

Rapporto di prova n°	180320-01		Pagina 1\4
Del 08-mag-18			
Descrizione	Emissioni gassose controllo semestrale	Spettabile: APS HOLDING spa Via Salboro 22/b 35124 PADOVA (PD)	
Accettazione	180320		
Data Inizio prove	06-apr-18	Data fine prove	08-mag-18
Impianto:	Impianto crematorio del comune di Padova Via del cimitero - PADOVA (PD)		
Punto di emissione	Piattaforma di campionamento a camino		
Latitudine	N 45°25'01,44"	Longitudine	E 11°51'02,49"
Riferimento di Legge o Autorizzazione	Autorizzazione emissioni Prot. Nr.6657/EM Prot. Gen. 122856/13 del 05/09/2013 rilasciata dalla provincia di Padova		
Prelevatore	Eco-Research		

Condizioni del camino

Condizioni ambientali	Temperatura: 20 °C ; umidità relativa: 34 %
Condizioni di esercizio	Durante i prelievi l'impianto è in marcia regolare con entrambi i forni.
Descrizione processo	Processo discontinuo con due forni di incenerimento salme su letto fisso, punto di emissione unico.
Tipologia impianto abbattimento	Filtri in tessuto.
Descrizione punto di prelievo	Piattaforma di campionamento scoperta dotata di 2 accessi.
Forma geometrica camino	Circolare
Affondamenti	30 cm su due assi (misure comprese dei 10 cm della flangia)

Misura della Pressione Dinamica in Pascal	Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati (metodo UNI 16911:2013 senza Annex C, D, E)
---	---

PDm = 121	Data inizio campionamento 06/04/2018	Ora inizio campionamento 07:48
PD1 = 120	Data fine campionamento 06/04/2018	Ora fine campionamento 15:48
PD2 = 120	Temperatura media condotto (*)	119 °C
PD3 = 121	Velocità media	16,5 ± 0,8 m/s
PD4 = 121	Area della sezione al punto di misura	0,1257 m ²
	Diametro della sezione al punto di misura	0,40 m
	Portata umida nelle condizioni di riferimento §	5210 ± 313 Nm ³ /h
	Portata secca nelle condizioni di riferimento §	4850 ± 291 Nm ³ /h
	Pressione Atmosferica	1017 mbar
	Pressione Statica	-2 mmH2O
	Ossigeno di riferimento	11 %
	Massa volumica del gas	0,890 Kg/m ³
	Massa molare media della miscela gassosa	28,48
	Composizione chimica della miscela gassosa	
	Ossigeno 15,8 ± 0,3 % V/V gas secco	UNI EN 14789:2017
	Anidride Carbonica 4,0 ± 0,3 % V/V gas secco	ISO 12039:2001
	Azoto 80,2 % V/V gas secco	
	Acqua 7,0 ± 0,2 % V/V gas	UNI EN 14790:2017

§ Dati normalizzati a 0°C, 101,3 kPa

Segue Rapporto di prova n°:

180320-01

Del **08-mag-18**

Pagina 2\4

Dettaglio Linea Campionamento Microinquinanti organici 1° Prelievo

Data Prel.: 06/04/2018 Data Fine Prel: 06/04/2018 Ora Inizio: 07:48 Ora Fine: 15:48 Durata (min): 480
Vol. asp. normalizzato (Nltri): 6238 Diametro ugello (mm): 5 Flusso aspirazione (l/min): 14
Temperatura Fumi (°C): 118 Pressione statica (mmH2O): -1,9 Pressione atmosferica (mBar): 1016
Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 15,8
Anidride carbonica (%): 3,7

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
IPA Dlgs 04/04/2014, n.46	ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003				
Benzo[a]Antracene		ng/Nm ³	11		
Benzo[b]Fluorantene		ng/Nm ³	< 10		
Benzo[j]Fluorantene		ng/Nm ³	< 10		
Benzo[k]Fluorantene		ng/Nm ³	< 10		
Benzo[a]Pirene		ng/Nm ³	< 10		
Dibenzo[a,h]Antracene		ng/Nm ³	< 10		
Dibenzo[a,e]Pirene		ng/Nm ³	< 10		
Dibenzo[a,h]Pirene		ng/Nm ³	< 10		
Dibenzo[a,i]Pirene		ng/Nm ³	< 10		
Dibenzo[a,l]Pirene		ng/Nm ³	< 10		
Indeno[1,2,3-cd]Pirene		ng/Nm ³	< 10		
Somma IPA Dlgs 04/04/2014, n.46	ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003 + Dlgs 4 marzo 2014, n. 46 GU SG n° 72 27/03/2014	mg/Nm ³	0,000061	± 0,000018	0,01
Somma IPA Dlgs 04/04/2014, n.46		g/h	0,00015		0,06

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.	I-TEF
Diossine-Furani 2,3,7,8 clorosostituiti	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006					
2,3,7,8 - TCDD		ng/Nm ³	< 0,0001			1
1,2,3,7,8 - PCDD		ng/Nm ³	< 0,0005			0,5
1,2,3,4,7,8 - HxCDD		ng/Nm ³	< 0,0010			0,1
1,2,3,6,7,8 - HxCDD		ng/Nm ³	< 0,0010			0,1
1,2,3,7,8,9 - HxCDD		ng/Nm ³	< 0,0010			0,1
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDD		ng/Nm ³	0,0124			0,01
OCDD		ng/Nm ³	0,0156			0,001
2,3,7,8 - TCDF		ng/Nm ³	0,0023			0,1
1,2,3,7,8 - PCDF		ng/Nm ³	0,0008			0,05
2,3,4,7,8 - PCDF		ng/Nm ³	0,0016			0,5
1,2,3,4,7,8 - HxCDF		ng/Nm ³	0,0015			0,1
1,2,3,6,7,8 - HxCDF		ng/Nm ³	0,0019			0,1
2,3,4,6,7,8 - HxCDF		ng/Nm ³	0,0042			0,1
1,2,3,7,8,9 - HxCDF		ng/Nm ³	< 0,0010			0,1
1,2,3,4,6,7,8 - HpCDF		ng/Nm ³	0,0183			0,01
1,2,3,4,7,8,9 - HpCDF		ng/Nm ³	0,0017			0,01
OCDF		ng/Nm ³	0,0093			0,001
Tossicità equivalente secondo I-TEQ	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006 + NATO CCMS Report n°176 1988	ng I-TEQ/Nm ³	0,0026	± 0,0013	0,1	
Tossicità equivalente secondo I-TEF		g I-TEQ/h	6,44 × 10 ⁻⁹		5,5E-07	

(*) = Le prove che riportano questo simbolo a fianco del risultato non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Segue Rapporto di
prova n°:

180320-01

Del **08-mag-18**

Pagina 3\4

Dettaglio Linea Campionamento Mercurio 1° Prelievo

Data Prel.: 06/04/2018 Data Fine Prel: 06/04/2018 Ora Inizio: 09:00 Ora Fine: 10:00 Durata (min): 60
Vol. asp. normalizzato (Nlitri): 734 Diametro ugello (mm): 5 Flusso aspirazione (l/min): 13,1
Temperatura Fumi (°C): 119 Pressione statica (mmH2O): -2,1 Pressione atmosferica (mBar): 1017
Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 15,4
Anidride carbonica (%): 4,3

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
Mercurio	UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013	mg/Nm ³	0,0012	± 0,0013	0,05
Mercurio	UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013	g/h	0,012	± 0,004	1

Dettaglio Linea Campionamento Mercurio 2° Prelievo

Data Prel.: 06/04/2018 Data Fine Prel: 06/04/2018 Ora Inizio: 10:09 Ora Fine: 11:09 Durata (min): 60
Vol. asp. normalizzato (Nlitri): 711 Diametro ugello (mm): 5 Flusso aspirazione (l/min): 12,8
Temperatura Fumi (°C): 118 Pressione statica (mmH2O): -1,9 Pressione atmosferica (mBar): 1017
Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 15,8
Anidride carbonica (%): 4

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
Mercurio	UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013	mg/Nm ³	< 0,0010		0,05
Mercurio	UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013	g/h	0,006	± 0,003	1

Dettaglio Linea Campionamento Mercurio 3° Prelievo

Data Prel.: 06/04/2018 Data Fine Prel: 06/04/2018 Ora Inizio: 11:17 Ora Fine: 12:17 Durata (min): 60
Vol. asp. normalizzato (Nlitri): 701 Diametro ugello (mm): 5 Flusso aspirazione (l/min): 12,9
Temperatura Fumi (°C): 119 Pressione statica (mmH2O): -1,8 Pressione atmosferica (mBar): 1016
Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 16,2
Anidride carbonica (%): 3,5

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
Mercurio	UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013	mg/Nm ³	0,0016	± 0,0014	0,05
Mercurio	UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013	g/h	0,016	± 0,005	1

Dettaglio Linea Campionamento Acidi 1° Prelievo

Data Prel.: 06/04/2018 Data Fine Prel: 06/04/2018 Ora Inizio: 09:00 Ora Fine: 10:00 Durata (min): 60
Vol. asp. normalizzato (Nlitri): 116 Diametro ugello (mm): 5 Flusso aspirazione (l/min): 2,1
Temperatura Fumi (°C): 119 Pressione atmosferica (mBar): 1017
Ossigeno di Riferimento (%): 11 Ossigeno medio misurato: 15,4
Anidride carbonica (%): 4,3

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
Acido fluoridrico (HF)	ISO 15713:2006	(*) mg/Nm ³	0,05		4
Acido fluoridrico	ISO 15713:2006	(*) g/h	0,1		5,5
Acido cloridrico (HCl)	UNI EN 1911:2010	mg/Nm ³	2,1	± 0,6	60
Acido cloridrico	UNI EN 1911:2010	g/h	5,296		45

(*) = Le prove che riportano questo simbolo a fianco del risultato non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Segue Rapporto di prova n°:

180320-01

Del **08-mag-18**

Pagina 4\4

Dettaglio Linea Campionamento Acidi 2° Prelievo

Data Prel.: 06/04/2018 **Data Fine Prel:** 06/04/2018 **Ora Inizio:** 10:09 **Ora Fine:** 11:09 **Durata (min):** 60
Vol. asp. normalizzato (Nlitri): 143 **Diametro ugello (mm):** 5 **Flusso aspirazione (l/min):** 2,6
Temperatura Fumi (°C): 118 **Pressione atmosferica (mBar):** 1017
Ossigeno di Riferimento (%): 11 **Ossigeno medio misurato:** 15,8
Anidride carbonica (%): 4

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
Acido fluoridrico (HF)	ISO 15713:2006	(*) mg/Nm ³	0,07		4
Acido fluoridrico	ISO 15713:2006	(*) g/h	0,2		5,5
Acido cloridrico (HCl)	UNI EN 1911:2010	mg/Nm ³	1,6	± 0,5	60
Acido cloridrico	UNI EN 1911:2010	g/h	4,035		45

Dettaglio Linea Campionamento Acidi 3° Prelievo

Data Prel.: 06/04/2018 **Data Fine Prel:** 06/04/2018 **Ora Inizio:** 10:09 **Ora Fine:** 11:09 **Durata (min):** 60
Vol. asp. normalizzato (Nlitri): 143 **Diametro ugello (mm):** 5 **Flusso aspirazione (l/min):** 2,6
Temperatura Fumi (°C): 118 **Pressione atmosferica (mBar):** 1017
Ossigeno di Riferimento (%): 11 **Ossigeno medio misurato:** 15,8
Anidride carbonica (%): 4

Parametro	Metodo	Unità Misura	Risultato	Incertezza estesa	Lim. Max.
Acido fluoridrico (HF)	ISO 15713:2006	(*) mg/Nm ³	0,04		4
Acido fluoridrico	ISO 15713:2006	(*) g/h	0,1		5,5
Acido cloridrico (HCl)	UNI EN 1911:2010	mg/Nm ³	1,8	± 0,5	60
Acido cloridrico	UNI EN 1911:2010	g/h	4,540		45

L'incertezza riportata nel presente documento è l'incertezza estesa ed è ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura k = 2, che per una distribuzione normale porta ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%.

Note al rapporto di prova:

Il sistema di filtrazione utilizzato è in titanio, con filtro ditale in fibra di quarzo ed ugello avente diametro di 5 mm. Linea di prelievo in vetro.

I risultati delle concentrazioni degli inquinanti sono espressi sul fumo secco, normalizzato a condizioni normali (273°K e 101,3 Kpa), per un contenuto di ossigeno pari al 11%.

I risultati delle portate orarie degli inquinanti sono espressi in g/h sul fumo secco, normalizzato a condizioni normali (273°K e 101,3 Kpa).

Durante tutto il periodo del campionamento non sono state evidenziate anomalie significative nel processo dell'impianto.

Durante tutto il periodo del prelievo non sono stati registrati dati anomali nelle misure puntuali.

I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di quantificazione concorrono all'espressione delle somme riportate nel rapporto di prova nella misura DL/2, secondo la convenzione Medium Bound. Tale approccio prevede di considerare che il contributo dei valori inferiori al limite di quantificazione sia pari alla metà del limite di quantificazione.

I-TEF sono i fattori di tossicità equivalente NATO CCMS Report n°176 1988 definiti da North Atlantic Treaty Organization/Committee on the Challenges of Modern Society e ripresi da Dlgs 11/05/2005 n.133, Allegato 1 paragrafo 4 nota 1.

Il metodo di lettura per gli idrocarburi policiclici aromatici ISO 11338-2:2003 è stato condotto in HRGC-HRMS (spettrometria di massa in alta risoluzione) R>10000.

I limiti di cui sopra si riferiscono a Provvedimento n.6657/EM Prot. Gen. N. 122856/13 del 05/09/2013: "Autorizzazione alle emissioni in atmosfera per l'impianto di cremazione del Comune di Padova", emessa da Provincia di Padova - Settore Ambiente - Servizio Ecologia; **art. 3**

Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova.

Il direttore
Dr. Werner Tirlir

(*) = Le prove che riportano questo simbolo a fianco del risultato non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.