



Rif. M.D.

AREZZO MULTISERVIZI S.R.L.

17 APR 2012

Prot. NR. *1201*

Committente: AREZZO MULTISERVIZI S.r.l.

Via Antonio Da San Gallo, 3

52100 - Arezzo (Ar)

RAPPORTO DI PROVA N° 1638 EMESSO IL 16/04/2012

Rif. Stabilimento o Impianto	TEMPIO CREMATARIO - CIMITERO DI AREZZO, - ()				
Tipo/impianto di emissione	IMPIANTO CREMAZIONE SALME			Sigla dell'emissione	E1
Campionamento eseguito da	CIERRE	Verbale Campionamento	E21-12	Del	05/03/2012
N° Accettazione	477-01	del	05/03/2012	Data inizio e fine analisi	05/02/2012 - 16/04/2012

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 + M.I.E02 *	Pressione atmosferica	mbar	989	---	---
UNI 10169:2001 + M.I.E03 *	Sezione del condotto di campionamento	mq	0,071	---	---
UNI 10169:2001 + M.I.E04 *	Temperatura degli effluenti	°C	132,4	±4,3	---
UNI EN 13284-1:2003 *	Velocità degli effluenti	m/sec	9,8	±0,6	---
UNI EN 13284-1:2003 *	Portata Normalizzata dell'effluente secco (1)	NmcS/h	1281	±75	---
	Tenore di ossigeno di riferimento	% v/v	11	---	---
M.I.GA20 P (cella elettrochimica) *	Tenore di ossigeno (su effluente secco)	% v/v	12,6	±1	---
UNI EN 1948-1:2006 + All. 3 D.M. 25.08.2000 *	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) (1)	µg/NmcS	0,011	---	10
	Flusso di massa di IPA	mg/h	0,011	---	---
UNI EN 1948-1/2/3:2006 *	Policlorodibenzodiossine+policlorodibenzofurani (PCDDs + PCDFs) (1)	ng/NmcS I-TE	0,082	---	0,1
	Flusso di massa PCDD +PCDF	ng/h	105,042	---	---
UNI EN 1948-1:2006 + EPA 8270D/2007 *	Policloro bifenili (PCB) e trifenili (PCT), Policloro naftaline (PCN) totali	µg/NmcS	199,1	---	---
	Flusso di massa PCB + PCT + PCN	mg/h	214,9	---	---

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. Dirig. P. AR n° 92/EC del 17.06.2009

Specificazioni: Campionamento straordinario per verifica di impianto

Analista

MENCUCO P.I. Enea
Anna Mencucò

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



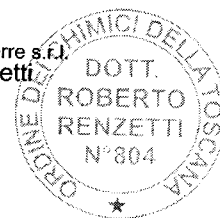
Rapporto di prova valido a tutti gli effetti di legge. E' vietata qualsiasi riproduzione, anche parziale, senza l'approvazione scritta del Laboratorio Cierre s.r.l.
Rapporto di prova n. 1638 del 16/04/2012 Pagina 1 di 3 N. Registrazione 14261638

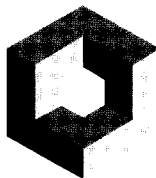


CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO E TIPOLOGIA DI EMISSIONE	
Impianto/macchina di provenienza dell'emissione	Impianto cremazione salme
Combustibile/Comburente (ove utilizzato)	post combustore: CH4/aria
Materiale in lavorazione durante il campionamento	n ° 1 salma
Carico percentuale dell'impianto	100%
Potenzialità massima (indicare unità di misura)	n ° 1 salma
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
Sezione di sbocco (mq)	0,071
Note	

Analista
MENCUCCHI P.I. Enea
Mencucci

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	3				
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	11,3	360	3594
PCDD/PCDF/PCT/PCB/PCN	UNI EN 1948-1/2/3:2006 + UNI CEN/TS 1948-4:2007*	1	11,3	360	3594
Apparecchiature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> - Filtro fibra di quarzo Diametro 47mm - Flowtest TCR TECORA - Campionatore ISOSTAC B. TCR TECORA - Analizzatore combustione GA12 Plus Madur - Sonda isocinetica integrata con fascio tubiero riscaldato 				

Analista
MENCUCCHI P.I. Enea
Anna Mencucci

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





ALLEGATO n°1 AL RAPPORTO DI PROVA N° 1638 del 16/04/2012

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

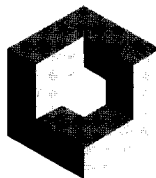
POLICLORODIBENZO DIOSSINE PCDD				
Congeneri	I-TEF (3)	Quantità determinata nel campione (2) ng (nanogrammi)	Quantità espressa come I-TEQ (4) ng (nanogrammi)	(5) Concentrazione nell'effluente (I-TE) ng/Nmc (1)
2,3,7,8-TCDD	1	0,0565	0,05650	0,015721
1,2,3,7,8-PeCDD	0,5	0,0218	0,01090	0,003033
1,2,3,4,7,8,-HxCDD	0,1	< 0,0006	< 0,00006	< 0,000017
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1	0,0062	0,00062	0,000173
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1	< 0,0060	< 0,00060	< 0,000167
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01	0,0105	0,00011	0,000029
OCDD	0,001	< 0,1150	< 0,00012	< 0,000032
Somma diossine (escluse non quantificabili)		0,0950	0,06813	0,01896
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	0,8230	0,0823	0,022899
2,3,4,7,8-PeCDF	0,5	0,1660	0,083	0,023094
1,2,3,7,8-PeCDF	0,05	0,1180	0,0059	0,001642
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1	0,0476	0,00476	0,001324
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1	< 0,0050	< 0,0005	< 0,000139
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1	0,0321	0,00321	0,000893
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,1	0,0139	0,00139	0,000387
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01	0,0220	0,00022	0,000061
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01	< 0,0047	< 0,00005	< 0,000013
OCDF	0,001	< 0,0400	< 0,00004	< 0,000011
Somma furani (esclusi non quantificabili)		1,2226	0,18078	0,05000
Volume di aeriforme campionato: Normal m ³ (1)		3,594		
Concentrazione totale PCDD+PCDF esclusi i Non Quantificabili (come I-TE)				0,069

Metodi di analisi: UNI EN 1948-2 Analisi eseguita presso il laboratorio esterno Eurofins GfA /Münster (D)

Analista o RTL laboratorio
P.I. Enea Mencuccini

Direttore Responsabile del Laboratorio
Dott. Roberto Renzetti





ALLEGATO n°2 AL RAPPORTO DI PROVA N°1638 del 16/04/2012

POLICLORO BIFENILI E POLICLORO TERFENILI		
Congeneri	Quantità determinata nel campione (2) ng (nanogrammi)	Concentrazione nell'effluente ng/Nmc (1)
PCB 28	5,18	1,44
PCB 52	5,35	1,49
PCB 101	25,6	7,12
PCB 118	11	3,06
PCB 138	75,8	21,09
PCB 153	144	40,07
PCB 180	316	87,92
Monocloro terfenili	< 3	< 0,83
Dicloro terfenili	< 3	< 0,83
Tricloro terfenili	< 3	< 0,83
Tetracloro terfenili	< 3	< 0,83
Pentacloro terfenili	< 3	< 0,83
1-monocloro naftalene	< 10	< 2,78
2-monocloro naftalene	20	5,56
1,4- dicloro naftalene	< 100	< 27,82
1,5- dicloro naftalene	< 100	< 27,82
2,7- dicloro naftalene	< 100	< 27,82
1,2- dicloro naftalene	< 100	< 27,82
2,3- dicloro naftalene	< 100	< 27,82
1,8- dicloro naftalene	< 100	< 27,82
1,2,3 - tricloro naftalene	< 10	< 2,78
1,2,3,4 - tetracloro naftalene	< 20	< 5,56
1,2,3,6,7 - pentacloro naftalene	< 10	< 2,78
1,2,3,4,6,7 -/ 1,2,3,5,6,7 hexacloro naftalene	< 20	< 5,56
1,2,3,4,5,6,7 heptacloro naftalene	< 10	< 2,78
Octacloro naftalene	< 20	< 5,56
Somma PCB + PCT + PCN (esclusi < LOQ)	602,93	167,76
Volume dell'effluente campionato in Normal metricubi (1)		3,594

Metodi di analisi: Analisi eseguita presso il laboratorio esterno Eurofins GfA /Münster (D) con metodo interno LRMS

Il relativo Rapporto di Prova è disponibile presso la nostra sede

Legenda:

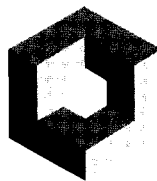
- (1) Effluente normalizzato a T=273 °K, P=101,3 Kpa, gas secco e riferito all'ossigeno di riferimento ove indicato nel Rapporto di Prova
- (2) Il campione è costituito dal filtro, dall'adsorbente solido e dalle condense raccolte durante il campionamento
- (3) I-TEF Fattore equivalente di tossicità internazionale 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, 16/04/2012

Analista o RTL laboratorio
P.I. Enea Mencuccini

Direttore Responsabile del Laboratorio
Dott. Roberto Renzetti





ALLEGATO n° 3 AL RAPPORTO DI PROVA N°1638 del 16/04/2012

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	0,034	0,009	Dibenzo(a,h) Antracene	<0,01	<0,003
Benzo(b+k+j) Fluorantene	<0,01	<0,003	Benzo (a) pirene	<0,01	<0,003
			Indeno(1,2,3,c,d)Pirene	0,026	0,008
Sommatoria IPA cogenti nell'effluente (esclusi i "Non Rilevati") :				0,034	0,009

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	Concentrazione rilevata nell'effluente µg/Nmc (1)
Naftalene	0,112	0,031	Antracene	0,117	0,032
Acenaftene	0,014	0,004	Fluorantene	2,71	0,754
Fluorene	0,152	0,042	Pirene	2,31	0,643
			Crisene	0,321	0,089
Sommatoria IPA non cogenti nell'effluente (esclusi i "Non Rilevati") :				5,736	1,596

Volume di aeriforme campionato:

Metodi di analisi: EPA 8310/1986 Analisi eseguita presso il laboratorio esterno EUROFINS GFA Muster Germany.

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, 16/04/2012

Analista o RTL laboratorio
P.I. Enea Mencuccini

Direttore Responsabile del Laboratorio
Dott. Roberto Renzetti

AREZZO MULTISERVIZI

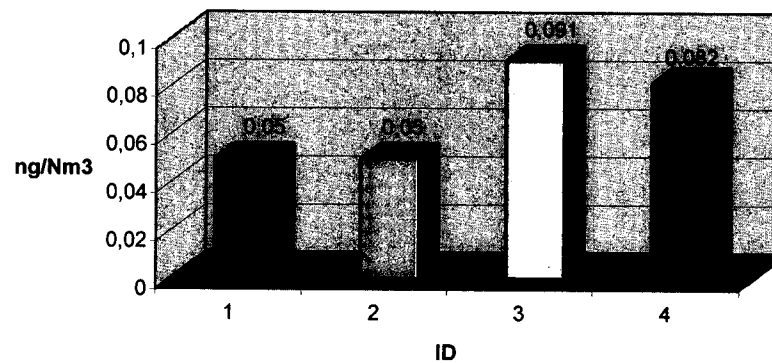
ORIGINE EMISSIONE: Impianto cremazione salme (E1)

RIEPILOGO VALORI INQUINANTI EMISSIONI IN ATMOSFERA

TIPO DI INQUINANTE: PCDDs+PCDFs (Diossine)

ID	Data	Concentrazione ng/Nm ³
1	17/09/10	0,05
2	22/09/10	0,05
3	21/09/11	0,091
	05/03/12	0,082

Andamento concentrazione PCDDs+PCDFs (diossine)
Valore limite= 0,1 ng/Nm³



0,069 term.

21 O₂ orno. /

11 O₂ refuta

Δ 10

~~10~~
~~11~~ 12,6

~~11~~

$$\text{Fattore corr O}_2 = \frac{21 - \text{O}_2 \text{ rif} \rightarrow 11}{21 - \text{O}_2 \text{ mis.} \rightarrow 12,6} = h$$

$h \cdot 0,069 = 0,082$	↳ Detō
-------------------------	--------