

Rif. MD01PG10-05

Committente: AREZZO MULTISERVIZI S.r.l.

Via Antonio Da San Gallo, 3

52100 - Arezzo (Ar)

22 SET 2014

Prot. N. 2266

RAPPORTO DI PROVA N° 11172 EMESSO IL 22/09/2014

Rif. Stabilimento o Impianto	TEMPIO CREMATORIO - CIMITERO DI AREZZO, - ()				
Tipo/impianto di emissione	TEMPIO CREMATORIO	Sigla dell'emissione		E1	
Campionamento eseguito da	CIERRE	Verbale Campionamento	E69-14	Del	02/09/2014
N° Accettazione	3268-01	del	02/09/2014	Data inizio e fine analisi	02/09/2014 - 22/09/2014

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 EN ISO 16911-1:2013 *	Pressione atmosferica	mbar	977,0	---	---
UNI EN ISO 16911-1:2013 *	Sezione del condotto di campionamento	mq	0,071	---	---
UNI EN ISO 16911-1:2013 *	Temperatura degli effluenti	°C	129,8	±2,2	---
UNI EN 14790:2006 *	Umidità	% v/v	4,4	---	---
UNI EN ISO 16911-1:2013 *	Velocità degli effluenti	m/sec.	10,7	±0,6	---
UNI EN ISO 16911-1:2013 *	Portata Normalizzata effluente secco (1)	NmcS/h	1102,2	±58,7	---
	Tenore di ossigeno di riferimento	% v/v	11	---	---
M.I.GA20 P (cella elettrochimica) *	Tenore di ossigeno (su effluente secco)	% v/v	14,5	±1,3	---
UNI EN 1948-1:2006 + EPA 8310 1986 *	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) (1)	µg/NmcS	0,011	---	10
	Flusso di massa di IPA	mg/h	0,012	---	---
UNI EN 1948-1/2/3:2006 *	Policlorodibenzodiossine+policlorodibenzofurani (PCDDs + PCDFs) (1)	ng/NmcS I-TE	0,008	---	0,1
	Flusso di massa PCDD +PCDF	ng/h	8,81	---	---
UNI EN 1948-1:2006 + EPA 8270D/2007 *	Policloro bifenili (PCB) e trifenili (PCT), Policloro naftaline (PCN) totali	µg/NmcS	<0,0003	---	---
	Flusso di massa PCB + PCT + PCN	mg/h	<0,0003	---	---
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: singola misura

(b) I valori limite si riferiscono a: Provv. Dir. P.AR. n. 92/EC del 17/06/2009

Specificazioni: Il Parametro Idrocarburi Policiclici Aromatici si riferisce alla somma (esclusi i < LOQ) degli IPA cogenti previsti dal D.Lgs 133 del 11/05/2005

I singoli valori rilevati per ogni congenere di Diossine, Furani e Idrocarburi Policiclici Aromatici sono riportati negli allegati 1 e 2 al presente Rapporto di Prova

Analista
MENCUCCINI P.I. Enea

Enea Mencuccini

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. 11172

del 22/09/2014

Pagina 1 di 3

N. Registrazione 142611172

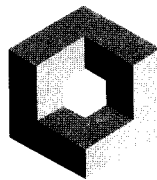


CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO E TIPOLOGIA DI EMISSIONE	
Impianto/macchina di provenienza dell'emissione	Impianto cremazione salme
Combustibile/Comburente (ove utilizzato)	Post combustore: CH4/Aria
Materiale in lavorazione durante il campionamento	Resti mortuali
Carico percentuale dell'impianto	100%
Potenzialità massima (indicare unità di misura)	Resti mortuali
Durata giornaliera della lavorazione	16 ore per 350 gg/aa
Livello di emissione	variabile
Andamento dell'emissione	continuo
Conduzione dell'impianto	variabile
Marcia dell'impianto	continua
Classe di emissione	CLASSE TERZA
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 mm
Sezione di sbocco (mq)	0,071
Note	

 Analista
 MENCUCCINI P.I. Enea

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

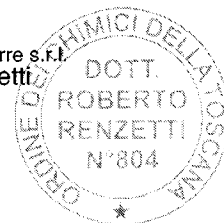


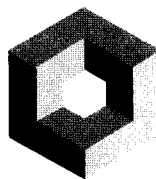


DATI DI CAMPIONAMENTO					
Altezza dal suolo del punto di campionamento (m)	5				
Tipo e dimensione del condotto di emissione campionato (mm)	Circolare, Ø=300 mm				
Sezione del condotto al piano di campionamento (mq)	0,071				
Distanza del punto di campionamento a valle dell'ultimo ostacolo (m)	4				
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 (N litri Secchi)
I.p.a.	Uni 1948:2006*	1	12,0	360	3705
PCDD/PCDF/PCT/PCB/PCN	UNI EN 1948-1/2/3:2006 + UNI CEN/TS 1948-4:2007*	1	12,0	360	3705
Apparecchiature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> - Filtro fibra di quarzo Diametro 47mm - Flowtest TCR TECORA - Sonda con tubo di Pitot tipo "S" e termocoppia - Campionatore ISOSTAC B. TCR TECORA - Analizzatore combustione GA12 Plus Madur - Sonda isocinetica integrata con fascio tubiero riscaldato - Sistema refrigerante WM15 - Zambelli - Ugello sonda isocinetica 6mm 				

 Analista
 MENCUCCINI P.I. Enea

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




ALLEGATO n° 1 AL RAPPORTO DI PROVA N° 11172 del 22/09/2014

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

POLICLORODIBENZO DIOSSINE PCDD				
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	< 0,0010	< 0,00100	< 0,000270
1,2,3,7,8-PeCDD	0,5	0,0040	0,00200	0,000540
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1	0,0020	0,00020	0,000054
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1	0,0040	0,00040	0,000108
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1	0,0020	0,00020	0,000054
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01	0,0100	0,00010	0,000027
OCDD	0,001	0,0100	0,00001	0,000003
Somma diossine (escluse non quantificabili)		0,0320	0,00291	0,00079
POLICLORODIBENZO FURANI PCDF				
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	0,0080	0,0008	0,000216
2,3,4,7,8-PeCDF	0,5	0,0210	0,0105	0,002834
1,2,3,7,8-PeCDF	0,05	0,0120	0,0006	0,000162
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1	0,0160	0,0016	0,000432
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1	0,0010	0,0001	0,000027
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1	0,0130	0,0013	0,000351
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,1	0,0100	0,001	0,000270
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01	0,0240	0,00024	0,000065
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01	0,0030	0,00003	0,000008
OCDF	0,001	0,0060	0,000006	0,000002
Somma furani (esclusi non quantificabili)		0,1140	0,01618	0,00437
Volume di aeriforme campionato: Normal m ³ (1)		3,705		
Concentrazione totale PCDD+PCDF esclusi i Non Quantificabili (come I-TE)(6)				0,0052

Metodi di analisi: UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3:2006 Analisi eseguita presso il laboratorio esterno ACCREDIA 180

Legenda:

- (1) Effluente normalizzato a T=273 °K, P=101,3 Kpa, gas secco.
- (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 congeneri per il rispettivo I-TEF
- (6) I valori di concentrazione ivi riportati si riferiscono all'ossigeno misurato. Quelli relativi al riferimento sono riportati sul Rapporto di Prova
- (<) L'indicazione "<" davanti al valore rappresenta il limite di rilevabilità analitico del metodo utilizzato e pertanto i relativi parametri sono da considerarsi "Non Rilevati" - ND Nessun valore risulta superiore al rispettivo limite di quantificabilità

Arezzo, 22/09/2014

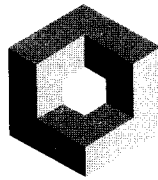
Analista

P.L. Enea Mencuccini

Direttore Responsabile del Laboratorio

Dott. Roberto Renzetti





ALLEGATO n° 2 AL RAPPORTO DI PROVA N° 11172 del 22/09/2014

POLICLORO BIFENILI E POLICLORO TERFENILI		
Congeneri	Quantità determinata nel campione (2) ng (nanogrammi)	Concentrazione nell'effluente ng/Nmc (1)
PCB 77	0,1	0,03
PCB 81	< 0,1	< 0,03
PCB 105	0,2	0,05
PCB 114	< 0,1	< 0,03
PCB 118	0,4	0,11
PCB 123	< 0,1	< 0,03
PCB 126	< 0,1	< 0,03
PCB 156	0,1	0,03
PCB 157	< 0,1	< 0,03
PCB 167	< 0,1	< 0,03
PCB 169	< 0,1	< 0,03
PCB 189	< 0,1	< 0,03
Somma PCB (esclusi < LOQ)	0,8	0,22
Somma PCB (WHO-TEQ1998)	0,01	0,003
PCT ARACLOR 5442	< 10	< 2,7
Somma PCT (esclusi < LOQ)	ND	ND
Somma PCB + PCT (esclusi < LOQ)(6)	0,01	0,003
Volume dell'effluente campionato in Normal metricubi (1)		3,71

Metodi di analisi: UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4:2010 Analisi eseguita presso il laboratorio esterno

ACCREDIA 180 - Il relativo Rapporto di Prova è disponibile presso la nostra sede

Legenda:

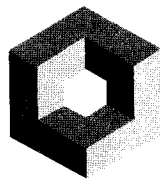
- (1) Effluente normalizzato a T=273 °K, P=101,3 Kpa, gas secco.
- (2) Il campione è costituito dal filtro, dall'adsorbente solido e dalle condense raccolte durante il campionamento
- (3) I-TEF Fattore equivalente di tossicità internazionale WHO
- (4) I-TEQ Quantità equivalente di tossicità
- (5) Concentrazione espressa come tossicità equivalente ottenuta dalla concentrazione rilevata per ogni congenere per il rispettivo I-TEF
- (6) I valori di concentrazione ivi riportati si riferiscono all'ossigeno misurato. Quelli relativi al riferimento sono riportati sul Rapporto di Prova
- (<) L'indicazione "<" davanti al valore rappresenta il limite di quantificabilità analitico del metodo utilizzato e pertanto i relativi parametri sono da considerarsi "Non Quantificabili"
- ND Nessun valore risulta superiore al rispettivo limite di quantificabilità

Arezzo, 22/09/2014

Analista
P.I. Enea Mencuccini

Direttore Responsabile del Laboratorio
Dott. Roberto Renzetti





ALLEGATO n° 3 AL RAPPORTO DI PROVA N° 11172 del 22/09/2014

POLICLORO NAFTALENI		
Congeneri	Quantità determinata nel campione (2) ng (nanogrammi)	Concentrazione nell'effluente ng/Nmc (1)
2 - Cloronaftalene	< 1	< 0,27
2,5 - Dicloronaftalene	< 1	< 0,27
1,2,3 Tricloronaftalene	< 1	< 0,27
1,2,3,4, Tetracloronaftalene	< 1	< 0,27
1,2,3,5, Tetracloronaftalene	< 1	< 0,27
1,2,5,6, Tetracloronaftalene	< 1	< 0,27
1,4,5,8, Tetracloronaftalene	< 1	< 0,27
2,3,6,7, Tetracloronaftalene	< 1	< 0,27
1,2,3,5,7, Pentacloronaftalene	< 1	< 0,27
1,2,3,4,6, Pentacloronaftalene	< 1	< 0,27
1,2,3,5,8, Pentacloronaftalene	< 1	< 0,27
1,2,3,4,6,7, Esacloronaftalene	< 1	< 0,27
1,2,3,5,7,8, Esacloronaftalene	< 1	< 0,27
1,2,4,5,7,8, Esacloronaftalene	< 1	< 0,27
1,2,3,4,5,6,7, Eptacloronaftalene	< 1	< 0,27
Octacloronaftalene	< 1	< 0,27
Somma PCN (esclusi < LOQ) (6)	ND	ND
Volume dell'effluente campionato in Normal metricubi (1)		3,71

Metodi di analisi: EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 Analisi eseguita presso il laboratorio esterno ACCREDIA 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.
- (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 WHO
- (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
- (6) I valori di concentrazione ivi riportati si riferiscono all'ossigeno misurato. Quelli relativi al riferimento sono riportati sul Rapporto di Prova
- (<) L'indicazione "<" davanti al valore rappresenta il limite di quantificabilità analitico del metodo utilizzato e pertanto i relativi parametri sono da considerarsi "Non Quantificabili"

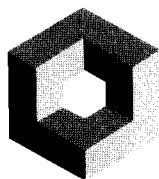
ND Nessun valore risulta superiore al rispettivo limite di quantificabilità

Arezzo, 22/09/2014

Analista
P.L. Enea Mencuccini

Direttore Responsabile del Laboratorio
Dott. Roberto Renzetti





ALLEGATO N°4 AL RAPPORTO DI PROVA N. 11172 del 22/09/2014

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

Volume di aeriforme campionato:		3,71	Nm ³ (1)		
Parametro	Quantità in µg determinata nel campione (2)	Concentrazione µg/Nmc (1) rilevata nell'effluente	Parametro	Quantità in µg determinata nel campione (2)	Concentrazione µg/Nmc (1) rilevata nell'effluente
Benzo(a) Antracene	0,005	0,0013	Dibenzo(a,h) Antracene	0,003	0,0008
Benzo(b) Fluorantene	0,004	0,0011	Dibenzo (a,i) pirene	<0,001	0,0000
Benzo(j) Fluorantene	0,004	0,0011	Dibenzo (a,e) pirene	<0,001	0,0000
Benzo(k) Fluorantene	0,003	0,0008	Dibenzo(a,h) pirene	<0,001	0,0000
Benzo (a) pirene	0,003	0,0008	Dibenzo (a,l) pirene	<0,001	0,0000
			Indeno(1,2,3,c,d)Pirene	0,003	0,0008
Sommatoria IPAcogenti nell'effluente (esclusi i "Non Rilevati") (3) :				0,025	0,0067

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

Parametro	Quantità in µg determinata nel campione (2)	Concentrazione µg/Nmc (1) rilevata nell'effluente	Parametro	Quantità in µg determinata nel campione (2)	Concentrazione µg/Nmc (1) rilevata nell'effluente
Naftalene	0,244	0,0659	Crisene	0,038	0,0103
Acenaftene	0,001	0,0003	Fluorene	0,089	0,0240
Acenaftilene	0,004	0,0011	Fenantrene	2,351	0,6345
Antracene	0,150	0,0405	Fluorantene	0,256	0,0691
Benzo (e) pirene	0,002	0,0005	Perilene	<0,001	0,0000
Benzo (g,h,i) perilene	0,004	0,0011	Pirene	0,191	0,0516
Sommatoria IPAnon cogenti nell'effluente (esclusi i "Non Rilevati") (3) :				3,330	0,8988

Metodi di analisi: All. 3 D.M. 25.08.2000 / Analisi eseguita presso il laboratorio esterno ACCREDAIA 180

Legenda:

- (1) Effluente normalizzato a T=273 °K, P=101,3 Kpa, gas secco.
- (2) Il campione di analisi è costituito dal filtro, dalle condense raccolte durante il campionamento e dal puf di sicurezza.
- (<) L'indicazione "<" davanti al valore rappresenta il limite di rilevabilità analitico del metodo utilizzato e pertanto i relativi parametri sono da considerarsi "Non Rilevati"
- (3) I valori di concentrazione ivi riportati si riferiscono all'ossigeno misurato. Quelli relativi al riferimento sono riportati sul Rapporto di Prova

Arezzo, 22/09/2014

Analista

P.I. Enea Mencuccini
Enea Mencuccini

Direttore Responsabile del Laboratorio
Dott. Roberto Renzetti

