

**Rapporto di prova N. 78 / 2018**

**Verbale di Prelievo Num: 1263 del: 12/06/2018 Codice Campione: 05018000227**

Ditta: HERAMBIENTE S.p.A. Via Carlo Berti Pichat n° 2/4, Bologna (BO)

Sede della Prova: Via Raibano, 32 Coriano (RN)

Attività della Ditta: Termovalorizzazione Rifiuti

Determinazione

N° : 726

Data Autorizzazione: 22/03/2016

Data ora inizio sopralluogo: 09.00 12/06/2018

Data ora fine sopralluogo: 12.45 12/06/2018

Durata sopralluogo (h/min): 03.45

**Emissione: E4**

Denominazione Emissione: Trattamento fumi ( forno 4)

Fase di Lavorazione: Incenerimento rifiuti

Altezza Camino (m): 80

Geometria del Camino: Circolare

Diametro Camino (m): 1,70

Sezione Camino (m²): 2,27

Portata Autorizzata Nmc/h: 100.000

Parametri Ricercati: Mercurio e suoi composti

Prel. n°	Parametro	Risultato	Incertezza	limite Autorizz. UDM	Metodo
1	Mercurio e suoi composti	I.L.		50 µg/Nm³ rif. all'11% di O2	UNI EN 13211 (AAS idruri)
2	Mercurio e suoi composti	I.L.		50 µg/Nm³ rif. all'11% di O2	" "
3	Mercurio e suoi composti	I.L.		50 µg/Nm³ rif. all'11% di O2	" "
1	Inferiore al Limite di Rilevabilità (I.L.)	=	1,51	µg/Nm³ rif. all'11% di O2	" "
2	Inferiore al Limite di Rilevabilità (I.L.)	=	1,53	µg/Nm³ rif. all'11% di O2	" "
3	Inferiore al Limite di Rilevabilità (I.L.)	=	1,53	µg/Nm³ rif. all'11% di O2	" "

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

**Rapporto di prova N. 78**  
**Verbale Num: 1263 del: 12/06/2018**  
**Emissione: E4**

**Dati linea di prelievo**

Affondamento n°	affondamento reale con Z (cm)	temp °C	Velocità misurata (m/sec)	note
1	44,0	184,9	26,3	
2	53,0	184,9	25,7	
3	69,5	186,6	25,2	
4	76,0	186	26,6	
5	94,5	185	24,7	
6	145,5	184,4	23,7	
7	166,0	185,6	23,9	
8	176,5	185	24	
9	187,0	186	23	
10	194,0	183	21,2	

T° media    Velocità Media  
 185,1        24,4

Z Bocchettone/Flangia cm: 40

K Pitot in Formula: 0,67

<i>Portata Aut. Nmc/h</i>	<i>Portata Effettiva mc/h</i>	<i>Portata Normalizzata Nmc/h</i>	<i>Portata Secca Normalizzata Nmc/h</i>
100000	199523	118893	118893

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

**Parametro Mercurio e suoi composti nei gas e vapori**

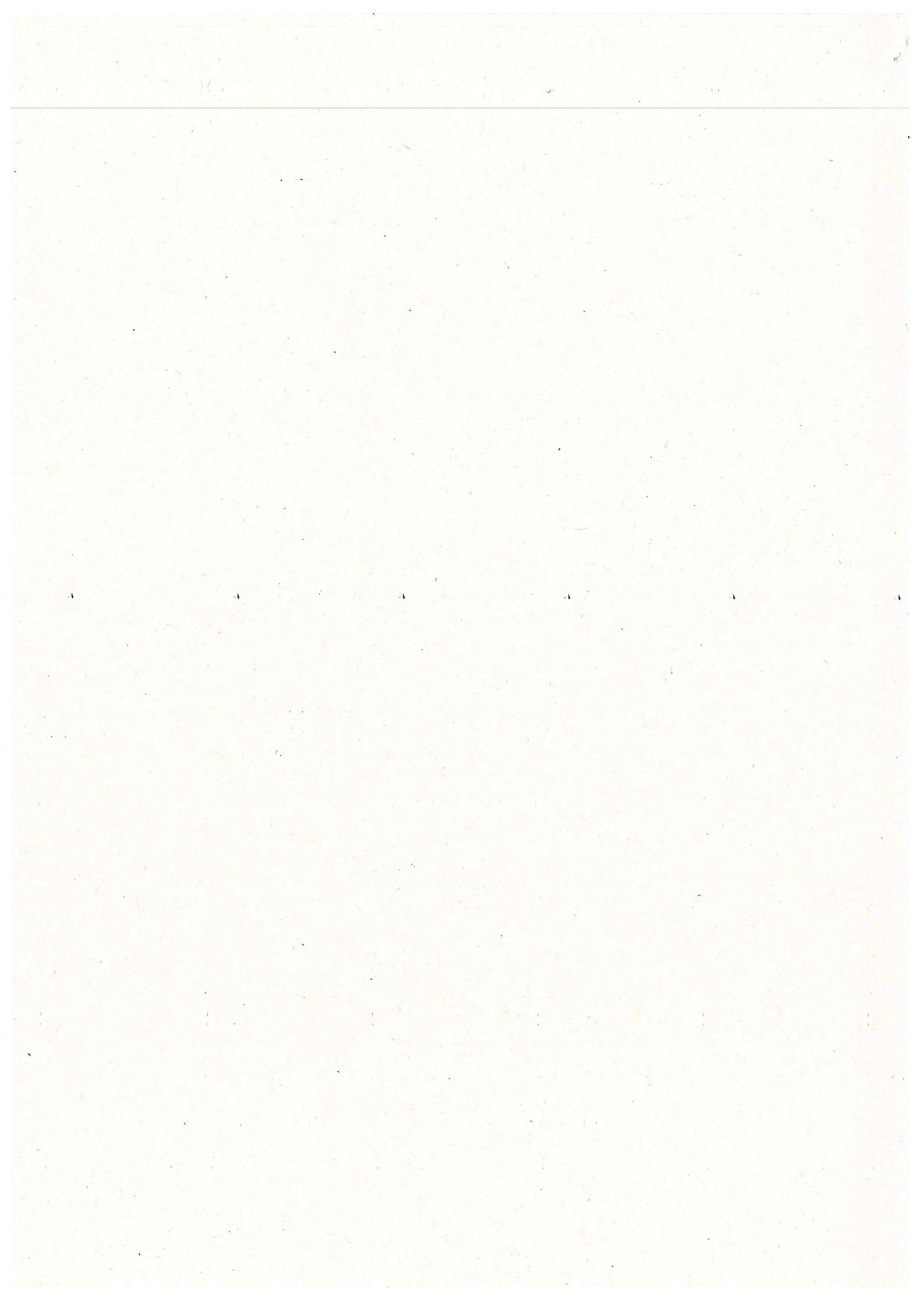
Prelievo n°:	1	2	3
data ora inizio campionamento:	12/06/2018 09.29.00	12/06/2018 10.30.00	12/06/2018 11.31.00
data ora fine campionamento:	12/06/2018 10.29.00	12/06/2018 11.30.00	12/06/2018 12.31.00
Minuti effettivi campionamento:	60,00	60,00	60,00
Litri iniziali:	4382939,0	4383002,8	4383065,8
Litri finali:	4383002,8	4383065,8	4383129,0
Vol. aspirato (l):	63,8	63,0	63,2
Volume Aspirato Nmc:	0,0579	0,0571	0,0572
Volume Aspirato Nmc Secco:	0,0579	0,0571	0,0572
Vol Secco+Vol H2O:	0,058	0,057	0,057
Temperatura Fumi °C:	185,1	185,1	185,1
Temperatura °K:	458,1	458,1	458,1
Temperatura alla pompa °C:	28,0	28,2	28,8
Flusso Teorico di Prelievo l/min:	1,00	1,00	1,00
Flusso Reale l/min:	1,06	1,05	1,05
Errore Flusso:	6%	5%	5%
Pressione ATM in mm Hg:	760	760	760
Pressione ATM in Pa:	101300,0	101300,0	101300,0
Concentrazione O2 effluente:	9,5 %	9,5 %	9,5 %
Vol. H2O (l):			
gr/Nmc H2O:			
Densità Secca Kg/mc :	28,96	28,96	28,96
Norm. Kg/mc:	1,29	1,29	1,29

**Valori Determinati**

Ossigeno di Riferimento:	11 %	11 %	11 %
Valore rapportato alla % di O2 di rif.:	0,87	0,87	0,87
Valore da certificato analisi del D.T. di RA:	0,1 µg	0,1 µg	0,1 µg
Incertezza estesa da Laboratorio:	±		
Limite Rilevabilità da Laboratorio:	0,2 µg	0,2 µg	0,2 µg
Concentrazione umido:			
Concentrazione su Secco:	1,507 µg/Nm³	1,5272 µg/Nm³	1,5254 µg/Nm³
Metodo di prova:	UNI EN 13211 (AAS idruri)		
Note:			

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
 Dott.ssa Gianna Salfese

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30



**Rapporto di prova N. 79 / 2018**

**Verbale di Prelievo Num: 1262 del: 30/05/2018 Codice Campione: 05018000226**

Ditta: HERAMBIENTE S.p.A. Via Carlo Berti Pichat n° 2/4, Bologna (BO)

Sede della Prova: Via Raibano, 32 Coriano (RN)

Attività della Ditta: Termovalorizzazione Rifiuti

Determinazione N°: 726 Data Autorizzazione: 22/03/2016  
 Data ora inizio sopralluogo: 09.30 30/05/2018  
 Data ora fine sopralluogo: 10.20 31/05/2018  
 Durata sopralluogo (h/min): 24.50

**Emissione: E4**

Denominazione Emissione: Trattamento fumi ( forno 4)

Fase di Lavorazione: Incenerimento rifiuti

Altezza Camino (m): 80 Geometria del Camino: Circolare

Diametro Camino (m): 1,70

Sezione Camino (m²): 2,27

Portata Autorizzata Nmc/h: 100.000

Parametri Ricercati: Diossine e Furani come somma delle concentrazioni tossiche equivalenti

Prel. n°	Parametro	Risultato	Incertezza	limite Autorizz.	UDM	Metodo
1	Diossine e Furani come somma delle concentrazioni tossiche equivalenti	0,21	± 0,09	100	pg/Nm³ rif. all'11% di O2	UNI EN 1948 (GC-MS)

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

Rapporto di prova N. 79 / 18 Emesso il 31/08/2018 Verbale di Prelievo Num: 1262 del: 12/06/2018 Pagina 1 di 3

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza esplicita autorizzazione del Servizio. I metodi di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espresa richiesta del cliente.

**Rapporto di prova N. 79**  
**Verbale Num: 1262 del: 12/06/2018**  
**Emissione: E4**

**Dati linea di prelievo**

Affondamento n°	affondamento reale con Z (cm)	temp °C	Velocità misurata (m/sec)	note
1	44,0	186,8	14,51	
2	53,0	186,8	22,33	
3	69,5	186,8	24,79	
4	76,0	186,8	24,9	
5	94,5	186,8	24,95	
6	145,5	186,8	25,26	
7	166,0	186,8	25,12	
8	176,5	186,8	24,83	
9	187,0	186,8	24,77	
10	194,0	186,8	24,51	

T° media    Velocità Media  
186,8        23,6

Z Bocchettone/Flangia cm: 40        K Pitot in Formula: 0,67

<i>Portata Aut. Nmc/h</i>	<i>Portata Effettiva mc/h</i>	<i>Portata Normalizzata Nmc/h</i>	<i>Portata Secca Normalizzata Nmc/h</i>
100000	192720	114425	97303

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

Rapporto di prova N. 79 / 18    Emesso il    31/08/2018        Verbale di Prelievo Num: 1262    del: 12/06/2018        Pagina 2 di 3

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza esplicita autorizzazione del Servizio. I metodi di prova e la loro affidabilità sono disponibili su esplicita richiesta del cliente.

**Parametro** Diossine e Furani come somma delle concentrazioni tossiche equivalenti

Prelievo n°:	1	2	3
data ora inizio campionamento:	30/05/2018 13.40.00		
data ora fine campionamento:	30/05/2018 21.40.00		
Minuti effettivi campionamento:	480,00		
Litri iniziali:	4373859,0		
Litri finali:	4382936,0		
Vol. aspirato (l):	9077,0		
Volume Aspirato Nmc:	8,2801		
Volume Aspirato Nmc Secco:	7,0411		
Vol Secco+Vol H2O:	8,638		
Temperatura Fumi °C:	186,8		
Temperatura °K:	459,8		
Temperatura alla pompa °C:	26,2		
Flusso Teorico di Prelievo l/min:	18,00		
Flusso Reale l/min:	18,91		
Errore Flusso:	5%		
Pressione ATM in mm Hg:	760		
Pressione ATM in Pa:	101300,0		
Concentrazione O2 effluente:	9,0 %		
Umidità (gr):	1171		
Umidità %:	15,0%		
Vol. H2O (l):	1597,22		
gr/Nmc H2O:	7825,77		
Densità Secca Kg/mc :	28,96		
Norm. Kg/mc:	1,29		
% P mol:	0,03		
P mol Eff Umido:	28,98		
P mol Eff Umido Normalizzato:	0,07		
Misura Ugello mm:	4		

**Valori Determinati**

Valore da certificato analisi del D.T. di RA:	1,8	pg	
Incertezza estesa da Laboratorio:	± 0,8	pg	
Limite Rilevabilità da Laboratorio:	1,3	pg	
Concentrazione umido:	0,2174	pg/Nm³	
Concentrazione su Secco:	0,2084	pg/Nm³	
Metodo di prova:	UNI EN 1948 (GC-MS)		
Note:			

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
 Dott.ssa Gianna Salese

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30



**Rapporto di prova N. 80 / 2018**

**Verbale di Prelievo Num: 1262 del: 30/05/2018 Codice Campione: 05018000226**

Ditta: HERAMBIENTE S.p.A. Via Carlo Berti Pichat n° 2/4, Bologna (BO)

Sede della Prova: Via Raibano, 32 Coriano (RN)

Attività della Ditta: Termovalorizzazione Rifiuti

Determinazione N° : 726 Data Autorizzazione: 22/03/2016  
 Data ora inizio sopralluogo: 09.30 30/05/2018  
 Data ora fine sopralluogo: 10.20 31/05/2018  
 Durata sopralluogo (h/min): 24.50

**Emissione: E4**

Denominazione Emissione: Trattamento fumi ( forno 4)

Fase di Lavorazione: Incenerimento rifiuti

Altezza Camino (m): 80 Geometria del Camino: Circolare

Diametro Camino (m): 1,70

Sezione Camino (m²): 2,27

Portata Autorizzata Nmc/h: 100.000

Parametri Ricercati: Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)

Prel. n°	Parametro	Risultato	Incertezza	limite Autorizz. UDM	Metodo
1	Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	1,21		10000 ng/Nm³ rif. all'11% di O2	D.M. 25/08/2000 all. 3

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

Rapporto di prova N. 80 / 18 Emesso il 31/08/2018 Verbale di Prelievo Num: 1262 del: 12/06/2018 Pagina 1 di 3

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza esplicita autorizzazione del Servizio. I metodi di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espresa richiesta del cliente.

**Rapporto di prova N. 80**  
**Verbale Num: 1262 del: 12/06/2018**  
**Emissione: E4**

**Dati linea di prelievo**

Affondamento n°	affondamento reale con Z (cm)	temp °C	Velocità misurata (m/sec)	note
1	44,0	186,8	14,51	
2	53,0	186,8	22,33	
3	69,5	186,8	24,79	
4	76,0	186,8	24,9	
5	94,5	186,8	24,95	
6	145,5	186,8	25,26	
7	166,0	186,8	25,12	
8	176,5	186,8	24,83	
9	187,0	186,8	24,77	
10	194,0	186,8	24,51	

T° media    Velocità Media  
186,8        23,6

Z Bocchettone/Flangia cm: 40

K Pitot in Formula: 0,67

<i>Portata Aut. Nmc/h</i>	<i>Portata Effettiva mc/h</i>	<i>Portata Normalizzata Nmc/h</i>	<i>Portata Secca Normalizzata Nmc/h</i>
100000	192720	114425	97303

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

Rapporto di prova N. 80 / 18    Emesso il 31/08/2018    Verbale di Prelievo Num: 1262 del: 12/06/2018    Pagina 2 di 3

Si dichiara che i risultati si riferiscono esclusivamente al campione di cui ai riferimenti sopra citati. Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza esplicita autorizzazione del Servizio. I metodi di prova e la loro affidabilità sono disponibili su espresa richiesta del cliente.

**Parametro Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)**

Prelievo n°:	1	2	3
data ora inizio campionamento:	30/05/2018 13.40.00		
data ora fine campionamento:	30/05/2018 21.40.00		
Minuti effettivi campionamento:	480,00		
Litri iniziali:	4373859,0		
Litri finali:	4382936,0		
Vol. aspirato (l):	9077,0		
Volume Aspirato Nmc:	8,2801		
Volume Aspirato Nmc Secco:	7,0411		
Vol Secco+Vol H2O:	8,638		
Temperatura Fumi °C:	186,8		
Temperatura °K:	459,8		
Temperatura alla pompa °C:	26,2		
Flusso Teorico di Prelievo l/min:	18,00		
Flusso Reale l/min:	18,91		
Errore Flusso:	5%		
Pressione ATM in mm Hg:	760		
Pressione ATM in Pa:	101300,0		
Concentrazione O2 effluente:	9,0 %		
Umidità (gr):	1171		
Umidità %:	15,0%		
Vol. H2O (l):	1597,22		
gr/Nmc H2O:	7825,77		
Densità Secca Kg/mc :	28,96		
Norm. Kg/mc:	1,29		
% P mol:	0,03		
P mol Eff Umido:	28,98		
P mol Eff Umido Normalizzato:	0,07		
Misura Ugello mm:	4		

**Valori Determinati**

Ossigeno di Riferimento:	11 %	
Valore rapportato alla % di O2 di rif.:	0,83	
Valore da certificato analisi del D.T. di RA:	12,6 ng	
Incertezza estesa da Laboratorio:		
Limite Rilevabilità da Laboratorio:	0,1 ng	
Concentrazione umido:	1,2628 ng/Nm <sup>3</sup>	
Concentrazione su Secco:	1,2105 ng/Nm <sup>3</sup>	
Metodo di prova:	D.M. 25/08/2000 all. 3	
Note:		

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
 Dott.ssa Gianna Sallesé

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30



**Rapporto di prova N. 81 / 2018**

**Verbale di Prelievo Num: 1262 del: 30/05/2018 Codice Campione: 05018000226**

Ditta: HERAMBIENTE S.p.A. Via Carlo Berti Pichat n° 2/4, Bologna (BO)

Sede della Prova: Via Raibano, 32 Coriano (RN)

Attività della Ditta: Termovalorizzazione Rifiuti

Determinazione N° : 726 Data Autorizzazione: 22/03/2016  
 Data ora inizio sopralluogo: 09.30 30/05/2018  
 Data ora fine sopralluogo: 10.20 31/05/2018  
 Durata sopralluogo (h/min): 24.50

**Emissione: E4**

Denominazione Emissione: Trattamento fumi ( forno 4)

Fase di Lavorazione: Incenerimento rifiuti

Altezza Camino (m): 80 Geometria del Camino: Circolare

Diametro Camino (m): 1,70

Sezione Camino (m<sup>2</sup>): 2,27

Portata Autorizzata Nmc/h: 100.000

Parametri Ricercati: PCB come somma delle concentrazioni tossiche equivalenti

Prel. n°	Parametro	Risultato	Incertezza	limite Autorizz.	UDM	Metodo
1	PCB come somma delle concentrazioni tossiche equivalenti	0,19	±0,09	100	pg/Nm <sup>3</sup> rif. all'11% di O <sub>2</sub>	UNI EN 1948 (GC-MS)

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

**Rapporto di prova N. 81**  
**Verbale Num: 1262 del: 12/06/2018**

**Emissione: E4**

**Dati linea di prelievo**

Affondamento n°	affondamento reale con Z (cm)	temp °C	Velocità misurata (m/sec)	note
1	44,0	186,8	14,51	
2	53,0	186,8	22,33	
3	69,5	186,8	24,79	
4	76,0	186,8	24,9	
5	94,5	186,8	24,95	
6	145,5	186,8	25,26	
7	166,0	186,8	25,12	
8	176,5	186,8	24,83	
9	187,0	186,8	24,77	
10	194,0	186,8	24,51	

T° media    Velocità Media

186,8        23,6

Z Bocchettone/Flangia cm: 40

K Pitot in Formula: 0,67

Portata Aut. Nmc/h	Portata Effettiva mc/h	Portata Normalizzata Nmc/h	Portata Secca Normalizzata Nmc/h
100000	192720	114425	97303

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

**Parametro PCB come somma delle concentrazioni tossiche equivalenti**

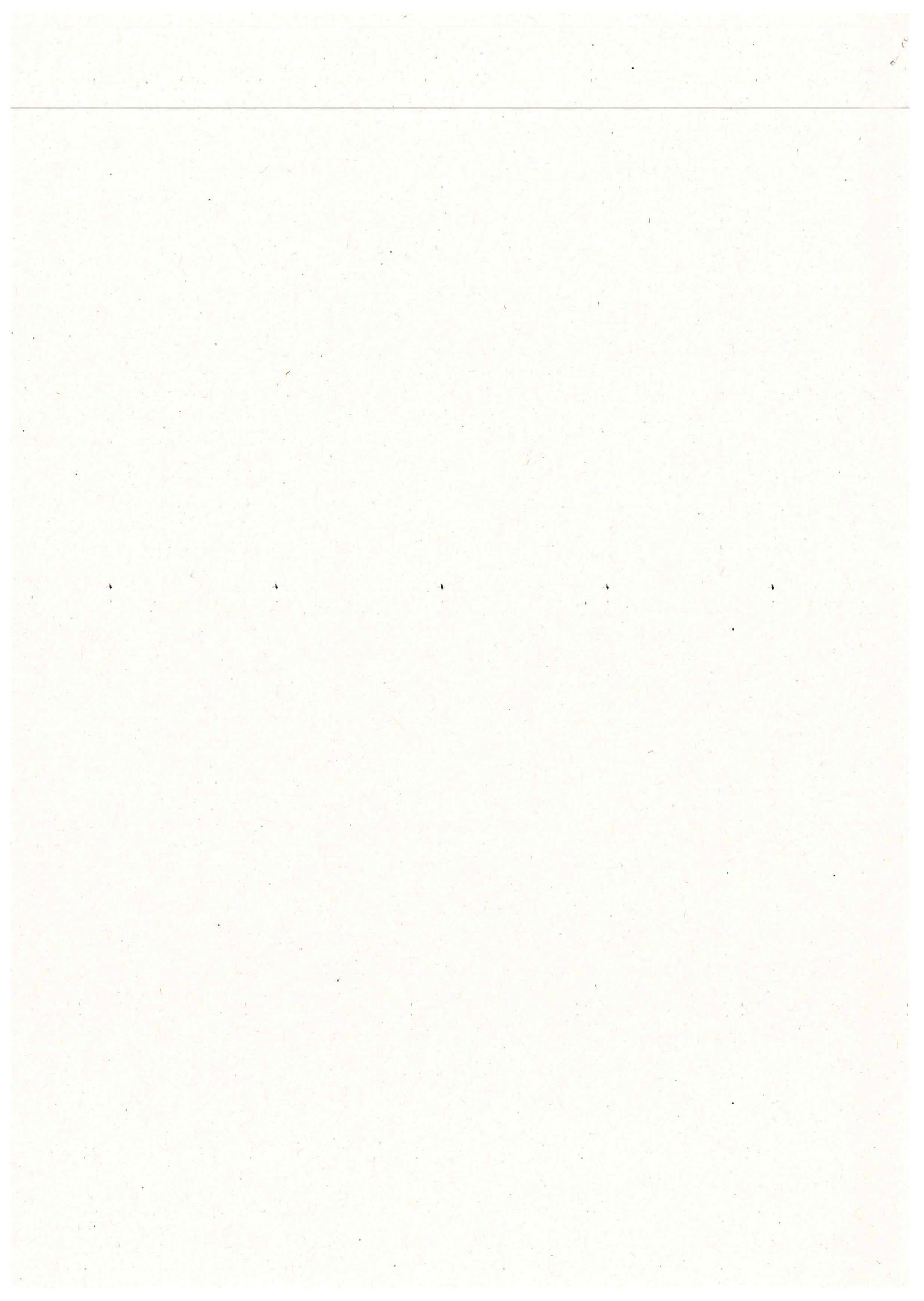
Prelievo n°:	1	2	3
data ora inizio campionamento:	30/05/2018 13.40.00		
data ora fine campionamento:	30/05/2018 21.40.00		
Minuti effettivi campionamento:	480,00		
Litri iniziali:	4373859,0		
Litri finali:	4382936,0		
Vol. aspirato (l):	9077,0		
Volume Aspirato Nmc:	8,2801		
Volume Aspirato Nmc Secco:	7,0411		
Vol Secco+Vol H2O:	8,638		
Temperatura Fumi °C:	186,8		
Temperatura °K:	459,8		
Temperatura alla pompa °C:	26,2		
Flusso Teorico di Prelievo l/min:	18,00		
Flusso Reale l/min:	18,91		
Errore Flusso:	5%		
Pressione ATM in mm Hg:	760		
Pressione ATM in Pa:	101300,0		
Concentrazione O2 effluente:	9,0 %		
Umidità (gr):	1171		
Umidità %:	15,0%		
Vol. H2O (l):	1597,22		
gr/Nmc H2O:	7825,77		
Densità Secca Kg/mc :	28,96		
Norm. Kg/mc:	1,29		
% P mol:	0,03		
P mol Eff Umido:	28,98		
P mol Eff Umido Normalizzato:	0,07		
Misura Ugello mm:	4		

**Valori Determinati**

Ossigeno di Riferimento:	11 %	
Valore rapportato alla % di O2 di rif.:	0,83	
Valore da certificato analisi del D.T. di RA:	2 pg	
Incertezza estesa da Laboratorio:	± 0,9 pg	
Limite Rilevabilità da Laboratorio:	30 pg	
Concentrazione umido:	0,2005 pg/Nm <sup>3</sup>	
Concentrazione su Secco:	0,1921 pg/Nm <sup>3</sup>	
Metodo di prova:	UNI EN 1948 (GC-MS)	
Note:		

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
 Dott.ssa Gianna Salese

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30



**Rapporto di prova N. 82 / 2018**

**Verbale di Prelievo Num: 1260 del: 30/05/2018 Codice Campione: 05018000236**

Ditta: HERAMBIENTE S.p.A. Via Carlo Berti Pichat n° 2/4, Bologna (BO)

Sede della Prova: Via Raibano, 32 Coriano (RN)

Attività della Ditta: Termovalorizzazione Rifiuti

Determinazione N°: 726 Data Autorizzazione: 22/03/2016  
 Data ora inizio sopralluogo: 09.30 30/05/2018  
 Data ora fine sopralluogo: 14.00 30/05/2018  
 Durata sopralluogo (h/min): 04.30

**Emissione: E4**

Denominazione Emissione: Trattamento fumi ( forno 4)

Fase di Lavorazione: Incenerimento rifiuti

Altezza Camino (m): 80 Geometria del Camino: Circolare

Diametro Camino (m): 1,70

Sezione Camino (m²): 2,27

Portata Autorizzata Nmc/h: 100.000

Parametri Ricercati: Cadmio, Tallio e i loro composti

Prel. n°	Parametro	Risultato	Incertezza	limite Autorizz. UDM	Metodo
	Somma di metalli sottoforma di polveri-gas e vapori e di condensa				
1	Cadmio, Tallio e i loro composti	I.L.		50 µg/Nm³ rif. all'11% di O2	UNI EN 14385
2	Cadmio, Tallio e i loro composti	I.L.		50 µg/Nm³ rif. all'11% di O2	" "
3	Cadmio, Tallio e i loro composti	I.L.		50 µg/Nm³ rif. all'11% di O2	" "
1	Inferiore al Limite di Rilevabilità (I.L.)	=	1,23	µg/Nm³ rif. all'11% di O2	" "
2	Inferiore al Limite di Rilevabilità (I.L.)	=	1,22	µg/Nm³ rif. all'11% di O2	" "
3	Inferiore al Limite di Rilevabilità (I.L.)	=	1,24	µg/Nm³ rif. all'11% di O2	" "

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

**Rapporto di prova N. 82**  
**Verbale Num: 1260 del: 30/05/2018**  
**Emissione: E4**

**Dati linea di prelievo**

Affondamento n°	affondamento reale con Z (cm)	temp °C	Velocità misurata (m/sec)	note
1	44,0	186,8	14,51	
2	53,0	186,8	22,33	
3	69,5	186,8	24,79	
4	76,0	186,8	24,9	
5	94,5	186,8	24,95	
6	145,5	186,8	25,26	
7	166,0	186,8	25,12	
8	176,5	186,8	24,83	
9	187,0	186,8	24,77	
10	194,0	186,8	24,51	

T° media    Velocità Media  
 186,8        23,6

Z Bocchettone/Flangia cm: 40

K Pitot in Formula: 0,67

Portata Aut. Nmc/h	Portata Effettiva mc/h	Portata Normalizzata Nmc/h	Portata Secca Normalizzata Nmc/h
100000	192720	114425	103729

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

**Parametro Cadmio, Tallio e i loro composti nelle polveri**

<b>Prelievo n°:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
data ora inizio campionamento:	30/05/2018 10.15.00	30/05/2018 11.28.00	30/05/2018 12.32.00
data ora fine campionamento:	30/05/2018 11.15.00	30/05/2018 12.28.00	30/05/2018 13.32.00
Minuti effettivi campionamento:	60,00	60,00	60,00
Litri iniziali:	4370591,8	4371681,8	4372778,8
Litri finali:	4371681,8	4372778,8	4373859,0
Vol. aspirato (l):	1090,0	1097,0	1080,2
Volume Aspirato Nmc:	0,9943	1,0007	0,9854
Volume Aspirato Nmc Secco:	0,9014	0,9072	0,8932
Vol Secco+Vol H2O:	1,014	1,020	1,005
Temperatura Fumi °C:	186,8	186,8	186,8
Temperatura °K:	459,8	459,8	459,8
Temperatura alla pompa °C:	26,2	26,2	26,2
Flusso Teorico di Prelievo l/min:	18,00	18,00	18,00
Flusso Reale l/min:	18,17	18,28	18,00
Errore Flusso:	1%	2%	0%
Pressione ATM in mm Hg:	760	760	760
Pressione ATM in Pa:	101300,0	101300,0	101300,0
Concentrazione O2 effluente:	9,0 %	9,0 %	9,0 %
Umidità (gr):	82,4	82,9	81,7
Umidità %:	9,3%	9,3%	9,4%
Vol. H2O (l):	112,39	113,07	111,44
gr/Nmc H2O:	881,53	887,16	873,64
Densità Secca Kg/mc :	28,96	28,96	28,96
Norm. Kg/mc:	1,29	1,29	1,29
% P mol:	0,02	0,02	0,02
P mol Eff Umido:	28,97	28,97	28,97
P mol Eff Umido Normalizzato:	0,59	0,59	0,60
Misura Ugello mm:	4	4	4

**Valori Determinati**

Ossigeno di Riferimento:	11 %	11 %	11 %
Valore rapportato alla % di O2 di rif.:	0,83	0,83	0,83
Valore da certificato analisi del D.T. di RA:	0,5 µg	0,5 µg	0,5 µg
Incertezza estesa da Laboratorio:	±		
Limite Rilevabilità da Laboratorio:	1 µg	1 µg	1 µg
Concentrazione umido:	0,4173 µg/Nm³	0,4147 µg/Nm³	0,4211 µg/Nm³
Concentrazione su Secco:	0,4093 µg/Nm³	0,4067 µg/Nm³	0,413 µg/Nm³
Metodo di prova:	UNI EN 14385		
Note:			

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

**Parametro Cadmio, Tallio e i loro composti nei gas e vapori**

Prelievo n°:	1	2	3
data ora inizio campionamento:	30/05/2018 10.15.00	30/05/2018 11.28.00	30/05/2018 12.32.00
data ora fine campionamento:	30/05/2018 11.15.00	30/05/2018 12.28.00	30/05/2018 13.32.00
Minuti effettivi campionamento:	60,00	60,00	60,00
Litri iniziali:	4370591,8	4371681,8	4372778,8
Litri finali:	4371681,8	4372778,8	4373859,0
Vol. aspirato (l):	1090,0	1097,0	1080,2
Volume Aspirato Nmc:	0,9943	1,0007	0,9854
Volume Aspirato Nmc Secco:	0,9014	0,9072	0,8932
Vol Secco+Vol H2O:	1,014	1,020	1,005
Temperatura Fumi °C:	186,8	186,8	186,8
Temperatura °K:	459,8	459,8	459,8
Temperatura alla pompa °C:	26,2	26,2	26,2
Flusso Teorico di Prelievo l/min:	18,00	18,00	18,00
Flusso Reale l/min:	18,17	18,28	18,00
Errore Flusso:	1%	2%	0%
Pressione ATM in mm Hg:	760	760	760
Pressione ATM in Pa:	101300,0	101300,0	101300,0
Concentrazione O2 effluente:	9,0 %	9,0 %	9,0 %
Umidità (gr):	82,4	82,9	81,7
Umidità %:	9,3%	9,3%	9,4%
Vol. H2O (l):	112,39	113,07	111,44
gr/Nmc H2O:	881,53	887,16	873,64
Densità Secca Kg/mc :	28,96	28,96	28,96
Norm. Kg/mc:	1,29	1,29	1,29
% P mol:	0,02	0,02	0,02
P mol Eff Umido:	28,97	28,97	28,97
P mol Eff Umido Normalizzato:	0,59	0,59	0,60
Misura Ugello mm:	4	4	4

**Valori Determinati**

Ossigeno di Riferimento:	11 %	11 %	11 %
Valore rapportato alla % di O2 di rif.:	0,83	0,83	0,83
Valore da certificato analisi del D.T. di RA:	0,5 µg	0,5 µg	0,5 µg
Incertezza estesa da Laboratorio:	±		
Limite Rilevabilità da Laboratorio:	1 µg	1 µg	1 µg
Concentrazione umido:	0,4173 µg/Nm <sup>3</sup>	0,4147 µg/Nm <sup>3</sup>	0,4211 µg/Nm <sup>3</sup>
Concentrazione su Secco:	0,4093 µg/Nm <sup>3</sup>	0,4067 µg/Nm <sup>3</sup>	0,413 µg/Nm <sup>3</sup>
Metodo di prova:	UNI EN 14385		
Note:			

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

**Parametro: Cadmio, Tallio e i loro composti sottoforma di nella condensa**

Prelievo n°:	1	2	3
data ora inizio campionamento:	30/05/2018 10.15.00	30/05/2018 11.28.00	30/05/2018 12.32.00
data ora fine campionamento:	30/05/2018 11.15.00	30/05/2018 12.28.00	30/05/2018 13.32.00
Minuti effettivi campionamento:	60,00	60,00	60,00
Litri iniziali:	4370591,8	4371681,8	4372778,8
Litri finali:	4371681,8	4372778,8	4373859,0
Vol. aspirato (l):	1090,0	1097,0	1080,2
Volume Aspirato Nmc:	0,9943	1,0007	0,9854
Volume Aspirato Nmc Secco:	0,9014	0,9072	0,8932
Vol Secco+Vol H2O:	1,014	1,020	1,005
Temperatura Fumi °C:	186,8	186,8	186,8
Temperatura °K:	459,8	459,8	459,8
Temperatura alla pompa °C:	26,2	26,2	26,2
Flusso Teorico di Prelievo l/min:	18,00	18,00	18,00
Flusso Reale l/min:	18,17	18,28	18,00
Errore Flusso:	1%	2%	0%
Pressione ATM in mm Hg:	760	760	760
Pressione ATM in Pa:	101300,0	101300,0	101300,0
Concentrazione O2 effluente:	9,0 %	9,0 %	9,0 %
Umidità (gr):	82,4	82,9	81,7
Umidità %:	9,3%	9,3%	9,4%
Vol. H2O (l):	112,39	113,07	111,44
gr/Nmc H2O:	881,53	887,16	873,64
Densità Secca Kg/mc :	28,96	28,96	28,96
Norm. Kg/mc:	1,29	1,29	1,29
% P mol:	0,02	0,02	0,02
P mol Eff Umido:	28,97	28,97	28,97
P mol Eff Umido Normalizzato:	0,59	0,59	0,60
Misura Ugello mm:	4	4	4

**Valori Determinati**

Ossigeno di Riferimento:	11 %	11 %	11 %
Valore rapportato alla % di O2 di rif.:	0,83	0,83	0,83
Valore da certificato analisi del D.T. di RA:	0,5 µg	0,5 µg	0,5 µg
Incertezza estesa da Laboratorio: ±			
Limite Rilevabilità da Laboratorio:	1 µg	1 µg	1 µg
Concentrazione umido:	0,4173 µg/Nm <sup>3</sup>	0,4147 µg/Nm <sup>3</sup>	0,4211 µg/Nm <sup>3</sup>
Concentrazione su Secco:	0,4093 µg/Nm <sup>3</sup>	0,4067 µg/Nm <sup>3</sup>	0,413 µg/Nm <sup>3</sup>
Metodo di prova:	UNI EN 14385		
Note:			

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
Dott.ssa Gianna Saltesse

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30



**Rapporto di prova N. 83 / 2018**

**Verbale di Prelievo Num: 1260 del: 30/05/2018 Codice Campione: 05018000236**

Ditta: HERAMBIENTE S.p.A. Via Carlo Berti Pichat n° 2/4, Bologna (BO)

Sede della Prova: Via Raibano, 32 Coriano (RN)

Attività della Ditta: Termovalorizzazione Rifiuti

Determinazione

N°: 726

Data Autorizzazione: 22/03/2016

Data ora inizio sopralluogo: 09.30 30/05/2018

Data ora fine sopralluogo: 14.00 30/05/2018

Durata sopralluogo (h/min): 04.30

**Emissione: E4**

Denominazione Emissione: Trattamento fumi ( forno 4)

Fase di Lavorazione: Incenerimento rifiuti

Altezza Camino (m): 80

Geometria del Camino: Circolare

Diametro Camino (m): 1,70

Sezione Camino (m<sup>2</sup>): 2,27

Portata Autorizzata Nmc/h: 100.000

Parametri Ricercati: Antimonio, Piombo, Rame, Manganese, Vanadio, Cromo, Cobalto, Nichel, Arsenico e i loro co

Prel. n°	Parametro	Risultato	Incertezza	limite Autorizz.	UDM	Metodo
	Somma di metalli sottoforma di polveri-gas e vapori e di condensa					
1	Antimonio, Piombo, Rame, Manganese, Vanadio, Cromo, Cobalto, Nichel, Arsenico e i loro composti	I.L.		500	µg/Nm <sup>3</sup> rif. all'11% di O <sub>2</sub>	UNI EN 14385
2	Antimonio, Piombo, Rame, Manganese, Vanadio, Cromo, Cobalto, Nichel, Arsenico e i loro composti	I.L.		500	µg/Nm <sup>3</sup> rif. all'11% di O <sub>2</sub>	" "
3	Antimonio, Piombo, Rame, Manganese, Vanadio, Cromo, Cobalto, Nichel, Arsenico e i loro composti	I.L.		500	µg/Nm <sup>3</sup> rif. all'11% di O <sub>2</sub>	" "
1	Inferiore al Limite di Rilevabilità (I.L.)	=	1,23		µg/Nm <sup>3</sup> rif. all'11% di O <sub>2</sub>	" "
2	Inferiore al Limite di Rilevabilità (I.L.)	=	1,22		µg/Nm <sup>3</sup> rif. all'11% di O <sub>2</sub>	" "
3	Inferiore al Limite di Rilevabilità (I.L.)	=	1,24		µg/Nm <sup>3</sup> rif. all'11% di O <sub>2</sub>	" "

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

**Rapporto di prova N. 83**  
**Verbale Num: 1260 del: 30/05/2018**  
**Emissione: E4**

**Dati linea di prelievo**

Affondamento n°	affondamento reale con Z (cm)	temp °C	Velocità misurata (m/sec)	note
1	44,0	186,8	14,51	
2	53,0	186,8	22,33	
3	69,5	186,8	24,79	
4	76,0	186,8	24,9	
5	94,5	186,8	24,95	
6	145,5	186,8	25,26	
7	166,0	186,8	25,12	
8	176,5	186,8	24,83	
9	187,0	186,8	24,77	
10	194,0	186,8	24,51	

T° media    Velocità Media  
186,8    23,6

Z Bocchettone/Flangia cm: 40

K Pitot in Formula: 0,67

Portata Aut. Nmc/h	Portata Effettiva mc/h	Portata Normalizzata Nmc/h	Portata Secca Normalizzata Nmc/h
100000	192720	114425	103729

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

**Parametro** Antimonio, Piombo, Rame, Manganese, Vanadio, Cromo, Cobalto, Nichel, Arsenico e i loro composti  
nelle polveri

Prelievo n°:	1	2	3
data ora inizio campionamento:	30/05/2018 10.15.00	30/05/2018 11.28.00	30/05/2018 12.32.00
data ora fine campionamento:	30/05/2018 11.15.00	30/05/2018 12.28.00	30/05/2018 13.32.00
Minuti effettivi campionamento:	60,00	60,00	60,00
Litri iniziali:	4370591,8	4371681,8	4372778,8
Litri finali:	4371681,8	4372778,8	4373859,0
Vol. aspirato (l):	1090,0	1097,0	1080,2
Volume Aspirato Nmc:	0,9943	1,0007	0,9854
Volume Aspirato Nmc Secco:	0,9014	0,9072	0,8932
Vol Secco+Vol H2O:	1,014	1,020	1,005
Temperatura Fumi °C:	186,8	186,8	186,8
Temperatura °K:	459,8	459,8	459,8
Temperatura alla pompa °C:	26,2	26,2	26,2
Flusso Teorico di Prelievo l/min:	18,00	18,00	18,00
Flusso Reale l/min:	18,17	18,28	18,00
Errore Flusso:	1%	2%	0%
Pressione ATM in mm Hg:	760	760	760
Pressione ATM in Pa:	101300,0	101300,0	101300,0
Concentrazione O2 effluente:	9,0 %	9,0 %	9,0 %
Umidità (gr):	82,4	82,9	81,7
Umidità %:	9,3%	9,3%	9,4%
Vol. H2O (l):	112,39	113,07	111,44
gr/Nmc H2O:	881,53	887,16	873,64
Densità Secca Kg/mc :	28,96	28,96	28,96
Norm. Kg/mc:	1,29	1,29	1,29
% P mol:	0,02	0,02	0,02
P mol Eff Umido:	28,97	28,97	28,97
P mol Eff Umido Normalizzato:	0,59	0,59	0,60
Misura Ugello mm:	4	4	4

**Valori Determinati**

Ossigeno di Riferimento:	11 %	11 %	11 %
Valore rapportato alla % di O2 di rif.:	0,83	0,83	0,83
Valore da certificato analisi del D.T. di RA:	0,5 µg	0,5 µg	0,5 µg
Incertezza estesa da Laboratorio:	±		
Limite Rilevabilità da Laboratorio:	1 µg	1 µg	1 µg
Concentrazione umido:	0,4173 µg/Nm³	0,4147 µg/Nm³	0,4211 µg/Nm³
Concentrazione su Secco:	0,4093 µg/Nm³	0,4067 µg/Nm³	0,413 µg/Nm³
Metodo di prova:	UNI EN 14385		
Note:			

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

**Parametro** Antimonio, Piombo, Rame, Manganese, Vanadio, Cromo, Cobalto, Nichel, Arsenico e i loro composti nei gas e vapori

Prelievo n°:	1	2	3
data ora inizio campionamento:	30/05/2018 10.15.00	30/05/2018 11.28.00	30/05/2018 12.32.00
data ora fine campionamento:	30/05/2018 11.15.00	30/05/2018 12.28.00	30/05/2018 13.32.00
Minuti effettivi campionamento:	60,00	60,00	60,00
Litri iniziali:	4370591,8	4371681,8	4372778,8
Litri finali:	4371681,8	4372778,8	4373859,0
Vol. aspirato (l):	1090,0	1097,0	1080,2
Volume Aspirato Nmc:	0,9943	1,0007	0,9854
Volume Aspirato Nmc Secco:	0,9014	0,9072	0,8932
Vol Secco+Vol H2O:	1,014	1,020	1,005
Temperatura Fumi °C:	186,8	186,8	186,8
Temperatura °K:	459,8	459,8	459,8
Temperatura alla pompa °C:	26,2	26,2	26,2
Flusso Teorico di Prelievo l/min:	18,00	18,00	18,00
Flusso- Reale l/min:	18,17	18,28	18,00
Errore Flusso:	1%	2%	0%
Pressione ATM in mm Hg:	760	760	760
Pressione ATM in Pa:	101300,0	101300,0	101300,0
Concentrazione O2 effluente:	9,0 %	9,0 %	9,0 %
Umidità (gr):	82,4	82,9	81,7
Umidità %:	9,3%	9,3%	9,4%
Vol. H2O (l):	112,39	113,07	111,44
gr/Nmc H2O:	881,53	887,16	873,64
Densità Secca Kg/mc :	28,96	28,96	28,96
Norm. Kg/mc:	1,29	1,29	1,29
% P mol:	0,02	0,02	0,02
P mol Eff Umido:	28,97	28,97	28,97
P mol Eff Umido Normalizzato:	0,59	0,59	0,60
Misura Ugello mm:	4	4	4

**Valori Determinati**

Ossigeno di Riferimento:	11 %	11 %	11 %
Valore rapportato alla % di O2 di rif.:	0,83	0,83	0,83
Valore da certificato analisi del D.T. di RA:	0,5 µg	0,5 µg	0,5 µg
Incertezza estesa da Laboratorio:			
Limite Rilevabilità da Laboratorio:	1 µg	1 µg	1 µg
Concentrazione umido:	0,4173 µg/Nm <sup>3</sup>	0,4147 µg/Nm <sup>3</sup>	0,4211 µg/Nm <sup>3</sup>
Concentrazione su Secco:	0,4093 µg/Nm <sup>3</sup>	0,4067 µg/Nm <sup>3</sup>	0,413 µg/Nm <sup>3</sup>
Metodo di prova:	UNI EN 14385		
Note:			

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

**Parametro Antimonio, Piombo, Rame, Manganese, Vanadio, Cromo, Cobalto, Nichel, Arsenico e i loro composti nella condensa**

Prelievo n°:	1	2	3
data ora inizio campionamento:	30/05/2018 10.15.00	30/05/2018 11.28.00	30/05/2018 12.32.00
data ora fine campionamento:	30/05/2018 11.15.00	30/05/2018 12.28.00	30/05/2018 13.32.00
Minuti effettivi campionamento:	60,00	60,00	60,00
Litri iniziali:	4370591,8	4371681,8	4372778,8
Litri finali:	4371681,8	4372778,8	4373859,0
Vol. aspirato (l):	1090,0	1097,0	1080,2
Volume Aspirato Nmc:	0,9943	1,0007	0,9854
Volume Aspirato Nmc Secco:	0,9014	0,9072	0,8932
Vol Secco+Vol H2O:	1,014	1,020	1,005
Temperatura Fumi °C:	186,8	186,8	186,8
Temperatura °K:	459,8	459,8	459,8
Temperatura alla pompa °C:	26,2	26,2	26,2
Flusso Teorico di Prelievo l/min:	18,00	18,00	18,00
Flusso Reale l/min:	18,17	18,28	18,00
Errore Flusso:	1%	2%	0%
Pressione ATM in mm Hg:	760	760	760
Pressione ATM in Pa:	101300,0	101300,0	101300,0
Concentrazione O2 effluente:	9,0 %	9,0 %	9,0 %
Umidità (gr):	82,4	82,9	81,7
Umidità %:	9,3%	9,3%	9,4%
Vol. H2O (l):	112,39	113,07	111,44
gr/Nmc H2O:	881,53	887,16	873,64
Densità Secca Kg/mc :	28,96	28,96	28,96
Norm. Kg/mc:	1,29	1,29	1,29
% P mol:	0,02	0,02	0,02
P mol Eff Umido:	28,97	28,97	28,97
P mol Eff Umido Normalizzato:	0,59	0,59	0,60
Misura Ugello mm:	4	4	4

**Valori Determinati**

Ossigeno di Riferimento:	11 %	11 %	11 %
Valore rapportato alla % di O2 di rif.:	0,83	0,83	0,83
Valore da certificato analisi del D.T. di RA:	0,5 µg	0,5 µg	0,5 µg
Incertezza estesa da Laboratorio:	±		
Limite Rilevabilità da Laboratorio:	1 µg	1 µg	1 µg
Concentrazione umido:	0,4173 µg/Nm³	0,4147 µg/Nm³	0,4211 µg/Nm³
Concentrazione su Secco:	0,4093 µg/Nm³	0,4067 µg/Nm³	0,413 µg/Nm³
Metodo di prova:	UNI EN 14385		
Note:			

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
 Dott.ssa Gianna Sallesse

La quantificazione dell'incertezza composta è stata calcolata secondo quanto previsto dal Rapporto ISTISAN n° 03/30

