

AUTOSTRADA (A14): BOLOGNA - BARI -TARANTO
TRATTO: BOLOGNA BORGO PANIGALE - BOLOGNA SAN LAZZARO

**POTENZIAMENTO IN SEDE DEL SISTEMA
 AUTOSTRADALE E TANGENZIALE DI BOLOGNA
 INTERVENTI DI COMPLETAMENTO DELLA RETE VIARIA DI ADDUZIONE
 LUNGO SAVENA LOTTO 3**

PROGETTO DEFINITIVO


DOCUMENTAZIONE GENERALE

**ASPETTI AMBIENTALI
 GESTIONE TERRE**

**ALLEGATO 1 AL PIANO DI UTILIZZO
 CERTIFICATI DI ANALISI IN LABORATORIO**

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova N. 9810A Responsabile Studi Ambientali	IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Fabio Serrau Ord. Ingg. Bologna n. 6007/A	IL DIRETTORE TECNICO Ing. Sara Frisiani Ord. Ingg. Genova N. 9810A T.A. Ambiente
---	---	---

CODICE IDENTIFICATIVO											ORDINATORE
RIFERIMENTO PROGETTO			RIFERIMENTO DIRETTORIO				RIFERIMENTO ELABORATO				
Codice Commessa	Lotto, Sub-Prog. Cod. Appalto	Fase	Capitolo	Paragrafo	W B S	Parte d'opera	Tip.	Disciplina	Progressivo	Rev.	
111454	0000	PD	DG	PGT	00000	00000	R	AMB	1001	-0	SCALA 1:2000

	ENGINEER COORDINATOR:			SUPPORTO SPECIALISTICO:				REVISIONE	
	Ing. Fabio Serrau Ord. Ingg. Bologna n. 6007/A							n.	data
								0	LUGLIO 2022
REDDATTO:	Dott. Francesco Cipolli			VERIFICATO:					

	VISTO DEL COMMITTENTE  IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Fabio Visintin	VISTO DEL CONCEDENTE  Ministero delle Infrastrutture e della mobilità sostenibili <small>DIPARTIMENTO PER LA PROGRAMMAZIONE, LE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO A RETE E I SISTEMI INFORMATIVI</small>
--	---	---

Elenco dei punti di indagine per la caratterizzazione ambientale svolta in fase progettuale

Ambito	Punti di indagine	Codice	X coord (Gauss- Boaga) m	Y coord (Gauss- Boaga) m	N° di prelievi	Profondità prelievo (m da p.c.)	Opera	Litologia dominante
Lungo Savena, 3° Lotto	1	PZLS-1	1692041	4929521,9	2	0,0-0,3; 0,3-1,0	Rilevato CS01 e CS03	sabbie, limi e argille
	2	PZLS-2	1692270,5	4929785,7	2	0,0-0,3; 0,3-1,0	CS01 e MS01	sabbie, limi e argille
	3	S3	1692333	4929977	3	0,0-2,0; 12,0- 14,0; 23,0- 25,0	Viadotto VI01	sabbie, limi e argille
	4	PZLS-3	1692544,5	4930430	2	0,0-0,3; 0,3-1,0	Spalla Viadotto VI01	sabbie, limi e argille
	5	TP02	1692430	4930338	2	0,0-0,3; 0,3-1,0	Rilevato CS02	sabbie, limi e argille
	6	PZLS-4	1692851,7	4930569,8	2	0,0-0,3; 0,3-1,0	Rilevato CS02 e CS04	sabbie, limi e argille
	7	PZLS-5	1693204,5	4930872,8	2	0,0-0,3; 0,3-1,0	Rilevato CS02	sabbie, limi e argille

	Punti di indagine
Totale	7

	N° campioni
	15

Tabella riepilogativa delle analisi chimiche di laboratorio

SIGLA CAMPIONE					PZLS-1	PZLS-1	PZLS-2	PZLS-2	S3	S3	S3	TP02
Prof.	m da p.c.	Metodo analitico di laboratorio	D.Lgs. 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. B	D.Lgs. 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. A	0,0-0,3	0,3-1,0	0,0-0,3	0,3-1,0	0,0-2,0	12,0-14,0	23,0-25,0	0,0-0,3
rif. n° certificato					EV-16-011133-050591	EV-16-011133-050596	EV-16-011133-050592	EV-16-011133-050597	EV-16-011303-051483	EV-16-011303-051484	EV-16-011303-051485	EV-16-011303-051481
data prelievo					ott-16	ott-16	ott-16	ott-16	ott-16	ott-16	ott-16	ott-16
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q.64 Vol 2 1984			80,70	80,40	79,90	79,60	82,00	80,70	91,40	89,10
sottovaglio 2cm	%	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1			100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
sottovaglio 2mm	%	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1			99,00	51,80	71,60	66,10	96,00	97,60	92,80	50,40
scheletro	g/kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1			9,6	482	284	339	40	25	72	496
Arsenico	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	50	20	6,80	4,00	5,00	4,40	7,50	2,70	3,60	3,60
Cadmio	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	15	2	0,29	0,18	0,21	0,20	0,22	0,97	0,12	0,11
Cobalto	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	250	20	13,90	7,17	8,40	7,80	10,10	6,19	8,90	6,45
Cromo totale	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	800	150	79,00	44,50	56,00	44,90	25,60	12,90	17,90	13,60
Cromo VI	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	15	2	<0,46	<0,47	<0,45	<0,46	<0,45	<0,45	<0,39	<0,4
Mercurio	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	5	1	0,10	0,07	0,10	0,32	0,11	0,08	0,05	0,06
Nichel	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	500	120	48,40	27,20	32,20	29,80	42,10	25,20	34,10	21,10
Piombo	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	1000	100	26,20	16,10	17,40	15,30	14,90	6,34	9,40	10,70
Rame	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	600	120	34,20	19,60	22,40	20,40	30,70	12,30	21,60	23,00
Vanadio	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	250	90	51,80	29,80	39,60	30,20	22,10	11,00	15,50	13,10
Zinco	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	1500	150	170,00	98,00	131,00	120,00	66,00	31,00	53,00	31,00
Benzene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	2	0,1	<0,00043	<0,00041	<0,00058	<0,00052	<0,00062	<0,00049	<0,00026	<0,00039
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00042	<0,00041	<0,00058	<0,00052	<0,00062	<0,00049	<0,00026	<0,00038
Stirene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00032	<0,00031	<0,00043	<0,00039	<0,00046	<0,00037	<0,00019	<0,00029
Toluene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00052	<0,00051	<0,00071	<0,00063	0,00	0,00	0,00	0,00
O-xilene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006			<0,00028	<0,00027	<0,00038	<0,00034	<0,0004	<0,00032	<0,00017	<0,00025
M-xilene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006			<0,0012	<0,0011	<0,0016	<0,0014	<0,0017	<0,0013	<0,00071	<0,001
P-xilene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0012	<0,0011	<0,0016	<0,0014	<0,0017	<0,0013	<0,00071	<0,001
Sommatoria org. Arom.	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	100	1	<0,0012	<0,0011	<0,0016	<0,0014	<0,0017	<0,0013	<0,00071	<0,001
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,5	0,00	0,00	<0,0025	<0,0023	<0,0033	<0,0033	0,01	<0,0017
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	<0,0019	0,01	0,00
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,5	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,5	0,00	0,00	<0,0013	0,00	<0,0017	<0,0017	0,00	0,00
Benzo(ghi)perilene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00
Crisene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	50	5	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	<0,0026	0,01	0,00
Dibenzo(ae)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	0,00	<0,0011	<0,0015	<0,0014	<0,002	<0,0021	0,00	<0,0011
Dibenzo(al)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	<0,0023	<0,0012	<0,0016	<0,0015	<0,0022	<0,0022	<0,0021	<0,0012
Dibenzo(ai)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	0,00	<0,0012	<0,0017	<0,0016	<0,0023	<0,0023	<0,0022	<0,0012
Dibenzo(ah)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	<0,0021	<0,0011	<0,0015	<0,0014	<0,002	<0,002	<0,0019	<0,0011
Dibenzo(ah)antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	0,00	<0,0012	<0,0017	<0,0015	<0,0022	<0,0023	<0,0022	<0,0012
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	5	0,1	0,01	0,00	<0,0019	0,00	<0,0025	<0,0025	0,01	0,00
Pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	50	5	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	<0,0026	0,01	0,00
Somm IPA	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	100	10	0,04	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,06	0,01
C>12	mg/kg	ISO 16703:2004	750	50	44,40	22,70	38,70	48,40	49,30	8,90	33,10	18,90
Amianto	mg/kg	D.M. 06/09/94 All.3 e CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996	1000	1000	<500,0	<500,0	<500,0	<500,0	<500,0	<500,0	<500,0	<500,0
CSC					B	A	A	A	A	A	A	A

Tabella riepilogativa delle analisi chimiche di laboratorio

SIGLA CAMPIONE					TP02	PZLS-3	PZLS-3	PZLS-4	PZLS-4	PZLS-5	PZLS-5
Prof.	m da p.c.	Metodo analitico di laboratorio			0,3-1,0	0,0-0,3	0,3-1,0	0,0-0,3	0,3-1,0	0,0-0,3	0,3-1,0
rif. n° certificato			D.Lgs. 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. B	D.Lgs. 152/2006 Parte IV All.5 Tab. 1 limiti col. A	EV-16-011303-051482	EV-16-011133-050588	EV-16-011133-050593	EV-16-011133-050590	EV-16-011133-050595	EV-16-011133-050589	EV-16-011133-050594
data prelievo					ott-16	ott-16	ott-16	ott-16	ott-16	ott-16	ott-16
residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984			81,10	80,30	79,30	80,00	78,70	81,00	80,90
sottovaglio 2cm	%	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1			100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
sottovaglio 2mm	%	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1			72,70	94,30	66,60	94,70	56,80	98,20	82,90
scheletro	g/Kg	D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1			273	57	334	53	432	17,8	171
Arsenico	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	50	20	3,00	6,10	4,30	5,90	3,80	6,00	5,50
Cadmio	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	15	2	0,09	0,30	0,17	0,23	0,18	0,27	0,23
Cobalto	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	250	20	4,58	12,40	8,00	10,50	8,20	12,30	11,30
Cromo totale	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	800	150	11,10	67,00	54,00	65,00	42,40	68,00	67,00
Cromo VI	mg/kg	EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	15	2	<0,44	<0,46	<0,45	<0,46	<0,45	<0,46	<0,44
Mercurio	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	5	1	0,04	0,10	0,07	0,11	0,08	0,12	0,12
Nichel	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	500	120	19,70	44,40	31,20	43,30	26,60	42,40	40,40
Piombo	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	1000	100	4,32	25,60	16,90	23,20	15,70	25,00	23,70
Rame	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	600	120	8,50	30,90	22,10	30,40	19,40	30,80	30,00
Vanadio	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	250	90	8,50	49,80	35,20	48,00	29,60	49,20	45,60
Zinco	mg/kg	EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	1500	150	27,80	156,00	112,00	157,00	99,00	160,00	151,00
Benzene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	2	0,1	<0,00046	<0,00033	<0,00041	<0,00038	<0,0005	<0,00055	<0,00035
Etilbenzene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00045	<0,00033	<0,00041	<0,00037	<0,0005	<0,00055	<0,00035
Stirene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00034	<0,00025	<0,0003	<0,00028	<0,00037	<0,00041	<0,00026
Toluene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00056	<0,00041	<0,0005	<0,00046	<0,00061	<0,00068	<0,00043
O-xilene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006			<0,0003	<0,00022	<0,00026	<0,00024	<0,00032	<0,00036	<0,00023
M-xilene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006			<0,0012	<0,0009	<0,0011	<0,001	<0,0014	<0,0015	<0,00095
P-xilene	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0012	<0,0009	<0,0011	<0,001	<0,0014	<0,0015	<0,00095
Sommatoria org. Arom.	mg/kg	EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	100	1	<0,0012	<0,0009	<0,0011	<0,001	<0,0014	<0,0015	<0,00095
Benzo(a)antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,5	<0,0025	<0,0032	<0,0023	<0,0033	0,00	<0,0034	<0,0028
Benzo(a)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	<0,0014	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,5	<0,0017	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,5	<0,0013	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benzo(ghi)perilene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	<0,0016	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Crisene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	50	5	<0,002	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
Dibenzo(ae)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	<0,0015	<0,002	<0,0014	<0,002	<0,0012	<0,0021	<0,0018
Dibenzo(al)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	<0,0017	<0,0022	<0,0015	<0,0022	<0,0013	<0,0022	<0,0019
Dibenzo(ai)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	<0,0017	<0,0022	<0,0016	<0,0022	<0,0013	<0,0023	<0,002
Dibenzo(ah)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	<0,0015	<0,002	<0,0014	<0,002	<0,0012	<0,0021	<0,0017
Dibenzo(ah)antracene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	10	0,1	<0,0017	<0,0022	<0,0016	<0,0022	<0,0013	<0,0023	<0,0019
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	5	0,1	<0,0019	0,00	0,00	0,00	<0,0015	0,00	0,00
Pirene	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	50	5	<0,0019	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01
Somm IPA	mg/kg	EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	100	10	<0,0025	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02
C>12	mg/kg	ISO 16703:2004	750	50	<2,8	42,70	26,00	36,00	24,20	40,90	29,90
Amianto	mg/kg	D.M. 06/09/94 All.3 e CNR IRSA App III Q 64 Vol 3 1996	1000	1000	<500,0	<500,0	<500,0	<500,0	<500,0	<500,0	<500,0

CSC					A	B	A	B	A	B	B
-----	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---

Sintesi sui prelievi e sui dati chimici di laboratorio

Campagna 2016 D.M.161/2012			
Ambiti di SCAVO e RIUTILIZZO	lunghezza in ml	Punti di indagine	Prelievi
Savena	2160	7	15

Numero	Sigla campione	Profondità (m da p.c.)	Soglia	evidenza chimica
1	PZLS-1	0,0-0,3	B	Zinco
2		0,3-1,0	A	
3	PZLS-2	0,0-0,3	A	
4		0,3-1,0	A	
5	S3	0,0-2,0	A	
6		12,0-14,0	A	
7		23,0-25,0	A	
8	TP02	0,0-0,3	A	
9		0,3-1,0	A	
10	PZLS-3	0,0-0,3	B	Zinco
11		0,3-1,0	A	
12	PZLS-4	0,0-0,3	B	Zinco
13		0,3-1,0	A	
14	PZLS-5	0,0-0,3	B	Zinco
15		0,3-1,0	B	Zinco

CSC		Campioni
A	B	Totale
10	5	15

% su intero intervento		
66,7	33,3	100,0



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

Identificazione: **PZ-LS 3 (-30)**
Data e ora prelievo: 17/10/2016 09:30
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Lungo Savena
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			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	%	94,3 ± 5,0			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	57 ± 30			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,1 ± 3,6	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,298 ± 0,040	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,4 ± 1,7	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	67 ± 13	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	0,101	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	44,4 ± 7,1	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	25,6 ± 3,2	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30,9 ± 6,2	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-16-011133-050588

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	49,8 ± 9,4	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	●156 ± 51	●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	<0,00033	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00025	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00041	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00022			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0009			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0009	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0009	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0032	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00295	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0049 ± 0,0015	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00206	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00321	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00463	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	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	<0,0022	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	<0,0022	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00249	0,1	5	26/10/16-29/10/16

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0044	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0178 ± 0,0015	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	42,7 ± 8,3	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-LS 5 (-30)**
Data e ora prelievo: 17/10/2016 09:50
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Lungo Savena
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	%	81,0 ± 8,6			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	%	98,2 ± 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	17,8 ± 9,4			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,0 ± 3,5	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,266 ± 0,036	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,3 ± 1,7	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	<0,46	2	15	20/10/16-20/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,120	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	42,4 ± 6,8	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	25,0 ± 3,2	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30,8 ± 6,2	120	600	02/11/16-04/11/16

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	49,2 ± 9,3	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	●160 ± 53	●150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00055	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00055	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00041	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00068	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00036			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0015			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0015	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0015	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	0,00346	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0053 ± 0,0016	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00273	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00403	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0060 ± 0,0020	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	<0,0022	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	0,00338	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	0,0067 ± 0,0021	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0215 ± 0,0026	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	40,9 ± 7,9	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-LS 4 (-30)**
Data e ora prelievo: 17/10/2016 10:30
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Lungo Savena
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	%	80,0 ± 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			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	%	94,7 ± 5,0			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	53 ± 28			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,9 ± 3,5	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,234 ± 0,032	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,5 ± 1,4	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	65 ± 12	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	0,107	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	43,3 ± 7,0	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,2 ± 2,9	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30,4 ± 6,1	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-16-011133-050590

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	48,0 ± 9,0	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	●157 ± 51	●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	<0,00037	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00028	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00046	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	<0,001			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	<0,0033	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0031	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0057 ± 0,0017	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00195	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00337	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0051 ± 0,0017	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	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	<0,0022	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	<0,0022	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00259	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-16-011133-050590

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0056 ± 0,0017	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0192 ± 0,0024	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	36,0 ± 7,0	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-LS 1 (-30)**
Data e ora prelievo: 17/10/2016 11:10
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Lungo Savena
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	%	80,7 ± 8,6			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	%	99,0 ± 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	9,6 ± 5,1			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,8 ± 4,0	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,294 ± 0,040	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,9 ± 1,9	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	79 ± 15	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	0,104	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	48,4 ± 7,8	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	26,2 ± 3,3	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	34,2 ± 6,9	120	600	02/11/16-04/11/16

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	51,8 ± 9,7	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	●170 ± 20	●150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00043	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00042	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00032	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00052	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00028			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0012			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0012	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0012	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00342	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0075 ± 0,0024	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0076 ± 0,0023	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00334	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0077 ± 0,0022	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0069 ± 0,0023	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00223	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	0,00283	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	0,00234	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0058 ± 0,0016	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	0,0069 ± 0,0022	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0415 ± 0,0046	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	44,4 ± 8,6	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-LS 2 (-30)**
Data e ora prelievo: 17/10/2016 11:30
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Lungo Savena
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	%	79,9 ± 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			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	%	71,6 ± 3,8			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	284 ± 150			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,0 ± 3,0	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,205 ± 0,028	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	8,4 ± 1,1	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	56 ± 11	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	0,0962	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	32,2 ± 5,2	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,4 ± 2,2	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	22,4 ± 4,5	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-16-011133-050592

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	39,6 ± 7,5	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	131 ± 43	150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00058	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00058	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00043	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00071	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00038			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0016			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0016	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0016	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00198	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00325	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0013	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00243	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00288	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0015	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0016	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0015	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	5	26/10/16-29/10/16

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00274	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0105	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	38,7 ± 7,5	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-LS 3 (-80)**
Data prelievo: 17/10/2016
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Lungo Savena
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	%	79,3 ± 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	%	66,6 ± 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	334 ± 180			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,3 ± 2,6	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,171 ± 0,023	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	8,0 ± 1,1	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	54 ± 10	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	0,0748	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 ± 2,2	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	22,1 ± 4,4	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-16-011133-050593

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	35,2 ± 6,6	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	112 ± 37	150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00041	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00041	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	<0,0005	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	<0,0023	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00232	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00316	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00126	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00216	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0034 ± 0,0011	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	<0,0016	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	<0,0016	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00238	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	0,00284	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0123 ± 0,0011	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	26,0 ± 5,0	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-LS 5 (-80)**
Data prelievo: 17/10/2016
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Lungo Savena
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	%	80,9 ± 8,6			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	%	82,9 ± 4,4			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	171 ± 90			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	0,229 ± 0,031	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,3 ± 1,5	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	67 ± 13	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	0,116	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	40,4 ± 6,5	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,7 ± 3,0	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30,0 ± 6,0	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-16-011133-050594

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	45,6 ± 8,6	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	●151 ± 50	●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	<0,00095			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00095	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00095	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0028	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00349	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0043 ± 0,0013	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00179	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0028	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0047 ± 0,0015	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	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	<0,0019	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0024	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	0,0058 ± 0,0018	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,017 ± 0,002	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	29,9 ± 5,8	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-LS 4 (-80)**
Data prelievo: 17/10/2016
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Lungo Savena
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	%	78,7 ± 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	%	56,8 ± 3,0			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	432 ± 230			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,8 ± 2,3	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,180 ± 0,024	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	8,2 ± 1,1	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	42,4 ± 8,0	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	0,0769	1	5	02/11/16-04/11/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	26,6 ± 4,3	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,7 ± 2,0	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	19,4 ± 3,9	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-16-011133-050595

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	29,6 ± 5,6	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	99 ± 32	150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0005	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0005	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00037	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00061	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00032			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	0,00227	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00201	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00277	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00105	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00204	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0036 ± 0,0012	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0012	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0013	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0013	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0012	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0013	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0015	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	0,0033 ± 0,0010	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0137 ± 0,0012	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	24,2 ± 4,7	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-LS 1 (-80)**
Data prelievo: 17/10/2016
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Lungo Savena
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	%	80,4 ± 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			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	%	51,8 ± 2,7			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	482 ± 260			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,0 ± 2,4	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,178 ± 0,024	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	7,17 ± 0,97	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	44,5 ± 8,4	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	0,0665	1	5	02/11/16-04/11/16
nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	27,2 ± 4,4	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	16,1 ± 2,0	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	19,6 ± 3,9	120	600	02/11/16-04/11/16

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	29,8 ± 5,6	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	98 ± 32	150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00041	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00041	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00031	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00051	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00027			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	0,00189	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00289 ± 0,00093	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0033 ± 0,0010	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00162	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00215	0,1	10	26/10/16-29/10/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0035 ± 0,0012	5	50	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0011	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0012	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0012	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0011	0,1	10	26/10/16-29/10/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0012	0,1	10	26/10/16-29/10/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00218	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	0,00294 ± 0,00091	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0154 ± 0,0018	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	22,7 ± 4,4	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-LS 2 (-80)**
Data prelievo: 17/10/2016
Data Ricezione: 18/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Verbale di campionamento: 2016_10_17_AM
Luogo di campionamento: Lungo Savena
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	%	79,6 ± 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	%	66,1 ± 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	339 ± 180			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,4 ± 2,6	20	50	02/11/16-04/11/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,195 ± 0,026	2	15	02/11/16-04/11/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	7,8 ± 1,0	20	250	02/11/16-04/11/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	44,9 ± 8,5	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	0,323 ± 0,061	1	5	02/11/16-04/11/16
nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	29,8 ± 4,8	120	500	02/11/16-04/11/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,3 ± 1,9	100	1000	02/11/16-04/11/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	20,4 ± 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-16-011133-050597

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30,2 ± 5,7	90	250	02/11/16-04/11/16
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	120 ± 39	150	1500	02/11/16-04/11/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00052	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00052	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00039	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00063	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00034			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	<0,0023	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00241	0,1	10	26/10/16-29/10/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0041 ± 0,0013	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00198	0,5	10	26/10/16-29/10/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00339 ± 0,00096	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	<0,0016	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	0,00242	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	0,0038 ± 0,0012	5	50	26/10/16-29/10/16
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0158 ± 0,0021	10	100	26/10/16-29/10/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	48,4 ± 9,4	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: **TP2 (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 - III Lotto Lungosavena
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	%	89,1 ± 9,4			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	%	50,4 ± 2,7			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	496 ± 260			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,6 ± 2,2	20	50	27/10/16-28/10/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,106 ± 0,014	2	15	27/10/16-28/10/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,45 ± 0,87	20	250	27/10/16-28/10/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,6 ± 2,6	150	800	27/10/16-28/10/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,40	2	15	24/10/16-24/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0596	1	5	27/10/16-28/10/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	21,1 ± 3,4	120	500	27/10/16-28/10/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,7 ± 1,4	100	1000	27/10/16-28/10/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,0 ± 4,6	120	600	27/10/16-28/10/16
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,1 ± 2,5	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	31 ± 10	150	1500	27/10/16-28/10/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00039	0,1	2	04/11/16-04/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00038	0,5	50	04/11/16-04/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00029	0,5	50	04/11/16-04/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	0,00071	0,5	50	04/11/16-04/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00025			04/11/16-04/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001			04/11/16-04/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001	0,5	50	04/11/16-04/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001	1	100	04/11/16-04/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00227	0,1	10	21/10/16-01/11/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00296 ± 0,00091	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0012	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00272 ± 0,00077	0,1	10	21/10/16-01/11/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00289 ± 0,00095	5	50	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0011	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0012	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0012	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0011	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0012	0,1	10	21/10/16-01/11/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00186	0,1	5	21/10/16-01/11/16
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0025	5	50	21/10/16-01/11/16

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	0,0120 ± 0,0015	10	100	21/10/16-01/11/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	18,9 ± 3,7	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: **TP2 (0,5-2,0m)**
Data prelievo: 18/10/2016
Data Ricezione: 19/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Luogo di campionamento: Progetto definitivo - III Lotto Lungosavena
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	%	81,1 ± 8,6			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	%	72,7 ± 3,9			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	273 ± 140			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,0 ± 1,8	20	50	27/10/16-28/10/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0897	2	15	27/10/16-28/10/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,58 ± 0,62	20	250	27/10/16-28/10/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,1 ± 2,1	150	800	27/10/16-28/10/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,44	2	15	24/10/16-24/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0379	1	5	27/10/16-28/10/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	19,7 ± 3,2	120	500	27/10/16-28/10/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,32 ± 0,55	100	1000	27/10/16-28/10/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	8,5 ± 1,7	120	600	27/10/16-28/10/16
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	8,5 ± 1,6	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-16-011303-051482

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	27,8 ± 9,1	150	1500	27/10/16-28/10/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00046	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00045	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00034	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00056	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0003			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0012			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0012	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0012	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0014	0,1	10	21/10/16-01/11/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0013	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0016	0,1	10	21/10/16-01/11/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	5	50	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0015	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0015	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,1	10	21/10/16-01/11/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	5	21/10/16-01/11/16
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	5	50	21/10/16-01/11/16

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	<0,0025	10	100	21/10/16-01/11/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	<2,8	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: **S3 (0,0-2,0m)**
Data prelievo: 18/10/2016
Data Ricezione: 19/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Luogo di campionamento: Progetto definitivo - III Lotto Lungosavena
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	%	82,0 ± 8,7			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	%	96,0 ± 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	40 ± 21			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	7,5 ± 4,4	20	50	27/10/16-28/10/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,215 ± 0,029	2	15	27/10/16-28/10/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,1 ± 1,4	20	250	27/10/16-28/10/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	25,6 ± 4,8	150	800	27/10/16-28/10/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,45	2	15	24/10/16-24/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,107	1	5	27/10/16-28/10/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	42,1 ± 6,8	120	500	27/10/16-28/10/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	14,9 ± 1,9	100	1000	27/10/16-28/10/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30,7 ± 6,2	120	600	27/10/16-28/10/16
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	22,1 ± 4,1	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	66 ± 22	150	1500	27/10/16-28/10/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00062	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00062	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00046	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	0,000889	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0004			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0017			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0017	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0017	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0033	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00231	0,1	10	21/10/16-01/11/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00343	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0025	0,1	10	21/10/16-01/11/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00355	5	50	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0023	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	21/10/16-01/11/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	0,1	5	21/10/16-01/11/16
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00287	5	50	21/10/16-01/11/16

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	0,0118	10	100	21/10/16-01/11/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	49,3 ± 9,6	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: **S3 (8,0-10,0m)**
Data prelievo: 18/10/2016
Data Ricezione: 19/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Luogo di campionamento: Progetto definitivo - III Lotto Lungosavena
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	%	80,7 ± 8,6			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	%	97,6 ± 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	25 ± 13			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2,7 ± 1,6	20	50	27/10/16-28/10/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,97 ± 0,13	2	15	27/10/16-28/10/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,19 ± 0,84	20	250	27/10/16-28/10/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,9 ± 2,4	150	800	27/10/16-28/10/16
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,45	2	15	24/10/16-24/10/16
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0784	1	5	27/10/16-28/10/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	25,2 ± 4,1	120	500	27/10/16-28/10/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,34 ± 0,80	100	1000	27/10/16-28/10/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,3 ± 2,5	120	600	27/10/16-28/10/16
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,0 ± 2,1	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	31 ± 10	150	1500	27/10/16-28/10/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00049	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00049	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00037	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	0,000687	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00032			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	<0,0033	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	21/10/16-01/11/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00424	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0073 ± 0,0021	0,1	10	21/10/16-01/11/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0026	5	50	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0023	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0023	0,1	10	21/10/16-01/11/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	0,1	5	21/10/16-01/11/16
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0026	5	50	21/10/16-01/11/16

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	0,0115 ± 0,0021	10	100	21/10/16-01/11/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	8,90	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: **S3 (18,0-2,0m)**
Data prelievo: 18/10/2016
Data Ricezione: 19/10/2016
Data Rapporto di Prova: 09/11/2016
Matrice: Suolo
Luogo di campionamento: Progetto definitivo - III Lotto Lungosavena
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	%	91,4 ± 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	%	92,8 ± 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	72 ± 38			21/10/16-21/10/16
Metalli					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,6 ± 2,2	20	50	27/10/16-28/10/16
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,115	2	15	27/10/16-28/10/16
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	8,9 ± 1,2	20	250	27/10/16-28/10/16
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,9 ± 3,4	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	0,0501	1	5	27/10/16-28/10/16
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	34,1 ± 5,5	120	500	27/10/16-28/10/16
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	9,4 ± 1,2	100	1000	27/10/16-28/10/16
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	21,6 ± 4,3	120	600	27/10/16-28/10/16
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,5 ± 2,9	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	53 ± 17	150	1500	27/10/16-28/10/16
Aromatici					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00026	0,1	2	04/11/16-05/11/16
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00026	0,5	50	04/11/16-05/11/16
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00019	0,5	50	04/11/16-05/11/16
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	0,000408	0,5	50	04/11/16-05/11/16
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00017			04/11/16-05/11/16
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00071			04/11/16-05/11/16
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00071	0,5	50	04/11/16-05/11/16
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00071	1	100	04/11/16-05/11/16
Idrocarburi Policiclici Aromatici					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0082 ± 0,0023	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0066 ± 0,0021	0,1	10	21/10/16-01/11/16
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0113 ± 0,0030	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00356	0,5	10	21/10/16-01/11/16
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0120 ± 0,0032	0,1	10	21/10/16-01/11/16
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0119 ± 0,0032	5	50	21/10/16-01/11/16
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00205	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	<0,0022	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	<0,0022	0,1	10	21/10/16-01/11/16
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0061 ± 0,0016	0,1	5	21/10/16-01/11/16
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0123 ± 0,0033	5	50	21/10/16-01/11/16

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	0,0556 ± 0,0063	10	100	21/10/16-01/11/16
Idrocarburi					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	33,1 ± 6,4	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