

INTERVENTO FINANZIATO NELL'AMBITO DEL PATTO PER BOLOGNA

VARIANTE ALLA S.P. 65 "DELLA FUTA"

**NODO DI RASTIGNANO - 2° LOTTO DI COMPLETAMENTO
TRATTO COMPRESO TRA SVINCOLO DI RASTIGNANO E PONTE DELLE OCHE
NEI COMUNI DI SAN LAZZARO DI SAVENA, BOLOGNA E PIANORO**

PROGETTO DEFINITIVO

DOCUMENTAZIONE GENERALE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

CERTIFICATI DI ANALISI IN LABORATORIO

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO

Ing. Davide Canuti
Ord. Ing. Milano N. 21033

RESPONSABILE AMBIENTE

**IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE**

Ing. Raffaele Rinaldesi
Ord. Ingg. Macerata N. A1068

IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Orlando Mazza
Ord. Ingg. Pavia N. 1496

PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI

CODICE IDENTIFICATIVO

CODICE IDENTIFICATIVO																											Ordinatore: <div>00</div>							
RIFERIMENTO PROGETTO									RIFERIMENTO DIRETTORIO										RIFERIMENTO ELABORATO															
Codice Commessa			Lotto, Sub- Cod. Appalto		Fase	Capitolo	Paragrafo	WBS tipologia progressivo		PARTE D'OPERA				Tip.	Disciplina	Progressivo		Rev.																
1	1	1	4	4	4	0	0	0	1	P	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	A	M	B	0	0	0	2	-	0	SCALA: -



PROJECT MANAGER:

Ing. Raffaele Rinaldesi
Ord. Ingg. Macerata N. A1068

REDATTO:

—

SUPPORTO SPECIALISTICO:

VERIFICATO:

—

REVISIONE

n.	data
0	MARZO 2018
1	—
2	—
3	—
4	—

VISTO DEL PROPRIETARIO DELLE OPERE



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Pietro Luminasi

VISTO DEL CONCEDENTE



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE
STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

ALLEGATO 1

CERTIFICATI DI ANALISI IN LABORATORIO



Spettabile:
SPEA ENGINEERING SPA
VIA VIDA, 11
20127 MILANO (MI)

Identificazione: **PZ-R4 (-30)**
Data e ora prelievo: 17/10/2016 13:12
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Nodo Rastignano
Campionatore: Meazzi Andrea - LabAnalysis srl
Condizioni di trasporto: refrigerato
Metodo di campionamento: D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo I.1

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	79,1 ± 8,4			20/10/16-20/10/16
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			21/10/16-21/10/16
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	98,9 ± 5,2			21/10/16-21/10/16
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	10,8 ± 5,7			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	8,0 ± 4,8	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,156	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,7 ± 2,1	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	68 ± 13	150	800	02/11/16-04/11/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,45	2	15	20/10/16-20/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0589	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	63 ± 10	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	18,0 ± 2,3	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	29,3 ± 5,9	120	600	02/11/16-04/11/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: <http://www.labanalysis.it>

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050580

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	48,8 ± 9,2	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	63 ± 21	150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00039	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00039	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00029	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00048	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00025			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0034	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00193	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00320	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0027	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0023	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0023	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0023	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0026	0,1	5	26/10/16-29/10/16

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00320	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00513	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	37,2 ± 7,2	50	750	26/10/16-28/10/16
amianto [GE] DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1 Met A e All 3 + DGR 12/03/2008 n° 8/6777 SO BURL n° 73 08/04/2008 I suppl. straordinario	mg/kg	<500	1000	1000	27/11/16-03/11/16

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005 and the NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0). Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. Labanalysis s.r.l., Via Isocorte 16, 16164, Genova.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

sommatoria policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene
xilene: m,p-xilene, o-xilene

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Prof. Luigino Maggi



Spettabile:
SPEA ENGINEERING SPA
VIA VIDA, 11
20127 MILANO (MI)

Identificazione: **PZ-R4 (-80)**
Data e ora prelievo: 17/10/2016 13:13
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Nodo Rastignano
Campionatore: Meazzi Andrea - LabAnalysis srl
Condizioni di trasporto: refrigerato
Metodo di campionamento: D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo I.1

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	77,7 ± 8,2			20/10/16-20/10/16
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			21/10/16-21/10/16
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	65,4 ± 3,5			21/10/16-21/10/16
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	346 ± 180			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,5 ± 3,3	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,120	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,0 ± 1,5	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	47,3 ± 8,9	150	800	02/11/16-04/11/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,45	2	15	20/10/16-20/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0331	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	43,0 ± 6,9	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,7 ± 1,6	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	20,2 ± 4,1	120	600	02/11/16-04/11/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050581

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	35,1 ± 6,6	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	44 ± 14	150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00035	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00035	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00026	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00043	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00023			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00094			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00094	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00094	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00287	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0037 ± 0,0011	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00183	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0040 ± 0,0011	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0039 ± 0,0013	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0014	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0015	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0015	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0014	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0015	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00204	0,1	5	26/10/16-29/10/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 3 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050581

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0054 ± 0,0017	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,016 ± 0,002	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	45,3 ± 8,8	50	750	26/10/16-28/10/16
amianto [GE] DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1 Met A e All 3 + DGR 12/03/2008 n° 8/6777 SO BURL n° 73 08/04/2008 I suppl. straordinario	mg/kg	<500	1000	1000	27/11/16-03/11/16

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005 and the NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0). Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. Labanalysis s.r.l., Via Isocorte 16, 16164, Genova.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

sommatoria policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene

xilene: m,p-xilene, o-xilene

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Prof. Luigino Maggi



Spettabile:
SPEA ENGINEERING SPA
VIA VIDA, 11
20127 MILANO (MI)

Identificazione: **PZ-R3 (-30)**
Data e ora prelievo: 17/10/2016 14:10
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Nodo Rastignano
Campionatore: Meazzi Andrea - LabAnalysis srl
Condizioni di trasporto: refrigerato
Metodo di campionamento: D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo I.1

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	80,3 ± 8,5			20/10/16-20/10/16
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/10/16-26/10/16
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	94,1 ± 5,0			26/10/16-26/10/16
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	59 ± 31			26/10/16-26/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,2 ± 1,9	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,130	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,86 ± 0,79	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	36,4 ± 6,9	150	800	02/11/16-04/11/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,46	2	15	20/10/16-20/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0312	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	31,1 ± 5,0	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,2 ± 1,5	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	16,7 ± 3,4	120	600	02/11/16-04/11/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050582

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	24,6 ± 4,6	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	52 ± 17	150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00035	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00035	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00026	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00043	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00023			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00094			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00094	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00094	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0190 ± 0,0053	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0176 ± 0,0052	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0188 ± 0,0050	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0100 ± 0,0033	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0164 ± 0,0044	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0252 ± 0,0067	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00465	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0062 ± 0,0017	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00348	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0131 ± 0,0035	0,1	5	26/10/16-29/10/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 3 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050582

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0355 ± 0,0094	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,118 ± 0,013	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	46,4 ± 9,0	50	750	26/10/16-28/10/16
amianto [GE] DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1 Met A e All 3 + DGR 12/03/2008 n° 8/6777 SO BURL n° 73 08/04/2008 I suppl. straordinario	mg/kg	<500	1000	1000	27/11/16-03/11/16

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005 and the NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0). Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. Labanalysis s.r.l., Via Isocorte 16, 16164, Genova.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

sommatoria policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene

xilene: m,p-xilene, o-xilene

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Prof. Luigino Maggi



Spettabile:
SPEA ENGINEERING SPA
VIA VIDA, 11
20127 MILANO (MI)

Identificazione: **PZ-R3 (-80)**
Data e ora prelievo: 17/10/2016 14:10
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Nodo Rastignano
Campionatore: Meazzi Andrea - LabAnalysis srl
Condizioni di trasporto: refrigerato
Metodo di campionamento: D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo I.1

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	74,1 ± 7,9			20/10/16-20/10/16
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			21/10/16-21/10/16
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	95,4 ± 5,1			21/10/16-21/10/16
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	46 ± 24			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,1 ± 1,8	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,158	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,59 ± 0,75	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	31,9 ± 6,0	150	800	02/11/16-04/11/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,50	2	15	20/10/16-20/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,027	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	28,7 ± 4,6	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,8 ± 1,6	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	19,8 ± 4,0	120	600	02/11/16-04/11/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050583

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,2 ± 4,4	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	60 ± 20	150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00033	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00032	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00024	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0004	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00021			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00088			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00088	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00088	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0082 ± 0,0024	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0098 ± 0,0032	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0133 ± 0,0036	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0062 ± 0,0023	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0127 ± 0,0034	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0134 ± 0,0036	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00328	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00354	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00293	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0073 ± 0,0020	0,1	5	26/10/16-29/10/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 3 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050583

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0164 ± 0,0044	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0704 ± 0,0077	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	●60 ± 12	●50	750	26/10/16-28/10/16
amianto [GE] DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1 Met A e All 3 + DGR 12/03/2008 n° 8/6777 SO BURL n° 73 08/04/2008 I suppl. straordinario	mg/kg	<500	1000	1000	27/11/16-03/11/16

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005 and the NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0). Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. Labanalysis s.r.l., Via Isocorte 16, 16164, Genova.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

sommatoria policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene

xilene: m,p-xilene, o-xilene

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Prof. Luigino Maggi



Spettabile:
SPEA ENGINEERING SPA
VIA VIDA, 11
20127 MILANO (MI)

Identificazione: **PZ-R2 (-30)**
Data e ora prelievo: 17/10/2016 15:40
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Nodo Rastignano
Campionatore: Meazzi Andrea - LabAnalysis srl
Condizioni di trasporto: refrigerato
Metodo di campionamento: D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo I.1

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	78,3 ± 8,3			20/10/16-20/10/16
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			21/10/16-21/10/16
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	89,7 ± 4,8			21/10/16-21/10/16
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	103 ± 54			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2,5 ± 1,5	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,165	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,20 ± 0,70	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	40,7 ± 7,7	150	800	02/11/16-04/11/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,47	2	15	20/10/16-20/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0489	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	31,2 ± 5,0	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	16,9 ± 2,1	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	31,3 ± 6,3	120	600	02/11/16-04/11/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050584

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	26,7 ± 5,0	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	66 ± 22	150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00038	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00038	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00029	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00047	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00025			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0126 ± 0,0035	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0130 ± 0,0039	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0192 ± 0,0051	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0092 ± 0,0035	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0191 ± 0,0052	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0237 ± 0,0063	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0042	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00422	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00375	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0116 ± 0,0031	0,1	5	26/10/16-29/10/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 3 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050584

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0237 ± 0,0063	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,105 ± 0,012	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	●116 ± 23	●50	750	26/10/16-28/10/16
amianto [GE] DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1 Met A e All 3 + DGR 12/03/2008 n° 8/6777 SO BURL n° 73 08/04/2008 I suppl. straordinario	mg/kg	<500	1000	1000	27/11/16-03/11/16

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005 and the NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0). Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. Labanalysis s.r.l., Via Isocorte 16, 16164, Genova.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

sommatoria policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene

xilene: m,p-xilene, o-xilene

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Prof. Luigino Maggi



Spettabile:
SPEA ENGINEERING SPA
VIA VIDA, 11
20127 MILANO (MI)

Identificazione: **PZ-R2 (-80)**
Data e ora prelievo: 17/10/2016 15:40
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Nodo Rastignano
Campionatore: Meazzi Andrea - LabAnalysis srl
Condizioni di trasporto: refrigerato
Metodo di campionamento: D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo I.1

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	82,2 ± 8,7			20/10/16-20/10/16
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			21/10/16-21/10/16
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	81,7 ± 4,3			21/10/16-21/10/16
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	183 ± 97			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2,4 ± 1,4	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,164 ± 0,022	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,75 ± 0,78	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	38,9 ± 7,4	150	800	02/11/16-04/11/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,44	2	15	20/10/16-20/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0586	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	33,9 ± 5,5	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,3 ± 2,2	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,3 ± 4,7	120	600	02/11/16-04/11/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050585

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	25,5 ± 4,8	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	63 ± 21	150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0004	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0004	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0003	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00049	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00026			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0131 ± 0,0037	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0158 ± 0,0047	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0170 ± 0,0045	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0081 ± 0,0031	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0134 ± 0,0036	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0196 ± 0,0052	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00394	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0023	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0048 ± 0,0013	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00313	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0102 ± 0,0027	0,1	5	26/10/16-29/10/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 3 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050585

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0261 ± 0,0069	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,10 ± 0,01	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	47,0 ± 9,1	50	750	26/10/16-28/10/16
amianto [GE] DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1 Met A e All 3 + DGR 12/03/2008 n° 8/6777 SO BURL n° 73 08/04/2008 I suppl. straordinario	mg/kg	<500	1000	1000	27/11/16-03/11/16

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005 and the NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0). Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. Labanalysis s.r.l., Via Isocorte 16, 16164, Genova.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

sommatoria policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene

xilene: m,p-xilene, o-xilene

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Prof. Luigino Maggi



Spettabile:
SPEA ENGINEERING SPA
VIA VIDA, 11
20127 MILANO (MI)

Identificazione: **PZ-R1 (-30)**
Data e ora prelievo: 17/10/2016 16:15
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Nodo Rastignano
Campionatore: Meazzi Andrea - LabAnalysis srl
Condizioni di trasporto: refrigerato
Metodo di campionamento: D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo I.1

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	74,8 ± 7,9			20/10/16-20/10/16
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			21/10/16-21/10/16
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	87,3 ± 4,6			21/10/16-21/10/16
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	127 ± 67			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,3 ± 2,0	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,121	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,04 ± 0,68	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	26,3 ± 5,0	150	800	02/11/16-04/11/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,49	2	15	20/10/16-20/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0306	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	25,8 ± 4,1	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,7 ± 1,4	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	16,3 ± 3,3	120	600	02/11/16-04/11/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050586

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	20,3 ± 3,8	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	47 ± 15	150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00048	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00048	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00036	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00059	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00031			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0013			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0013	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0013	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0093 ± 0,0027	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0169 ± 0,0050	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0152 ± 0,0041	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0068 ± 0,0026	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0153 ± 0,0041	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0145 ± 0,0039	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0034	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00336	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00213	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0095 ± 0,0026	0,1	5	26/10/16-29/10/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 3 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050586

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0159 ± 0,0042	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0848 ± 0,0094	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	●67 ± 13	●50	750	26/10/16-28/10/16
amianto [GE] DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1 Met A e All 3 + DGR 12/03/2008 n° 8/6777 SO BURL n° 73 08/04/2008 I suppl. straordinario	mg/kg	<500	1000	1000	27/11/16-03/11/16

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005 and the NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0). Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. Labanalysis s.r.l., Via Isocorte 16, 16164, Genova.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

sommatoria policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene

xilene: m,p-xilene, o-xilene

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Prof. Luigino Maggi



Spettabile:
SPEA ENGINEERING SPA
VIA VIDA, 11
20127 MILANO (MI)

Identificazione: **PZ-R1 (-80)**
Data e ora prelievo: 17/10/2016 16:15
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Nodo Rastignano
Campionatore: Meazzi Andrea - LabAnalysis srl
Condizioni di trasporto: refrigerato
Metodo di campionamento: D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo I.1

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	74,8 ± 7,9			20/10/16-20/10/16
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			21/10/16-21/10/16
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	78,0 ± 4,1			21/10/16-21/10/16
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	220 ± 120			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2,8 ± 1,7	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,103	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,54 ± 0,61	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	24,9 ± 4,7	150	800	02/11/16-04/11/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,48	2	15	20/10/16-20/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0285	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	21,8 ± 3,5	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	9,9 ± 1,3	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,8 ± 2,6	120	600	02/11/16-04/11/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050587

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,2 ± 3,2	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	42 ± 14	150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00054	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00053	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0004	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00066	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00035			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0014			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0014	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0014	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0096 ± 0,0028	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0111 ± 0,0033	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0159 ± 0,0043	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0071 ± 0,0027	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0219 ± 0,0059	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0148 ± 0,0040	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00325	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00374	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0016	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00274	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0089 ± 0,0024	0,1	5	26/10/16-29/10/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 3 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011133-050587

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0163 ± 0,0044	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0874 ± 0,0098	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	●67 ± 13	●50	750	26/10/16-28/10/16
amianto [GE] DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1 Met A e All 3 + DGR 12/03/2008 n° 8/6777 SO BURL n° 73 08/04/2008 I suppl. straordinario	mg/kg	<500	1000	1000	27/11/16-03/11/16

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005 and the NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0). Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. Labanalysis s.r.l., Via Isocorte 16, 16164, Genova.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

sommatoria policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene

xilene: m,p-xilene, o-xilene

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Prof. Luigino Maggi



Spettabile:
SPEA ENGINEERING SPA
VIA VIDA, 11
20127 MILANO (MI)

Identificazione: **TP1 (0,0-0,5m)**
Data prelievo: 18/10/2016
Data Ricezione: 19/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Luogo di campionamento: Progetto definitivo - Completamento variante di Rastignano ottimizzato
Campionatore: Richiedente
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	91,5 ± 9,7			24/10/16-24/10/16
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			21/10/16-21/10/16
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	63,5 ± 3,4			21/10/16-21/10/16
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	365 ± 190			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,0 ± 2,4	20	50	27/10/16-28/10/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	1,09 ± 0,15	2	15	27/10/16-28/10/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,20 ± 0,57	20	250	27/10/16-28/10/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,4 ± 2,2	150	800	27/10/16-28/10/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,39	2	15	24/10/16-24/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,170 ± 0,032	1	5	27/10/16-28/10/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	18,0 ± 2,9	120	500	27/10/16-28/10/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	64,4 ± 8,2	100	1000	27/10/16-28/10/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	28,7 ± 5,8	120	600	27/10/16-28/10/16
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	9,8 ± 1,8	90	250	27/10/16-28/10/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011303-051486

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	134 ± 44	150	1500	27/10/16-28/10/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00036	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00036	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00027	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00044	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00023			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00097			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00097	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00097	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0341 ± 0,0096	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0329 ± 0,0098	0,1	10	21/10/16-01/11/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,041 ± 0,011	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0174 ± 0,0057	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,042 ± 0,011	0,1	10	21/10/16-01/11/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,050 ± 0,013	5	50	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0099 ± 0,0034	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00363 ± 0,00099	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0147 ± 0,0041	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00232	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0085 ± 0,0024	0,1	10	21/10/16-01/11/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0291 ± 0,0078	0,1	5	21/10/16-01/11/16
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,061 ± 0,016	5	50	21/10/16-01/11/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 3 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011303-051486

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,248 ± 0,026	10	100	21/10/16-01/11/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	●87 ± 17	●50	750	21/10/16-01/11/16
amianto [GE] DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1 Met A e All 3 + DGR 12/03/2008 n° 8/6777 SO BURL n° 73 08/04/2008 I suppl. straordinario	mg/kg	<500	1000	1000	27/10/16-31/10/16

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005 and the NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0). Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. Labanalysis s.r.l., Via Isocorte 16, 16164, Genova.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

sommatoria policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene
xilene: m,p-xilene, o-xilene

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Prof. Luigino Maggi



Spettabile:
SPEA ENGINEERING SPA
VIA VIDA, 11
20127 MILANO (MI)

Identificazione: **TP1 (0,5-1,0m)**
Data prelievo: 18/10/2016
Data Ricezione: 19/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Luogo di campionamento: Progetto definitivo - Completamento variante di Rastignano ottimizzato
Campionatore: Richiedente
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	86,5 ± 9,2			24/10/16-24/10/16
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			21/10/16-21/10/16
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	92,2 ± 4,9			21/10/16-21/10/16
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	78 ± 41			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,4 ± 3,2	20	50	27/10/16-28/10/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,120	2	15	27/10/16-28/10/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	7,06 ± 0,95	20	250	27/10/16-28/10/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,3 ± 2,9	150	800	27/10/16-28/10/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,43	2	15	25/10/16-25/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0528	1	5	27/10/16-28/10/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	26,5 ± 4,3	120	500	27/10/16-28/10/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,4 ± 1,3	100	1000	27/10/16-28/10/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	28,7 ± 5,8	120	600	27/10/16-28/10/16
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,9 ± 3,4	90	250	27/10/16-28/10/16

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	46 ± 15	150	1500	27/10/16-28/10/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00036	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00036	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00027	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00044	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00023			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00097			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00097	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00097	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0074 ± 0,0021	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0085 ± 0,0027	0,1	10	21/10/16-01/11/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0137 ± 0,0036	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0045	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0092 ± 0,0026	0,1	10	21/10/16-01/11/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0116 ± 0,0031	5	50	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00243	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00255	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	21/10/16-01/11/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0065 ± 0,0018	0,1	5	21/10/16-01/11/16
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0106 ± 0,0028	5	50	21/10/16-01/11/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 3 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011303-051487

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0599 ± 0,0064	10	100	21/10/16-01/11/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	22,0	50	750	21/10/16-01/11/16
amianto [GE] DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1 Met A e All 3 + DGR 12/03/2008 n° 8/6777 SO BURL n° 73 08/04/2008 I suppl. straordinario	mg/kg	<500	1000	1000	27/10/16-31/10/16

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005 and the NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0). Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. Labanalysis s.r.l., Via Isocorte 16, 16164, Genova.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

sommatoria policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene

xilene: m,p-xilene, o-xilene

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Prof. Luigino Maggi



Spettabile:
SPEA ENGINEERING SPA
VIA VIDA, 11
20127 MILANO (MI)

Identificazione: **TP4 (0,0-0,5m)**
Data prelievo: 18/10/2016
Data Ricezione: 19/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Luogo di campionamento: Progetto definitivo - Completamento variante di Rastignano ottimizzato
Campionatore: Richiedente
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	91,0 ± 9,6			24/10/16-24/10/16
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			21/10/16-21/10/16
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	84,3 ± 4,5			21/10/16-21/10/16
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	157 ± 83			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,8 ± 4,1	20	50	27/10/16-28/10/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,132	2	15	27/10/16-28/10/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,3 ± 1,4	20	250	27/10/16-28/10/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	22,0 ± 4,2	150	800	27/10/16-28/10/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,40	2	15	25/10/16-25/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0607	1	5	27/10/16-28/10/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	40,1 ± 6,5	120	500	27/10/16-28/10/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,5 ± 2,0	100	1000	27/10/16-28/10/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	28,9 ± 5,8	120	600	27/10/16-28/10/16
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	18,3 ± 3,4	90	250	27/10/16-28/10/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011303-051488

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	43 ± 14	150	1500	27/10/16-28/10/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00037	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00036	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00027	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00045	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00024			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00099			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00099	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00099	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0029	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00272	0,1	10	21/10/16-01/11/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00347	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00164	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00282	0,1	10	21/10/16-01/11/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00356	5	50	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	21/10/16-01/11/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	5	21/10/16-01/11/16
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0044 ± 0,0014	5	50	21/10/16-01/11/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 3 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011303-051488

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0142	10	100	21/10/16-01/11/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	29,2 ± 5,7	50	750	21/10/16-01/11/16
amianto [GE] DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1 Met A e All 3 + DGR 12/03/2008 n° 8/6777 SO BURL n° 73 08/04/2008 I suppl. straordinario	mg/kg	<500	1000	1000	27/10/16-31/10/16

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005 and the NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0). Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. Labanalysis s.r.l., Via Isocorte 16, 16164, Genova.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

sommatoria policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene
xilene: m,p-xilene, o-xilene

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Prof. Luigino Maggi



Spettabile:
SPEA ENGINEERING SPA
VIA VIDA, 11
20127 MILANO (MI)

Identificazione: **TP4 (0,5-1,0m)**
Data prelievo: 18/10/2016
Data Ricezione: 19/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Luogo di campionamento: Progetto definitivo - Completamento variante di Rastignano ottimizzato
Campionatore: Richiedente
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	91,7 ± 9,7			24/10/16-24/10/16
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			21/10/16-21/10/16
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	62,9 ± 3,3			21/10/16-21/10/16
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	371 ± 200			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,9 ± 3,5	20	50	27/10/16-28/10/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,110	2	15	27/10/16-28/10/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,9 ± 1,5	20	250	27/10/16-28/10/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,2 ± 3,3	150	800	27/10/16-28/10/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,38	2	15	25/10/16-25/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0296	1	5	27/10/16-28/10/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	28,9 ± 4,6	120	500	27/10/16-28/10/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,2 ± 1,7	100	1000	27/10/16-28/10/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,8 ± 2,4	120	600	27/10/16-28/10/16
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,7 ± 2,9	90	250	27/10/16-28/10/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 2 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011303-051489

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30,1 ± 9,9	150	1500	27/10/16-28/10/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00035	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00035	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00026	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00043	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00023			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00094			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00094	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00094	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0012	0,1	10	21/10/16-01/11/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0015	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0011	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0014	0,1	10	21/10/16-01/11/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	5	50	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0013	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0014	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0015	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0013	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0015	0,1	10	21/10/16-01/11/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0016	0,1	5	21/10/16-01/11/16
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	5	50	21/10/16-01/11/16

Laboratorio: via Europa, 5 - 27041 CASANOVA LONATI (Pavia) - Sede legale: Via Rota Candiani, 13 - 27043 BRONI (Pavia)
Tel. 0385.287128 (15 linee) - Fax 0385.57311 - E-mail: info@labanalysis.it - Sito internet: http://www.labanalysis.it

Pagina 3 di 3

segue Rapporto di Prova n° EV-16-011303-051489

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	10	100	21/10/16-01/11/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	6,04	50	750	21/10/16-01/11/16
amianto [GE] DM 06/09/1994 GU n° 220 20/09/1994 All 1 Met A e All 3 + DGR 12/03/2008 n° 8/6777 SO BURL n° 73 08/04/2008 I suppl. straordinario	mg/kg	<500	1000	1000	27/10/16-31/10/16

* = le prove così contrassegnate non sono accreditate da Accredia.

U.M. = unità di misura

I risultati sono espressi sulla sostanza secca e sono comprensivi dello scheletro

"<x" = indica un valore inferiore a MDL corretto per i fattori di scala (pesate, diluizioni); MDL = limite di rilevabilità: individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici (Appendix C: Laboratory Control Sample (LCS) Control Limits and Requirements; Quality Systems Manual (QSM) for Environmental Laboratories Based on ISO/IEC 17025:2005 and the NELAC Institute (TNI) Standards, Version 5.0). Laddove non disponibili i limiti sono ottenuti sperimentalmente dal laboratorio. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

IM = Incertezza estesa associata alla misura con fattore di copertura K=2 e ad un livello di fiducia del 95% per valori quantificati maggiori del LOQ. I valori compresi tra MDL e LOQ sono dichiarati presenti con un livello di probabilità del 99% ma ad essi non viene associata l'incertezza di misura.

Le sommatorie di più composti, ove non espressamente indicato, sono state calcolate con il criterio lower bound; MDL della somma si riferisce al composto meno sensibile.

● = indica il superamento del limite senza considerare l'incertezza di misura.

[GE] = analisi eseguita presso il Laboratorio di Genova. Labanalysis s.r.l., Via Isocorte 16, 16164, Genova.

Limite(A) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 A per uso del suolo verde/residenziale e s.m.i.

Limite(B) = D.Lgs. 152/06, allegato 5 al titolo V della parte quarta Tab.1 B per uso del suolo commerciale/industriale e s.m.i.

sommatoria policiclici aromatici: benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,e)pirene, dibenzo(a,h)pirene, dibenzo(a,i)pirene, dibenzo(a,l)pirene
xilene: m,p-xilene, o-xilene

Il Responsabile del Laboratorio
Ordine dei Chimici della Provincia di Pavia n 236 A
Prof. Luigino Maggi