

Spett.le  
**DOTT.SSA MAILA SANAVIA**  
 Via Loreggiola, 85/B  
 35010 LOREGGIA (PD)

**RAPPORTO DI PROVA**  
**18LA02584 del 04-04-2018**

**Descrizione:** Ceneri leggere prodotte dal coincenerimento  
**CER:** 10 01 16\* - ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose  
 Data accettazione: 12/03/2018  
 Data prelievo: 09/03/2018  
 Data inizio prove: 12/03/2018  
 Data fine prove: 27/03/2018

Loc. prelievo: Azienda Agricola Crivellaro Cristian, Via Berico Euganeo - Villaga (VI)

Metodo di campionamento: Norma UNI 10802:2013

Campionamento a cura di: Giovanni Vettorato (Tecnico Innovazione Chimica Srl)

Verbale di Campionamento Rifiuti n° 12393/18/R

**RISULTATI ANALITICI**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti	Limite quant.
Stato Fisico		Solido pulverulento		
Colore		Grigio scuro		
Odore		Non percettibile		
pH <i>CNR IRSA 1 Q64 Vol 3 1985</i>		10.10		
Residuo a 105°C <i>CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984</i>	%	99.7		0.5
Residuo a 600°C <i>CNR IRSA 2 Q64 Vol 2 1984</i>	%	99.6		0.5
Antimonio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	4.1		2.5
Alluminio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	6390		5
Arsenico <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 2.5		2.5
Bario <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	321		2.5
Berillio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 2.5		2.5
Cromo <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	70		2.5
Cromo esavalente <i>EPA 3060A 1996 + EPA 7196 A 1992</i>	mg/kg	< 5.0		5
Ferro <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	8270		2.5
Cadmio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 2.5		2.5

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

**RAPPORTO DI PROVA**  
**18LA02584 del 04-04-2018**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti	Limite quant.
Manganese <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	6280		2.5
Molibdeno <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	67		1
Nichel <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	70		2.5
Rame <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	4040		2.5
Cobalto <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	11		2.5
Piombo <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 2.5		2.5
Selenio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	11		2.5
Stagno <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 2.5		2.5
Mercurio <i>EPA 7473 2007</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Tallio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	5.3		2.5
Tellurio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	< 2.5		2.5
Zinco <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	2630		2.5
Vanadio <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	48		5
Boro <i>UNI EN 13657:2004 + UNI EN ISO 11885:2009</i>	mg/kg	480		5
Cianuri <i>CNR IRSA 17 Q 64 Vol. 3 1992</i>	mg/kg	< 0.1		0.1
<b>Idrocarburi Policiclici Aromatici</b>				
Acenaftene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Acenaftilene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Antracene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Benzo(a)antracene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Benzo(a)pirene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Benzo(b)fluorantene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Benzo(e)pirene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Benzo(g,h,i)perilene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

**RAPPORTO DI PROVA**  
**18LA02584 del 04-04-2018**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti	Limite quant.
Benzo(j)fluorantene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Benzo(k)fluorantene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Crisene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Dibenzo(a,e)pirene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Dibenzo(a,h)antracene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Dibenzo(a,h)pirene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Dibenzo(a,i)pirene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Dibenzo(a,l)pirene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Fenantrene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Fluorantene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Fluorene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Indenopirene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Naftalene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Perilene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
Pirene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10		0.1
<b>Solventi Organici Aromatici, Alifatici e Clorurati</b>				
Acetone <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Etil Acetato <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Isobutanolo <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
1,2 Dibromoetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
1,2 Dicloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
1,2 Dicloropropano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
1 Metossi 2 Propanolo <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

**RAPPORTO DI PROVA**  
**18LA02584 del 04-04-2018**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti	Limite quant.
2 Etossietanolo <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
2 Etossietilacetato <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
2 Butossietanolo <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
2 Metossietanolo <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
2 Metossietilacetato <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Acetilacetone <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Acetonitrile <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 2		2
Cicloesano <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Cicloesanone <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Diacetonale <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Diclorometano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Etanolo <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Etilbenzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 2		2
Esano <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Isobutil Acetato <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Isopropanolo <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Isopropil Acetato <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Metanolo <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Metil n-Propilchetone <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Metiletilchetone <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Metilisobutilchetone <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Metilisopropilchetone <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
n,n Dimetilacetammide <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

**RAPPORTO DI PROVA**  
**18LA02584 del 04-04-2018**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti	Limite quant.
n,n Dimetilformamide <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
n-Butanolo <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
n-Butilacetato <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
n-Pentano <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
n-Propanolo <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
n-Propilacetato <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Piridina <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Sec-Butanolo <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Stirene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Ter-Butanolo <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Tetraclorometano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Ter-Butilacetato <i>EPA 3585 1996 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Toluene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 2		2
Tetraidrofurano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Xileni <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 2		2
1,1,1 Tricloroetano <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Cloroformio <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Tetracloroetilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Tricloroetilene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Cumene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Dipentene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
1,3 Butadiene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10		10
Potere Calorifico Superiore <i>CNR IRSA 4 Q64 Vol 2 1988</i>	KJ/kg	Non Determinabile		500

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

**RAPPORTO DI PROVA**  
**18LA02584 del 04-04-2018**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti	Limite quant.
Bromo totale <i>Metodo Interno ICMI036 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29</i>	mg/kg	< 50		50
Cloro totale <i>Metodo Interno ICMI036 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29</i>	mg/kg	5980		50
Iodio totale <i>Metodo Interno ICMI036 + APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 4500-I B</i>	mg/kg	< 50		50
Fluoro totale <i>EPA 5050 1994 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003</i>	mg/kg	< 50		50
Zolfo totale <i>Metodo Interno ICMI036 + APAT CNR IRSA 4020 Man 29</i>	mg/kg	16200		50
Punto Infiammabilità (vaso chiuso) <i>ASTM-D93-79</i>	°C	>70		
Infiammabilità solidi <i>REGOLAMENTO(CE) N.440/2008 DELLA COMMISSIONE del 30 maggio 2008-Metodo A.10</i>		Non infiammabile		
<b>Idrocarburi</b>				
Idrocarburi alifatici C5-C8 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 5		5
Idrocarburi C <10 <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	< 5		5
Idrocarburi C10-C20 <i>EPA 3541 1994 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	30		30
Idrocarburi C>20 <i>EPA 3541 1994 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	118		30
Idrocarburi totali <i>EPA 5021A 2014 + EPA 3541 1994 + EPA 8015D 2003</i>	mg/kg	148	1000	30
Classificazione dei rifiuti contenenti idrocarburi				
<b>Marker</b>				
Benzo(a)antracene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10	25	0.1
Benzo(a)pirene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10	100	0.1
Benzo(b)fluorantene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10	1000	0.1
Benzo(e)pirene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10	1000	0.1
Benzo(j)fluorantene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10	1000	0.1
Benzo(k)fluorantene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10	1000	0.1
Crisene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10	1000	0.1
Dibenzo(a,h)antracene <i>EPA 3541 1994 + EPA 8270E 2017</i>	mg/kg	< 0.10	25	0.1
1,3 Butadiene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 10	1000	10

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

**RAPPORTO DI PROVA**  
**18LA02584 del 04-04-2018**

Parametro <i>Metodo</i>	U.M.	Risultato	Limiti	Limite quant.
Benzene <i>EPA 5021A 2014 + EPA 8260D 2017</i>	mg/kg	< 2	1000	2

-----  
Limiti di legge:

Classificazione dei rifiuti contenenti idrocarburi:

- Art. 6-quater Legge 27 Febbraio 2009, n° 13.
- Tabella 2 All. A Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 7 Novembre 2008.

**RAPPORTO DI PROVA**  
**18LA02584/01 del 04-04-2018**

Parametro Metodo	U.M.	Risultato	Limiti	Limite quant.
Azoto totale <i>G.U. del 15/01/2004, 2<sup>a</sup> serie speciale n.4 met. 2.6.2</i>	%	0.08		
Anidride Fosforica (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) solubile in acqua <i>G.U. del 15/01/2004, 2<sup>a</sup> serie speciale n.4 met. 3.1.6</i>	%	1.87		
Ossido di potassio(K <sub>2</sub> O) solubile in acqua <i>G.U. del 15/01/2004, 2<sup>a</sup> serie speciale n.4 met. 4.1</i>	%	9.47		
Ossido di calcio (CaO) solubile in acqua <i>G.U. del 15/01/2004, 2<sup>a</sup> serie speciale n.4 met. 8.3</i>	mg/kg	< 10		10
pH <i>G.U. n. 220 del 17/06/2002 Suppl. n. 7</i>		11.95		
Conducibilità elettrica <i>G.U. n. 220 del 17/06/2002 Suppl. n. 7</i>	mS/cm	32.5		

Limiti di legge:

Il campione viene conservato per 7 giorni dal termine delle prove

*I risultati riportati nel presente rapporto di prova si riferiscono unicamente al campione effettivamente sottoposto a prova.  
 Il presente rapporto di prova può essere riprodotto solo integralmente. La riproduzione parziale di questo rapporto di prova è ammessa solo dopo autorizzazione scritta.*

Il Responsabile del Laboratorio  
 Dott. Edoardo Agusson  
 Chimico  
 Ordine Interprov. dei Chimici del Veneto  
 Iscrizione n. 770



**Giudizio di classificazione in base al Rapporto di Prova  
 18LA02584 del 04-04-2018**

**Codice C.E.R.:** 10 01 16\*  
**Descrizione:** ceneri leggere prodotte dal coincenerimento, contenenti sostanze pericolose  
**Classe di pericolosità:** HP10 - Tossico per la riproduzione  
 HP14 - Ecotossico

**Riepilogo dei risultati delle prove eseguite per la valutazione delle caratteristiche di pericolo.**

**Risultati non espressi come sommatoria**

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione	Elenco sostanze	Risultato	UM	Limite di legge
HP10	H360 1B	Repr. 1B	<u>Composti del Boro espressi come Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> * 10H<sub>2</sub>O</u>	<u>4240</u>	mg/kg	3000

**Risultati espressi come sommatoria**

Caratteristica di pericolo	Indicazione di pericolo	Descrizione	Elenco sostanze	Risultato	UM	Limite di legge
HP14	H412	Aquatic Chronic 3	<u>Composti del Manganese espressi come MnSO<sub>4</sub> + Composti del Rame espressi come CuO + Composti dello Zinco espressi come ZnCl<sub>2</sub></u>	<u>1226000</u>	mg/kg	250000

**Giudizio:**

Il giudizio di classificazione è stato elaborato in base a quanto previsto dalla Decisione n. 2014/955/Ue, che modifica la Decisione n. 2000/532/CE relativa all'elenco dei rifiuti, e nel rispetto del Regolamento Commissione (Ue) n. 1357/2014 e del Regolamento Consiglio (Ue) 2017/997/Ue che modificano la direttiva 2008/98/Ce e del Regolamento (Ue) n. 1342/2014 della Commissione europea, nonché del Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008 e s.m.i. incluso il regolamento Commissione Ue 2016/1179/Ue in applicazione dal 01/03/2018.

In base agli esiti analitici, alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni fornite dal produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo, ne deriva la seguente classificazione:

**RIFIUTO PERICOLOSO**

La caratteristica di pericolo HP14 è stata valutata secondo quanto previsto dal Regolamento Consiglio (Ue) 2017/997/Ue che modifica la direttiva 2008/98/Ce.



**Giudizio di classificazione in base al Rapporto di Prova  
18LA02584/01 del 04-04-2018**

**Valutazione ADR:**

La valutazione della classe 9 (M6 e M7) di pericolo relativa all'ecotossicità secondo l'Accordo Europeo relativo al trasporto internazionale delle merci pericolose su strada (ADR), tiene conto dei fattori M previsti dal Regolamento (CE) n. 1272/2008 e s.m.i. incluso il regolamento Commissione Ue 2016/1179/Ue in applicazione dal 01/03/2018.

Il risultato di tale valutazione per il campione in esame è il seguente:

ECOTOSSICO APPARTENENTE ALLA CLASSE 9 (M6 e M7)

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott. Edoardo Agusson  
Chimico  
Ordine Interprov. dei Chimici del Veneto  
Iscrizione n. 770