



**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA - BARI - TARANTO  
TRATTO: BOLOGNA SAN LAZZARO È PONTE RIZZOLI**

**NUOVA STAZIONE DI PONTE RIZZOLI  
E REALIZZAZIONE DELLA COMPLANARE NORD**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO  
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO  
ai sensi del D.P.R. 120/2017**

**ALLEGATO 1**

**TABELLE RIEPILOGATIVE DELLE CARATTERIZZAZIONI AMBIENTALI  
ESEGUITE IN FASE PROGETTUALE**

Tabella riepilogativa analisi chimiche - DPR 120/2017

SIGLA CAMPIONE		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	PZ_CN1	PZ_CN1	PZ_CN2	PZ_CN2	PZ_CN3	PZ_CN3	PZ_CN4		
Prof.	m da p.c.				0,00-0,30	0,30-1,00	0,00-0,30	0,30-1,00	0,00-0,30	0,30-1,00	0,00-0,30	0,30-1,00	0,00-0,30
rif. n° certificato					EV-16-012831-058569	EV-16-012831-058570	EV-16-012831-058571	EV-16-012831-058572	EV-17-000591-002817	EV-17-000591-002818	EV-17-000591-002819		
data prelievo					nov-16	nov-16	nov-16	nov-16	gen-17	gen-17	gen-17		
fraz. gran. <2 mm	% w/w				98,30	99,20	99,30	99,80	96,30	96,00	93,40		
umidità	% w/w	CNR IRSA 2.4.1 Q 64 Vol 2 1984			85,10	85,00	85,30	83,80	82,90	84,90	81,10		
Parametro													
Arsenico	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	50	20	5,00	4,40	4,70	4,70	4,70	4,60	4,80		
Cadmio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	15	2	0,14	0,10	0,12	0,06	0,16	0,08	0,14		
Cobalto	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	250	20	11,30	8,30	10,10	9,20	11,70	13,10	13,10		
Cromo totale	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	800	150	23,30	18,20	22,10	20,80	34,50	44,30	49,30		
Cromo VI	mg/kgSS	EPA 7199 1996	15	2	<0,43	<0,43	<0,42	<0,43	<0,43	<0,42	<0,44		
Mercurio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	5	1	0,08	0,12	0,04	<0,026	0,05	0,03	0,03		
Nichel	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	500	120	42,20	34,80	28,60	28,10	41,60	45,40	45,40		
Piombo	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1000	100	14,30	10,20	14,00	11,20	17,60	12,20	15,50		
Rame	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	600	120	54,00	39,50	26,50	15,00	39,90	29,80	37,60		
Vanadio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	90	250	20,20	16,10	17,90	16,40	29,00	35,90	40,50		
Zinco	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1500	150	56,00	50,00	43,00	46,00	70,00	58,00	67,00		
C>12	mg/kgSS	EPA 8015D 2003	750	50	31,00	21,60	29,60	12,30	29,00	12,60	23,20		
Sommatoria org. Arom.	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	100	1	<0,0011	0,00	<0,001	<0,0012	<0,0011	<0,00098	<0,0011		
Benzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	2	0,1	<0,0004	<0,00046	<0,00038	<0,00045	<0,00041	<0,00036	<0,0004		
Etilbenzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0004	0,00	<0,00037	0,00	<0,00041	0,00	<0,00039		
O-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00026	<0,0003	<0,00024	<0,00029	<0,00027	<0,00024	<0,00026		
M-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0011	<0,0013	<0,001	<0,0012	<0,0011	<0,00098	<0,0011		
Stirene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0003	<0,00035	<0,00028	<0,00034	<0,00031	<0,00027	<0,0003		
Toluene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00049	0,00	<0,00046	0,00	<0,0005	0,00	<0,00048		
P-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0011	<0,0013	<0,001	<0,0012	<0,0011	<0,00098	<0,0011		
Somm IPA	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	100	10	0,01	<0,0034	<0,0034	<0,0034	0,01	<0,0033	0,00		
Benzo(a)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	<0,0034	<0,0034	<0,0034	<0,0034	<0,0033	<0,0033	<0,0032		
Benzo(a)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0019	<0,0019	<0,0019	<0,0019	0,00	<0,0018	<0,0018		
Benzo(b)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	0,00	<0,0023	<0,0023	<0,0023	0,00	<0,0022	0,00		
Benzo(k)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0018	<0,0017	<0,0017	<0,0017		
Benzo(ghi)perilene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0022	<0,0022	<0,0022	<0,0023	0,00	<0,0022	0,00		
Crisene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	0,00	<0,0027	<0,0027	<0,0027	0,00	<0,0026	<0,0025		
Dibenzo(ae)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0021	<0,0021	<0,0021	<0,0021	<0,0021	<0,002	<0,002		
Dibenzo(al)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0022	<0,0023	<0,0023	<0,0023	<0,0022	<0,0022	<0,0021		
Dibenzo(ai)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0023	<0,0023	<0,0023	<0,0024	<0,0023	<0,0023	<0,0022		
Dibenzo(ah)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0021	<0,0021	<0,0021	<0,0021	<0,002	<0,002	<0,002		
Dibenzo(ah)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0023	<0,0023	<0,0023	<0,0023	<0,0022	<0,0022	<0,0022		
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	5	0,1	<0,0025	<0,0026	<0,0026	<0,0026	<0,0025	<0,0025	<0,0024		
Pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	0,00	<0,0026	<0,0026	<0,0026	0,00	<0,0025	0,00		
Amianto	mg/kgSS	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	A	A	A	A	A	A		

Tabella riepilogativa analisi chimiche - DPR 120/2017

SIGLA CAMPIONE		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	PZ_CN4	PZ_CN5	PZ_CN5	PZ_CN6	PZ_CN6	PZ_CN7	PZ_CN7
Prof.	m da p.c.				0,30-1,00	0,00-0,30	0,30-1,00	0,00-0,30	0,30-1,00	0,00-0,30	0,30-1,00
rif. n° certificato					EV-17-000591-002820	EV-17-000591-002821	EV-17-000591-002822	EV-17-000591-002823	EV-17-000591-002824	EV-17-000591-002825	EV-17-000591-002826
data prelievo					gen-17	gen-17	gen-17	gen-17	gen-17	gen-17	gen-17
fraz. gran. <2 mm	% w/w	D.M. 13/09/99 Met II.1			91,30	79,30	85,00	97,50	95,00	79,40	92,60
umidità	% w/w	CNR IRSA 2.4.1 Q 64 Vol 2 1984			79,50	77,10	79,60	82,30	84,40	88,70	83,40
Parametro											
Arsenico	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	50	20	4,80	4,30	3,30	6,00	4,70	3,30	4,80
Cadmio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	15	2	0,10	0,16	0,14	0,13	0,10	0,04	0,05
Cobalto	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	250	20	12,50	11,40	12,30	12,60	13,00	4,96	12,90
Cromo totale	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	800	150	47,90	55,00	52,10	51,40	42,90	23,20	60,00
Cromo VI	mg/kgSS	EPA 7199 1996	15	2	<0,47	<0,49	<0,45	<0,43	<0,43	<0,43	<0,42
Mercurio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	5	1	0,02	0,13	0,05	0,07	0,04	0,02	0,06
Nichel	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	500	120	47,00	46,20	47,30	48,80	55,30	22,90	41,90
Piombo	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1000	100	13,70	30,00	13,90	24,30	13,00	5,41	15,70
Rame	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	600	120	31,70	57,00	36,40	45,00	32,70	12,60	23,70
Vanadio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	90	250	36,20	40,80	37,50	34,70	27,30	18,80	38,80
Zinco	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1500	150	64,00	82,00	63,00	77,00	54,00	30,30	57,00
C>12	mg/kgSS	EPA 8015D 2003	750	50	18,40	64,00	28,20	24,50	12,30	13,70	11,20
Sommatoria org. Arom.	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	100	1	<0,0011	<0,0011	<0,0011	<0,001	<0,0012	<0,001	<0,0011
Benzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	2	0,1	<0,0004	<0,00042	<0,0004	<0,00038	<0,00043	<0,00038	<0,00041
Etilbenzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0004	<0,00042	<0,0004	<0,00038	<0,00043	<0,00037	<0,00041
O-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00026	<0,00027	<0,00026	<0,00025	<0,00028	<0,00024	<0,00027
M-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0011	<0,0011	<0,0011	<0,001	<0,0012	<0,001	<0,0011
Stirene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0003	<0,00031	<0,0003	<0,00029	<0,00032	<0,00028	<0,00031
Toluene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00049	<0,00052	<0,00049	<0,00047	<0,00052	<0,00046	<0,0005
P-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0011	<0,0011	<0,0011	<0,001	<0,0012	<0,001	<0,0011
Somm IPA	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	100	10	<0,0031	0,55	0,02	0,02	<0,0033	0,03	<0,0032
Benzo(a)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	<0,0031	0,06	<0,0029	<0,0033	<0,0033	0,00	<0,0032
Benzo(a)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0018	0,08	0,00	0,00	<0,0018	0,00	<0,0018
Benzo(b)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	<0,0021	0,12	0,01	0,01	<0,0022	0,01	<0,0022
Benzo(k)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	<0,0016	0,04	<0,0015	0,00	<0,0017	0,00	<0,0017
Benzo(ghi)perilene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0021	0,07	0,00	0,00	<0,0021	0,00	<0,0021
Crisene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	<0,0025	0,14	0,01	0,01	<0,0026	0,01	<0,0025
Dibenzo(ae)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0019	0,02	<0,0018	<0,0021	<0,002	<0,0017	<0,002
Dibenzo(al)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0021	0,00	<0,0019	<0,0022	<0,0022	<0,0018	<0,0021
Dibenzo(ai)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0022	0,02	<0,002	<0,0023	<0,0022	<0,0019	<0,0022
Dibenzo(ah)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0019	0,00	<0,0018	<0,002	<0,002	<0,0017	<0,0019
Dibenzo(ah)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0021	0,01	<0,002	<0,0023	<0,0022	<0,0018	<0,0022
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	5	0,1	<0,0024	0,06	0,00	<0,0025	<0,0025	0,00	<0,0024
Pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	<0,0024	0,14	0,01	0,00	<0,0025	0,00	<0,0025
Amianto	mg/kgSS	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	A	A	A	A

Tabella riepilogativa analisi chimiche - DPR 120/2017

SIGLA CAMPIONE		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	PZ_CN_AMB1	PZ_CN_AMB2	PZ_CN_AMB3	PZ_CN_AMB4	PZ_CN_AMB5	PZ_CN_AMB6	PZ_CN_AMB7
Prof.	m da p.c.				0,00-0,50	0,00-0,50	0,00-0,50	0,00-0,50	0,00-0,50	0,00-0,50	0,00-0,50
rif. n° certificato					EV-17-000591-002827	EV-17-000591-002828	EV-17-000591-002829	EV-17-000591-002830	EV-17-000591-002831	EV-17-000591-002832	EV-17-000591-002833
data prelievo					gen-17	gen-17	gen-17	gen-17	gen-17	gen-17	gen-17
fraz. gran. <2 mm	% w/w	D.M. 13/09/99 Met II.1			84,30	92,70	80,10	93,70	89,30	95,50	93,60
umidità	% w/w	CNR IRSA 2.4.1 Q 64 Vol 2 1984			90,50	90,10	82,80	86,40	81,80	91,10	93,40
Parametro											
Arsenico	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	50	20	5,40	5,00	3,70	0,96	4,80	1,32	3,70
Cadmio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	15	2	0,04	0,04	0,10	0,02	0,14	0,03	0,03
Cobalto	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	250	20	3,23	4,37	9,50	1,25	10,40	1,14	2,52
Cromo totale	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	800	150	9,80	17,20	30,30	0,64	45,30	2,01	5,50
Cromo VI	mg/kgSS	EPA 7199 1996	15	2	<0,42	<0,4	<0,45	<0,43	<0,44	<0,39	<0,41
Mercurio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	5	1	<0,022	<0,024	0,03	<0,024	0,08	<0,024	<0,024
Nichel	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	500	120	10,70	13,80	31,70	3,38	51,00	3,65	7,10
Piombo	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1000	100	2,94	3,79	12,20	2,27	22,70	3,60	2,56
Rame	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	600	120	4,39	5,10	24,50	2,71	38,70	3,27	3,74
Vanadio	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	90	250	11,20	16,10	23,30	5,50	29,40	5,22	8,74
Zinco	mg/kgSS	EPA 6020B 2014	1500	150	15,50	19,50	46,00	8,72	76,00	12,80	13,50
C>12	mg/kgSS	EPA 8015D 2003	750	50	10,00	12,20	29,90	7,22	25,70	29,60	12,90
Sommatoria org. Arom.	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	100	1	<0,0009	<0,001	<0,0012	<0,0011	<0,0011	<0,001	<0,00088
Benzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	2	0,1	<0,00033	<0,00039	<0,00044	<0,00039	<0,0004	<0,00038	<0,00033
Etilbenzene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00033	<0,00038	<0,00043	<0,00039	<0,0004	<0,00038	<0,00033
O-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00022	<0,00025	<0,00028	<0,00025	<0,00026	<0,00025	<0,00021
M-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0009	<0,001	<0,0012	<0,0011	<0,0011	<0,001	<0,00088
Stirene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00025	<0,00029	<0,00032	<0,00029	<0,0003	<0,00028	<0,00024
Toluene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,00041	<0,00047	<0,00053	<0,00048	<0,00049	<0,00046	<0,0004
P-xilene	mg/kgSS	EPA 8260C 2006	50	0,5	<0,0009	<0,001	<0,0012	<0,0011	<0,0011	<0,001	<0,00088
Somm IPA	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	100	10	<0,0029	<0,0032	0,01	<0,0032	0,10	0,01	<0,0032
Benzo(a)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	<0,0029	<0,0032	<0,0027	<0,0032	0,01	<0,0033	<0,0032
Benzo(a)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0016	<0,0018	0,00	<0,0018	0,02	0,00	<0,0018
Benzo(b)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	<0,002	<0,0022	0,00	<0,0022	0,02	<0,0022	<0,0022
Benzo(k)fluorantene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,5	<0,0015	<0,0017	0,00	<0,0017	0,01	<0,0017	<0,0017
Benzo(ghi)perilene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0019	<0,0021	0,00	<0,0021	0,01	0,00	<0,0021
Crisene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	<0,0023	<0,0025	0,00	<0,0025	0,02	0,00	<0,0025
Dibenzo(ae)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0018	<0,002	<0,0017	<0,002	0,00	<0,002	<0,002
Dibenzo(al)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0019	<0,0021	<0,0018	<0,0021	<0,002	<0,0022	<0,0021
Dibenzo(ai)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,002	<0,0022	<0,0019	<0,0022	0,00	<0,0023	<0,0022
Dibenzo(ah)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,0018	<0,0019	<0,0017	<0,002	<0,0019	<0,002	<0,002
Dibenzo(ah)antracene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	10	0,1	<0,002	<0,0022	<0,0019	<0,0022	0,00	<0,0022	<0,0022
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	5	0,1	<0,0022	<0,0024	<0,0021	<0,0024	0,01	<0,0025	<0,0024
Pirene	mg/kgSS	EPA 8270D 2014 MixA	50	5	<0,0022	<0,0025	0,00	<0,0025	0,03	0,00	<0,0025
Amianto	mg/kgSS	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	A	A	A	A	A	A

**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA - BARI - TARAN-TO  
TRATTO: BOLOGNA SAN LAZZARO È PONTE RIZZOLI**

**NUOVA STAZIONE DI PONTE RIZZOLI  
E REALIZZAZIONE DELLA COMPLANARE NORD**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO  
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO  
ai sensi del D.P.R. 120/2017**

**ALLEGATO 2a**

**CERTIFICATI DI ANALISI IN LABORATORIO  
ai sensi del D.M. 161/2012**

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

Identificazione: **PZ\_CN3 (0,00m-0,30m)**  
Data prelievo: 16/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

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	%	82,9 ± 8,8			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	96,3 ± 5,1			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	36,6 ± 1,9			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,7 ± 2,8	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,157	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,7 ± 1,6	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	34,5 ± 6,5	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,43	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0487	1	5	26/01/17-26/01/17
nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	41,6 ± 6,7	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,6 ± 2,2	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	39,9 ± 8,0	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	29,0 ± 5,5	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	70 ± 23	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00041	0,1	2	24/01/17-24/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00041	0,5	50	24/01/17-24/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00031	0,5	50	24/01/17-24/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0005	0,5	50	24/01/17-24/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00027			24/01/17-24/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011			24/01/17-24/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	0,5	50	24/01/17-24/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	1	100	24/01/17-24/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0033	0,5	10	26/01/17-27/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00259	0,1	10	26/01/17-27/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00353	0,5	10	26/01/17-27/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,5	10	26/01/17-27/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00253	0,1	10	26/01/17-27/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00429	5	50	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0023	0,1	10	26/01/17-27/01/17



Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-27/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	0,1	5	26/01/17-27/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00472	5	50	26/01/17-27/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0129	10	100	26/01/17-27/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	29,0 ± 5,6	50	750	26/01/17-27/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN3 (0,30m-1,00m)**  
Data prelievo: 16/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

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	%	84,9 ± 9,0			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
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			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	39,8 ± 2,1			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,6 ± 2,7	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0817	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,1 ± 1,8	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	44,3 ± 8,4	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,42	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0317	1	5	26/01/17-26/01/17
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	45,4 ± 7,3	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,2 ± 1,5	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	29,8 ± 6,0	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	35,9 ± 6,8	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	58 ± 19	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00036	0,1	2	24/01/17-24/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	0,000379	0,5	50	24/01/17-24/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00027	0,5	50	24/01/17-24/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	0,000466	0,5	50	24/01/17-24/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00024			24/01/17-24/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00098			24/01/17-24/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00098	0,5	50	24/01/17-24/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00098	1	100	24/01/17-24/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0033	0,5	10	26/01/17-27/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-27/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,5	10	26/01/17-27/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,5	10	26/01/17-27/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-27/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0026	5	50	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0023	0,1	10	26/01/17-27/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-27/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	0,1	5	26/01/17-27/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	5	50	26/01/17-27/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0033	10	100	26/01/17-27/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	12,6	50	750	26/01/17-27/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN4 (0,00m-0,30m)**  
Data prelievo: 16/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

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			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	93,4 ± 5,0			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	65,7 ± 3,5			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,8 ± 2,8	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,141	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,1 ± 1,8	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	49,3 ± 9,3	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,44	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0262	1	5	26/01/17-26/01/17
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	45,4 ± 7,3	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,5 ± 2,0	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	37,6 ± 7,6	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	40,5 ± 7,6	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	67 ± 22	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0004	0,1	2	24/01/17-24/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00039	0,5	50	24/01/17-24/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0003	0,5	50	24/01/17-24/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00048	0,5	50	24/01/17-24/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00026			24/01/17-24/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011			24/01/17-24/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	0,5	50	24/01/17-24/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	1	100	24/01/17-24/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0032	0,5	10	26/01/17-27/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-27/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00225	0,5	10	26/01/17-27/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,5	10	26/01/17-27/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00237	0,1	10	26/01/17-27/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	5	50	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-27/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-27/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0024	0,1	5	26/01/17-27/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00256	5	50	26/01/17-27/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00462	10	100	26/01/17-27/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	23,2 ± 4,5	50	750	26/01/17-27/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN4 (0,30m-1,00m)**  
Data prelievo: 16/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

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	%	79,5 ± 8,4			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	91,3 ± 4,8			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	86,7 ± 4,6			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,8 ± 2,9	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0957	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,5 ± 1,7	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	47,9 ± 9,0	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,47	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0231	1	5	26/01/17-26/01/17
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	47,0 ± 7,6	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,7 ± 1,7	100	1000	26/01/17-26/01/17



Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	31,7 ± 6,4	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	36,2 ± 6,8	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	64 ± 21	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0004	0,1	2	24/01/17-24/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0004	0,5	50	24/01/17-24/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0003	0,5	50	24/01/17-24/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00049	0,5	50	24/01/17-24/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00026			24/01/17-24/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011			24/01/17-24/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	0,5	50	24/01/17-24/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	1	100	24/01/17-24/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0031	0,5	10	26/01/17-27/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-27/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,5	10	26/01/17-27/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0016	0,5	10	26/01/17-27/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-27/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	5	50	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-27/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	26/01/17-27/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-27/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0024	0,1	5	26/01/17-27/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0024	5	50	26/01/17-27/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0031	10	100	26/01/17-27/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	18,4	50	750	26/01/17-27/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN5 (0,00m-0,30m)**  
**Data prelievo:** 17/01/2017  
**Data Ricezione:** 24/01/2017  
**Data Rapporto di Prova:** 31/01/2017  
**Matrice:** Suolo  
**Luogo di campionamento:** Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
**Campionatore:** Richiedente  
**Condizioni di trasporto:** temperatura ambiente  
**Progetto riferimento cliente:** Commessa 05306016\_FG

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	77,1 ± 8,2			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	79,3 ± 4,2			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	207 ± 11			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,3 ± 2,5	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,155	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,4 ± 1,5	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	55 ± 10	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,49	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,128	1	5	26/01/17-26/01/17
nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	46,2 ± 7,4	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30,0 ± 3,8	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	57 ± 11	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	40,8 ± 7,7	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	82 ± 27	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00042	0,1	2	24/01/17-25/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00042	0,5	50	24/01/17-25/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00031	0,5	50	24/01/17-25/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00052	0,5	50	24/01/17-25/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00027			24/01/17-25/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011			24/01/17-25/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	0,5	50	24/01/17-25/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	1	100	24/01/17-25/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,062 ± 0,017	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,079 ± 0,024	0,1	10	26/01/17-28/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,116 ± 0,031	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,044 ± 0,014	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,066 ± 0,018	0,1	10	26/01/17-28/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,137 ± 0,037	5	50	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0170 ± 0,0055	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0045 ± 0,0012	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0219 ± 0,0062	0,1	10	26/01/17-28/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0044 ± 0,0013	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0146 ± 0,0038	0,1	10	26/01/17-28/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,060 ± 0,016	0,1	5	26/01/17-28/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,140 ± 0,037	5	50	26/01/17-28/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,552 ± 0,062	10	100	26/01/17-28/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	●64 ± 12	●50	750	26/01/17-27/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN5 (0,30m-1,00m)**  
Data prelievo: 17/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

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			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	85,0 ± 4,5			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	150,0 ± 8,0			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,3 ± 2,0	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,137	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,3 ± 1,7	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	52,1 ± 9,8	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,45	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0459	1	5	26/01/17-26/01/17
nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	47,3 ± 7,6	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,9 ± 1,8	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	36,4 ± 7,3	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	37,5 ± 7,0	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	63 ± 21	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0004	0,1	2	24/01/17-25/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0004	0,5	50	24/01/17-25/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0003	0,5	50	24/01/17-25/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00049	0,5	50	24/01/17-25/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00026			24/01/17-25/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011			24/01/17-25/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	0,5	50	24/01/17-25/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	1	100	24/01/17-25/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0029	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00271	0,1	10	26/01/17-28/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0067 ± 0,0021	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0015	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0046 ± 0,0013	0,1	10	26/01/17-28/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0063 ± 0,0021	5	50	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0028	0,1	5	26/01/17-28/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0052 ± 0,0016	5	50	26/01/17-28/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0203 ± 0,0032	10	100	26/01/17-28/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	28,2 ± 5,5	50	750	26/01/17-27/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN6 (0,00m-0,30m)**  
Data prelievo: 17/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

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	%	82,3 ± 8,7			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	97,5 ± 5,2			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	24,9 ± 1,3			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	6,0 ± 3,5	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,133	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,6 ± 1,7	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	51,4 ± 9,7	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,43	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0685	1	5	26/01/17-26/01/17
nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	48,8 ± 7,9	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	24,3 ± 3,1	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	45,0 ± 9,0	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	34,7 ± 6,5	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	77 ± 25	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00038	0,1	2	25/01/17-25/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00038	0,5	50	25/01/17-25/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00029	0,5	50	25/01/17-25/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00047	0,5	50	25/01/17-25/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00025			25/01/17-25/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001			25/01/17-25/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001	0,5	50	25/01/17-25/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001	1	100	25/01/17-25/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0033	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00336	0,1	10	26/01/17-28/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0050 ± 0,0015	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00259	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00397	0,1	10	26/01/17-28/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0057 ± 0,0019	5	50	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0023	0,1	10	26/01/17-28/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0023	0,1	10	26/01/17-28/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	0,1	5	26/01/17-28/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00447	5	50	26/01/17-28/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0206 ± 0,0024	10	100	26/01/17-28/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	24,5 ± 4,8	50	750	26/01/17-27/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN6 (0,30m-1,00m)**  
Data prelievo: 17/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

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	%	84,4 ± 8,9			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	95,0 ± 5,0			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	50,3 ± 2,7			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,7 ± 2,8	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0983	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,0 ± 1,8	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	42,9 ± 8,1	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,43	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0356	1	5	26/01/17-26/01/17
nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	55,3 ± 8,9	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,0 ± 1,7	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	32,7 ± 6,6	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	27,3 ± 5,1	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	54 ± 18	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00043	0,1	2	25/01/17-25/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00043	0,5	50	25/01/17-25/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00032	0,5	50	25/01/17-25/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00052	0,5	50	25/01/17-25/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00028			25/01/17-25/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0012			25/01/17-25/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0012	0,5	50	25/01/17-25/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0012	1	100	25/01/17-25/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0033	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-28/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-28/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0026	5	50	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	0,1	5	26/01/17-28/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	5	50	26/01/17-28/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0033	10	100	26/01/17-28/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	12,3	50	750	26/01/17-27/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN7 (0,00m-0,30m)**  
**Data prelievo:** 16/01/2017  
**Data Ricezione:** 24/01/2017  
**Data Rapporto di Prova:** 31/01/2017  
**Matrice:** Suolo  
**Luogo di campionamento:** Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
**Campionatore:** Richiedente  
**Condizioni di trasporto:** temperatura ambiente  
**Progetto riferimento cliente:** Commessa 05306016\_FG

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	%	88,7 ± 9,4			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	79,4 ± 4,2			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	206 ± 11			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,3 ± 2,0	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0381	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,96 ± 0,67	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,2 ± 4,4	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,43	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0226	1	5	26/01/17-26/01/17
nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	22,9 ± 3,7	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,41 ± 0,69	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,6 ± 2,5	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	18,8 ± 3,5	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30,3 ± 9,9	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00038	0,1	2	24/01/17-25/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00037	0,5	50	24/01/17-25/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00028	0,5	50	24/01/17-25/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00046	0,5	50	24/01/17-25/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00024			24/01/17-25/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0010			24/01/17-25/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001	0,5	50	24/01/17-25/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001	1	100	24/01/17-25/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00336	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00382	0,1	10	26/01/17-28/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0064 ± 0,0020	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00191	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0040 ± 0,0011	0,1	10	26/01/17-28/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0056 ± 0,0018	5	50	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	26/01/17-28/01/17



Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-28/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00299	0,1	5	26/01/17-28/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0047 ± 0,0015	5	50	26/01/17-28/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0251 ± 0,0029	10	100	26/01/17-28/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	13,7	50	750	26/01/17-27/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN7 (0,30m-1,00m)**  
Data prelievo: 16/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

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	%	83,4 ± 8,8			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	92,6 ± 4,9			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	73,6 ± 3,9			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,8 ± 2,9	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0526	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,9 ± 1,7	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	60 ± 11	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,42	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0615	1	5	26/01/17-26/01/17
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	41,9 ± 6,7	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,7 ± 2,0	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,7 ± 4,8	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	38,8 ± 7,3	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	57 ± 19	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00041	0,1	2	24/01/17-25/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00041	0,5	50	24/01/17-25/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00031	0,5	50	24/01/17-25/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0005	0,5	50	24/01/17-25/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00027			24/01/17-25/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011			24/01/17-25/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	0,5	50	24/01/17-25/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	1	100	24/01/17-25/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0032	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-28/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-28/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	5	50	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0024	0,1	5	26/01/17-28/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	5	50	26/01/17-28/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0032	10	100	26/01/17-28/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	11,2	50	750	26/01/17-27/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN\_AMB1 (0,00m-0,50m)**  
Data prelievo: 16/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

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	%	90,5 ± 9,6			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	84,3 ± 4,5			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	157,0 ± 8,3			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,4 ± 3,2	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0419	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,23 ± 0,44	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	9,8 ± 1,9	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,42	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,022	1	5	26/01/17-26/01/17
nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,7 ± 1,7	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2,94 ± 0,37	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,39 ± 0,88	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	11,2 ± 2,1	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	15,5 ± 5,1	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00033	0,1	2	24/01/17-25/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00033	0,5	50	24/01/17-25/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00025	0,5	50	24/01/17-25/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00041	0,5	50	24/01/17-25/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00022			24/01/17-25/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0009			24/01/17-25/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0009	0,5	50	24/01/17-25/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0009	1	100	24/01/17-25/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0029	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0016	0,1	10	26/01/17-28/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0015	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	26/01/17-28/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0023	5	50	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	5	26/01/17-28/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	5	50	26/01/17-28/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0029	10	100	26/01/17-28/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	10,0	50	750	26/01/17-27/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN\_AMB2 (0,00m-0,50m)**  
Data prelievo: 17/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

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	%	90,1 ± 9,6			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	92,7 ± 4,9			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	72,9 ± 3,9			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,0 ± 3,0	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0355	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,37 ± 0,59	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	17,2 ± 3,2	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,40	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,024	1	5	26/01/17-26/01/17
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,8 ± 2,2	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,79 ± 0,48	100	1000	26/01/17-26/01/17



Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,1 ± 1,0	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	16,1 ± 3,0	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	19,5 ± 6,4	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00039	0,1	2	25/01/17-25/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00038	0,5	50	25/01/17-25/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00029	0,5	50	25/01/17-25/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00047	0,5	50	25/01/17-25/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00025			25/01/17-25/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001			25/01/17-25/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001	0,5	50	25/01/17-25/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001	1	100	25/01/17-25/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0032	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-28/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-28/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	5	50	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0024	0,1	5	26/01/17-28/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	5	50	26/01/17-28/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0032	10	100	26/01/17-28/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	12,2	50	750	26/01/17-28/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN\_AMB3 (0,00m-0,50m)**  
**Data prelievo: 17/01/2017**  
**Data Ricezione: 24/01/2017**  
**Data Rapporto di Prova: 31/01/2017**  
**Matrice: Suolo**  
**Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)**  
**Campionatore Richiedente**  
**Condizioni di trasporto: temperatura ambiente**  
**Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG**

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	%	82,8 ± 8,8			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	80,1 ± 4,2			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	199 ± 11			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,7 ± 2,2	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,097	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	9,5 ± 1,3	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	30,3 ± 5,7	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,45	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0273	1	5	26/01/17-26/01/17
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	31,7 ± 5,1	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,2 ± 1,5	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	24,5 ± 4,9	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	23,3 ± 4,4	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	46 ± 15	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00044	0,1	2	25/01/17-25/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00043	0,5	50	25/01/17-25/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00032	0,5	50	25/01/17-25/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00053	0,5	50	25/01/17-25/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00028			25/01/17-25/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0012			25/01/17-25/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0012	0,5	50	25/01/17-25/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0012	1	100	25/01/17-25/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0027	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00222	0,1	10	26/01/17-28/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00298	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0015	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00235	0,1	10	26/01/17-28/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00339	5	50	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	26/01/17-28/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	26/01/17-28/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	5	26/01/17-28/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0034	5	50	26/01/17-28/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0124	10	100	26/01/17-28/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	29,9 ± 5,8	50	750	26/01/17-28/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN\_AMB4 (0,00m-0,50m)**  
Data prelievo: 17/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
residuo a 105 °C CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	%	86,4 ± 9,2			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	93,7 ± 5,0			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	62,6 ± 3,3			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,962	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0222	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	1,25	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,635	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,43	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,024	1	5	26/01/17-26/01/17
nicel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,38 ± 0,54	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2,27 ± 0,29	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2,71 ± 0,54	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,50	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	8,72	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00039	0,1	2	24/01/17-25/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00039	0,5	50	24/01/17-25/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00029	0,5	50	24/01/17-25/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00048	0,5	50	24/01/17-25/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00025			24/01/17-25/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011			24/01/17-25/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	0,5	50	24/01/17-25/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	1	100	24/01/17-25/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0032	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-28/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-28/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	5	50	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0024	0,1	5	26/01/17-28/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	5	50	26/01/17-28/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0032	10	100	26/01/17-28/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	7,22	50	750	26/01/17-28/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN\_AMB5 (0,00m-0,50m)**  
Data prelievo: 17/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

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	%	81,8 ± 8,7			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	89,3 ± 4,7			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	107,0 ± 5,7			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	4,8 ± 2,9	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,138	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	10,4 ± 1,4	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	45,3 ± 8,6	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,44	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0824	1	5	26/01/17-26/01/17
nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	51,0 ± 8,2	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	22,7 ± 2,9	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	38,7 ± 7,8	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	29,4 ± 5,5	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	76 ± 25	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0004	0,1	2	24/01/17-25/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0004	0,5	50	24/01/17-25/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0003	0,5	50	24/01/17-25/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00049	0,5	50	24/01/17-25/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00026			24/01/17-25/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011			24/01/17-25/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	0,5	50	24/01/17-25/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0011	1	100	24/01/17-25/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0094 ± 0,0027	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0159 ± 0,0047	0,1	10	26/01/17-28/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0206 ± 0,0055	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0093 ± 0,0036	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0149 ± 0,0040	0,1	10	26/01/17-28/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0227 ± 0,0061	5	50	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00278	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00228	0,1	10	26/01/17-28/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0019	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00299	0,1	10	26/01/17-28/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0136 ± 0,0036	0,1	5	26/01/17-28/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,0275 ± 0,0073	5	50	26/01/17-28/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,098 ± 0,011	10	100	26/01/17-28/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	25,7 ± 5,0	50	750	26/01/17-28/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN\_AMB6 (0,00m-0,50m)**  
Data prelievo: 17/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

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	%	91,1 ± 9,7			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	95,5 ± 5,1			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	45,0 ± 2,4			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	1,32	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0271	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	1,14	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2,01 ± 0,38	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,39	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,024	1	5	26/01/17-26/01/17
nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,65 ± 0,59	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,60 ± 0,46	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,27 ± 0,66	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,22	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	12,8 ± 4,2	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00038	0,1	2	24/01/17-25/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00038	0,5	50	24/01/17-25/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00028	0,5	50	24/01/17-25/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00046	0,5	50	24/01/17-25/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00025			24/01/17-25/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001			24/01/17-25/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001	0,5	50	24/01/17-25/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,001	1	100	24/01/17-25/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0033	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00189	0,1	10	26/01/17-28/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00337	0,1	10	26/01/17-28/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00261	5	50	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0023	0,1	10	26/01/17-28/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	0,1	5	26/01/17-28/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00257	5	50	26/01/17-28/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	0,00787	10	100	26/01/17-28/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	29,6 ± 5,7	50	750	26/01/17-28/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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\_CN\_AMB7 (0,00m-0,50m)**  
Data prelievo: 17/01/2017  
Data Ricezione: 24/01/2017  
Data Rapporto di Prova: 31/01/2017  
Matrice: Suolo  
Luogo di campionamento: Complanare Nord - Ozzano E. - San Lazzaro di Savena (BO)  
Campionatore: Richiedente  
Condizioni di trasporto: temperatura ambiente  
Progetto riferimento cliente: Commessa 05306016\_FG

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	%	93,4 ± 9,9			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2cm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	100			26/01/17-26/01/17
sottovaglio 2mm D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	%	93,6 ± 5,0			26/01/17-26/01/17
scheletro D.M. n° 185 del 13/09/99 SO G.U. n° 248 del 21/10/99 Metodo II.1	g/Kg	63,7 ± 3,4			26/01/17-26/01/17
<b>Metalli</b>					
arsenico EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,7 ± 2,2	20	50	26/01/17-26/01/17
cadmio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	0,0314	2	15	26/01/17-26/01/17
cobalto EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2,52 ± 0,34	20	250	26/01/17-26/01/17
cromo totale EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	5,5 ± 1,0	150	800	26/01/17-26/01/17
cromo VI EPA 3060A 1996 + EPA 7196A 1992	mg/kg	<0,41	2	15	27/01/17-27/01/17
mercurio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	<0,024	1	5	26/01/17-26/01/17
nichel EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	7,1 ± 1,1	120	500	26/01/17-26/01/17
piombo EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	2,56 ± 0,33	100	1000	26/01/17-26/01/17

Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
rame EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	3,74 ± 0,75	120	600	26/01/17-26/01/17
vanadio EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	8,74	90	250	26/01/17-26/01/17
zinco EPA 3051A 2007 + EPA 6020B 2014	mg/kg	13,5 ± 4,4	150	1500	26/01/17-26/01/17
<b>Aromatici</b>					
benzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00033	0,1	2	24/01/17-25/01/17
etilbenzene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00033	0,5	50	24/01/17-25/01/17
stirene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00024	0,5	50	24/01/17-25/01/17
toluene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,0004	0,5	50	24/01/17-25/01/17
o-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00021			24/01/17-25/01/17
m,p-xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00088			24/01/17-25/01/17
xilene EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00088	0,5	50	24/01/17-25/01/17
Sommatoria organici aromatici EPA 5035A 2002 + EPA 8260C 2006	mg/kg	<0,00088	1	100	24/01/17-25/01/17
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>					
benzo(a)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0032	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(a)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0018	0,1	10	26/01/17-28/01/17
benzo(b)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(k)fluorantene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0017	0,5	10	26/01/17-28/01/17
benzo(g,h,i)perilene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-28/01/17
crisene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	5	50	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,e)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,l)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0021	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,i)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17



Prova Metodo	U.M.	Risultato e IM	Limite(A)	Limite(B)	Inizio-Fine Prova
dibenzo(a,h)pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,002	0,1	10	26/01/17-28/01/17
dibenzo(a,h)antracene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0022	0,1	10	26/01/17-28/01/17
indeno[1,2,3-c,d]pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0024	0,1	5	26/01/17-28/01/17
pirene EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0025	5	50	26/01/17-28/01/17
sommatoria policiclici aromatici EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2014	mg/kg	<0,0032	10	100	26/01/17-28/01/17
<b>Idrocarburi</b>					
idrocarburi pesanti C>12 ISO 16703:2004	mg/kg	12,9	50	750	26/01/17-28/01/17
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	30/01/17-30/01/17

\* = 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

**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA - BARI - TARAN-TO  
TRATTO: BOLOGNA SAN LAZZARO È PONTE RIZZOLI**

**NUOVA STAZIONE DI PONTE RIZZOLI  
E REALIZZAZIONE DELLA COMPLANARE NORD**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO  
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO  
ai sensi del D.P.R. 120/2017**

**ALLEGATO 2b**

CERTIFICATI DI ANALISI IN LABORATORIO  
ai sensi del D.Lgs. 152/2006

## RAPPORTO DI PROVA 10/000396044

data di emissione 25/11/2010

Codice intestatario 0024930

Spett.le  
ELLETIPI SRL  
VIA ZUCCHINI, 69  
44100 FERRARA (FE)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 10.075516.0001

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 10/11/2010

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 179/2010 - COMMESSA N. 8621/10 - CAMPIONE DI TERRENO SIGLATO PZ-B1  
0.50-1.00 m

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL - il 09/11/2010

## RISULTATI ANALITICI

	Valore	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	MDL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	n.r.	% p/p			0.1	11/11/2010- -17/11/2010	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	13,4	% p/p			0.1	11/11/2010- -17/11/2010	02	3
<b>SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA &lt; 2 mm ESPRESSA SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI</b>								02 4
CIANURI LIBERI Met.: ISO 17380:2004	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	5
FLUORURI Met.: EPA 300.0 1993	14,0	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	10	11/11/2010- -18/11/2010	02	6
ANTIMONIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<10	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	7
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	8
BERILLIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	0,799	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0.1	11/11/2010- -18/11/2010	02	9
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0.1	11/11/2010- -18/11/2010	02	10
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	13,60	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0.1	11/11/2010- -18/11/2010	02	11
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0.2	11/11/2010- -18/11/2010	02	12
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	56,5	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	13
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0.1	11/11/2010- -18/11/2010	02	14
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	45,7	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	15
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	24,5	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	16
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	56,2	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	17
SELENIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<3	DL 152/06 TAB1/A	0.3	11/11/2010- -18/11/2010	02	18
STAGNO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	19
TALLIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	20
VANADIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	36,3	mg/kg (su s.s.)	<90	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	21
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	75,9	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	22

## RISULTATI ANALITICI

	Valore	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	MDL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
<b>COMPOSTI AROMATICI</b>						11/11/2010- -24/11/2010	02	23
Met.: EPA 5021A 2003 + EPA-8260 C 2006								
Benzene	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0.05			24
Etilbenzene	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0.05			25
Stirene	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0.05			26
Toluene	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0.05			27
Xileni	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0.05			28
Composti aromatici totali	<0,05	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A				29
<b>IDROCARBURI &lt;= C12</b>	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<10	DL 152/06 TAB1/A	1	11/11/2010- -17/11/2010	02	30
Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 8015 D 2003								
<b>IDROCARBURI &gt; C12</b>	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	11/11/2010- -17/11/2010	02	31
Met.: ISO 16703:2004								

### Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-22), (24-31) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (7-11), (13-22) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (23) - Metodo: EPA 5021A 2003 + EPA-8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8260, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

### Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

### Pareri ed interpretazioni

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

#### Responsabile prove chimiche

**Dr. Lino Da Col**

Chimico  
Ordine dei chimici - Provincia di treviso  
Iscrizione n. 277

#### Direttore laboratorio

**Dr. Tiziano Conte**

Chimico  
Ordine dei chimici - Provincia di treviso  
Iscrizione n. 148

- MDL: limite di rilevabilità, individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%. "n.r.": non rilevato, indica un valore inferiore a MDL. "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

#### Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

chelab srl - analisi per industria - agricoltura - ambiente

Sede legale ed amministrativa: 31023 Resana(tv) - Via Fratta, 25 - Tel. 0423.7177 (30 linee r.a.) - fax 0423.715058 - codice fiscale p.iva e reg imprese tv 01500900269  
r.e.a. treviso n. 156079 - capitale sociale € 103.480,00 interamente versato - http://www.chelab.it - e-mail: box@chelab.it

## RAPPORTO DI PROVA 10/000396045

data di emissione 25/11/2010

Codice intestatario 0024930

Spett.le  
ELLETIPI SRL  
VIA ZUCCHINI, 69  
44100 FERRARA (FE)  
IT

### Dati campione

Numero di accettazione 10.075516.0002

Ritirato da Ns. tecnico Sig. Gianfranco Pierobon - il 10/11/2010

Proveniente da ELLETIPI SRL VIA ZUCCHINI, 69 44100 FERRARA (FE) IT

Descrizione campione ORDINE N. 179/2010 - COMMESSA N. 8621/10 - CAMPIONE DI TERRENO SIGLATO PZ-B1  
2.50-3.00 m

### Dati campionamento

Campionato da Personale esterno TECNICO ELLETIPI SRL - il 09/11/2010

## RISULTATI ANALITICI

	Valore	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	MDL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
<b>SUL CAMPIONE TAL QUALE</b>								1
FRAZIONE GRANULOMETRICA DA 2 cm A 2 mm Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1	0,50	% p/p			0.1	11/11/2010- -17/11/2010	02	2
UMIDITA' Met.: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2	13,5	% p/p			0.1	11/11/2010- -17/11/2010	02	3
<b>SULLA FRAZIONE GRANULOMETRICA &lt; 2 mm ESPRESSA SULLA TOTALITÀ DEI MATERIALI SECCHI</b>								02 4
Met.: DM 13/09/99 GU N° 248 21/10/99 ALL II PARTE 1								
CIANURI LIBERI Met.: ISO 17380:2004	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	5
FLUORURI Met.: EPA 300.0 1993	15,0	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	10	11/11/2010- -18/11/2010	02	6
ANTIMONIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<10	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	7
ARSENICO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	0,52	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	8
BERILLIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	0,664	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0.1	11/11/2010- -18/11/2010	02	9
CADMIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0.1	11/11/2010- -18/11/2010	02	10
COBALTO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	10,75	mg/kg (su s.s.)	<20	DL 152/06 TAB1/A	0.1	11/11/2010- -18/11/2010	02	11
CROMO ESAVALENTE Met.: EPA 3060 A 1996 + EPA 7196 A 1992	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<2	DL 152/06 TAB1/A	0.2	11/11/2010- -18/11/2010	02	12
CROMO TOTALE Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	66,2	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	13
MERCURIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0.1	11/11/2010- -18/11/2010	02	14
NICHEL Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	49,9	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	15
PIOMBO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	7,84	mg/kg (su s.s.)	<100	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	16
RAME Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	19,9	mg/kg (su s.s.)	<120	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	17
SELENIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<3	DL 152/06 TAB1/A	0.3	11/11/2010- -18/11/2010	02	18
STAGNO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	19
TALLIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	20
VANADIO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	24,3	mg/kg (su s.s.)	<90	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	21
ZINCO Met.: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007	50,8	mg/kg (su s.s.)	<150	DL 152/06 TAB1/A	0.5	11/11/2010- -18/11/2010	02	22

## RISULTATI ANALITICI

	Valore	U.M.	Valori di riferimento	Riferimenti	MDL	Data inizio fine analisi	Unità op.	Riga
<b>COMPOSTI AROMATICI</b>						11/11/2010- -24/11/2010	02	23
Met.: EPA 5021A 2003 + EPA-8260 C 2006								
Benzene	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<0,1	DL 152/06 TAB1/A	0.05			24
Etilbenzene	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0.05			25
Stirene	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0.05			26
Toluene	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0.05			27
Xileni	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<0,5	DL 152/06 TAB1/A	0.05			28
Composti aromatici totali	<0,05	mg/kg (su s.s.)	<1	DL 152/06 TAB1/A				29
<b>IDROCARBURI &lt;= C12</b>	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<10	DL 152/06 TAB1/A	1	11/11/2010- -17/11/2010	02	30
Met.: EPA 5021A 2003 + EPA 8015 D 2003								
<b>IDROCARBURI &gt; C12</b>	n.r.	mg/kg (su s.s.)	<50	DL 152/06 TAB1/A	10	11/11/2010- -17/11/2010	02	31
Met.: ISO 16703:2004								

### Informazioni aggiuntive

Riga (3) - Metodo: DM 13/09/1999 ALL II PARTE 2 = DM 13/09/1999 GU N° 248 21/10/1999 ALL II PARTE 2

Riga (5-22), (24-31) - Riferimento: DL 152/06 TAB1/A = DLgs n° 152 03/04/2006 SO GU n° 88 14/04/2006 ALL.5 TAB.1 COL.A

Riga (7-11), (13-22) - Metodo: DM 13/09/1999 GU N°248 21/10/1999 MET.XI.1 + EPA 6010 C 2007 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 6010, il recupero dell'LCS (laboratory control sample) è risultato compreso tra 80% e 120% così come previsto dal metodo.

Riga (23) - Metodo: EPA 5021A 2003 + EPA-8260 C 2006 = Per le analisi effettuate con il metodo EPA 8260, il recupero dei surrogati è risultato compreso tra 70% e 130% così come previsto dal metodo.

### Unità Operative

Unità 02 : Via Castellana Resana (TV)

### Pareri ed interpretazioni

TUTTI I PARAMETRI ESAMINATI SONO CONFORMI ALLE DISPOSIZIONI PREVISTE DALLA TABELLA 1 COLONNA A ALLEGATO 5, D.L.gs N. 152/06 PARTE QUARTA

I limiti indicati si riferiscono alla Tabella 1, Colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) del Decreto Legislativo 03 Aprile 2006, n.152 All. 5 Parte IV.

#### Responsabile prove chimiche

**Dr. Lino Da Col**

Chimico  
Ordine dei chimici - Provincia di treviso  
Iscrizione n. 277

#### Direttore laboratorio

**Dr. Tiziano Conte**

Chimico  
Ordine dei chimici - Provincia di treviso  
Iscrizione n. 148

- MDL: limite di rilevabilità, individua un intervallo di confidenza dello zero ad un livello di probabilità del 99%. "n.r.": non rilevato, indica un valore inferiore a MDL. "<x" o ">x" indicano rispettivamente un valore inferiore o superiore al campo di misura della prova. - Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.). - I valori esposti in grassetto indicano un risultato fuori specifica. - Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

#### Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

I risultati contenuti nel presente Rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione oggetto di analisi. Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta di Chelab.

chelab srl - analisi per industria - agricoltura - ambiente

Sede legale ed amministrativa: 31023 Resana(tv) - Via Fratta, 25 - Tel. 0423.7177 (30 linee r.a.) - fax 0423.715058 - codice fiscale p.iva e reg imprese tv 01500900269  
r.e.a. treviso n. 156079 - capitale sociale € 103.480,00 interamente versato - http://www.chelab.it - e-mail: box@chelab.it



**RAPPORTO DI PROVA N. 101047724 DEL: 13/01/2011**

**COMMITTENTE:** TECNO IN S.p.A.  
**INDIRIZZO COMMITTENTE:** V.II Trav. Strettola S.Anna alle Paludi, 11 80142 NAPOLI (NA)  
**PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:** 05016170630  
**UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:** INDAGINI GEOGNOSTICHE PROPEDEUTICHE ALL'AMPLIAMENTO DELL'AUTOSTRADA A14 (LOTTO B) - COMMITTENTE: SPEA AUTOSTRADE INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.  
**PUNTO DI CAMPIONAMENTO:** TRATTO BOLOGNA SAN LAZZARO DIRAMAZIONE RAVENNA  
**DESCRIZIONE CAMPIONE:** OC3 - PZ2 CA1 - 0.50 -1.00 m  
**CAMPIONAMENTO A CURA DI:** TECNICI TECNO IN SPA  
**PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:** D.M. 13/09/99 METODO I.1 1999\*\*

**DATA CAMPIONAMENTO:** 20/10/10  
**DATA RICEZIONE CAMPIONE:** 21/12/2010  
**DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 21/12/10 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 19:00  
**N° ACCETTAZIONE:** 47724

Tipo analisi: **SITO AD USO COMMERCIALE ED INDUSTRIALE** Data inizio prova: 28/12/10  
Data fine prova: 13/01/11

ELEMENTO	METODO DI PROVA	U.M.	RISULTATO	LIMITE	LIMITE
ANTIMONIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	< 0,1	10 (5)	30 (11)
ARSENICO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	3,2	20 (5)	50 (11)
BERILLIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/Kg s.s.	0,6	2 (5)	10 (11)
CADMIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	0,1	2 (5)	15 (11)
COBALTO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	7,2	20 (5)	250 (11)
CROMO TOTALE	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	48,1	150 (5)	800 (11)
MERCURIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/Kg s.s.	< 0,1	1 (5)	5 (11)
NICHEL	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	51,5	120 (5)	500 (11)
PIOMBO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	11,6	100 (5)	1.000 (11)
RAME	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	20,3	120 (5)	600 (11)
SELENIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/Kg s.s.	0,8	3 (5)	15 (11)
STAGNO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/Kg s.s.	< 0,1	1 (5)	350 (11)
TALLIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	0,1	1 (5)	10 (11)
VANADIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/Kg s.s.	17,0	90 (5)	250 (11)
ZINCO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	47,6	150 (5)	1.500 (11)
-BENZENE	EPA 5035 1996 + EPA 8260 C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,1 (5)	2 (11)
-ETILBENZENE	EPA 5035 1996 + EPA 8260 C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,5 (5)	50 (11)
-STIRENE	EPA 5035 1996 + EPA 8260 C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,5 (5)	50 (11)
-TOLUENE	EPA 5035 1996 + EPA 8260 C 2006	mg/Kg s.s.	0,01	0,5 (5)	50 (11)
-XILENE	EPA 5035 1996 + EPA 8260 C 2006	mg/Kg s.s.	0,02	0,5 (5)	50 (11)
IDROCARBURI LEGGERI C<12	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	mg/kg s.s.	0,8	10 (5)	250 (11)

(11) Tab. 1 All 5 Parte Quarta D.Lgs 152/06 - siti ad uso commerciale e industriale

(5) Tab. 1 All. 5 Parte Quarta D.Lgs 152/06 - siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

\*\*Campionamento escluso dall'accreditamento

I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

  
NATURA s.r.l.  
Il Responsabile del Laboratorio  
dott. Vincenzo Esposito

**RAPPORTO DI PROVA N. 101047725 DEL: 13/01/2011**

**COMMITTENTE:** TECNO IN S.p.A.  
**INDIRIZZO COMMITTENTE:** V.II Trav. Stretola S.Anna alle Paludi, 11 80142 NAPOLI (NA)  
**PARTITA IVA E/O COD. FISCALE:** 05016170630  
**UBICAZIONE CAMPIONAMENTO:** INDAGINI GEOGNOSTICHE PROPEDEUTICHE ALL'AMPLIAMENTO DELL'AUTOSTRADA A14 (LOTTO B) - COMMITTENTE: SPEA AUTOSTRADIE INGEGNERIA EUROPEA S.P.A.  
**PUNTO DI CAMPIONAMENTO:** TRATTO BOLOGNA SAN LAZZARO DIRAMAZIONE RAVENNA  
**DESCRIZIONE CAMPIONE:** OC3 - PZ4 CA1 - 0.50 -1.00 m  
**CAMPIONAMENTO A CURA DI:** TECNICI TECNO IN SPA  
**PROCEDURA/PIANO DI CAMPIONAMENTO:** D.M. 13/09/99 METODO I.1 1999\*\*

**DATA CAMPIONAMENTO:** 20/10/10  
**DATA RICEZIONE CAMPIONE:** 21/12/2010  
**DATA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 21/12/10 **ORA ACCETTAZIONE CAMPIONE:** 19:00  
**N° ACCETTAZIONE:** 47725

Tipo analisi: **SITO AD USO COMMERCIALE ED INDUSTRIALE** Data inizio prova: 28/12/10  
Data fine prova: 13/01/11

ELEMENTO	METODO DI PROVA	U.M.	RISULTATO	LIMITE	LIMITE
ANTIMONIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	< 0,1	10 (5)	30 (11)
ARSENICO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	3,1	20 (5)	50 (11)
BERILLIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/Kg s.s.	0,5	2 (5)	10 (11)
CADMIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	0,1	2 (5)	15 (11)
COBALTO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	7,0	20 (5)	250 (11)
CROMO TOTALE	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	43,3	150 (5)	800 (11)
MERCURIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/Kg s.s.	< 0,1	1 (5)	5 (11)
NICHEL	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	42,7	120 (5)	500 (11)
PIOMBO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	13,8	100 (5)	1.000 (11)
RAME	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	18,8	120 (5)	600 (11)
SELENIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/Kg s.s.	0,8	3 (5)	15 (11)
STAGNO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/Kg s.s.	0,1	1 (5)	350 (11)
TALLIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	0,1	1 (5)	10 (11)
VANADIO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/Kg s.s.	17,8	90 (5)	250 (11)
ZINCO	EPA 3051A 2007 + EPA 200.8 1994	mg/kg s.s.	45,1	150 (5)	1.500 (11)
-BENZENE	EPA 5035 1996 + EPA 8260 C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,1 (5)	2 (11)
-ETILBENZENE	EPA 5035 1996 + EPA 8260 C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,5 (5)	50 (11)
-STIRENE	EPA 5035 1996 + EPA 8260 C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,5 (5)	50 (11)
-TOLUENE	EPA 5035 1996 + EPA 8260 C 2006	mg/Kg s.s.	< 0,01	0,5 (5)	50 (11)
-XILENE	EPA 5035 1996 + EPA 8260 C 2006	mg/Kg s.s.	0,02	0,5 (5)	50 (11)
IDROCARBURI LEGGERI C<12	EPA 5035 1996 + EPA 8015D 2003	mg/kg s.s.	0,5	10 (5)	250 (11)

(11) Tab. 1 All 5 Parte Quarta D.Lgs 152/06 - siti ad uso commerciale e industriale

(5) Tab. 1 All. 5 Parte Quarta D.Lgs 152/06 - siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale

\*\*Campionamento escluso dall'accreditamento

I risultati del presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente se non previa approvazione scritta da parte di questo Laboratorio.

  
**NATURA** s.r.l.  
Il Responsabile del Laboratorio  
dott. Vincenzo Esposito

Rimini, lì 11/01/2011

## RAPPORTO DI PROVA N° 1013086-003 DEL 11/01/2011

Studio: **1013086**  
Data di ricevimento: **23/12/2010**

Committente:  
**Natura S.r.l.**

Campionamento effettuato da: **Tecnici Tecnoin SpA Napoli**

**Via Alessandro Manzoni, 71**  
**80026 CASORIA (NA)**

Codice campione: **1013086-003**  
Descrizione campione: **Terreno OC3-Pz2 CA1 0,50-1,00 del 20/10/2010**  
**Cantiere: Indagini geognostiche propedeutiche**  
**autostrada A14 lottoB**  
**Località: Tratto Bologna San Lazzaro diramazione**  
**Ravenna**  
**Committente: Spea SpA**

Data inizio prova: **23/12/2010**

Data fine prova: **11/01/2011**

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	1	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura

L.R. = Limiti di rivelabilità

s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



Rimini, li 11/01/2011

## RAPPORTO DI PROVA N° 1013086-004 DEL 11/01/2011

Studio: 1013086  
Data di ricevimento: 23/12/2010

Committente:  
Natura S.r.l.

Campionamento effettuato da: *Tecnici Tecnoin SpA Napoli*

Via Alessandro Manzoni, 71  
80026 CASORIA (NA)

Codice campione: 1013086-004  
Descrizione campione: Terreno OC3-Pz4 CA1 0,50-1,00 del 20/10/2010  
Cantiere: Indagini geognostiche propedeutiche  
autostrada A14 lottoB  
Località: Tratto Bologna San Lazzaro diramazione  
Ravenna  
Committente: Spea SpA

Data inizio prova:

23/12/2010

Data fine prova: 11/01/2011

Parametri	U.M.	Risultati	L.R.	D. Lgs n° 152/2006 Uso verde pub. priv. e res.	D. Lgs n° 152/2006 Uso commerc. e industriale	Metodi
Cromo esavalente	mg/Kg s.s.	< 0,2	0,2	2	15	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986
Cianuri liberi (ione cianuro)	mg/Kg s.s.	< 0,1	0,1	1	100	EPA 9013A 2004 + EPA 9014 1996
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/Kg s.s.	1	1	100	2000	DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met IV.2 + DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg s.s.	< 5	5	50	750	EPA 3550C 2007 + EPA 8015D 2003

U.M. = Unità di misura  
L.R. = Limiti di rivelabilità  
s.s. = sul secco

Le analisi sono state effettuate sul campione vagliato a 2mm e i risultati sono espressi sul totale secco.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente al campione analizzato presso questo Laboratorio.  
Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio



**AUTOSTRADA A14 BOLOGNA - BARI - TARAN-TO  
TRATTO: BOLOGNA SAN LAZZARO È PONTE RIZZOLI**

**NUOVA STAZIONE DI PONTE RIZZOLI  
E REALIZZAZIONE DELLA COMPLANARE NORD**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**PIANO DI UTILIZZO  
DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO  
ai sensi del D.P.R. 120/2017**

**ALLEGATO 2c**

Monografie dei pozzetti esplorativi ambientali, campagna 2016



SUBSOIL SRL  
 Strada per Barco 1/C  
 42027 Montecchio Emilia (RE)

COMMITTENTE: Spea Engineering

CANTIERE: Ozzano Emilia, Bologna

PROVA: PZ CN AMB1

PROFONDITÀ: 0,5m

DATA PROVA: 16/01/2017



o mm	R v	A f	Pz	metri batt	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE
										S.P.T.	N			
													0,2	Terreno vegetale
													0,5	Sabbia limosa con tracce di alterazione ocra e ruggine, debolmente umida.

E' stato prelevato n.°1 campione rimaneggiato (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n.°1 da 0,00m a 0,50m



SUBSOIL SRL  
 Strada per Barco 1/C  
 42027 Montecchio Emilia (RE)

COMMITTENTE: Spea Engineering

CANTIERE: Ozzano Emilia, Bologna

PROVA: PZ CN AMB2

PROFONDITÀ: 0,5m

DATA PROVA: 17/01/2017



Ø mm	R v	A r	S s	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
															0,1	Terreno vegetale
															0,5	Sabbia debolmente limosa di colore marrone ocra, debolmente umida.

E' stato prelevato n.°1 campione rimaneggiato (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n.°1 da 0,00m a 0,50m



SUBSOIL SRL  
 Strada per Barco 1/C  
 42027 Montecchio Emilia (RE)

COMMITTENTE: Spea Engineering

CANTIERE: Ozzano Emilia, Bologna

PROVA: PZ CN AMB3

PROFONDITÀ: 0,5m

DATA PROVA: 17/01/2017



Ø mm	R v	A r	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. %		S.P.T.		RQD %		prof. m	DESCRIZIONE
									0 --- 100		S.P.T.	N	0 --- 100			
															0,2	Terreno vegetale
															0,5	Argilla limosa di colore marrone, organica, umida.

E' stato prelevato n.°1 campione rimaneggiato (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n.°1 da 0,00m a 0,50m





SUBSOIL SRL  
 Strada per Barco 1/C  
 42027 Montecchio Emilia (RE)

COMMITTENTE: Spea Engineering

CANTIERE: San Lazzaro, Bologna

PROVA: PZ CN AMB4

PROFONDITÀ: 0,5m

DATA PROVA: 17/01/2017



Ø mm	R V	A r	A s	Pz	metri barr.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. %		S.P.T.		ROD %		prof. m	DESCRIZIONE
										0 --- 100		S.P.T.	N	0 --- 100			
																0,1	Terreno vegetale
																0,5	Sabbia debolmente limosa, color ocra nocciola chiaro, debolmente umida.

E' stato prelevato n.°1 campione rimaneggiato (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n.°1 da 0,00m a 0,50m



SUBSOIL SRL  
 Strada per Barco 1/C  
 42027 Montecchio Emilia (RE)

COMMITTENTE: Spea Engineering

CANTIERE: San Lazzaro, Bologna

PROVA: PZ CN AMB5

PROFONDITÀ: 0,5m

DATA PROVA: 17/01/2017



o mm	R v	A f	Pz	metri barr.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof m	DESCRIZIONE
										S.P.T.	N			
													0,1	Terreno vegetale
													0,5	Argilla limosa con sabbia fine in inclusione, di colore marrone scuro, consistente, debolmente umida.

E' stato prelevato n.°1 campione rimaneggiato (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n.°1 da 0,00m a 0,50m



SUBSOIL SRL  
 Strada per Barco 1/C  
 42027 Montecchio Emilia (RE)

COMMITTENTE: Spea Engineering

CANTIERE: San Lazzaro, Bologna

PROVA: PZ CN AMB6

PROFONDITÀ: 0,5m

DATA PROVA: 17/01/2017



Ø mm	R v	A f	S	Pz	metri batt.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof m	DESCRIZIONE
											S.P.T.	N			
														0,2	Terreno vegetale
														0,5	Sabbia debolmente limosa, color nocciola, con alterazioni color ocra e ruggine, debolmente umida.

E' stato prelevato n.°1 campione rimaneggiato (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n.°1 da 0,00m a 0,50m

COMMITTENTE: Spea Engineering

CANTIERE: San Lazzaro, Bologna

PROVA: PZ CN AMB7

PROFONDITÀ: 0,5m

DATA PROVA: 17/01/2017



o mm	R V	A r	S s	Pz	metri batt	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 --- 100	S.P.T.		RQD % 0 --- 100	prof. m	DESCRIZIONE	
											S.P.T.	N				
															0,2	Terreno vegetale
															0,5	Sabbia debolmente limosa, color marrone chiaro, con alterazioni color ocra e ruggine, debolmente umida.

E' stato prelevato n.°1 campione rimaneggiato (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n.°1 da 0,00m a 0,50m



SUBSOIL SRL  
 Strada per Barco 1/C  
 42027 Montecchio Emilia (RE)

COMMITTENTE: Spea Engineering

CANTIERE: Complanare Nord - San Lazzaro di Savena (BO)

PROVA: PZ\_CN1

PROFONDITÀ: 4,0m

DATA PROVA: 16/11/2016

Fotografia assente per rottura dispositivo

o mm	R V	A f s	Pz	metri bat.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel % 0-100	S.P.T. S.P.T.	RQD % 0-100	prof m	DESCRIZIONE
													Terreno vegetato.
						1) Dis - 0,50 - 0,60						0,4	Argilla limosa a tratti debolmente sabbiosa colore nocciola, umida.
				1		2) Dis - 1,00 - 1,10						0,8	Limo da debolmente argilloso ad argilloso, nocciola, consistente, debolmente umido. Presenza di calcinelli.
				2									
				3								3,1	
				4								4,0	Limo sabbioso a tratti debolmente argilloso colore nocciola, debolmente umido.

Sono stati prelevati n.°2 campioni rimaneggiati in barattolo (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n.°1 da 0,00m a 0,30m

Campione n.°2 da 0,30m a 1,00m

Nel pozzetto esplorativo sono state eseguite inoltre:

n.°2 Prove di carico su piastra rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m

n.°2 Prove di Densità a sabbia rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m



SUBSOIL SRL  
 Strada per Barco 1/C  
 42027 Montecchio Emilia (RE)

COMMITTENTE: Spea Engineering

CANTIERE: Complanare Nord - San Lazzaro di Savena (BO)

PROVA: PZ\_CN2

PROFONDITÀ: 4,0m

DATA PROVA: 16/11/2016

Fotografia assente per rottura dispositivo

o mm	R v	A f	Pz	metri ban	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prei. % 0 -- 100	SPT SPT	N	RQD % 0 -- 100	prof m	DESCRIZIONE
													0,2	Terreno vegetato.
						1) Dis < 0,50 0,60							0,8	Argilla limosa a tratti debolmente sabbiosa colore nocciola, umida.
				1		2) Dis < 1,00 1,10							2,4	Limo a tratti sabbioso colore nocciola, debolmente umido. Presenza di calcinelli.
				2										
				3										
				4									4,0	Limo debolmente argilloso sabbioso, colore nocciola, umido.

Sono stati prelevati n.°2 campioni rimaneggiati in barattolo (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n.°1 da 0,00m a 0,30m

Campione n.°2 da 0,30m a 1,00m

Nel pozzetto esplorativo sono state eseguite inoltre:

n.°2 Prove di carico su piastra rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m

n.°2 Prove di Densità a sabbia rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m



Ø mm	R V	A r	Pz	metri bat.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 - 100	S.P.T. S.P.T.	N	RQD % 0 - 100	prof m	DESCRIZIONE
													0.2	Terreno vegetato.
						1) Dis < 0,50							0.7	Argilla limosa con presenza di apparati radicali, di colore nocciola, umida.
				1.		2) Dis < 1,00								Limo sabbioso debolmente argilloso, di colore nocciola.
				2.										
				3.									2.4	Argilla limosa a tratti sabbiosa, a tratti ossidata, da nocciola a grigio-azzurra. Con l'aumentare della profondità diminuisce la percentuale sabbiosa.
				4.									4.0	

Sono stati prelevati n.°2 campioni rimaneggiati in barattolo (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n.°1 da 0,00m a 0,30m

Campione n.°2 da 0,30m a 1,00m

Nel pozzetto esplorativo sono state eseguite inoltre:

n.°2 Prove di carico su piastra rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m

n.°2 Prove di Densità a sabbia rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m



D	R	A	Pz	metri bar	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0-100	S.P.T.		RQD % 0-100	prof m	DESCRIZIONE
										S.P.T.	N			
													0.2	Terreno vegetato.
						1) Dis < 0,50 2) Dis < 0,60							0.6	Argilla limosa debolmente sabbiosa, di colore nocciola. Presenza di apparati radicali.
				1		2) Dis < 1,00 3) Dis < 1,10								Limo sabbioso debolmente argilloso, di colore nocciola.
				2										
				3									2.7	Argilla limosa a tratti sabbiosa, a tratti ossidata, da nocciola a grigio-azzurra. Con l'aumentare della profondità diminuisce la percentuale sabbiosa.
				4									4.0	

Sono stati prelevati n.°2 campioni rimaneggiati in barattolo (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n.°1 da 0,00m a 0,30m

Campione n.°2 da 0,30m a 1,00m

Nel pozzetto esplorativo sono state eseguite inoltre:

n.°2 Prove di carico su piastra rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m

n.°2 Prove di Densità a sabbia rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m





Ø mm	R V	A s	Pz	metri bar	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0 - 100	S.P.T. S.P.T.	N	RQD % 0 - 100	prof. m	DESCRIZIONE
													0,2	Terreno vegetato.
				1		1) Dis < 0,50 < 0,55								Argilla da limosa a debolmente limosa, di colore nocciola.
				2		2) Dis < 1,00 < 1,10							1,4	Limo argilloso a tratti sabbioso, da nocciola a grigio azzurro con l'aumentare della profondità. Presenza di calcinelli.
				3										
				4									4,0	

Sono stati prelevati n.°2 campioni rimaneggiati in barattolo (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n.°1 da 0,00m a 0,30m

Campione n.°2 da 0,30m a 1,00m

Nel pozzetto esplorativo sono state eseguite inoltre:

n.°2 Prove di carico su piastra rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m

n.°2 Prove di Densità a sabbia rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m



o mm	R V	A I	Pz	metri bat	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	PreL. % 0 - 100	SPT SPT	N	RQD % 0 - 100	prof m	DESCRIZIONE
													0,1	Terreno vegetato.
													0,9	Argilla limosa, di colore nocciola.
				1		1) Dis - 0,50 0,60								
				2		2) Dis - 1,00 1,10								Limo argilloso debolmente sabbioso, a tratti consistente, di colore nocciola e poco umido. Presenza di calcinelli. Da 2,10m a 2,70m aumento della percentuale argillosa, aumento della consistenza.
				3										
				4									4,0	

Sono stati prelevati n. 2 campioni rimaneggiati in barattolo (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n. °1 da 0,00m a 0,30m

Campione n. °2 da 0,30m a 1,00m

Nel pozzetto esplorativo sono state eseguite inoltre:

n. °2 Prove di carico su piastra rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m

n. °2 Prove di Densità a sabbia rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m



Ø mm	R V	A F	Pz	metri sat.	LITOLOGIA	Campioni	RP	VT	Prel. % 0-100	S.P.T. S.P.T.	N	RQD % 0-100	prof. m	DESCRIZIONE
													0,2	Terreno vegetato.
				1		1) Dis < 0,50 2) Dis < 1,00								Argilla limosa debolmente sabbiosa, di colore nocciola, poco umida.
				2									1,5	Limo argillosa con sabbia a tratti, poco umido, nocciola. Presenza di livelli organici e tracce di ossidazione color ocra.
				3										
				4									4,0	

Sono stati prelevati n.°2 campioni rimaneggiati in barattolo (2 aliquote), tramite metodo della quartatura, per analisi chimiche.

Campione n.°1 da 0,00m a 0,30m

Campione n.°2 da 0,30m a 1,00m

Nel pozzetto esplorativo sono state eseguite inoltre:

n.°2 Prove di carico su piastra rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m

n.°2 Prove di Densità a sabbia rispettivamente alle quote di 0,50m e 1,00m