

Data: 20/12/2017

**Oggetto:** classificazione ceneri leggere da impianto di termovalorizzazione A.AM.P.S. - Livorno  
(rif. RDP A.AM.P.S. n° 1703920 del 20/12/2017)

**Processo di derivazione:** ceneri leggere provenienti dalla sezione di depurazione fumi di combustione di impianto incenerimento rifiuti urbani alimentato da frazione secca prodotta da impianti di selezione.

**Codice CER dichiarato dal produttore:** 19.01.14 ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19.01.13

**Luogo di prelievo:** TVR A.AM.P.S. spa - Livorno

Con riferimento alla Decisione della commissione UE n. 955/2014, al Regolamento della Commissione UE n. 1357 del 18 dicembre 2014 ed alla Legge 6 agosto 2015 n. 125 per l'attribuzione della caratteristica di pericolo HP14. Con riferimento al Regolamento CE n. 850/2004, così modificato dal Regolamento UE n. 1342/2014, relativo agli inquinanti organici persistenti.

Esaminati i risultati analitici riportati nel Rapporto di Prova A.AM.P.S. n° 1703920 del 20/12/2017 relativi ai parametri prescelti in base alla tipologia del rifiuto ed alle indicazioni fornite dal produttore sulle materie prime utilizzate e sul ciclo produttivo che lo ha generato, ferma restando la rappresentatività dello stesso.

Considerato che, ai fini della classificazione del rifiuto, come sostanze pertinenti i metalli si considerano presenti sotto forma prevalente di ossidi, derivando il rifiuto da combustioni ad elevate temperature. La presenza di ossidi (forme insolubili o scarsamente solubili) è altresì avvalorata dalle concentrazioni degli elementi rilevate nel test di cessione in acqua.

Si riporta che, limitatamente ai parametri analizzati, il rifiuto non contiene sostanze pericolose pertinenti in concentrazioni tali da determinare una o più caratteristiche di pericolo da HP1 a HP8 e da HP 10 a HP14 di cui all'allegato del Regolamento UE n.1357/2014.

Nonostante le suddette considerazioni, il pH esibito dal rifiuto, determina la necessità di valutare le caratteristiche di pericolo HP4 ed HP8.

Allo scopo, in considerazione del ciclo produttivo regolare e prevedibile che genera il rifiuto (sistema di depurazione fumi basato su un dosaggio di circa 80KG/h di bicarbonato di sodio a fronte di una produzione del rifiuto di circa 200 KG/h calcolato come 4% delle circa 5 ton/h trattate per ogni linea di termovalorizzazione); si ritiene ragionevole di poter escludere la presenza di metalli alcalino ed alcalino terrosi sotto forma di idrossidi (sostanze con indicazione di pericolo H314, H318, H315, H319).

Tale assunzione porta ragionevolmente ad escludere pertanto la presenza di sostanze pericolose pertinenti in concentrazioni tali da attribuire le caratteristiche di pericolo HP4 ed HP8.

Quanto sopra conferma gli esiti emersi dal test di Young e dai Test in Vitro (eseguiti secondo i metodi di prova OECD TG 431/2004 per la corrosività e OECD/OECD 439/2010 per l'irritazione - Rapporto di Prova Chemi-LAB n. 202 del 27/01/2014); sulla base dei quali le ceneri leggere possono essere considerate non corrosive e non irritanti.

Il rifiuto inoltre non contiene dibenzo-p-diossine e dibenzofurani policlorurati (PCDD/PCDF) e PCB in quantità superiori ai limiti di concentrazione di cui all'allegato IV del Regolamento CE n. 850/2004, così modificato dal Regolamento UE n. 1342/2014.

Il produttore classifica il rifiuto in esame come

**RIFIUTO SPECIALE NON PERICOLOSO**

Il produttore assegna al rifiuto il codice CER 19.01.14 ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19.01.13 (All. D, Parte IV, Dlgs 152/2006).



Il test di cessione in acqua non rispetta per l'antimonio, l'arsenico, il cromo, il piombo, i cloruri, i solfati e i solidi totali disciolti i limiti di accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi secondo la Tab. 5 del DM n. 281 del 27 settembre 2010 e smi.

Il test di cessione in acqua non rispetta per l'antimonio, i cloruri, i solfati ed i solidi disciolti totali i limiti di accettabilità in discariche per rifiuti pericolosi secondo la Tab. 6 del DM n. 281 del 27 settembre 2010 e smi.

Pertanto, ai sensi del DM n. 281 del 27 settembre 2010 e smi il rifiuto analizzato risulta **NON IDONEO** allo smaltimento in impianti di discarica.

Il Responsabile dell'U.O. Laboratorio Chimico

Dott. Cristiano Baiocchi



## RAPPORTO DI PROVA n° 1703920

Pagina 1 di 2

**Committente** A.A.M.P.S. S.p.A. - Impianto incenerimento rifiuti - Livorno  
**Campione** 1703920 **Arrivo** 07/11/2017 **Data Emissione Rapporto** 20/12/2017  
**Riferimenti** Descrizione: ceneri da impianto di termovalorizzazione - Processo di derivazione: ceneri leggere provenienti dalla sezione di depurazione fumi di combustione di impianto incenerimento rifiuti urbani alimentato da frazione secca prodotta da impianti di selezione - Codice CER dichiarato dal produttore: 19.01.14 - Data di prelievo: 06/11/2017 - Luogo di prelievo: TVR A.A.M.P.S. spa - Campionamento: a cura del produttore del rifiuto - Natura: inorganica - Colore: grigio - Stato Fisico: solido polverulento - Caratteristiche organolettiche: inodore

PARAMETRO	U.M.	RISULTATO	LIMITI	METODO	U ±
Umidità 105°C	%	0,6	-----	UNI EN 14346: 2007	0,5
Sostanza secca a 105 °C	%	99,4	-----	UNI EN 14346: 2007	0,5
pH	unità pH	12,3	-----	CNR IRSA Met. 1 Q64 Vol.3 1985	0,05
Cloruri	mg/Kg T.Q.	137822	-----	CNR IRSA Met. 13 Q 64 Vol.3 1988	10
Solfati	mg/Kg T.Q.	65902	-----	Met 41 DM 11/05/92 SO n° 79 GU n° 121 25/05/1992	40
Test di Young (riserva alcalina)	gNaOH/100g	1,7	-----	Young et. al. "Toxic in Vitro" 1988	-----
Antimonio	mg/Kg T.Q.	473	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	2
Arsenico	mg/Kg T.Q.	< 5	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,2
Bario	mg/Kg T.Q.	436	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,5
Berillio	mg/Kg T.Q.	< 5	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,1
Cadmio	mg/Kg T.Q.	68,6	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,1
Cobalto	mg/Kg T.Q.	19,3	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,2
Cromo totale	mg/Kg T.Q.	264	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	1
Cromo VI	mg/Kg T.Q.	< 50	-----	EPA 3060A rev. 1 1996 + EPA 7196A rev. 1 1992	0,1
Mercurio	mg/Kg T.Q.	< 5	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,5
Molibdeno	mg/Kg T.Q.	7,5	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,2
Nichel	mg/Kg T.Q.	51,6	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,3
Piombo	mg/Kg T.Q.	1324	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	10
Rame	mg/Kg T.Q.	586	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	3,5
Selenio	mg/Kg T.Q.	< 5	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,3
Stagno	mg/Kg T.Q.	187	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	1
Tallio	mg/Kg T.Q.	< 5	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,2
Vanadio	mg/Kg T.Q.	19,2	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,2
Zinco	mg/Kg T.Q.	4396	-----	UNI EN 13657:2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	5
Idrocarburi leggeri C<12	mg/Kg T.Q.	< 10	-----	EPA 5021A rev. 1 2003 + EPA 8260C rev. 3 2006	5
Idrocarburi pesanti C>12	mg/Kg T.Q.	< 50	-----	UNI 14039:2005	10
Naftalene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Acenaftilene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Acenaftene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Fluorene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Fenantrene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Antracene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Fluorantene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Pirene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Benzo(a)antracene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Crisene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Benzo(b)fluorantene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Benzo(k)fluorantene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Benzo(a)pirene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pirene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Dibenzo(a,h)antracene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Benzo(g,h,i)perilene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Dibenzo(a,l)pirene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05

Segue...

Segue RAPPORTO DI PROVA n° 1703920

PARAMETRO	U.M.	RISULTATO	LIMITI	METODO	U ±
Dibenzo(a,i)pirene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Dibenzo(a,e)pirene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
Dibenzo(a,h)pirene	mg/Kg T.Q.	< 0,5	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
I.P.A.	mg/Kg T.Q.	< 10	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
PCB	mg/Kg T.Q.	< 10	-----	EPA 3545A rev. 1 2007 + EPA 3630C rev. 3 1996 + EPA 8270D rev. 4 2007	0,05
PCDD-PCDF	ug/Kg T.Q. (TE)	< 10	-----	CNR IRSA Quaderno n. 105 1998	-----
<b>Test di cessione sec. DM 27 settembre 2010 (UNI 10802: 2004 + UNI EN 12457-2: 2004)</b>					
Antimonio	mg/l	8,3	0,07-0,5	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,002
Arsenico	mg/l	0,30	0,2-2,5	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,001
Bario	mg/l	< 0,05	10-30	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,005
Cadmio	mg/l	< 0,05	0,1-0,5	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,0001
Cromo totale	mg/l	6,2	1-7	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,001
Mercurio	mg/l	< 0,01	0,02-0,2	UNI EN 12457-2 2004 + APAT CNR IRSA 3200A2 Man 29 2003 Vol 1	0,0001
Molibdeno	mg/l	0,34	1-3	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,005
Nichel	mg/l	< 0,05	1-4	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,001
Piombo	mg/l	1,4	1-5	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,001
Rame	mg/l	< 0,05	5-10	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,001
Selenio	mg/l	< 0,045	0,05-0,7	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6020B rev. 2 2014	0,002
Zinco	mg/l	0,99	5-20	UNI EN 12457-2 2004 + EPA 6010D rev. 4 2014	0,003
Cloruri	mg/l Cl	14180	2500-2500	UNI EN 12457-2 2004 + APAT CNR IRSA 4090A1 Man 29 2003 Vol 2	0,5
Fluoruri	mg/l F	< 10	15-50	UNI EN 12457-2 2004 + APAT CNR IRSA 4100 Man 29 2003 Vol 2	0,1
Solfati	mg/l SO4	7264	5000-5000	UNI EN 12457-2 2004 + APAT CNR IRSA 4140B Man 29 2003 Vol 2	0,3
Carbonio organico disciolto	mg/l	< 50	100-100	UNI EN 12457-2 2004 + UNI EN 1484: 1999	0,5
Solidi totali disciolti	mg/l	59520	10000-10000	UNI EN 12457-2 2004 + APAT CNR IRSA 2090A Man 29 2003 Vol 1	150

Note:

Per PCB si intende la sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 95, 99, 101, 105, 110, 114, 118, 123, 126, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 156, 157, 167, 169, 170, 177, 180, 183, 187, 189.C

Colonna limiti valori a sinistra: limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti non pericolosi sec. Tab. 5 DM 27/09/2010.

Colonna limiti valori a destra: limiti di concentrazione nell'eluato per l'accettabilità in discariche per rifiuti pericolosi sec. Tab. 6 DM 27/09/2010.

U, incertezza estesa di misura, livello di fiducia 95%, fattore di copertura K=2

Il responsabile U.O. Laboratorio Chimico

Dott. Cristiano Baiocchi

**FINE RAPPORTO DI PROVA**

Mod. M7.5/13 Ed.1 Rev.1 del 06/04/2017

Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente al campione come consegnato dal cliente





Via Torino, 109/b  
30172 MESTRE (VE)  
Tel. 041/5312448 - Fax 041/5312459

Spett.le  
A.A.M.P.S. SPA

VIA DELL'ARTIGIANATO, 39/B  
57121 LIVORNO LI

<i>N.Accettazione</i>	70
<i>Data emissione documento</i>	27-01-14
<i>Della Ditta</i>	A.A.M.P.S. SPA
<i>Tipologia campione</i>	RIFIUTO
<i>Denom. Campione</i>	1400078 - CENERI LEGGERE PROVENIENTI DALLA SEZIONE DI DEPURAZIONE FUMI DI COMBUSTIONE DI IMPIANTO INCENERIMENTO RIFIUTI URBANI ALIMENTATO DA FRAZIONE SECCA PRODOTTA DA IMPIANTI DI SELEZIONE
<i>Pervenuto il</i>	14-01-14
<i>Prelevato da</i>	CLIENTE
<i>Data prelievo</i>	09-01-14
<i>Luogo di prelievo</i>	TVR A.A.M.P.S. SPA - LIVORNO
<i>Modalita' di campionamento</i>	MEDIO
<i>Verbale di campionamento Nr.</i>	-----
<i>Tipo di analisi</i>	CHIMICA
<i>Data inizio prove</i>	14-01-14
<i>Data fine prove</i>	27-01-14
<i>Laboratorio di subappalto</i>	A LABORATORIO DA NOI QUALIFICATO PER TEST DI CORROSIONE E IRRITAZIONE CUTANEA

DETERMINAZIONE	U.M.	METODO	D.L.	VALORE	INC(+)
Corrosione cutanea in vitro (modello di cute umana)	Unità	OECD TG 431:2004	---	NON CORROSIVO	----
Irritazione cutanea in vitro (modello di cute umana)	Unità	OECD/OCDE 439:2010	---	NON IRRITANTE	----

D.L. = Limite di rilevabilità

I valori riportati sulla colonna "INC. +/-", si riferiscono all'incertezza estesa.  
(Fattore di copertura K =2; livello di probabilità =95%)  
L'espressione del valore N.D. (qualora presente) sta ad indicare non determinabile.

Qualora il campione non sia prelevato da tecnici CHEMI-LAB srl, i dati inseriti nella maschera di accettazione sono forniti dal cliente.  
Quando sono presenti prove microbiologiche ed ecotossicologiche che riportano nella colonna INC. due valori, questi indicano i limiti, inferiore e superiore, dell'intervallo di confidenza a livelli di probabilità del 95%.

Per i parametri determinati il laboratorio, su richiesta del cliente, mette a disposizione tutte le informazioni e registrazioni previste dai metodi di prova.  
Per PCB totali, qualora determinati, con metodo CNR IRSA 24B Q64 VOL 3 1988, si intende la sommatoria dei seguenti congeneri: 28, 52, 77, 81, 95, 99, 101, 105, 110, 114, 118, 123, 126, 128, 138, 146, 149, 151, 153, 156, 157, 167, 169, 170, 177, 180, 183, 187, 189.

Per idrocarburi policiclici aromatici (IPA) qualora determinati, con metodo CNR IRSA 25 Q64 VOL 3 1990 si intende la sommatoria dei seguenti principi attivi: Naftalene, Acenaftilene, Acenaftene, Fluorene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Crisene, Benzene(a)Antracene, Benzo(b)Fluorantene + Benzo(j)Fluorantene, Benzo(k)Fluorantene, Benzo(a)Pirene, Benzo(e)Pirene, Indeno(1,2,3-cd)Pirene, Dibenzo(a,h)Pirene, Dibenzo(a,i)Pirene, Dibenzo(a,l)Pirene, Benzo(g,h,i)Perilene.

Per i pesticidi clorurati totali, qualora determinati, con metodo CNR IRSA 22 Q64 VOL 3 1988 si intende la sommatoria dei seguenti principi attivi: Aldrin, 4,4'-DDD, 4,4'-DDT, Endosulfan sulfate, 4,4'-DDE, Dieldrin, alfa-Endosulfan, beta-Endosulfan, Endrin, alfa-BCH, beta-BCH, gamma-BCH, delta-BCH, Eptacloro, Isomero b-Eptacloroepossido, Endrin aldeide, Mirex, Chlordecone, cis-chlordane e trans-chlordane.





Il valore dell'equivalente di tossicità (I-TEQ, WHO-TEQ) viene espresso come "upper bound" considerando che tutti i valori dei vari congeneri inferiori al limite di quantificazione siano pari al limite di quantificazione.

Le sommatorie, se presenti, vengono espresse come "upper bound" considerando cioè i valori dei composti inferiori al limite di quantificazione, pari al limite di quantificazione stesso.

I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato.

Il presente rapporto di prova deve essere riprodotto per intero; la riproduzione parziale deve essere esplicitamente autorizzata dal Laboratorio.

Responsabile Tecnico Laboratorio

*(dr. Luca Scantamburlo)*



Il Direttore Laboratorio

*(Il sostituto delegato dr. Luca Scantamburlo)*

