

Rif. MD01PG10-05

Committente: AREZZO MULTISERVIZI S.r.l.

Via Antonio Da San Gallo, 3  
52100 - Arezzo (Ar)

- 7 GIU 2013

AS14

### RAPPORTO DI PROVA N° 3347 EMESSO IL 07/06/2013

Rif. Stabilimento o Impianto	TEMPIO CREMATORIO - CIMITERO DI AREZZO, - ()				
Tipo/impianto di emissione	IMPIANTO CREMAZIONE SALME			Sigla dell'emissione	E1
Campionamento eseguito da	CIERRE	Verbale Campionamento	E038-13	Del	20/05/2013
N° Accettazione	1549-01	del	20/05/2013	Data inizio e fine analisi	20/05/2013 - 07/06/2013

Metodo di campionamento: Le modalità di campionamento sono indicate nei metodi analitici per ogni parametro.

### RISULTATI DI ANALISI

METODO DI PROVA	PARAMETRO RICERCATO	Unità di misura	Valori Rilevati (a)	Deviazione Standard	Valore Limite (b)
UNI 10169:2001*	Pressione atmosferica	mbar	985	---	---
UNI 10169:2001*	Sezione del condotto di campionamento	mq	0,071	---	---
UNI 10169:2001*	Temperatura degli effluenti	°C	136,7	±3,1	---
UNI EN 14790:2006 *	Umidità	% v/v	8,4	---	---
UNI EN 13284-1:2003 *	Velocità degli effluenti	m/sec	9,8	±0,9	---
UNI EN 13284-1:2003 *	Portata Normalizzata dell'effluente secco (1)	NmcS/h	1033,0	±94,0	---
	Tenore di ossigeno di riferimento	% v/v	11	---	---
M.I.GA20 P (cella elettrochimica) *	Tenore di ossigeno (su effluente secco)	% v/v	14,0	±0,5	---
UNI EN 1948-1:2006 + All. 3 D.M. 25.08.2000 *	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) (1)	µg/NmcS	0,0025	---	10
	Flusso di massa di IPA	mg/h	0,0026	---	---
UNI EN 1948-1/2/3:2006 *	Policlorodibenzodiossine+policlorodibenzofurani (PCDDs + PCDFs) (1)	ng/NmcS I-TE	0,014	---	0,1
	Flusso di massa PCDD +PCDF	ng/h	14,922	---	---
UNI EN 1948-1:2006 + EPA 8270D/2007 *	Policloro bifenili (PCB) e trifenili (PCT), Policloro naftaline (PCN) totali	µg/NmcS	0,000062	---	---
	Flusso di massa PCB + PCT + PCN	mg/h	0,000065	---	---

**Note e Abbreviazioni**

< (inferiore al) limite di rilevabilità del metodo -> (maggiore del) limite di determinazione della prova - C.O.T. = Carbonio Organico Totale - (1) Valore normalizzato a T 273°K, P 101,3 Kpa, gas secco e riferito all'ossigeno di riferimento ove indicato

I risultati sopra indicati si riferiscono unicamente al campione presentato per l'analisi.

(a) I valori sono espressi come: media di tre misure

(b) I valori limite si riferiscono a: Provv. Dirig. P. AR n° 92/EC del 17.06.2009

Specificazioni:

Analista  
MENCUCONI P.I. Enea  
*Enrico Mencucconi*

Direttore del Laboratorio Cierre s.r.l.  
Dott. Roberto Renzetti



Rapporto di prova valido a tutti gli effetti di legge. E' vietata qualsiasi riproduzione, anche parziale, senza l'approvazione scritta del Laboratorio Cierre s.r.l.  
Rapporto di prova n. 3347 del 07/06/2013 Pagina 1 di 3 N. Registrazione 14263347

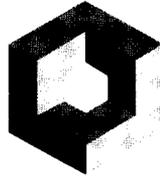


CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO E TIPOLOGIA DI EMISSIONE	
Impianto/macchina di provenienza dell'emissione	Impianto Cremazione Salme
Combustibile/Comburente (ove utilizzato)	Post combustore:metano/aria
Materiale in lavorazione durante il campionamento	Salme e resti mortali
Carico percentuale dell'impianto	100%
Potenzialità massima (indicare unità di misura)	Salme e resti mortali
Durata giornaliera della lavorazione	16 ore per 350 gg/aa
Livello di emissione	variabile
Andamento dell'emissione	discontinuo
Conduzione dell'impianto	variabile
Marcia dell'impianto	discontinua
Classe di emissione	CLASSE QUARTA
Tipo di impianto di abbattimento	Combustore termico + filtro a tessuto
Note	
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE DELL'EMISSIONE	
Altezza dal suolo (m)	10
Tipo di sezione e dimensioni del camino (mm)	Circolare, Ø=300
Sezione di sbocco (mq)	0,071
Note	

Analista  
MENCUCCHI P.I. Enea  
*Anna Mencucchi*

Direttore del Laboratorio Cierre s.r.l.  
Dott. Roberto Renzetti





DATI DI CAMPIONAMENTO					
Altezza dal suolo del punto di campionamento (m)	5				
Tipo e dimensione del condotto di emissione campionato (mm)	Circolare, Ø=300				
Sezione del condotto al piano di campionamento (mq)	0,071				
Distanza del punto di campionamento a valle dell'ultimo ostacolo (m)	4				
Distanza del punto di campionamento a monte dell'ultimo ostacolo (m)	2				
Numero di bocchette di campionamento	2				
Numero dei punti di misura dei parametri di emissione	1				
Note					
INQUINANTI					
INQUINANTI CAMPIONATI	METODO DI CAMPIONAMENTO	N° Prelievi	Portata aspirazione (litri/minuto)	Durata di ogni campionamento (minuti)	Volume medio aspirato a campionamento (Nitri Secchi)
I.p.a.	Uni 1948:2006*	1	12,4	480	5143
PCDD/PCDF/PCT/PCB/PCN	UNI EN 1948-1/2/3:2006 + UNI CEN/TS 1948-4:2007*	1	12,4	480	5143
Apparecchiature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtro fibra di quarzo Diametro 47mm</li> <li>- Flowtest TCR TECORA</li> <li>- Sonda con tubo di Pitot tipo "S" e termocoppia</li> <li>- Campionatore ISOSTAC B. TCR TECORA</li> <li>- Analizzatore combustione GA12 Plus Madur</li> <li>- Sonda isocinetica integrata con fascio tubiero riscaldato</li> </ul>				

Analista  
MENCUCCHI P.I. Enea  
*Anna Mencucchi*

Direttore del Laboratorio Cierre s.r.l.  
Dott. Roberto Renzetti





**ALLEGATO n°1 AL RAPPORTO DI PROVA N° 3347 del 07/06/2013**

Concentrazioni di Diossine e Furani rilevate nella prova (rif. D.Lgs 152 del 03.04.2006):

<b>POLICLORODIBENZO DIOSSINE PCDD</b>				
Congeneri	I-TEF (3)	Quantità determinata nel campione (2) ng (nanogrammi)	Quantità espressa come I-TEQ (4) ng (nanogrammi)	(5) Concentrazione nell'effluente (I-TE) ng/Nmc (1)
2,3,7,8-TCDD	1	0,0150	0,01500	0,002917
1,2,3,7,8-PeCDD	0,5	0,0333	0,01665	0,003237
1,2,3,4,7,8,-HxCDD	0,1	0,0060	0,00060	0,000117
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1	0,0150	0,00150	0,000292
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1	0,0090	0,00090	0,000175
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01	0,0220	0,00022	0,000043
OCDD	0,001	0,0150	0,00002	0,000003
Somma diossine (escluse non quantificabili)		0,1153	0,03489	0,00678
<b>POLICLORODIBENZO FURANI PCDF</b>				
Congeneri	I-TEF (3)	Quantità determinata nel campione (2) ng (nanogrammi)	Quantità espressa come I-TEQ (4) ng (nanogrammi)	(5) Concentrazione nell'effluente (I-TE) ng/Nmc (1)
2,3,7,8-TCDF	0,1	0,1030	0,0103	0,002003
2,3,4,7,8-PeCDF	0,5	0,1330	0,0665	0,012930
1,2,3,7,8-PeCDF	0,05	0,1180	0,0059	0,001147
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1	0,0670	0,0067	0,001303
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1	0,0040	0,0004	0,000078
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1	0,0530	0,0053	0,001031
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,1	0,0370	0,0037	0,000719
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01	0,0600	0,0006	0,000117
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01	0,0050	0,00005	0,000010
OCDF	0,001	0,0100	0,00001	0,000002
Somma furani (esclusi non quantificabili)		0,2360	0,01676	0,00326
Volume di aeriforme campionato: Normal m <sup>3</sup> (1)		5,143		
<b>Concentrazione totale PCDD+PCDF esclusi i Non Quantificabili (come I-TE)</b>				<b>0,010</b>

Metodi di analisi: UNI EN 1948-2 Analisi eseguita presso il laboratorio esterno ACCREDIA N° 180.

Il relativo Rapporto di Prova è disponibile presso la nostra sede. Legenda:

(1) Effluente normalizzato a T=273 °K, P=101,3 Kpa, gas secco e riferito all'ossigeno di riferimento ove indicato nel Rapporto di Prova

(2) Il campione è costituito dal filtro, dall'adsorbente solido e dalle condense raccolte durante il campionamento

(3) I-TEF Fattore equivalente di tossicità internazionale NATO per diossine e furani identificati

(4) I-TEQ Quantità equivalente di tossicità

(5) Concentrazione espressa come tossicità equivalente ottenuta dalla concentrazione rilevata per ogni congenero per il rispettivo I-TEF

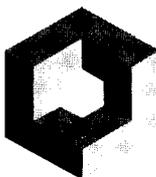
(<) L'indicazione "<" davanti al valore rappresenta il limite di quantificabilità analitico del metodo utilizzato e pertanto i relativi parametri sono da considerarsi "Non Quantificabili"

Arezzo, 07/06/2013

Analista o RTL laboratorio  
P.I. Enea Mencuccini

Direttore Responsabile del  
Dott. Roberto Renzetti





## ALLEGATO n°2 AL RAPPORTO DI PROVA N°3347 del 07/06/2013

POLICLORO BIFENILI E POLICLORO TERFENILI		
Congeneri	Quantità determinata nel campione (2) ng (nanogrammi)	Concentrazione nell'effluente ng/Nmc (1)
Somma PCB + PCT + PCN (esclusi < LOQ)	2,2	0,43
Volume dell'effluente campionato in Normal metricubi (1)		5,143

Metodi di analisi: Analisi eseguita presso il laboratorio esterno ACCREDIA N° 180.

Il relativo Rapporto di Prova è disponibile presso la nostra sede

Legenda:

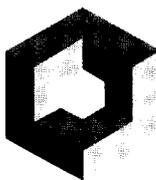
- (1) Effluente normalizzato a T=273 °K, P=101,3 Kpa, gas secco e riferito all'ossigeno di riferimento ove indicato nel Rapporto di Prova
- (2) Il campione è costituito dal filtro, dall'adsorbente solido e dalle condense raccolte durante il campionamento
- (3) I-TEF Fattore equivalente di tossicità internazionale NATO per diossine e furani identificati
- (4) I-TEQ Quantità equivalente di tossicità
- (5) Concentrazione espressa come tossicità equivalente ottenuta dalla concentrazione rilevata per ogni congenere per il rispettivo I-TEF
- (<) L'indicazione "<" davanti al valore rappresenta il limite di quantificabilità analitico del metodo utilizzato e pertanto i relativi parametri sono da considerarsi "Non Quantificabili"

Arezzo, 07/06/2013

Analista o RTL laboratorio  
P.I. Enea Mencuccini

Direttore Responsabile del Laboratorio  
Dott. Roberto Renzetti





**ALLEGATO n° 3 AL RAPPORTO DI PROVA N°3347 del 07/06/2013**

Concentrazioni degli Idrocarburi Policiclici Aromatici cogenti in rif. a D.Lgs 133 del 11.05.2005, rilevati:

Parametro	Quantità determinata nel campione (2) microgrammi	Concentrazione rilevata nell'effluente µg/Nmc (1)	Parametro	Quantità determinata nel campione (2) microgrammi	Concentrazione rilevata nell'effluente µg/Nmc (1)
Benzo(a) Antracene	0,004	0,0007	Dibenzo(a,h) Antracene	<0,001	<0,0001
Benzo(b+k+j) Fluorantene	0,004	0,0007	Benzo (a) pirene	<0,001	<0,0001
			Indeno(1,2,3,c,d)Pirene	0,001	0,0001
Sommatoria IPA cogenti nell'effluente (esclusi i "Non Rilevati") :				0,009	0,0017

Concentrazioni degli Idrocarburi Policiclici Aromatici non cogenti in rif. a D.Lgs 133 del 11.05.2005, rilevati:

Parametro	Quantità determinata nel campione (2) microgrammi	Concentrazione rilevata nell'effluente µg/Nmc (1)	Parametro	Quantità determinata nel campione (2) microgrammi	Concentrazion e rilevata nell'effluente µg/Nmc (1)
Naftalene	<0,001	<0,0001	Antracene	0,053	0,0103
Acenaftene	<0,001	<0,0001	Fluorantene	0,476	0,0925
Fluorene	0,088	0,0171	Pirene	0,249	0,0484
			Crisene	0,214	0,0107
Sommatoria IPA non cogenti nell'effluente (esclusi i "Non Rilevati") :				1,08	0,2099

Volume di aeriforme campionato: 

5,143	Normal m <sup>3</sup> (1)
-------	---------------------------

Metodi di analisi: EPA 8310/1986 Analisi eseguita presso il laboratorio ACCREDIA N° 180

Legenda:

- (1) Effluente normalizzato a T=273 °K, P=101.3 Kpa, gas secco e riferito all'ossigeno di riferimento ove indicato nel Rapporto di Prova
- (2) Il campione è costituito dal filtro e dalle condense raccolte durante il campionamento. La determinazione analitica è stata eseguita da laboratorio esterno qualificato
- (<) L'indicazione "<" davanti al valore rappresenta il limite di rilevabilità analitico del metodo utilizzato e pertanto i relativi parametri sono da considerarsi "Non Rilevati"

Arezzo, 07/06/2013

Analista o RTL laboratorio  
P.I. Enea Mencuccini

Direttore Responsabile del Laboratorio  
Dott. Roberto Rezzetti