

## Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018

**Committente:** Arpa Basilicata via della Fisica 18 C/D 85100 POTENZA (PZ)

**Impianto:** Termovalorizzatore Rendina Ambiente S.r.l. Strada Vicinale Montelungo zona industriale San Nicola di Melfi (PZ)

**Postazione di misura:** E2 ( Linea Forno Rotante)

**Protocollo applicato:** OFF. N° 20181119

**Oggetto della misura:** Campionamento ed analisi emissione in atmosfera

**Inizio fase analitica:** 26/10/2018 **Fine fase analitica:** 08/11/2018

**Campionamento effettuato da:** Tecnico/i Gruppo C.S.A. S.p.A. Ambrogetti Lombardini  
Michele Andrea

**Data verbale di campionamento:** 18/10/2018 **Prelievo conforme:** Si

**Condizioni di marcia dell'impianto:** A regime alimentato con rifiuto Speciali non pericolosi e Pericolosi e metano

### CARATTERISTICHE DEL PUNTO DI PRELIEVO

**Lunghezza del tratto rettilineo a monte:** > 5 m **Lunghezza del tratto rettilineo a valle:** > 5m

**Altezza del punto di emissione:** 50 m

Parametro	Metodo di campionamento e analisi	Unità di misura	Limite di rilevabilità	Parametri Accreditati
Diametro del camino	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex C,D,E)	m	0,002	
Temperatura media in condotta	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex C,D,E)	°C	0,1	
Peso molecolare medio	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex C,D,E)	-	0,01	
Pressione assoluta (statica)	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex C,D,E)	Pa	10	
Pressione atmosferica	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex C,D,E)	Pa	-	*
Sezione interna del punto di misura	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex C,D,E)	m <sup>2</sup>	-	
Velocità media dei fumi	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex C,D,E)	m/s	2	
Densità del gas	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex C,D,E)	Kg/m <sup>3</sup>	-	
Ossigeno (O <sub>2</sub> )	UNI EN 14789:2017	% v/v	0,01	
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )	ISO 12039:2001	% v/v	0,01	
Azoto (N <sub>2</sub> )	Calcolo aritmetico	% v/v	-	*
Contenuto di vapore acqueo nei fumi	UNI EN 14790:2017	% v/v	0,3	
Portata effluente	UNI EN ISO 16911-1:2013 (Escl. Annex C,D,E)	Nm <sup>3</sup> /h	-	

DATI	I Prova	II Prova	III Prova
<b>Codice campione:</b>	<b>1813036-001</b>	<b>1813036-002</b>	<b>1813036-003</b>
Data di campionamento	17/10/2018	18/10/2018	18/10/2018
Ora di inizio prova	15:00	12:00	15:00
Ora di fine prova	16:00	13:00	16:00

Parametri	Unità di misura	Risultati I Prova	Risultati II Prova	Risultati III Prova	Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>	Valore limite <sup>(1)</sup>
Diametro del camino	m	1,40 ± 0,03	1,40 ± 0,03	1,40 ± 0,03	1,40 ± 0,02	
Temperatura media in condotta	°C	132 ± 1	132 ± 1	133 ± 2	132 ± 1	
Peso molecolare medio	-	27,6	27,6	27,6	27,6	
Pressione assoluta (statica)	Pa	101484 ± 300	101679 ± 300	101676 ± 300	101613 ± 173	
Sezione interna del punto di misura	m <sup>2</sup>	1,539 ± 0,046	1,539 ± 0,046	1,539 ± 0,046	1,539 ± 0,027	
Velocità media dei fumi	m/s	14,2 ± 0,7	14,3 ± 0,7	14,2 ± 0,7	14,2 ± 0,4	
Densità del gas	Kg/m <sup>3</sup>	1,23	1,23	1,23	1,23	
Ossigeno (O <sub>2</sub> )	% v/v	14,24 ± 0,86	14,01 ± 0,85	13,14 ± 0,80	13,80 ± 0,48	
Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )	% v/v	4,56 ± 0,24	4,88 ± 0,25	4,88 ± 0,25	4,88 ± 0,15	
Azoto (N <sub>2</sub> )	% v/v	81,20 ± 5,68	81,11 ± 5,68	81,68 ± 5,72	81,33 ± 3,29	
Contenuto di vapore acqueo nei fumi	% v/v	14,9 ± 1,5	15,5 ± 1,5	15,7 ± 1,6	15,4 ± 0,9	
Portata media normalizzata umida	Nm <sup>3</sup> /h	53046 ± 4103	53452 ± 3593	52920 ± 3566	53139 ± 2172	

Calcoli sulla prova		Risultati I Prova	Risultati II Prova	Risultati III Prova	Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>	
Portata media normalizzata secca	Nm <sup>3</sup> /h	45158 ± 3629	45170 ± 3630	44602 ± 2676	44977 ± 2089	
Portata media normalizzata secca riferita all'O <sub>2</sub>	Nm <sup>3</sup> /h	30543 ± 4280	31572 ± 4393	35049 ± 2103	32388 ± 2591	-

**Segue da Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018**

Parametro			Metodo			Parametri Accreditati	
Polveri totali in basse concentrazioni			UNI EN 13284-1:2017				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Valore limite <sup>(1)</sup>
	[gg/mm/aaaa hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1813036-001	17/10/2018 14.45	60	13,98	11	0,3 ± 0,2	0,1	
1813036-002	17/10/2018 16.00	60	14,22	11	0,1 ± 0,1	0,1	
1813036-003	17/10/2018 17.15	60	14,44	11	0,4 ± 0,2	0,1	
Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>					<b>0,27 ± 0,09</b>		<b>10<sup>(4)</sup> 30<sup>(5)</sup> 106<sup>(6)</sup></b>

Parametro			Metodo			Parametri Accreditati	
Materiale particolare < 10 micron PM10			UNI EN ISO 23210:2009				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Valore limite <sup>(1)</sup>
	[gg/mm/aaaa hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1813022-004	18/10/2018 11.15	360	13,6	11	0,31 ± 0,04	0,01	-

Parametro			Metodo			Parametri Accreditati	
Materiale particolare < 2,5 micron PM2,5			UNI EN ISO 23210:2009				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Valore limite <sup>(1)</sup>
	[gg/mm/aaaa hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1813022-004	18/10/2018 11.15	360	13,59	11	0,10 ± 0,02	0,01	-

Parametro			Metodo			Parametri Accreditati	
Monossido di carbonio (CO)			UNI EN 15058:2017				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Valore limite <sup>(1)</sup>
	[gg/mm/aaaa hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1813036-001	17/10/2018 15.00	60	14,24	11	15,4 ± 2,6	1,92	
1813036-002	18/10/2018 12.00	60	14,01	11	15,4 ± 2,6	1,86	
1813036-003	18/10/2018 15.00	60	13,14	11	9,0 ± 2,1	1,65	
Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>					<b>13,3 ± 1,4</b>		<b>50<sup>(4)</sup> 100<sup>(5)</sup></b>

Parametro			Metodo			Parametri Accreditati	
Ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )			UNI EN 14792:2017				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Valore limite <sup>(1)</sup>
	[gg/mm/aaaa hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1813036-001	17/10/2018 15.00	60	14,24	11	10,9 ± 1,2	0,7	
1813036-002	18/10/2018 12.00	60	14,01	11	18,6 ± 1,6	0,7	
1813036-003	18/10/2018 15.00	60	13,14	11	18,3 ± 1,5	0,6	
Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>					<b>15,9 ± 0,8</b>		<b>200<sup>(4)</sup> 400<sup>(5)</sup> 200<sup>(6)</sup></b>

**Segue da Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018**

Parametro			Metodo			Parametri Accreditati	
Carbonio organico totale (C.O.T.)			UNI EN 12619:2013				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Valore limite <sup>(1)</sup>
	[gg/mm/aaaa hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1813036-001	18/10/2018 12.00	60	14,01	11	< 0,3	0,3	
1813036-002	18/10/2018 13.00	60	13,71	11	< 0,3	0,3	
1813036-003	18/10/2018 14.00	60	13,35	11	< 0,3	0,3	
Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>					<b>0,2 ± 0,1</b>		<b>10<sup>(4)</sup> 20<sup>(5)</sup> 10<sup>(6)</sup></b>

  

Parametro			Metodo			Parametri Accreditati	
Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )			UNI EN 14791:2017				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Valore limite <sup>(1)</sup>
	[gg/mm/aaaa hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1813036-001	17/10/2018 14.45	60	13,98	11	3,62 ± 0,56	0,09	
1813036-002	17/10/2018 16.00	60	14,22	11	4,25 ± 0,65	0,092	
1813036-003	17/10/2018 17.15	60	14,44	11	1,62 ± 0,30	0,096	
Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>					<b>3,16 ± 0,30</b>		<b>50<sup>(4)</sup> 200<sup>(5)</sup> 50<sup>(6)</sup></b>

  

Parametro			Metodo			Parametri Accreditati	
Composti inorganici del fluoro (come HF)			ISO 15713:2006				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Valore limite <sup>(1)</sup>
	[gg/mm/aaaa hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1813036-001	17/10/2018 14.45	60	13,98	11	0,070 ± 0,015	0,006	
1813036-002	17/10/2018 16.00	60	14,22	11	0,026 ± 0,010	0,007	
1813036-003	17/10/2018 17.15	60	14,44	11	0,014 ± 0,008	0,007	
Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>					<b>0,037 ± 0,007</b>		<b>1<sup>(7)</sup></b>

**Segue da Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018**

Parametro			Metodo			Parametri Accreditati	
Composti inorganici del cloro (come HCl)			UNI EN 1911:2010				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Valore limite <sup>(1)</sup>
	[gg/mm/aaaa hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1813036-001	17/10/2018 14.45	60	13,98	11	1,38 ± 0,50	0,013	
1813036-002	17/10/2018 16.00	60	14,22	11	1,06 ± 0,37	0,013	
1813036-003	17/10/2018 17.15	60	14,44	11	0,451 ± 0,150	0,014	
Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>					<b>0,964 ± 0,213</b>		<b>10<sup>(4)</sup> 60<sup>(5)</sup> 10<sup>(6)</sup></b>
Parametro			Metodo			Parametri Accreditati	
Ammoniacca (NH <sub>3</sub> )			EPA CTM 27 1997				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Valore limite <sup>(1)</sup>
	[gg/mm/aaaa hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1813036-001	17/10/2018 14.45	60	13,98	11	< 0,010	0,010	
1813036-002	17/10/2018 16.00	60	14,22	11	< 0,010	0,010	
1813036-003	17/10/2018 17.15	60	14,44	11	< 0,010	0,010	
Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>					<b>0,005 ± 0,003</b>		-
Parametro			Metodo			Parametri Accreditati	
Benzene			UNI CEN/TS 13649 (cap. 5.6.2):2015				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Valore limite <sup>(1)</sup>
	[gg/mm/aaaa hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1813036-001	17/10/2018 15.00	60	14,24	11	< 0,131	0,131	
1813036-002	17/10/2018 16.00	60	14,22	11	< 0,131	0,131	
1813036-003	17/10/2018 17.00	60	14,44	11	< 0,137	0,137	
Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>					<b>0,067 ± 0,038</b>		-
Parametro			Metodo			Parametri Accreditati	
Mercurio (Hg)			UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013 (escluso cap. 6)				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Valore limite <sup>(1)</sup>
	[gg/mm/aaaa hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1813036-001	17/10/2018 15.00	60	14,24	11	0,003 ± 0,002	0,001	
1813036-002	17/10/2018 16.15	60	14,14	11	< 0,001	0,001	
1813036-003	17/10/2018 17.30	60	14,34	11	< 0,001	0,001	
Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>					<b>0,001 ± 0,001</b>		<b>0,05<sup>(7)</sup></b>

**Segue da Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018**

Parametro			Metodo			Parametri Accreditati	
Zinco			UNI EN 14385:2004				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Valore limite <sup>(1)</sup>
	[gg/mm/aaaa hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
1813036-001	17/10/2018 15.00	60	14,24	11	0,021 ± 0,016	0,014	
1813036-002	17/10/2018 16.15	60	14,14	11	0,043 ± 0,016	0,014	
1813036-003	17/10/2018 17.30	60	14,34	11	0,018 ± 0,010	0,015	
Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>					<b>0,027 ± 0,008</b>		<b>0,5 <sup>(7)</sup></b>

Parametro			Metodo		
Metalli (Cd, Tl, Sb, Pb, Cu, Mn, V, Cr, Ni, Sn, As, Co)			UNI EN 14385:2004		
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	
	[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]
1813036-001	17/10/2018	15:00	60	14,24	11
1813036-002	17/10/2018	16:15	60	14,14	11
1813036-003	17/10/2018	17:30	60	14,34	11

Parametro	Risultati I prova		Risultati II prova		Risultati III prova		Parametri Accreditati
	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	
	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	
Cadmio (Cd)	< 0,0006	0,0006	< 0,0006	0,0006	< 0,0006	0,0006	
Tallio (Tl)	< 0,014	0,014	< 0,014	0,014	< 0,015	0,015	
Antimonio (Sb)	< 0,014	0,014	< 0,014	0,014	< 0,015	0,015	
Piombo (Pb)	< 0,006	0,006	< 0,006	0,006	< 0,006	0,006	
Rame (Cu)	< 0,006	0,006	< 0,006	0,006	< 0,006	0,006	
Manganese (Mn)	0,007 ± 0,006	0,006	< 0,006	0,006	< 0,006	0,006	
Vanadio (V)	< 0,006	0,006	< 0,006	0,006	< 0,006	0,006	
Cromo (Cr)	< 0,006	0,006	0,006 ± 0,006	0,006	< 0,006	0,006	
Nichel (Ni)	< 0,006	0,006	< 0,006	0,006	< 0,006	0,006	
Stagno (Sn)	< 0,014	0,014	< 0,014	0,014	< 0,015	0,015	
Arsenico (As)	< 0,014	0,014	< 0,014	0,014	< 0,015	0,015	
Cobalto (Co)	< 0,006	0,006	< 0,006	0,006	< 0,015	0,015	

**Dati Calcolati:**

Parametro	I Prova	II Prova	III Prova	Valore medio ± Incertezza <sup>(2)</sup>	Valore limite <sup>(1)</sup>	Parametri Accreditati
	Risultato ± Incertezza	Risultato ± Incertezza	Risultato ± Incertezza			
	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	
Somma (Sb, Pb, Cu, Mn, V, Cr, Ni, Sn, As, Co)	0,046 ± 0,016	0,045 ± 0,016	0,044 ± 0,019	0,045 ± 0,010	<b>0,5 <sup>(7)</sup></b>	*
Somma (Cd, Tl)	0,007 ± 0,007	0,007 ± 0,007	0,008 ± 0,008	0,007 ± 0,004	<b>0,05 <sup>(7)</sup></b>	*

**Segue da Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018**

Parametro	Metodo
IPA (idrocarburi policiclici aromatici)	ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003

Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento
	[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]	[%]
1813036-005	18/10/2018	11:00	480	13,5

Parametro	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Parametri Accreditati
IPA (idrocarburi policiclici aromatici) di cui:	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	
Benzo(a)antracene	< 0,000058	0,000058	
Benzo(b)fluorantene	< 0,000058	0,000058	*
Benzo(k)fluorantene	< 0,000058	0,000058	*
Benzo(a)pirene	< 0,000058	0,000058	
Benzo(j)fluorantene	< 0,000058	0,000058	*
Indeno(1,2,3-cd)pirene	< 0,000058	0,000058	
Dibenzo(a,h)antracene	< 0,000058	0,000058	
Dibenzo(a,i)pirene	< 0,000058	0,000058	
Dibenzo(a,l)pirene	< 0,000058	0,000058	
Dibenzo(a,h)pirene	< 0,000058	0,000058	
Dibenzo(a,e)pirene	< 0,000058	0,000058	
Somma di Benzo(b)fluorantene + Benzo(k)fluorantene + Benzo(j)fluorantene	< 0,000058	0,000058	

**Dati Calcolati:**

Parametro	Risultato ± Incertezza	Valore limite <sup>(1)</sup>	Parametri Accreditati
	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	
Sommatoria IPA <sup>(2)(3)</sup>	0,00026 ± 0,00009	<b>0,01<sup>(8)</sup></b>	

**Segue da Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018**

Parametro	Metodo
Policlorodibenzodiossine (PCDD) + Policlorodibenzofurani (PCDF) esprese come TE	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006

Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento
	[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]	[%]
1813036-005	18/10/2018	11:00	480	13,5

Parametro	Risultato	FTE	ng/Nm <sup>3</sup> x FTE	Incertezza di misura	Limite di rilevabilità	Parametri Accreditati
	[ng/Nm <sup>3</sup> ]		[ng/Nm <sup>3</sup> ]		[ng/Nm <sup>3</sup> ]	
<b>Policlorodibenzodiossine (PCDD)</b>						
2,3,7,8 Tetraclorodibenzodiossina (TCDD)	0,0009	1	0,0009	± 0,0005	0,0002	
1,2,3,7,8 Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	0,0030	0,5	0,00150	± 0,00067	0,0002	
1,2,3,4,7,8 Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,0014	0,1	0,00014	± 0,00007	0,0002	
1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,0030	0,1	0,00030	± 0,00013	0,0002	
1,2,3,7,8,9 Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,0032	0,1	0,00032	± 0,00014	0,0002	
1,2,3,4,6,7,8 Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	0,0145	0,01	0,00015	± 0,00006	0,0002	
Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	0,0136	0,001	0,0000136	± 0,0000056	0,0002	
<b>Policlorodibenzofurani (PCDF)</b>						
2,3,7,8 Tetraclorodibenzofurano (TCDF)	0,0037	0,1	0,00037	± 0,00016	0,0002	
1,2,3,7,8 Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,0065	0,05	0,00032	± 0,00014	0,0002	
2,3,4,7,8 Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,0060	0,5	0,0030	± 0,0013	0,0002	
1,2,3,4,7,8 Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,0062	0,1	0,00062	± 0,00026	0,0002	
1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,0069	0,1	0,00069	± 0,00029	0,0002	
2,3,4,6,7,8 Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,0076	0,1	0,00076	± 0,00032	0,0002	
1,2,3,7,8,9 Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	< 0,0002	0,1	< 0,00002	-	0,0002	
1,2,3,4,6,7,8 Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,0231	0,01	0,00023	± 0,00009	0,0002	
1,2,3,4,7,8,9 Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,0035	0,01	0,000035	± 0,000015	0,0002	
Octaclorodibenzofurano (OCDF)	0,0125	0,001	0,0000125	± 0,0000051	0,0002	

**Dati Calcolati:**

Parametro	Risultato ± Incertezza	Valore limite <sup>(1)</sup>	Parametri Accreditati
	[ng/Nm <sup>3</sup> ]	[ng/Nm <sup>3</sup> ]	
PCDD + PCDF (esprese come TE) <sup>(2)</sup>	0,0094± 0,0016	<b>0,1<sup>(8)</sup></b>	

**Segue da Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018**

Parametro	Metodo				
Policlorobifenili (PCB) (esprese come TE)	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-4:2014				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	
	[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]
1813036-005	18/10/2018	11:00	480	13,5	11

Parametro	Risultato	FTE	ng/Nm <sup>3</sup> x FTE	Incertezza di misura	Limite di rilevabilità	Parametri Accreditati
	ng/Nm <sup>3</sup>		ng/Nm <sup>3</sup>		ng/Nm <sup>3</sup>	
<b>Policlorobifenili (PCB)</b>						
3,3',4,4' Tetraclorobifenile (77)	0,028	0,0001	0,0000028	± 0,0000012	0,002	
3,4,4',5 Tetraclorobifenile (81)	0,005	0,0001	0,0000005	± 0,0000003	0,002	
3,3',4,4',5 Pentaclorobifenile (126)	0,005	0,1	0,0005	± 0,0003	0,002	
3,3',4,4',5,5' Esaclorobifenile (169)	0,002	0,01	0,00002	± 0,00002	0,002	
2,3,3',4,4' Pentaclorobifenile (105)	0,065	0,0001	0,0000065	± 0,0000027	0,002	
2,3,4,4',5 Pentaclorobifenile (114)	0,007	0,0005	0,0000035	± 0,0000021	0,002	
2,3',4,4',5 Pentaclorobifenile (118)	0,166	0,0001	0,0000166	± 0,0000068	0,002	
2',3,4,4',5 Pentaclorobifenile (123)	0,023	0,0001	0,0000023	± 0,0000011	0,002	
2,3,3',4,4',5 Esaclorobifenile (156)	0,016	0,0005	0,0000081	± 0,0000039	0,002	
2,3,3',4,4',5' Esaclorobifenile (157)	0,002	0,0005	0,0000012	± 0,0000012	0,002	
2,3',4,4',5,5' Esaclorobifenile (167)	0,007	0,00001	0,00000007	± 0,00000004	0,002	
2,3,3',4,4',5,5' Eptaclorobifenile (189)	0,002	0,0001	0,0000002	± 0,0000002	0,002	
<b>PCB totali (esprese come TE) <sup>(2)</sup></b>			<b>0,00053</b>	<b>± 0,00032</b>		
<b>Valore Limite <sup>(1)</sup></b>			-			

Parametro	Metodo				
PCN (Policloronaftaleni)	UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-4:2014				
Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento	
	[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]	[%]	[%]
1813036-005	18/10/2018	11:00	480	13,5	11

Parametro	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Parametri Accreditati
	ng/Nm <sup>3</sup>	ng/Nm <sup>3</sup>	
<b>Policloronaftaleni (PCN)</b>			
Monocloronaftaleni	< 23	23	*
Dicloronaftaleni	< 23	23	*
Tricloronaftaleni	< 23	23	*
Tetracloronaftaleni	< 23	23	*
Pentacloronaftaleni	< 23	23	*
Esacloronaftaleni	< 23	23	*
Eptacloronaftaleni	< 23	23	*
Octacloronaftalene	< 23	23	*
<b>PCN totali (Policloronaftaleni) <sup>(2)</sup></b>	<b>92± 33</b>	<b>-</b>	<b>*</b>



**Segue da Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018**

Parametro	Metodo
PCT (Policlorotrifenili)	UNI EN 1948-1:2006 + EPA 8270E 2017

Codice Campione	Data e ora di inizio prova	Durata prova	Ossigeno misurato	Ossigeno di riferimento
	[gg/mm/aaaa]	[hh.mm]	[minuti]	[%]
1813036-005	18/10/2018	11:00	480	13,5

Parametro	Risultato ± Incertezza	Limite di rilevabilità	Parametri Accreditati
	ng/Nm <sup>3</sup>	ng/Nm <sup>3</sup>	
PCT (Policlorotrifenili)	< 231	231	*

**Dati calcolati:**

Parametro	Risultato	Valore limite <sup>(1)</sup>	Metodo	Parametri Accreditati
	mg/Nm <sup>3</sup>	[mg/Nm <sup>3</sup> ]		
PCB + PCT + PCN <sup>(2)</sup>	0,00021	<b>0,05</b> <sup>(8)</sup>	Calcolo	*

**Note:**

- Limiti come da AIA\_D.G.R 428 del 14/04/2014
- I valori di concentrazione riscontrati inferiori ai limiti di rilevabilità concorrono all'espressione delle somme e, conseguentemente, delle medie riportate nel rapporto di prova nella misura L.R./2 come indicato da "Rapporti ISTISAN 04/15" edito da Istituto Superiore della Sanità.
- La somma è data dalle voci in elenco accreditate.
- Valori limite di emissione medi giornalieri.
- Valori limite di emissione medi su 30 minuti (100%)
- Valori limite di emissione medi su 30 minuti (97 %)
- Valori limite di emissione medi ottenuti con periodo di campionamento di 1 ora.
- Valori limite di emissione medi ottenuti con periodo di campionamento di 8 ore.

Tutti i parametri sono accreditati Accredia ad esclusione di quelli contrassegnati dall'asterisco (\*)

I valori sono stati normalizzati a 273 K e 101,3 kPa e riferiti ad un tenore di ossigeno del 11%.

L'incertezza di misura estesa (m=1, k = 2,26, g.d.l. v =9) al 95% di probabilità, è stata valutata per ogni singola prova in accordo al documento UNI CEI ENV 13005:2000 ed è espressa solo per valori superiori al limite di rilevabilità.

Eventuali modifiche ai metodi a cui si è dovuto far ricorso: Nessuna

Eventuali particolarità rilevate durante l'applicazione dei metodi: Nessuna

**I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati presso questo Laboratorio.**

**Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.**

Unità Produttiva Laboratori  
il Direttore  
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne  
il Direttore  
(P.I. Stefano Corbelli)

## Allegato N°1 al Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018

**Committente:** Arpa Basilicata via della Fisica 18 C/D 85100 POTENZA (PZ)  
**Impianto:** Termovalorizzatore Rendina Ambiente S.r.l. Strada Vicinale Montelungo zona industriale San Nicola di Melfi (PZ)  
**Postazione di misura:** E2 ( Linea Forno Rotante)  
**Oggetto della misura:** Campionamento ed analisi emissione in atmosfera

### Nota riferita alla metodica UNI EN 13284-1:2017

Polveri totali in basse concentrazioni:	1 prova	2 prova	3 prova
Catena di custodia:	1813036-001	1813036-002	1813036-003
Diametro dell'ugello in mm:	6	6	6
Costante di Pitot:	0,840	0,840	0,840
Diametro del filtro in mm:	47	47	47
Caratteristiche del filtro:	Fibra di vetro	Fibra di vetro	Fibra di vetro
Temperatura di filtrazione in °C:	131,7	131,9	133,4
Temperatura di condizionamento in °C:	180/160	180/160	180/160
Volume campionato in Nm <sup>3</sup> :	1,083	1,087	1,059
Valore di bianco complessivo in mg: (codice campione n.1813729-001)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Conformità con il criterio isocinetico:	Conforme	Conforme	Conforme
Risultati delle prove di perdita (%):	< 2	< 2	< 2
Massa delle polveri su filtro in mg:	0,2	0,1	0,3
Massa delle polveri su risciacquo in mg:	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Dispositivi di misurazione della portata:	micromanometro (2012-03/00007)	micromanometro (2012-03/00007)	micromanometro (2012-03/00007)
Numero linee di campionamento:	1	1	1
Concentrazioni polveri su filtro ( mg/m <sup>3</sup> ):	0,2	0,1	0,3
Concentrazioni nelle soluzioni di risciacquo (mg/m <sup>3</sup> ):	< 0,1	< 0,1	< 0,1

### Profilo delle velocità all'interno del condotto:

Affondamenti	Misure I prova	Misure II prova	Misure III prova
ΔP1 [Pa]	106±3	110±3	112±3
ΔP2 [Pa]	122±4	128±4	116±3
ΔP3 [Pa]	123±4	131±4	121±4
ΔP4 [Pa]	118±4	114±3	115±3
ΔP5 [Pa]	126±4	124±4	128±4
ΔP6 [Pa]	116±3	117±4	120±4
ΔP7 [Pa]	119±4	121±4	116±3
ΔP8 [Pa]	118±4	115±3	116±3
ΔP9 [Pa]	-	-	-
ΔP10 [Pa]	-	-	-
ΔP11 [Pa]	-	-	-
ΔP12 [Pa]	-	-	-
ΔP13 [Pa]	-	-	-
ΔPMED [Pa]	119±1	120±1	118±1

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati presso questo Laboratorio.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori

Il Direttore  
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne

Il Direttore  
(P.I. Stefano Corbelli)

## Allegato N.2 al Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018

**Committente:** Arpa Basilicata via della Fisica 18 C/D 85100 POTENZA (PZ)  
**Impianto:** Termovalorizzatore Rendina Ambiente S.r.l. Strada Vicinale Montelungo zona industriale San Nicola di Melfi (PZ)  
**Postazione di misura:** E2 ( Linea Forno Rotante)  
 **Oggetto della misura:** Campionamento ed analisi emissione in atmosfera

### Recuperi relativi al metodo: UNI EN 1948-3:2006

Congeneri Standard marcati <sup>13</sup> C <sub>12</sub>	Unità di misura	Recupero marcati <sup>1</sup>
1,2,3,7,8-PeCDF 13C12 STD (S)	%	64
1,2,3,7,8,9-HxCDF 13C12 STD (S)	%	82
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF 13C12 STD (S)	%	96
2,3,7,8-TCDF 13C12 STD	%	76
2,3,4,7,8-PeCDF 13C12 STD	%	68
1,2,3,4,7,8-HxCDF 13C12 STD	%	54
1,2,3,6,7,8-HxCDF 13C12 STD	%	58
2,3,4,6,7,8-HxCDF 13C12 STD	%	56
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF 13C12 STD	%	56
2,3,7,8-TCDD 13C12 STD	%	66
1,2,3,7,8-PeCDD 13C12 STD	%	60
1,2,3,4,7,8-HxCDD 13C12 STD	%	54
1,2,3,6,7,8-HxCDD 13C12 STD	%	53
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD 13C12 STD	%	55
OCDF 13C12 STD	%	53
OCDD 13C12 STD	%	53

Immagazzinamento campione (luogo, data e temp):

**Frigorifero C00002 - 19/10/2018 - ≤ 5°C**

Parti del campionamento addizionate con gli standard :

**Condensa 50%, Puff+ Ditale 50%**

Strumentazione impiegata:

**TCR TECORA - Isostack Basic HV**

Filtro e substrati:

**Puf + Ditale + Condensa**

Caratteristiche:

-

Temperatura al filtro °C:

**132,3**

Temperatura al condensatore:

**23,3**

Pressione al contatore

**101,7**

Volume in m<sup>3</sup>

**6,26**

Volume in Nm<sup>3</sup>

**5,78**

Rapporto isocinetismo

**Conforme**

Risultato test di tenuta

**Positivo**

Data di aggiunta STD estrazione

**30/10/2018**

Data di estrazione

**30/10/2018**

Data di purificazione

**05/11/2018**

Data di aggiunta STD di siringa

**05/11/2018**

Volume finale

**25 µl**

Data di iniezione

**05/11/2018**

Note:

<sup>1</sup> Recuperi confrontati con i requisiti descritti al Paragrafo 8.3 punto d (1 e 2) della Norma UNI EN 1948-3:2006.

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati presso questo Laboratorio.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori

Il Direttore

(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne

Il Direttore

(P.I. Stefano Corbelli)

## Allegato N°3 al Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018

**Committente:** Arpa Basilicata via della Fisica 18 C/D 85100 POTENZA (PZ)

**Impianto:** Termovalorizzatore Rendina Ambiente S.r.l. Strada Vicinale Montelungo zona industriale San Nicola di Melfi (PZ)

**Postazione di misura:** E2 ( Linea Forno Rotante)

**Oggetto della misura:** Campionamento ed analisi emissione in atmosfera

### Note riferite ai metodi utilizzati nel presente studio

Parametro	Metodo
Mercurio (Hg)	UNI EN 13211:2003 + UNI EN ISO 12846:2013 (escluso cap. 6)

Codice Campione	Volume campionato Normalizzato	Risultato analitico tal quale (imp)	Risultato tal quale (filtro)	Valore bianco di campo membrana	Valore bianco di campo impinger	Strumentazione utilizzata
	Nm <sup>3</sup>	mg	mg		mg	
1813036-001	1,084	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	Filtro: membrana in Fibra di vetro
1813036-002	1,088	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	Gorgogliatori: Impinger
1813036-003	1,061	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	Soluzione di assorbimento: KMnO <sub>4</sub> /H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>

Parametro	Metodo
Metalli (Cd, Tl, Sb, Pb, Cu, Mn, V, Cr, Ni, Sn, As, Co, Zn)	UNI EN 14385:2004

Codice Campione	Volume campionato Normalizzato	Strumentazione utilizzata
	Nm <sup>3</sup>	
1813036-001	1,084	Filtro: membrana in Fibra di vetro
1813036-002	1,088	Gorgogliatori: impinger
1813036-003	1,061	Soluzioni di assorbimento: HNO <sub>3</sub> e H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>

Parametro	Valore di bianco membrana	Valore di bianco Impinger	prima prova		seconda prova		terza prova	
			Massa nel terzo assorbitore	Concentrazione terzo assorbitore	Massa nel terzo assorbitore	Concentrazione terzo assorbitore	Massa nel terzo assorbitore	Concentrazione terzo assorbitore
	mg	mg	mg	%	mg	%	mg	%
Cadmio (Cd)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0	< 0,0002	0	< 0,0002	0
Tallio (Tl)	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0	< 0,005	0	< 0,005	0
Antimonio (Sb)	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0	< 0,005	0	< 0,005	0
Piombo (Pb)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0	< 0,002	0	< 0,002	0
Rame (Cu)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0	< 0,002	0	< 0,002	0
Manganese (Mn)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0	< 0,002	0	< 0,002	0
Vanadio (V)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0	< 0,002	0	< 0,002	0
Cromo (Cr)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0	< 0,002	0	< 0,002	0
Nichel (Ni)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0	< 0,002	0	< 0,002	0
Stagno (Sn)	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0	< 0,005	0	< 0,005	0
Arsenico (As)	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0	< 0,005	0	< 0,005	0
Cobalto (Co)	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0	< 0,002	0	< 0,002	0
Zinco (Zn)	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0	< 0,005	0	< 0,005	0

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati presso questo Laboratorio.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori

Il Direttore  
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne

Il Direttore  
(P.I. Stefano Corbelli)

## Allegato N°4 al Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018

**Committente:** Arpa Basilicata via della Fisica 18 C/D 85100 POTENZA (PZ)  
**Impianto:** Termovalorizzatore Rendina Ambiente S.r.l. Strada Vicinale Montelungo zona industriale San Nicola di Melfi (PZ)  
**Postazione di misura:** E2 ( Linea Forno Rotante)

### Note riferite ai metodi utilizzati nel presente studio

Parametro		Metodo
Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )		UNI EN 14791:2017
Codice Campione	Volume campionato Normalizzato	Valore bianco di campo
U.M.	Nm <sup>3</sup>	mg
1813036-001	0,112	< 0,007
1813036-002	0,112	< 0,007
1813036-003	0,111	< 0,007

**Strumentazione utilizzata:** gorgogliatori con soluzione di H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

Parametro		Metodo			
Composti inorganici del fluoro (come HF)		ISO 15713:2006			
Codice Campione	Volume campionato Normalizzato	Valore bianco di campo	Valore bianco reagenti	Volume campione in Lab (n1 - n.2)	Concentrazione da Lab.(n.1 - n.2)
U.M.	Nm <sup>3</sup>	mg	mg	mL	mg/L
1813036-001	0,224	< 0,001	< 0,001	66 - 104	0,07 - 0,00
1813036-002	0,224	< 0,001	< 0,001	140 - 100	0,05 - 0,005
1813036-003	0,223	< 0,001	< 0,001	124 - 140	0,04 - 0,00

**Conformità con il criterio isocinetico:** Conforme

Parametro		Metodo
Composti inorganici del cloro (come HCl)		UNI EN 1911:2010
Codice Campione	Volume campionato Normalizzato	Valore bianco di campo
U.M.	Nm <sup>3</sup>	mg
1813036-001	0,113	< 0,01
1813036-002	0,112	< 0,01
1813036-003	0,112	< 0,01

**Segue da Allegato N°4 al Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018**

Parametro		Metodo
Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )		EPA CTM 27 1997
Codice Campione	Volume campionato Normalizzato	Valore bianco di campo
	Nm3	mg
1813036-001	0,897	< 0,006
1813036-002	0,904	< 0,006
1813036-003	0,877	< 0,006

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati presso questo Laboratorio.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori  
il Direttore  
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne  
il Direttore  
(P.I. Stefano Corbelli)

## Allegato N°5 al Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018

**Committente:** Arpa Basilicata via della Fisica 18 C/D 85100 POTENZA (PZ)

**Impianto:** Termovalorizzatore Rendina Ambiente S.r.l. Strada Vicinale Montelungo zona industriale San Nicola di Melfi (PZ)

**Postazione di misura:** E2 ( Linea Forno Rotante)

### Note riferite ai metodi utilizzati nel presente studio

Parametro	Metodo
Ossigeno (O2)	UNI EN 14789:2017

**Strumentazione utilizzata:** Analizzatore portatile PG 250 - HORIBA - Spettrometria infrarosso  
 Gas di calibrazione: Aria tecnica\_ O2 al 20,89% Matricola n: 233130 scad. 20/10/2020  
 Linea di prelievo: sonda riscaldata con filtro antiparticolato

#### Risultati test di taratura:

##### Valore controllo Zero:

Parametro	Unità di misura	Valore misurato	Valore atteso	Differenza percentuale	Esito
Ossigeno (O2)	% v/v	-0,07	0,00	0,3	Positivo

##### Valore controllo Span:

Parametro	Unità di misura	Valore misurato	Valore atteso	Differenza percentuale	Esito
Ossigeno (O2)	% v/v	20,94	20,89	0,2	Positivo

Parametro	Metodo
Anidride carbonica (CO2)	ISO 12039:2001

**Strumentazione utilizzata:** Analizzatore portatile PG 250 - HORIBA, Spettrometria infrarosso  
 Gas di calibrazione: Miscela di gas campione\_CO2 \_15,83 %v/v - Matricola n.071052 scad. 23/05/2020

**Dichiarazione conformità Tab A1 della norma:** Conforme

#### Risultati test di taratura:

##### Valore controllo Zero:

Parametro	Unità di misura	Valore misurato	Valore atteso	Differenza percentuale	Esito
Anidride carbonica (CO2)	% v/v	0,01	0,00	0,1	Positivo

##### Valore controllo Span:

Parametro	Unità di misura	Valore misurato	Valore atteso	Differenza percentuale	Esito
Anidride carbonica (CO2)	% v/v	15,70	15,83	0,8	Positivo

**Segue da Allegato N°5 al Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018**

Parametro	Metodo
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 15058:2017

**Strumentazione utilizzata:** Analizzatore portatile PG 250 - HORIBA - Spettrometria infrarosso  
 Gas di calibrazione: Miscela di gas campione\_CO \_ 161 ppm - Matricola n.071052 scad. 23/05/2020  
 Linea di prelievo: sonda riscaldata con filtro antiparticolato

**Risultati test di taratura:**

**Valore controllo Zero:**

Parametro	Unità di misura	Valore misurato	Valore atteso	Differenza percentuale	Esito
Monossido di carbonio (CO)	ppm	-0,10	0,00	0,1	Positivo

**Valore controllo Span:**

Parametro	Unità di misura	Valore misurato	Valore atteso	Differenza percentuale	Esito
Monossido di carbonio (CO)	ppm	160,1	161,0	0,6	Positivo

Parametro	Metodo
Ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	UNI EN 14792:2017

**Strumentazione utilizzata:** Analizzatore portatile PG 250 - HORIBA - Spettrometria infrarosso  
 Gas di calibrazione: Miscela di gas campione\_NOx \_ 200,3 ppm - Matricola n.071052 scad. 23/05/2020  
 Linea di prelievo: sonda riscaldata con filtro antiparticolato

**Risultati test di taratura:**

**Valore controllo Zero:**

Parametro	Unità di misura	Valore misurato	Valore atteso	Differenza percentuale	Esito
Ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	ppm	-0,10	0,00	0,05	Positivo

**Valore controllo Span:**

Parametro	Unità di misura	Valore misurato	Valore atteso	Differenza percentuale	Esito
Ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	ppm	201,2	200,3	0,4	Positivo



**Segue da Allegato N°5 al Rapporto di prova N° 1813036 del 16/11/2018**

Parametro	Metodo
Carbonio organico totale (C.O.T.)	UNI EN 12619:2013

**Strumentazione utilizzata:** Analizzatore portatile FID, N.I.R.A. MERCURY 901

Gas di calibrazione: Bombola\_TOC \_ 9,97 ppm C3H8 - Matricola n. 104089 scad. 13/03/2020

**Valore controllo Zero:**

Parametro	Unità di misura	Valore misurato dopo le misure	Valore atteso	Differenza percentuale	Esito
Carbonio organico totale (C.O.T.)	ppm di C3H8	0,008	0,0	0,1	Positivo

**Valore controllo Span:**

Parametro	Unità di misura	Valore misurato dopo le misure	Valore atteso	Differenza percentuale	Esito
Carbonio organico totale (C.O.T.)	ppm di C3H8	9,85	9,97	1,2	Positivo

I risultati analitici si intendono riferiti esclusivamente ai campioni analizzati presso questo Laboratorio.

Il presente Documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta da parte del Laboratorio.

Unità Produttiva Laboratori  
il Direttore  
(Dr. Ivan Fagiolino)

Unità Produttiva Analisi Esterne  
il Direttore  
(P.I. Stefano Corbelli)