

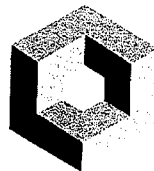
Cierre

S.r.l.

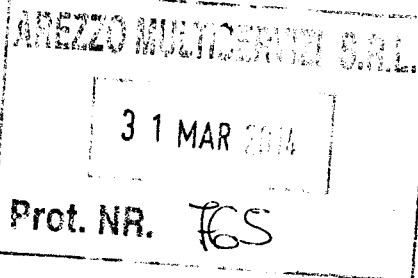
Studi, Ricerche ed Analisi
Chimiche e Microbiologiche

www.labcierre.it

e-mail: info@labcierre.it

Sistema di gestione in qualità
UNI EN ISO 9001:2008
Certificato da Dasa-Rägister

Rif. MD01PG10-05



Committente: AREZZO MULTISERVIZI S.r.l.

Via Antonio Da San Gallo, 3

52100 - Arezzo (Ar)

RAPPORTO DI PROVA N° 3333 EMESSO IL 28/03/2014

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		E019-14	Del 04/03/2014
N° Accettazione	719-01	del	04/03/2014	Data inizio e fine analisi	04/03/2014 - 28/03/2014

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 1911-1:2013 *	Pressione atmosferica	mbar	955,0	---	---
UNI EN ISO 1911-1:2013 *	Sezione del condotto di campionamento	mq	0,071	---	---
UNI EN ISO 1911-1:2013 *	Temperatura degli effluenti	°C	122,8	±7,9	---
UNI EN 14790:2006 *	Umidità	% v/v	3,8	---	---
UNI EN ISO 1911-1:2013 *	Velocità degli effluenti	m/sec.	6,7	±1,2	---
UNI EN ISO 1911-1:2013 *	Portata Normalizzata effluente secco (1)	NmcS/h	630	±116	---
	Tenore di ossigeno di riferimento	% v/v	11	---	---
	Tenore di ossigeno (su effluente secco)	% v/v	15,1	±0,6	---
M.I.GA20 P (cella elettrochimica) *	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) (1)	µg/NmcS	0,0254	---	10
	Flusso di massa di IPA	mg/h	0,016	---	---
UNI EN 1948-1/2/3:2006 *	Policlorodibenzodiossine+policlorodibenzofurani (PCDDs + PCDFs) (1)	ng/NmcS I-TE	0,011	---	0,1
	Flusso di massa PCDD + PCDF	ng/h	6,65	---	---
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

Direttore del Laboratorio Cierre s.r.l.
Dott. Roberto RenzettiRapporto 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. 3333 del 28/03/2014 Pagina 1 di 3 N. Registrazione 14263333VIA DON LUIGI STURZO, 96 - 52100 AREZZO - TEL. 0575.353089 - FAX 0575.23998
Cap. Soc. i.v. € 60.000,00 - Part. IVA e Cod. Fisc. 01072300518 - C.C.I.A.A. di Arezzo 81728

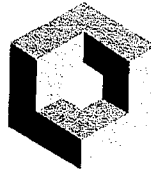


CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO E TIPOLOGIA DI EMISSIONE	
Impianto/macchina di provenienza dell'emissione	Impianto cremazione salme
Combustibile/Comburente (ove utilizzato)	Post Combustore:metano/aria
Materiale in lavorazione durante il campionamento	n° 1 Resti mortali +n° 4 Salme
Carico percentuale dell'impianto	100%
Potenzialità massima (indicare unità di misura)	n° 1 Resti mortali +n° 4 Salme
Durata giornaliera della lavorazione	16 ore per 350 gg/anno
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
MENCUCCINI P.I. Enea
Enea Mencuccini

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

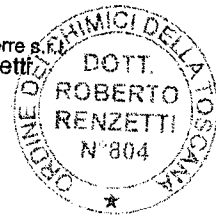


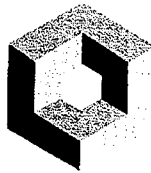


DATI DI CAMPIONAMENTO					
Altezza dal suolo del punto di campionamento (m)	5				
Tipo e dimensione del condotto di emissione campionato (mm)	Circolare, Ø=300				
Sezione del condotto al piano di campionamento (mq)	0,071				
Distanza del punto di campionamento a valle dell'ultimo ostacolo (m)	4				
Distanza del punto di campionamento a monte dell'ultimo ostacolo (m)	2				
Numero di bocchette di campionamento	1				
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 (N litri Secchi)
I.p.a.	Uni 1948:2006*	1	9,5	480	3880
PCDD/PCDF/PCT/PCB/PCN	UNI EN 1948-1/2/3:2006 + UNI CEN/TS 1948-4:2007*	1	9,5	480	3880
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 - Analizzatore combustione GA12 Plus Madur - Sonda isocinetica integrata con fascio tubiero riscaldato - Campionatore ZB1 - Zambelli - Sistema refrigerante WM15 - Zambelli - Ugello sonda isocinetica 5mm 				

Analista
MENCUCCINI P.I. Enea
Enza Mencuccini

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





ALLEGATO n° 1 AL RAPPORTO DI PROVA N° 3333 del 28/03/2014

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	0,0020	0,00200	0,000515
1,2,3,7,8-PeCDD	0,5	0,0050	0,00250	0,000644
1,2,3,4,7,8,-HxCDD	0,1	0,0020	0,00020	0,000052
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1	0,0050	0,00050	0,000129
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1	0,0030	0,00030	0,000077
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01	0,0130	0,00013	0,000034
OCDD	0,001	0,0090	0,00000	0,000002
Somma diossine (escluse non quantificabili)		0,0390	0,00563	0,00145
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	0,0140	0,0014	0,000361
2,3,4,7,8-PeCDF	0,5	0,0230	0,0115	0,002964
1,2,3,7,8-PeCDF	0,05	0,0120	0,0006	0,000155
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1	0,0180	0,0018	0,000464
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1	0,0020	0,0002	0,000052
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1	0,0140	0,0014	0,000361
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,1	0,0130	0,0013	0,000335
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01	0,0260	0,00026	0,000067
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01	0,0020	0,00002	0,000005
OCDF	0,001	0,0030	0,000003	0,000000
Somma furani (esclusi non quantificabili)		0,1240	0,01848	0,00476
Volume di aeriforme campionato: Normal m ³ (1)		3,88		
Concentrazione totale PCDD+PCDF esclusi i Non Quantificabili (come I-TE)				0,006

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 e riferito all'ossigeno di riferimento ove indicato nel Rapporto di Prova
- (2) Il campione è costituito dal filtro, dall'adsorbitore 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 congeneere per il rispettivo I-TEF
- (<) 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, 28/03/2014

Analista
P.I. Enea Mancuccini

Direttore Responsabile del Laboratorio
Dott. Roberto Renzetti





ALLEGATO n° 2 AL RAPPORTO DI PROVA N° 3333 del 28/03/2014

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	0,1	0,03
PCB 114	< 0,1	0,03
PCB 118	0,4	0,1
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)	0,7	0,18
Somma PCB (WHO-TEQ1998)	0,01	0,003
PCT ARACLOR 5442	< 10	< 2,58
Somma PCT (esclusi < LOQ)	ND	ND
Somma PCB + PCT (esclusi < LOQ)	0,01	0,003
Volume dell'effluente campionato in Normal metricubi (1)		3,88

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

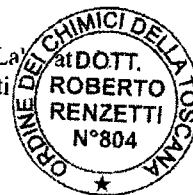
Legenda:

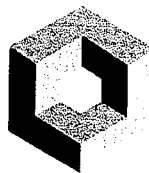
- (1) Effluente normalizzato a T=273 °K, P=101,3 Kpa, gas secco e riferito all'ossigeno di riferimento ove indicato nel Rapporto di Prova
 - (2) Il campione è costituito dal filtro, dall'adsorbente solido e dalle condense raccolte durante il campionamento
 - (3) I-TEF Fattore equivalente di tossicità internazionale 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
 - (<) 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, 28/03/2014

Analista
P.I. Enea Maruccini

Direttore Responsabile del Laboratorio
Dott. Roberto Renzetti





ALLEGATO n° 3 AL RAPPORTO DI PROVA N° 3333 del 28/03/2014

POLICLORO NAFTALENI		
Congeneri	Quantità determinata nel campione (2) ng (nanogrammi)	Concentrazione nell'effluente ng/Nmc (1)
2 - Cloronaftalene	< 1	< 0,26
2,5 - Dicloronaftalene	< 1	< 0,26
1,2,3 Tricloronaftalene	< 1	< 0,26
1,2,3,4, Tetracloronaftalene	< 1	< 0,26
1,2,3,5, Tetracloronaftalene	< 1	< 0,26
1,2,5,6, Tetracloronaftalene	< 1	< 0,26
1,4,5,8, Tetracloronaftalene	< 1	< 0,26
2,3,6,7, Tetracloronaftalene	< 1	< 0,26
1,2,3,5,7, Pentacloronaftalene	< 1	< 0,26
1,2,3,4,6, Pentacloronaftalene	< 1	< 0,26
1,2,3,5,8, Pentacloronaftalene	< 1	< 0,26
1,2,3,4,6,7, Esacloronaftalene	< 1	< 0,26
1,2,3,5,7,8, Esacloronaftalene	< 1	< 0,26
1,2,4,5,7,8, Esacloronaftalene	< 1	< 0,26
1,2,3,4,5,6,7, Eptacloronaftalene	< 1	< 0,26
Octacloronaftalene	< 1	< 0,26
Somma PCN (esclusi < LOQ)	ND	ND
Volume dell'effluente campionato in Normal metricubi (1)		3,88

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

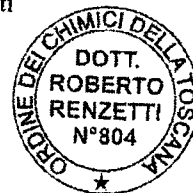
Legenda:

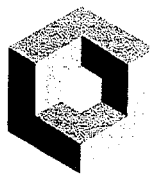
- (1) Effluente normalizzato a T=273 °K, P=101,3 Kpa, gas secco e riferito all'ossigeno di riferimento ove indicato nel Rapporto di Prova
 - (2) Il campione è costituito dal filtro, dall'adsorbitore solido e dalle condense raccolte durante il campionamento
 - (3) I-TEF Fattore equivalente di tossicità 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
 - (<) 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, 28/03/2014

Analista
P.I. Enea Mencuccini

Direttore Responsabile del Laboratorio
Dott. Roberto Renzetti





ALLEGATO N°4 AL RAPPORTO DI PROVA N. 3333 del 28/03/2014

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

Volume di aeriforme campionato:		3,88	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	0,007	0,0018	Dibenzo(a,h) Antracene	0,011	0,0028
Benzo(b) Fluorantene	0,014	0,0036	Dibenzo (a,i) pirene	<0,001	0,0000
Benzo(j) Fluorantene	0,004	0,0010	Dibenzo (a,e) pirene	<0,001	0,0000
Benzo(k) Fluorantene	0,010	0,0026	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	0,009	0,0023
Sommatoria IPAcogenti nell'effluente (esclusi i "Non Rilevati") :				0,058	0,0149

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	<0,001	0,0000	Crisene	0,045	0,0116
Acenaftene	0,010	0,0026	Fluorene	0,203	0,0523
Acenaftilene	0,012	0,0031	Fenantrene	1,692	0,4361
Antracene	0,113	0,0291	Fluorantene	0,247	0,0637
Benzo (e) pirene	0,004	0,0010	Perilene	<0,001	0,0000
Benzo (g,h,i) perilene	0,008	0,0021	Pirene	0,235	0,0606
Sommatoria IPAnon cogenti nell'effluente (esclusi i "Non Rilevati") :				2,569	0,6621

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 e riferito all'ossigeno di riferimento ove indicato nel Rapporto di Prova
- (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"

Arezzo, 28/03/2014

Analista

P.I. Enea Mencuccini

Direttore Responsabile del Laboratorio

Dott. Roberto Renzetti

