Indenopirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		5
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 DLgs 152/06 (Calcolo) *EPA 3545A 2007 + EPA 3620C 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,1**		10
Idrocarburi C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg	**< 5**		50
Frazione granulometrica < 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1*	%p/p	**42,60**	±3,00	
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1*	%p/p	**57,40**	±4,00	

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

segue Rapporto di prova n°: **15LA08934** del **27/05/2015**

Responsabile di Laboratorio
Lisa Sbervaglieri
N° 1891 - Ordine chimici della Toscana

Fine del rapporto di prova n° **15LA08934**

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Universitàe Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto del Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

ambiente
ingegneria ambientale e laboratori

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0510

Rapporto di prova n°: **14LA21549** del **28/01/2015**

14LA21549

Spett.
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Dati relativi al campione

Terreni

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - Galleria Colombo GN02 - Cumulo C1**
Data inizio analisi: **15/12/2014** Data fine analisi: **19/12/2014**
Quantità di Campione pervenuta: **2 kg**
Temperatura al ricevimento: **4 °C**
Data Accettazione: **15/12/2014**
Data Arrivo: **12/12/2014**

Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Cantiere Brignole - Genova**
Punto di prelievo: **Galleria Colombo GN02 - Cumulo C1**
Modalità di Campionamento: **CNR IRSA Q 64_D.Lgs 152/06**
Prelevato il: **12/12/2014** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini**

Firmato da
Divano Francesco

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Antimonio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**< 1**		10
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**2,7**	±0,5	20
Berillio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**0,33**	±0,06	2
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**0,11**	±0,02	2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**3,9**	±0,8	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**24**	±4	150
Cromo (VI) *EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996*	mg/kg	**0,53**	±0,10	2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**< 0,1**		1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**19**	±3	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**8,0**	±1,4	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**17**	±2	120
Selenio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**< 0,3**		3
Stagno *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**0,76**	±0,14	1

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Universitàe Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **14LA21549** del **28/01/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Tallio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**< 0,05**		1
Vanadio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**13**	±3	90
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**29**	±6	150
* Cianuri liberi *CNR IRSA 17 Q 64 Vol 3 1985*	mg/kg	**< 0,1**		1
Fluoruri *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2*	mg/kg	**10**	±2	100
Benzene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Etilbenzene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Stirene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Toluene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Xilene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,1**		1
Benzo (a) antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**0,011**	±0,004	0,5
Benzo (a) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**0,010**	±0,004	0,1
Benzo (b) fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**0,011**	±0,004	0,5
Benzo (k) fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Benzo (g,h,i) perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**0,012**	±0,004	5
Dibenzo (a,e) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,l) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,i) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,h) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,h) antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Indenopirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**0,022**	±0,008	5
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,1**		10

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Universitàe Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **14LA21549** del **28/01/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Clorometano *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Diclorometano *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Triclorometano (Cloroformio) *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Cloruro di Vinile *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,001**		0,01
1,2 - Dicloroetano *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,2
1,1 - Dicloroetilene *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Tricloroetilene *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		1
Tetracloroetilene (PCE) *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
1,1 - Dicloroetano *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
1,2 - Dicloroetilene *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,3
1,1,1 - Tricloroetano *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
1,2 - Dicloropropano *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,3
1,1,2 - Tricloroetano *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
1,2,3 - Tricloropropano *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		1
1,1,2,2 - Tetracloroetano *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Tribromometano *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
1,2 - Dibromoetano *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,001**		0,01
Dibromoclorometano *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Bromodiclorometano *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Nitrobenzene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
1,2 - Dinitrobenzene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
1,3 - Dinitrobenzene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Cloronitrobenzeni *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Monoclorobenzene *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
1,2 - Diclorobenzene *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		1

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Universitàe Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

segue Rapporto di prova n°: **14LA21549** del **28/01/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
1,4 - Diclorobenzene *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
1,2,4 - Triclorobenzene *EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006*	mg/kg	**< 0,01**		1
1,2,4,5 - Tetraclorobenzene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		1
Pentaclorobenzene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Esaclorobenzene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,005**		0,05
Metilfenolo (o-, m-, p-) *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Fenolo *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,1**		1
2 - Clorofenolo *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
2,4 - Diclorofenolo *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
2,4,6 - Triclorofenolo *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,001**		0,01
Pentaclorofenolo *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,001**		0,01
Anilina *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,005**		0,05
o- Anisidina *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
m-, p- Anisidina *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Difenilammina *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
p- Toluidina *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Sommatoria ammine aromatiche da 76 a 80 *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Alaclor *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,001**		0,01
Aldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,001**		0,01
Atrazina *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,001**		0,01
alfa - esacloroesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,001**		0,01
beta - esacloroesano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,001**		0,01
gamma - esacloroesano (Lindano) *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,001**		0,01
Clordano *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,001**		0,01
DDD, DDT, DDE *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,001**		0,01

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Universitàe Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

segue Rapporto di prova n°: **14LA21549** del **28/01/2015**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Dieldrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,001**		0,01
Endrin *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,001**		0,01
PCB totali (Aroclor 1242,1248,1254,1260) *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,006**		0,06
Idrocarburi C<12 *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 1**		10
Idrocarburi C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg	**22**	±6	50
* Amianto (ricerca quantitativa) *DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1*	mg/kg	**< 1000**		1000
Amianto (ricerca qualitativa) *DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3*	Presente-Assente	**Assente**		
Amianto (Crisotilo) *DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06*	mg/kg	**< 1000**		
* Esteri dell'acido ftalico (ognuno) *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 1**		10
Frazione granulometrica < 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1*	%p/p	**51,80**	±3,60	
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1*	%p/p	**48,20**	±3,40	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Note: I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona

Fine del rapporto di prova n° **14LA21549**

Laboratorio Inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Universitàe Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

ambiente
ingegneria ambientale e laboratori

LAB N° 0510

Rapporto di prova n°: **14LA15324** del **25/09/2014**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **14LA14680**

14LA15324

Spett.
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Dati relativi al campione

Terreno

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - GN02 -PK - 5+280 - Galleria Colombo**

Data inizio analisi: **15/09/2014** Data fine analisi: **25/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **15/09/2014**

Data Arrivo: **12/09/2014**

Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Cantiere Brignole Genova**

Punto di prelievo: **Galleria Colombo**

Modalità di Campionamento: **CNR IRSA Q 64_D.Lgs 152/06**

Prelevato il: **11/09/2014** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Antimonio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**< 1**		10
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**2,9**	±0,4	20
Berillio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**0,34**	±0,04	2
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**< 0,1**		2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**6,5**	±0,8	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**8,3**	±1,1	150
Cromo (VI) *EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996*	mg/kg	**< 0,2**		2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**< 0,1**		1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**16**	±2	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**7,9**	±1,0	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**16**	±2	120
Stagno *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**0,51**	±0,07	1

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **14LA15324** del **25/09/2014**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **14LA14680**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Vanadio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**7,2**	±0,9	90
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**31**	±6	150
Fluoruri *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2*	mg/kg	**6,6**	±0,6	100
Benzene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Etilbenzene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Stirene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Toluene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Xilene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,1**		1
Benzo (a) antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Benzo (a) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Benzo (b) fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Benzo (e) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		
Benzo (k) fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Benzo (j) fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		
Benzo (g,h,i) perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		5
Dibenzo (a,e) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,l) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,i) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,h) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,h) antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Indenopirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/50.610/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **14LA15324** del **25/09/2014**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **14LA14680**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		5
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,1**		10
Acenaftene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		
Acenaftilene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		
Antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		
Fenantrene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		
Fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		
Fluorene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		
Naftalene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**0,034**	±0,013	
* Perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		
PCB totali (Aroclor 1242,1248,1254,1260) *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,006**		0,06
Idrocarburi C<12 *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 1**		10
Idrocarburi C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg	**40**	±11	50
Amianto (ricerca qualitativa) *DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3*	Presente-Assente	**Assente**		
* Amianto (ricerca quantitativa) *DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1*	mg/kg	**< 1000**		1000
Amianto (Crisotilo) *DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06*	mg/kg	**< 1000**		
Frazione granulometrica < 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1*	%p/p	**39,10**	±2,70	
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1*	%p/p	**60,90**	±4,30	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Note:

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/50.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

segue Rapporto di prova n°: **14LA15324** del **25/09/2014**

Il presente rapporto di prova **Annulla e Sostituisce** il rapporto di prova n° **14LA14680**
I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

motivo dell'emendamento:

MODIFICATI LIMITI DI LEGGE E SET ANALITICO

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona

Fine del rapporto di prova n° **14LA15324**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

ambiente
ingegneria ambientale e laboratori

ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 0510

Rapporto di prova n°: **14LA14680** del **24/09/2014**

14LA14680

Spett.
FER. GEN. S.C.p.A.
Piazza Terralba, 30 rosso
16143 Genova (GE)

Dati relativi al campione

Terreno

Denominazione del Campione: **Campione di terreno - GN02 -PK - 5+280 - Galleria Colombo**

Data inizio analisi: **15/09/2014** Data fine analisi: **24/09/2014**

Quantità di Campione pervenuta: **1 Kg**

Temperatura al ricevimento: **4 °C**

Data Accettazione: **15/09/2014**

Data Arrivo: **12/09/2014**

Dati di campionamento

Luogo di campionamento: **Cantiere Brignole Genova**

Punto di prelievo: **Galleria Colombo**

Modalità di Campionamento: **CNR IRSA Q 64_D.Lgs 152/06**

Prelevato il: **11/09/2014** da: **Personale Ambiente s.c. - Dr.ssa Cécile Pacini**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Antimonio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**< 1**		10
Arsenico *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**2,9**	±0,4	20
Berillio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**0,34**	±0,04	2
Cadmio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**< 0,1**		2
Cobalto *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**6,5**	±0,8	20
Cromo totale *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**8,3**	±1,1	150
Cromo (VI) *EPA 3060A 1996 + EPA 7199 1996*	mg/kg	**< 0,2**		2
Mercurio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**< 0,1**		1
Nichel *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**16**	±2	120
Piombo *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**7,9**	±1,0	100
Rame *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**16**	±2	120
Stagno *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**0,51**	±0,07	1

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0064)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 8 (decreto 1239 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **14LA14680** del **24/09/2014**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Vanadio *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**7,2**	±0,9	90
Zinco *EPA 3051A 2007 + EPA 6020A 2007*	mg/kg	**31**		150
Fluoruri *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2*	mg/kg	**6,6**	±0,6	100
Benzene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Etilbenzene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Stirene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Toluene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Xilene *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,05**		0,5
Sommatoria organici aromatici da 20 a 23 All *EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007*	mg/kg	**< 0,1**		1
Benzo (a) antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Benzo (a) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Benzo (b) fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Benzo (k) fluorantene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,5
Benzo (g,h,i) perilene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Crisene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		
Dibenzo (a,e) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,l) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,h) pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Dibenzo (a,h) antracene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Indenopirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		0,1
Pirene *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,01**		5
Sommatoria IPA (da 25 a 37) All 5 Tab 1 *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,1**		10
PCB totali (Aroclor 1242,1248,1254,1260) *EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007*	mg/kg	**< 0,006**		
Idrocarburi C>12 *ISO 16703:2004*	mg/kg	**40**	±11	

All.16 PGAMB08.1 rev.03 del 02.01.2014

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it

segue Rapporto di prova n°: **14LA14680** del **24/09/2014**

Parametro *Metodo*	U.M.	Risultato	Incertezza	Limiti
Amianto (ricerca qualitativa) *DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 3*	Presente-Assente	**Assente**		
* Amianto (ricerca quantitativa) *DM 06/09/1994 GU n° 288 10/12/1994 All 1*	mg/kg	**< 1000**		1000
Amianto (Crisotilo) *DM 06/09/1994 GU SO n° 288 10/12/1994 All 1 + M.U. 1978:06*	mg/kg	**< 1000**		
Frazione granulometrica < 2 mm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1*	%p/p	**39,10**	±2,70	
Frazione granulometrica > 2 mm e < 2 cm *DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met II.1*	%p/p	**60,90**	±4,30	

(*) - Prova non accreditata ACCREDIA

Tutte le procedure, i metodi utilizzati per le determinazioni analitiche e le incertezze delle misure sono quelli definiti nei metodi di prova; non sono state effettuate aggiunte, esclusioni e derivazioni rispetto alle specifiche richieste. Con il termine Incertezza si intende incertezza estesa (espressa con livello di fiducia del 95%), fattore di copertura utilizzato K = 2; il recupero non è utilizzato nel calcolo del valore analitico.

Limiti:
Tabella 1 Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/06 Concentrazione Soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale)

Note: I dati analitici riportati sono determinati riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro, e come tali confrontabili con i valori di riferimento.

Direttore Tecnico di Laboratorio
Dott. Chim. Divano Francesco
N° 1191 - Ordine dei Chimici delle
Province di Genova - Imperia - Savona

Fine del rapporto di prova n° **14LA14680**

Laboratorio inserito negli elenchi del programma di controllo Qualità dei laboratori che effettuano la determinazione quantitativa delle fibre di amianto per le tecniche MOCF ed FTIR promosso dal Ministero della Salute, ai sensi del D.M. 07/07/97 e del D.M. 14/05/96.

Laboratorio di ricerca riconosciuto "Altamente Qualificato" da parte del Ministero della Università Ricerca (MIUR) secondo il Decreto Ministeriale 8 agosto 2000

Agenzia Formativa accreditata dalla Regione Toscana ai sensi della DGR 968/07 per gli ambiti Formazione Superiore e Formazione Continua (n.PI0054)

Laboratorio riconosciuto dal Ministero della Sanità (prot. 600.5/59.619/1773) e iscritto al n. 017 dell'elenco regionale dei laboratori che effettuano analisi di autocontrollo delle industrie alimentari ai sensi della LR 9 marzo 2006, n. 9 (decreto 1236 del 20.03.2007)

Laboratorio con Sistema di Gestione Qualità certificato ai sensi della UNI EN ISO 9001, con Sistema di Gestione Ambientale certificato ai sensi della UNI EN ISO 14001, e con Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza dei lavoratori secondo lo standard OHSAS 18001

Il presente rapporto riguarda il solo campione relativo alla sigla attribuita sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio di prova.

ambiente s.c.
Via Frassina, 21 - Carrara (MS) - 54031 - Tel. +39 0585 855624 - Fax +39 0585 855617 - e-mail: laboratori@ambientesc.it - www.ambientesc.it