

Rimini, lì 29/01/2015

## RAPPORTO DI PROVA N° 1500215-001 DEL 29/01/2015

Studio: **1500215**  
Data di ricevimento: **14/01/2015**  
Campionamento effettuato da: **Committente**  
Codice campione: **1500215-001**  
Descrizione campione: **Fango per miniera codice CER 190304\***  
**Impianto: Centro Ecologico Romea**  
Data inizio prova: **14/01/2015**

Committente:  
**HERAmbiente S.p.A.**  
**Viale C. Berti, 2/4**  
**40127 BOLOGNA (BO)**

Data fine prova: **29/01/2015**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
PARAMETRI FISICI	-				D.M. 27/09/10 art.6	-	
Natura	-	fango disidratato	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Stato fisico	-	solido	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Colore	-	grigio	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Odore	-	sgradevole	N.A.			ASTM D4979-08 (2008)	*
Residuo a 105 °C	%	79,9	+/- 4	0,1	>=25	UNI EN 14346-A:2007	
Residuo a 600 °C	%	75,7	+/- 3,8	0,1		CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1984	
Carbonio organico totale (TOC)	mg/Kg	31014	+/- 4652	1000		UNI EN 13137:2002	
Alcalinità al metilarancio	meq/Kg	232	+/- 23	1		POM 019 Rev. 0 2006	*
Alcalinità alla fenoftaleina	meq/Kg	222	+/- 22	1		POM 019 Rev. 0 2006	*
Alcalinità da idrossidi (come NaOH)	meq/Kg	212	+/- 21	1		POM 019 Rev. 0 2006	*
METALLI PESANTI	-				D.Lgs152/06 all.D p4	-	
Antimonio (Sb)	mg/Kg	301	+/- 45	1	25000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Arsenico (As)	mg/Kg	7	+/- 1	1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Bario (Ba)	mg/Kg	441	+/- 66	1	10000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Berillio (Be)	mg/Kg	< 1		1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Boro (B)	mg/Kg	166	+/- 25	1	5000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cadmio (Cd)	mg/Kg	63	+/- 9	1	100	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cobalto (Co)	mg/Kg	13	+/- 2	1	100	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1500215-001 del 29/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
Cobalto (composti solubili)	mg/Kg	< 1		1		CNR IRSA App II a Q 64 Vol 3 1986 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
Cromo (Cr)	mg/Kg	190	+/- 29	1		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Manganese (Mn)	mg/Kg	318	+/- 48	1	25000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Mercurio (Hg)	mg/Kg	6	+/- 1	1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Molibdeno (Mo)	mg/Kg	16	+/- 2	1	10000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Nichel (Ni)	mg/Kg	50	+/- 8	1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Nichel (composti solubili)	mg/Kg	< 1		1		CNR IRSA App II a Q 64 Vol 3 1986 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
Piombo (Pb)	mg/Kg	2115	+/- 317	1	5000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Rame (Cu)	mg/Kg	845	+/- 127	1	25000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Rame (composti solubili)	mg/Kg	5	+/- 1	1		CNR IRSA App II a Q 64 Vol 3 1986 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	
Selenio (Se)	mg/Kg	2	+/- 0,3	1	25000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Stagno (Sn)	mg/Kg	281	+/- 42	1	50000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Tallio (Tl)	mg/Kg	< 1		1	1000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Tellurio (Te)	mg/Kg	< 1		1		UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco (Zn)	mg/Kg	7652	+/- 1148	1	25000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	
Solventi organici aromatici	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Benzene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Toluene	mg/Kg	< 5		5	50000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Etilbenzene	mg/Kg	< 5		5	250000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Xileni	mg/Kg	< 5		5	125000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Stirene	mg/Kg	< 5		5	125000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
n-Propilbenzene	mg/Kg	< 5		5	250000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	*

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1500215-001 del 29/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
Cumene (Isopropilbenzene)	mg/Kg	< 5		5	250000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici clorurati	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Diclorometano (Cloruro di metilene)	mg/Kg	< 5		5	10000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Triclorometano (Cloroformio)	mg/Kg	< 5		5	10000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,1-Tricloroetano	mg/Kg	< 5		5	250000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloruro di carbonio	mg/Kg	< 5		5	10000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloroetano	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tricloroetilene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Bromodiclorometano	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tetracloroetene (Percloroetilene)	mg/Kg	< 5		5	10000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Dibromoclorometano	mg/Kg	< 5		5	30000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dibromoetano	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Tribromometano (Bromoformio)	mg/Kg	< 5		5	30000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Esaclorobutadiene	mg/Kg	< 5		5	30000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Solventi organici azotati	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Acetonitrile	mg/Kg	< 5		5	200000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Acrilonitrile	mg/Kg	< 5		5	200000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	*
Piridina	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	*
2-Metilanilina (o-Toluidina)	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Composti organoalogenati	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006 + EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Cloroetano	mg/Kg	< 5		5	10000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	*
1,1-Dicloroetano	mg/Kg	< 5		5	125000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1500215-001 del 29/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
1,2-Dicloroetilene (cis+trans)	mg/Kg	< 5		5	125000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2-Dicloropropano	mg/Kg	< 5		5	250000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2-Tricloroetano	mg/Kg	< 5		5	10000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,2,3-Tricloropropano	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Pentacloroetano	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Esacloroetano	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	*
1,2,4,5-Tetraclorobenzen e	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
1,2,3-Triclorobenzene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
1,2,4-Triclorobenzene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
1,3,5-Triclorobenzene	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
1,2-Diclorobenzene	mg/Kg	< 5		5	50000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
1,3-Diclorobenzene	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	*
1,4-Diclorobenzene	mg/Kg	< 5		5	10000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	
Clorobenzene	mg/Kg	< 5		5	250000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	*
Pesticidi totali fosforati	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Azinfos etile	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Azinfos metile	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Clorpirifos metile	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Clorpirifos etile	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Diazinone	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Dimetoato	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1500215-001 del 29/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
Fosalone	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Malation	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Metidation	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Paration etile	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Paration metile	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Pirimifos metile	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Pesticidi totali non fosforati	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Alaclor	mg/Kg	< 5		5	10000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Atrazina	mg/Kg	< 5		5	250000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Desetil Atrazina	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Eptacloro epossido	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Linuron	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Metolaclor	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Molinate	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Oxadiazone	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Simazina	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Terbutilazina	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Desetil terbutilazina	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Trifluralin	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Benfluralin	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Clortalonil	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Endosulfan	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Folpet	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1500215-001 del 29/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
Metribuzin	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Pendimetalin	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Isodrin	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Clorofluorocarburi (CFC)	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	*
Idroclorofluorocarburi (HCFC)	mg/Kg	< 5		5		EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	*
Nonilfenoli	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Aldeidi	mg/Kg	1,0	+/- 0,2	0,1		EPA 8315A 1996	*
Acetaldeide	mg/Kg	0,5	+/- 0,1	0,1		EPA 8315A 1996	*
Crotonaldeide	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 8315A 1996	*
Cicloesanone	mg/Kg	< 0,1		0,1	250000	EPA 8315A 1996	*
Decanale	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 8315A 1996	*
Formaldeide	mg/Kg	0,4	+/- 0,1	0,1		EPA 8315A 1996	*
Eptanale	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 8315A 1996	*
Esanale	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 8315A 1996	*
Nonanale	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 8315A 1996	*
Ottanale	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 8315A 1996	*
Pentanale	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 8315A 1996	*
Propanale	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 8315A 1996	*
Fenoli totali	mg/Kg	< 5		5	30000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
4-Nitrofenolo	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Fenolo	mg/Kg	< 5		5	30000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,4-Dinitrofenolo	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2-Nitrofenolo	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2-Clorofenolo	mg/Kg	< 5		5	250000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,4-Dimetilfenolo	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2-Metil-4,6-Dinitrofenolo	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
4-Cloro-3-Metilfenolo	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,4-Diclorofenolo	mg/Kg	< 5		5	5000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1500215-001 del 29/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
3,4-Diclorofenolo	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,4,6-Triclorofenolo	mg/Kg	< 5		5	250000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorofenolo	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Ftalati	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Butilbenzilftalato	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Di-amilftalato	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Di-cicloesilftalato	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Dietilftalato	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Di-isobutilftalato	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Dimetilftalato	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Di-isonilftalato	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Di-(n-butil)ftalato	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Bis-(2-etilesil)ftalato	mg/Kg	< 5		5	5000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Di-isocilftalato	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Di-isododecilftalato	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Di-(n-octil)ftalato	mg/Kg	< 5		5		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
<b>IDROCARBURI</b>	-						
Idrocarburi leggeri (C<12)	mg/Kg	127	+/- 25	10	25000	EPA 5021A 2003 + EPA 8015D 2003	
Idrocarburi pesanti (C>12)	mg/Kg	3771	+/- 679	10	250000	UNI EN 14039:2005	
1,3-Butadiene	mg/Kg	< 5		5	1000	EPA 5021A 2003 + EPA 8260C 2006	*
<b>DIOSSINE E FURANI</b>	-						
Policlorodibenzodiossine (PCDD):	-						
2,3,7,8-Tetraclorodibenzo diossina	µg/Kg	0,0168	+/- 0,0034	0,0001		EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8-Pentaclorodiben ziodiossina	µg/Kg	0,0318	+/- 0,0064	0,0005		EPA 1613B 1994	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1500215-001 del 29/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
1,2,3,4,7,8-Esaclorodiben zodiossina	µg/Kg	0,0334	+/- 0,0067	0,0005		EPA 1613B 1994	
1,2,3,6,7,8-Esaclorodiben zodiossina	µg/Kg	0,0611	+/- 0,0122	0,0005		EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8,9-Esaclorodiben zodiossina	µg/Kg	0,0481	+/- 0,0096	0,0005		EPA 1613B 1994	
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodib enzodiossina	µg/Kg	0,622	+/- 0,124	0,0005		EPA 1613B 1994	
Octaclorodibenzodiossina	µg/Kg	3,94	+/- 0,79	0,001		EPA 1613B 1994	
Policlorodibenzofurani (PCDF):	-					-	
2,3,7,8-Tetraclorodibenzof urano	µg/Kg	0,119	+/- 0,024	0,0001		EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8-Pentaclorodiben zofurano	µg/Kg	0,194	+/- 0,039	0,0005		EPA 1613B 1994	
2,3,4,7,8-Pentaclorodiben zofurano	µg/Kg	0,19	+/- 0,04	0,0005		EPA 1613B 1994	
1,2,3,4,7,8-Esaclorodiben zofurano	µg/Kg	0,19	+/- 0,04	0,0005		EPA 1613B 1994	
1,2,3,6,7,8-Esaclorodiben zofurano	µg/Kg	0,241	+/- 0,048	0,0005		EPA 1613B 1994	
2,3,4,6,7,8-Esaclorodiben zofurano	µg/Kg	0,326	+/- 0,065	0,0005		EPA 1613B 1994	
1,2,3,7,8,9-Esaclorodiben zofurano	µg/Kg	0,0099	+/- 0,002	0,0005		EPA 1613B 1994	
1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodib enzofurano	µg/Kg	1,01	+/- 0,2	0,0005		EPA 1613B 1994	
1,2,3,4,7,8,9-Eptaclorodib enzofurano	µg/Kg	0,179	+/- 0,036	0,0005		EPA 1613B 1994	
Octaclorodibenzofurano	µg/Kg	1,54	+/- 0,31	0,001		EPA 1613B 1994	
Sommatoria PCDD, PCDF	µg I-TEQ/Kg	0,234	+/- 0,059	0,0001	2	EPA 1613B 1994 + NATO CCMS Report n°176 1988	
Policlorobifenili (PCB)	mg/Kg	< 0,1		0,1	10	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
3,3',4,4'-Tetraclorobifenile (PCB77)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
3,4,4',5-Tetraclorobifenile (PCB81)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,3,3',4,4'-Pentaclorobifen ile (PCB105)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,3,4,4',5-Pentaclorobifen ile (PCB114)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,3',4,4',5-Pentaclorobifen ile (PCB118)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2',3,4,4',5-Pentaclorobifen ile (PCB123)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*



segue RAPPORTO DI PROVA N° 1500215-001 del 29/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
3,3',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB126)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,3,3',4,4',5-Esaclorobifenile (PCB156)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,3,3',4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB157)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB167)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
3,3',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB169)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,3,3',4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB189)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,4,4'-Triclorobifenile (PCB28)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',5,5'-Tetraclorobifenile (PCB52)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',3,5',6-Pentaclorobifenile (PCB95)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',4,4',5-Pentaclorobifenile (PCB99)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',4,5,5'-Pentaclorobifenile (PCB101)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,3,3',4,6-Pentaclorobifenile (PCB110)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',3,3',4,4'-Esaclorobifenile (PCB128)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',3,4,4',5'-Esaclorobifenile (PCB138)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',3,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB146)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',3,4',5',6-Esaclorobifenile (PCB149)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',3,5,5',6-Esaclorobifenile (PCB151)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',4,4',5,5'-Esaclorobifenile (PCB153)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',3,3',4,4',5-Eptaclorobifenile (PCB170)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',3,3',4',5,6-Eptaclorobifenile (PCB177)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',3,4,4',5,5'-Eptaclorobifenile (PCB180)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',3,4,4',5,6-Eptaclorobifenile (PCB183)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
2,2',3,4',5,5',6-Eptaclorobifenile (PCB187)	mg/Kg	< 0,1		0,1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1500215-001 del 29/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
PESTICIDI	-				Reg.CEE 850/04 all.4	-	
DDD, DDT, DDE	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordano	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
alfa-Esaclorocicloesano	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
beta-Esaclorocicloesano	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
delta-Esaclorocicloesano	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Dieldrin	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Endrin	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Eptacloro	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Esaclorobenzene	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Clordecone	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Aldrin	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pentaclorobenzene	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Mirex	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Toxafene	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Esabromobifenile	mg/Kg	< 1		1	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Idrocarburi Policiclici Aromatici	-					-	
Naftalene	mg/Kg	< 1		1	25000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftilene	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Acenaftene	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorene	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fenantrene	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1500215-001 del 29/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
Antracene	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Fluorantene	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Pirene	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)antracene	mg/Kg	< 1		1	250	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Crisene	mg/Kg	< 1		1	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg	< 1		1	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg	< 1		1	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(a)pirene	mg/Kg	< 1		1	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Indeno(1,2,3-cd)pirene	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg	< 1		1	100	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(ghi)perilene	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
Benzo(j)fluorantene	mg/Kg	< 1		1	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Benzo(e)pirene	mg/Kg	< 1		1	1000	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	*
Sommatoria idrocar.policiclici aromatici	mg/Kg	< 1		1		EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	
TEST DI CESSIONE ALL'ACQUA	-				D.M. 27/09/10 tab.5	-	
Arsenico	mg/L	< 0,01		0,01	0,2	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Antimonio	mg/L	0,028	+/- 0,004	0,001	0,07	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1500215-001 del 29/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
Bario	mg/L	1,98	+/- 0,3	0,01	10	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cadmio	mg/L	0,002	+/- 0,0003	0,001	0,1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cromo	mg/L	0,94	+/- 0,14	0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Rame	mg/L	0,56	+/- 0,08	0,01	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Mercurio	mg/L	< 0,001		0,001	0,02	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Molibdeno	mg/L	0,25	+/- 0,04	0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Nichel	mg/L	0,048	+/- 0,007	0,002	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Piombo	mg/L	7,23	+/- 1,08	0,01	1	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Selenio	mg/L	0,039	+/- 0,006	0,002	0,05	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Zinco	mg/L	3,00	+/- 0,45	0,01	5	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 11885:2009	
Cloruri (ione cloruro)	mg/L	12789	+/- 1535	0,04	2500	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Fluoruri (ione fluoruro)	mg/L	< 0,05		0,05	15	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	
Solfati (ione solfato)	mg/L	1046	+/- 126	0,1	5000	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN ISO 10304-1:2009	

segue RAPPORTO DI PROVA N° 1500215-001 del 29/01/2015

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/L	184	+/- 28	0,5	100	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI EN 1484:1999	
Solidi disciolti totali (TDS)	mg/L	17280	+/- 2074	0,5	10000	UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + UNI 10506:1996	
pH	unità pH	12,23	+/- 1,83	0,01		UNI 10802:2013 + UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 16192:2012 + ISO 10523:2008	

U.M. = Unità di misura

N.A. = Non applicabile

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002 Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura  $k=2,26$  per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero, rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (\*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

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.

Unità Produttiva Laboratori  
DO Il Direttore  
(Dr. Ivan Fagiolino)  
FAGIOLINO  
CHIMICO  
A 1688

Rimini, lì 05/01/2015

## RAPPORTO DI PROVA N° 1414675-005 DEL 05/01/2015

Studio: **1414675**  
Data di ricevimento: **23/12/2014**

Campionamento effettuato da: **Tecnico CSA in accordo a UNI EN 14899:2006 e  
UNI 10802:2013**

Data di campionamento: **23/12/2014**

Codice campione: **1414675-005**

Descrizione campione: **Fango per miniera codice CER 190304\***

**Impianto: Centro Ecologico Romea**

Data inizio prova: **23/12/2014**

Data fine prova: **05/01/2015**

Committente:

**HERAmbiente S.p.A.**

**Viale C. Berti, 2/4**

**40127 BOLOGNA (BO)**

Parametri	U.M.	Risultati	I.M.	L.R.	Limiti di Legge	Metodi	Accredia
PARAMETRI FISICI	-				D.M. 27/09/10 art.8	-	
Carbonio organico totale (TOC)	mg/Kg	31014	+/- 4652	1000	60000	UNI EN 13137:2002	
METALLI PESANTI	-				D.Lgs152/06 all.D p4	-	
Piombo (Pb)	mg/Kg	2328	+/- 349	1	5000	UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	

U.M. = Unità di misura

I.M. = Incertezza di misura

L.R. = Limite di rivelabilità (equivalente al limite di quantificazione)

La preparazione delle aliquote da sottoporre ad analisi è eseguita in accordo a UNI EN 15002 2006.

La successiva fase di omogeneizzazione è effettuata conformemente a quanto riportato nella sequenza di operazioni presenti a pag. 11 della norma UNI EN 15002:2006.

Per le prove chimiche il parametro incertezza di misura è stato valutato in accordo al documento ACCREDIA DT-0002

Rev. 1 Febbraio 2000, ed è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura  $k=2,26$  per 9 gradi effettivi di libertà al 95% di probabilità ed è espressa nel presente Documento considerando una misurazione unica.

Determinazione di residui/tracce: i risultati analitici che non risultano conformi al test statistico del recupero,

rispetto la fase di validazione del metodo, vengono corretti con il valore di recupero. I valori dei singoli recuperi

sono a disposizione del cliente e se utilizzato per il calcolo del risultato analitico sono riportati nel rapporto di prova.

L'incertezza di misura è espressa solo per i risultati superiori al limite di rivelabilità.

Tutte le prove sono accreditate ACCREDIA ad esclusione di quelle contrassegnate con l'asterisco (\*).

Se non diversamente specificato i pareri ed interpretazioni eventualmente riportati nel rapporto di prova si riferiscono ai parametri

analizzati e si basano sul confronto del risultato analitico con i valori di riferimento normativi senza considerare l'incertezza di misura.

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

Unità Produttiva Laboratori  
Il Direttore  
(Dr. Ivan Fagiolino)

ALLEGATO N°1 AL RAPPORTO DI PROVA n° 1500215-001 del 29/01/2015 e 1414675-005 del 05/01/2015

Decreto legislativo n° 152 del 03/04/2006 "Norme in materia Ambientale"

(S.O. n°96/L della G.U. del 14/04/2006 n°88)

**CODICE CER 190304\*** Rifiuti contrassegnati come pericolosi, parzialmente stabilizzati.

I giudizi sotto riportati si intendono riferiti esclusivamente ai parametri analizzati e certificati, scelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni del produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, contenute nella scheda descrittiva del rifiuto fornita dal committente.

**‡ Rifiuti con pH estremo:**

I rifiuti caratterizzati da pH estremi, cioè inferiori o uguali a 2,00 e superiori o uguali a 11,50, sono classificati come pericolosi con caratteristica di pericolo H4/H8, secondo il Parere dell'Istituto Superiore di Sanità n°2423 AMPP/IA.12 del 16/05/2008 ed in base al Regolamento CE n°1272/2008 allegato I parte 3.

Nello specifico, si attribuisce la caratteristica di pericolo H8 quando:

‡ Gli esiti del test di corrosività sono positivi;

‡ La valutazione della riserva acida-alcina secondo il metodo di Young, determini un valore del parametro  $(\text{pH} + 1/12 \text{ riserva alcalina}) \geq 14,5$  o  $(\text{pH} + 1/12 \text{ riserva alcalina}) \leq -0,5$ ;

Si attribuisce la caratteristica di pericolo H4 quando:

‡ Gli esiti del test di corrosività sono positivi;

‡ La valutazione della riserva acida-alcina secondo il metodo di Young, determini un valore del parametro  $(\text{pH} + 1/6 \text{ riserva alcalina}) \geq 13$  o  $(\text{pH} + 1/6 \text{ riserva alcalina}) \leq 1$ ;

Il campione in esame risulta:

**RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO**

Non presentando le caratteristiche di pericolo H4/H8 valutate secondo i criteri sopra esposti.

**‡ Valutazione di pericolosità del parametro "idrocarburi":**

Idrocarburi Totali: Caratteristiche di Pericolo H7 "Cancerogeno", H11 "Mutageno" ed H14 "Ecotossico".

‡ **caratteristica di pericolo H7**, ai sensi dall'art. 6-quater della Legge 27/02/2009 n.13 e del DM 04/08/2010 che modifica il DM 07/11/2008 tabella A2 allegato A, sono stati analizzati i markers di cancerogenicità, secondo il Parere dell'Istituto Superiore di Sanità n°0036565 del 05/07/2006, come integrato dal Parere n°0032074 del 23/06/2009, espresso in merito alla "Classificazione dei rifiuti contenenti idrocarburi";

‡ **caratteristica di pericolo H11**, si è fatto riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità n°0032074 del 23/06/2009, prima integrazione del Parere n°0036565 del 05/07/2006 e, ai sensi delle note J, K e P del Regolamento CE n°1272/2008 e s.m.i., sono stati analizzati i markers di mutagenicità;

‡ **caratteristica di pericolo H14**, si è fatto riferimento al Parere dell'Istituto Superiore di Sanità n°0035653 del 06/08/2010 "Criteri di classificazione dei rifiuti contenenti idrocarburi", seconda integrazione del Parere n°0036565 del 05/07/2006, analizzando gli idrocarburi e le classi di idrocarburi ivi evidenziati come pericolosi per l'ambiente. Il campione in esame risulta:

**RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO**

Non presentando superamenti dei limiti di concentrazione indicati per gli idrocarburi e le classi di idrocarburi in esso individuati.

‡ **Classificazione ai sensi del D.Lgs n° 152 del 03/04/2006 – Parte Quarta, come modificato dal Decreto legislativo 3 dicembre 2010, n° 205:**

Sulla base di quanto riportato nell'allegato D paragrafo 3.4, in riferimento ai codici di pericolosità da H3 a H8 e ai codici H10 e H11, il campione in esame risulta:

**RIFIUTO SPECIALE PERICOLOSO**

Su richiesta del Committente, classificazione cautelativa (l'analisi non evidenzia criticità):

In relazione alla variabilità delle sostanze in ingresso al ciclo produttivo da cui si origina il rifiuto, riteniamo CAUTELATIVAMENTE opportuno attribuire la caratteristica di pericolo:

H4 – Irritante

H7 - Cancerogeno

H14 – Ecotossico.

ALLEGATO N°1 AL RAPPORTO DI PROVA n° 1500215-001 del 29/01/2015 e 1414675-005 del 05/01/2015

⚡ **Valutazione di pericolosità del parametro H13 "Sensibilizzanti" e H14 "Ecotossico":**

In riferimento all'allegato I, relativamente alle caratteristiche di pericolo H13 e H14 il campione in esame risulta:

**RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO**

Non presentando superamenti dei rispettivi limiti di concentrazione di cui agli allegati II e III della direttiva 1999/45/CE del Parlamento Europeo.

⚡ **Valutazione dei POP's:**

Ai sensi dell'articolo 6 comma 6, lettera c) del DM 27/09/2010 *non sono state rilevate* nel rifiuto in analisi le sostanze inquinanti organiche persistenti di cui al Regolamento CE n°850/2004 e successive modifiche ed integrazioni, in concentrazioni superiori ai limiti di cui all'allegato IV del medesimo regolamento.

Sostanza	Valore limite
PCDD/PCDF	15 µg/kg
DDT	50 mg/kg
Clordano	50 mg/kg
alfa-Esaclorocicloesano	50 mg/kg
beta-Esaclorocicloesano	50 mg/kg
delta-Esaclorocicloesano	50 mg/kg
gamma-Esaclorocicloesano (Lindano)	50 mg/kg
Dieldrin	50 mg/kg
Endrin	50 mg/kg

Sostanza	Valore limite
Eptacloro	50 mg/kg
Esaclorobenzene	50 mg/kg
Clordecone	50 mg/kg
Aldrin	50 mg/kg
Pentaclorobenzene	50 mg/kg
Mirex	50 mg/kg
Toxafene	50 mg/kg
Esabromobifenile	50 mg/kg
Bifenili policlorurati (PCB)	50 mg/kg

La determinazione dei PCB è eseguita sui seguenti congeneri:

Congeneri significativi da un punto di vista igienico-sanitario:

#28, #52, #95, #99, #101, #110, #128, #138, #146, #149, #151, #153, #170, #177, #180, #183, #187

Congeneri individuati dall'OMS come "dioxin like":

#77, #81, #105, #114, #118, #123, #126, #156, #157, #167, #169, #189.

Il campione in esame risulta:

**RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO**

Non presentando superamenti dei limiti di concentrazione indicati per la valutazione dei POP's.

Unità Produttiva Laboratori  
il Direttore  
(Dott. Ivan Fagiolino)





ALLEGATO N°1 AL RAPPORTO DI PROVA n° 1500215-001 del 29/01/2015 e 1414675-005 del 05/01/2015

Caratteristiche di pericolo Allegato I D.Lgs. 152/06		Frasi di rischio Dir. 67/548/CE	Regolamento 1272/08 (GHS) [#]	Dir. 2000/532 Conc. Limite	Risultato	Additività
H3B	Liquidi infiammabili	R10	H224,H225,H226	≤ 55°C	N.D.	---
H4	Irritante	R41	H318	≥ 10%	< 1%	#
H4	Irritante	R36,R37,R38	H319,H335,H315	≥ 20%	6,4%	#
H5	Nocivo	R20,R21,R22 (R65)	H332,H312,H302,H304	≥ 25%	< 1%	#
H6	Tossico	R23,R24,R25	H331,H330,H311,H301	≥ 3%	< 0,1%	#
H6	Molto tossico	R26,R27,R28	H330,H310,H300	≥ 0,1%	< 0,01%	#
H7	Cancerogeno (cat. 1 e 2)	R45,R49	H350,H350i	≥ 0,1%	< 0,01%	---
H7	Cancerogeno (cat.3)	R40	H351	≥ 1%	< 0,1%	---
H8	Corrosivo	R35	H314	≥ 1%	< 0,1%	#
H8	Corrosivo	R34	H314	≥ 5%	2,4%	#
H9	Infettivo	Non prevista	---	---	---	---
H10	Teratogeno (cat. 1 e 2)	R60,R61	H360F,H360D	≥ 0,5%	< 0,01%	#
H10	Teratogeno (cat. 3)	R62,R63	H361f,H361d	≥ 5%	< 0,1%	#
H11	Mutageno (cat. 1 e 2)	R46	H340	≥ 0,1%	< 0,01%	#
H11	Mutageno (cat. 3)	R68	H341	≥ 1%	< 0,1%	#
H12	Sviluppa gas tossici	R29,R31,R32	EUH029,EUH031,EUH032	---	---	---
H13	Sensibilizzante	R42,R43	H334,H317	≥ 0,1% (*) ≥ 1% (*)	< 0,01%	#
H14	Ecotossico	R50/53	H400,H410	≥ 2,5%	< 0,1%	#
H14	Ecotossico	R51/53	H411	≥ 25%	< 1%	#
H14	Ecotossico	R52/53	H412	≥ 25%	< 1%	#
H14	Ecotossico	R59	---	≥ 0,1%	< 0,01%	#
H15	Dare origine ad altre sostanze pericolose	Non prevista	---	---	---	---

(\*) Tabella 3.4.3 Regolamento 1272/08.

(#) Tabella 1.1, allegato VII Regolamento 1272/08.

#### Note

L'attribuzione delle caratteristiche di pericolo "tossico" (e "molto tossico"), "nocivo", "corrosivo" e "irritante" "cancerogeno", "tossico per la riproduzione", "mutageno" ed "ecotossico" è effettuata secondo i criteri stabiliti nell'allegato VI, della direttiva 67/548/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1967 e successive modifiche e integrazioni, concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura delle sostanze pericolose.

Ove pertinente si applicano i valori limite di cui agli allegati II e III della direttiva 1999/45/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 31 maggio 1999 concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi.

ALLEGATO N°1 AL RAPPORTO DI PROVA n° 1500215-001 del 29/01/2015 e 1414675-005 del 05/01/2015

## SMALTIMENTO

Articolo 6 Decreto Ministeriale 27/09/2010, comma:

3. Fatto salvo quanto previsto all'art. 10 del presente decreto, nelle discariche per rifiuti non pericolosi sono smaltiti rifiuti non pericolosi che hanno una concentrazione di sostanza secca non inferiore al 25% e che, sottoposti a test di cessione di cui all'allegato 3, presentano un eluato conforme alle concentrazioni fissate in tabella 5.

6. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 10 del presente decreto, in discarica per rifiuti non pericolosi, e' vietato il conferimento di rifiuti che:

- a) contengono PCB come definiti dal decreto legislativo 22 maggio 1999, n°209, in concentrazione superiore a 10 mg/kg;
- b) contengono diossine o furani calcolati secondo i fattori di equivalenza di cui alla tabella 4 del Decreto Ministeriale 27/09/2010, in concentrazioni superiori a 0.002 mg/kg;
- c) contengono inquinanti organici persistenti di cui al Regolamento CE n°850/2004 e successive modificazioni, non individuati nelle precedenti lettere a) e b), in concentrazioni superiori ai limiti di cui all'allegato IV del medesimo regolamento.

Tabella 5 Decreto Ministeriale 27/09/2010:

Parametro	(mg/l)	Parametro	(mg/l)
As	0,2	Sb	0,07
Ba	10	Se	0,05
Cd	0,1	Zn	5
Cr totale	1	Cloruri	≠ 2.500
Cu	5	Fluoruri	15
Hg	0,02	Solfati	5.000
Mo	1	DOC	≠ 100
Ni	1	TDS	≠ 10.000
Pb	≠ 1		
non conforme: ≠			

### ≠ Valutazione del Potere Calorifico Inferiore:

Articolo 6 Decreto Legislativo n°36 del 13 gennaio 2003,

Non sono ammessi in discarica i seguenti rifiuti:

- p) rifiuti con PCI (Potere calorifico inferiore) >13.000 KJ/Kg

Prorogato al 30/06/2015 dalla Legge n°192 del 31/12/2014 – "Proroga di termini previsti da disposizioni legislative"

Ai fini dello smaltimento, vista la classificazione del rifiuto, lo stesso, in base al Decreto Ministeriale del 27/09/2010 articolo 6 e tabella 5, risulta **Non conforme** per:

### IMPIANTO di DISCARICA per RIFIUTI NON PERICOLOSI

Unità Produttiva Laboratori  
il Direttore  
(Dott. Ivan Fagiolino)



ALLEGATO N°1 AL RAPPORTO DI PROVA n° 1500215-001 del 29/01/2015 e 1414675-005 del 05/01/2015

**⚡ Valutazione del contenuto di idrocarburi totali in relazione all'attribuzione della caratteristica di pericolo:**

Sulla base di quanto espresso nel Parere dell'Istituto Superiore di Sanità n°0036565 del 05/07/2006, integrato dal Parere n°0032074 del 23/06/2009, espresso in merito alla "Classificazione dei rifiuti contenenti idrocarburi", in cui si ritiene eccessivamente conservativa l'applicazione del valore di 1000 mg/Kg (1000 ppm ovvero 0,1%) di idrocarburi come limite per la classificazione del rifiuto cancerogeno, tale valore viene assunto quale soglia oltre cui la classificazione del rifiuto come cancerogeno debba essere effettuata determinando nel rifiuto la presenza di marker cancerogeni.

In riferimento al suddetto parere si assumono le seguenti sostanze quali markers di cancerogenesi, riportate con i rispettivi valori limite oltre i quali il rifiuto deve essere classificato come pericoloso con caratteristica di pericolo H7, eventualmente H11 (benzene e/o l'1,3-butadiene, ai sensi delle note J, K e P del Regolamento CE n°1272/2008 e s.m.i.).

Markers di cancerogenità	Concentrazione limite	
Benzo(b)fluorantene	mg/kg	1000
Benzo(j)fluorantene	mg/kg	1000
Benzo(k)fluorantene	mg/kg	1000
Benzo(a)pirene	mg/kg	100
Dibenzo(a,h)antracene	mg/kg	100

Markers di cancerogenità	Concentrazione limite	
Benzo(a)antracene	mg/kg	1000
Benzo(e)pirene	mg/kg	1000
Crisene	mg/kg	1000
Benzene	mg/kg	1000
1,3-butadiene	mg/kg	1000

Tenuto inoltre conto del numero di composti classificati come Nocivo, con frase di rischio R65, riportati nella tabella A di cui all'integrazione del Parere dell'Istituto superiore di Sanità n°0019893 protocollo n°20606 del 14/04/2009, si attribuisce al rifiuto la caratteristica di pericolo H5 qualora la concentrazione di idrocarburi totali risulti superiore a quella limite presente al punto 3.4 allegato D parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. in relazione alla presenza di una o più sostanze classificate come nocive (valore 25%).

In merito alla caratteristica di pericolo H14, si applica quanto riportato nel Parere dell'Istituto Superiore di Sanità n°0035653 del 06/08/2010, seconda integrazione del Parere n. 0036565 del 05/07/2006, si valuta il contenuto degli idrocarburi totali e le classi di idrocarburi ivi evidenziati come pericolosi per l'ambiente.

Dal 25 marzo 2012, data di entrata in vigore della legge 24 marzo 2012, n. 28 "Conversione in legge, modificazioni, del decreto-legge 25 gennaio 2012, n. 2, recante misure straordinarie in materia ambientale", sono state introdotte le modalità di attribuzione della caratteristica di pericolo H14 - "ecotossico" (cfr. art. 3, comma 6), modificando il punto 5 dell'allegato D alla Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Ecotossico H14	R 50/53	R 51/53
<b>Concentrazione limite</b>	<b>25.000 mg/Kg</b>	<b>250.000 mg/Kg</b>
Idrocarburi alifatici C <sub>5</sub> -C <sub>8</sub>	⚡	
Cicloesano (C <sub>6</sub> )	⚡	
Cumene (C <sub>9</sub> )		⚡
Dipentene (C <sub>10</sub> )	⚡	
Idrocarburi Aromatici C <sub>9</sub> -C <sub>10</sub>	⚡	
Idrocarburi alifatici >C <sub>10</sub>		⚡
Naftalene (C <sub>10</sub> )	⚡	
Sommatoria IPA	⚡	

Ecotossico H14	R 50/53
<b>Concentrazione limite</b>	<b>250 mg/Kg</b>
Dibenzo(a,h)antracene DBahA	⚡
Benzo(a)antracene BaA	⚡

Unità Produttiva Laboratori  
**IL Direttore**  
(Dott. Ivan Fagiolino)



ALLEGATO N°1 AL RAPPORTO DI PROVA n° 1500215-001 del 29/01/2015 e 1414675-005 del 05/01/2015

⚡ **Valutazione del contenuto di metalli ai fini dell'attribuzione della caratteristica di pericolo:**

Riguardo alla presenza di metalli pesanti e/o metalloidi si tiene conto di quanto riportato nel parere dell'Istituto superiore di Sanità protocollo n°0036565 del 05/07/2006, relativamente alla classificazione si osservano due distinti scenari; il composto oggetto di valutazione viene identificato tra i possibili composti del metallo in oggetto:

⚡ Tenendo conto del ciclo produttivo che genera il rifiuto.

⚡ In caso di più composti la cui presenza è ritenuta possibile, si prende in considerazione quello con valore limite minore (composto più pericoloso).

Nel caso il metallo sia ricompreso più volte nell'Allegato I della direttiva 67/548/CE e successivi adeguamenti la classificazione che regola l'applicazione della relativa concentrazione limite è la più restrittiva.

Considerando l'aggiornamento in seguito all'entrata in vigore della Legge 24 marzo 2012, n°28 – Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge 25 gennaio 2012, n°2, recante misure straordinarie e urgenti in materia ambientale.

Parametro	Frase	Codice	Valore	H	Parametro	Frase	Codice	Valore	H
Alluminio (Al)	R34	C	50.000	H8	Mercurio (Hg)	R61	Repr. Cat. 3	5.000	H10
Antimonio (Sb)	R20/22	Xn	250.000	H5	Mercurio (Hg)	R26	T+	1.000	H6
Antimonio (Sb)	R51/53	N	25.000	H14	Mercurio (Hg)	R50/53	N	25.000	H14
Argento (Ag)	R34	C	50.000	H8	Molibdeno (Mo)	R40	Carc. Cat. 3	10.000	H7
Argento (Ag)	R50/53	N	25.000	H14	Molibdeno (Mo)	R36/37	Xi	200.000	H4
Arsenico (As)	R49	Carc. Cat. 2	1.000	H6	Nichel (Ni)	R45	Carc. Cat. 1	1.000	H7
Arsenico (As)	R28	T+	1.000	H7	Nichel (Ni)	R68	Mut. Cat. 3	10.000	H11
Arsenico (As)	R34	C	50.000	H8	Nichel (Ni)	R61	Repr. Cat. 2	5.000	H10
Arsenico (As)	R50/53	N	25.000	H14	Nichel (Ni)	R26	T+	1.000	H6
Bario (Ba)	R20/22	Xn	10.000	H5	Nichel (Ni)	R20/22	Xn	250.000	H5
Berillio (Be)	R49	Carc. Cat. 2	1.000	H6	Nichel (Ni)	R38	Xi	200.000	H4
Berillio (Be)	R26	T+	1.000	H7	Nichel (Ni)	R50/53	N	25.000	H14
Berillio (Be)	R36/37/38-43	Xi	200.000	H4	Osmio (Os)	R26/27/28	T+	1.000	H6
Berillio (Be)	R51/53	N	25.000	H14	Osmio (Os)	R34	C	50.000	H8
Boro (B)	R60	Ter. Cat. 1 e 2	5.000	H10	Piombo (Pb)	R40	Carc. Cat. 3	10.000	H7
Boro (B)	R35	C	10.000	H8	Piombo (Pb)	R61	Repr. Cat. 1	5.000	H10
Cadmio (Cd)	R45	Carc. Cat. 2	100	H7	Piombo (Pb)	R50/53	N	25.000	H14
Cadmio (Cd)	R46	Mut. Cat. 2	1.000	H11	Potassio (K)	R15	F	---	---
Cadmio (Cd)	R60-61	Repr. Cat. 2	5.000	H10	Potassio (K)	R34	C	50.000	H8
Cadmio (Cd)	R26	T+	1.000	H6	Rame (Cu)	R22	Xn	250.000	H5
Cadmio (Cd)	R50/53	N	25.000	H14	Rame (Cu)	R36/38	Xi	200.000	H4
Calcio (Ca)	R15	F	---	---	Rame (Cu)	R50/53	N	25.000	H14
Cobalto (Co)	R49	Carc. Cat. 2	100	H7	Selenio (Se)	R23/25	T+	30.000	H6
Cobalto (Co)	R68	Mut. Cat. 3	10.000	H11	Selenio (Se)	R50/53	N	25.000	H14
Cobalto (Co)	R60	Repr. Cat. 2	5.000	H10	Sodio (Na)	R34	C	50.000	H8
Cobalto (Co)	R22	Xn	250.000	H5	Stagno (Sn)	R34	C	50.000	H8
Cobalto (Co)	R50/53	N	25.000	H14	Stagno (Sn)	R52/53	N	25.000	H14
Cromo (Cr)	---	---	---	---	Tallio (Tl)	R28	T+	1.000	H6
Cromo VI(Cr VI)	R45	Carc. Cat. 1	1.000	H7	Tallio (Tl)	R38	Xi	200.000	H4
Cromo VI(Cr VI)	R46	Mut. Cat. 2	1.000	H11	Tallio (Tl)	R51/53	N	25.000	H14
Cromo VI(Cr VI)	R62	Repr. Cat. 3	50.000	H10	Tellurio (Te)	---	---	---	---
Cromo VI(Cr VI)	R26	T+	1.000	H6	Titanio (Ti)	R34	C	50.000	H8
Cromo VI(Cr VI)	R35	C	10.000	H8	Tungsteno (W)	---	---	---	---
Cromo VI(Cr VI)	R50/53	N	25.000	H14	Vanadio (V)	R68	Mut. Cat. 3	10.000	H11

ALLEGATO N°1 AL RAPPORTO DI PROVA n° 1500215-001 del 29/01/2015 e 1414675-005 del 05/01/2015

Parametro	Frase	Codice	Valore	H	Parametro	Frase	Codice	Valore	H
Ferro (Fe)	R22	Xn	250.000	H5	Vanadio (V)	R63	Repr. Cat. 3	50.000	H10
Ferro (Fe)	R36/38	Xi	200.000	H4	Vanadio (V)	R48/23	T	30.000	H6
Litio (Li)	R15	F	---	---	Vanadio (V)	R20/22	Xn	250.000	H5
Litio (Li)	R35	C	10.000	H8	Vanadio (V)	R37	Xi	200.000	H4
Magnesio (Mg)	R15-17	F	---	---	Zinco (Zn)	R34	C	50.000	H8
Manganese (Mn)	R22	Xn	250.000	H5	Zinco (Zn)	R50/53	N	25.000	H14
Manganese (Mn)	R50/53	N	25.000	H14	---	---	---	---	---

Nota:

R14: Reagisce violentemente con l'acqua

R42/43: Può provocare sensibilizzazione per inalazione e a contatto con la pelle

**Valutazione Art. 6 - Rifiuti non ammessi in discarica - D.Lgs. Governo n° 36 del 13/01/2003:**

Non sono ammessi in discarica i seguenti rifiuti:

- a) rifiuti allo stato liquido;
- c) rifiuti che contengono una o più sostanze corrosive classificate come R35 in concentrazione totale > 1%;
- d) rifiuti che contengono una o più sostanze corrosive classificate come R34 in concentrazione totale > 5%;
- m) rifiuti che contengono fluidi refrigeranti costituiti da CFC e HCFC, o rifiuti contaminati da CFC e HCFC in quantità superiore al 0,5 %

Ai fini dello smaltimento, vista la classificazione del rifiuto, lo stesso, in base al Art. 6 - Rifiuti non ammessi in discarica , presente nel D.Lgs. Governo n° 36 del 13/01/2003, può essere smaltito in discarica.

**punto 5 dell'introduzione allegato D alla parte IV del D.lgs 152/06**

5. Se un rifiuto è identificato come pericoloso mediante riferimento specifico o generico a sostanze pericolose, esso è classificato come pericoloso solo se le sostanze raggiungono determinate concentrazioni (ad esempio, percentuale in peso), tali da conferire al rifiuto in questione una o più delle proprietà di cui all'allegato I. Per le caratteristiche da H3 a H8, H10 e H11, di cui all'allegato I, si applica quanto previsto al punto 3.4 del presente allegato. Per le caratteristiche H1, H2, H9, H12, H13 e H14, di cui all'allegato I, la decisione 2000/532/Ce non prevede al momento alcuna specifica. Nelle more dell'adozione, da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di uno specifico decreto che stabilisca la procedura tecnica per l'attribuzione della caratteristica H14, sentito il parere dell'Ispra, tale caratteristica viene attribuita ai rifiuti secondo le modalità dell'accordo Adr per la classe 9 — M6 e M7.

**Classificazione Delibera del Comitato Interministeriale del 27/07/1984 e art. 5 del Decreto Presidente della Repubblica n°915 del 10/09/1982:**

Valutazione della classificazione in base alla Delibera del Comitato Interministeriale del 27/07/1984 e art. 5 del Decreto Presidente della Repubblica n°915 del 10/09/1982.

Le concentrazioni delle sostanze determinate, appartenenti ai 28 gruppi di cui all'allegato del D.P.R. 915/1982, risultano maggiori alle rispettive concentrazioni limite deducibili dalle tabelle 1.1 e 1.2 della delibera del C.I. 27/07/1984. La sommatoria dei rapporti tra le concentrazioni delle sostanze determinate appartenenti ai 28 gruppo di cui all'allegato al D.P.R. 915/1982 e le rispettive concentrazioni limite deducibili dalle tabelle 1.1 e 1.2 della delibera del C.I. 27/07/1984 risultano inferiori a 1. Ne consegue la classificazione:

RIFIUTO SPECIALE TOSSICO E NOCIVO

Le concentrazioni delle sostanze determinate, appartenenti ai gruppi da 9 a 20 e 24, 25, 27 e 28 di cui all'allegato al D.P.R. 915/1982, risultano maggiori a 1/100 delle rispettive concentrazioni limite deducibili dalle tabelle 1.1 e 1.2 della delibera del C.I. 27/07/1984.

Unità Produttiva Laboratori  
il Direttore  
(Dott. Ivan Fagiolino)



Pag. 7 di 7