

AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE  
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

*Questo Rapporto di Prova riguarda solo il campione sottoposto a prova così come ricevuto.  
Non può essere riprodotto parzialmente salvo l'approvazione scritta del Laboratorio*

Le prove contrassegnate da asterisco non sono accreditate Accredia

Il presente Rapporto di Prova annulla e sostituisce le revisioni precedenti

Foglio 1 di 11

Chieti, li 25/05/2020

## RAPPORTO DI PROVA N. 11301 / 19 Rev. 1

Tipo di campione : EMISSIONE ATMOSFERICA  
Committente : ITALCEMENTI S.p.A.  
Via Stezzano, 87  
24126 BERGAMO (BG)  
Insediam. analizzato : ITALCEMENTI SPA  
VIA SABOTINO  
00034 COLLEFERRO (RM)  
Campionato da : NOSTRO TECNICO  
Data di inizio prelievo : 27/05/2019  
Data di ricevimento : 03/06/2019  
Temperatura all'arrivo : Campione refrigerato  
Rif. campione : 58321/1

Tecnici campionatori : Candeloro Gabriele, Marco Indovino, Secatore Francesco

### DESCRIZIONE DEL PUNTO DI EMISSIONE:

Punto di emissione : **E29**  
Provenienza : **Forno n. 1 + crudo 3**  
Coordinate GPS : N: 41°44'13" E: 13°0'16"  
Durata emissione : 24 h/d  
Altezza del camino (da quota suolo) (m) : 69,00  
Altezza del punto di prelievo (da quota suolo) (m) : 54,00  
Sistema di abbattimento : Filtro a tessuto, DeNOx  
Condizioni operative : Il campionamento è stato eseguito, come definito dalla Committente, nelle più gravose condizioni di esercizio.  
Piano di misurazione : del 27/05/2019 n° 105187 Pacchetto 7

### SCELTA DEL PUNTO DI MISURA:

Norme di riferimento : UNI EN 15259:2008  
Condizioni effettive di prelievo : Numero di flange di campionamento : 2 (non a 90°)  
Lunghezza tratto rettilineo a monte delle flange : > 5 diametri idraulici  
Lunghezza tratto rettilineo a valle delle flange : > 5 diametri idraulici

### CONDIZIONI DI NORMALIZZAZIONE:

Temperatura : 273,15 K Gas : secco  
Pressione : 101,3 kPa Tenore ossigeno di riferimento (nell'effluente gassoso secco) : 10,00 %vol.

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2015  
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE  
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Foglio 2 di 11

RAPPORTO DI PROVA N. 11301 / 19 Rev. 1

## RISULTATI ANALITICI

### CARATTERISTICHE GEOMETRICHE

### DATI AMBIENTALI

Direzione flusso allo sbocco : Verticale  
Geometria sezione di prelievo : Circolare  
Dimensione sezione di prelievo (m) : 1,70  
Area della sezione di prelievo (m<sup>2</sup>) : 2,2698

Pressione (ambiente) (Pa) : 97420 ± 950  
Temperatura (ambiente) (°C) : 18,00

Parametro	UM	1° Misura				
		Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM	
<b>Metodo di Prova: UNI EN 14790:2017</b>						
Contenuto di vapor d'acqua del gas umido [f]	% v/v	27/05/19 16:35	30	6,7	± 2,7	
<b>Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017</b>						
Ossigeno (O <sub>2</sub> ) [f]	vol. %	27/05/19 16:35	30	13,40	± 0,56	
<b>Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)</b>						
Biossido di carbonio (CO <sub>2</sub> ) [f]	% v/v	27/05/19 16:35	30	11,70	± 1,76	
<b>Metodo di Prova: Calcolo</b>						
Azoto (N <sub>2</sub> )*	%	27/05/19 16:35	30	68,2		
<b>Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)</b>						
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	27/05/19 16:35	20	29,577	± 0,053	
Densità del gas umido*	Kg/m³	27/05/19 16:35	20	0,913	± 0,013	
Temperatura (gas) [f]	°C	27/05/19 16:35	20	105,8	± 1,1	
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	27/05/19 16:35	20	385,3	± 9,6	
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	27/05/19 16:35	20	97240	± 950	
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		27/05/19 16:35	20	0,84		
Wall effect*		27/05/19 16:35	20	0,995		
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	27/05/19 16:35	20	24,4	± 1,5	
Portata (volumica del flusso)	m³/h	27/05/19 16:35	20	199000	± 22000	
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	27/05/19 16:35	20	138000	± 15000	
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	27/05/19 16:35	20	129000	± 14000	
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	27/05/19 16:35	20	89000	± 12000	
Portata Limite	Nm³/h			160000		

Parametro	UM	2° Misura			
		Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM
Metodo di Prova: UNI EN 14790:2017					
Contenuto di vapor d'acqua del gas umido [f]	% v/v	28/05/19 16:01	30	6,7	± 2,7
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O <sub>2</sub> ) [f]	vol. %	28/05/19 16:01	30	13,80	± 0,58
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO <sub>2</sub> ) [f]	% v/v	28/05/19 16:01	30	11,20	± 1,68
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N <sub>2</sub> )*	%	28/05/19 16:01	30	68,3	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	28/05/19 16:01	20	29,517	± 0,053
Densità del gas umido*	Kg/m³	28/05/19 16:01	20	0,871	± 0,012
Temperatura (gas) [f]	°C	28/05/19 16:01	20	122,9	± 1,2
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	28/05/19 16:01	20	389,5	± 9,7
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	28/05/19 16:01	20	97200	± 950
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		28/05/19 16:01	20	0,84	
Wall effect*		28/05/19 16:01	20	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	28/05/19 16:01	20	25,1	± 1,5
Portata (volumica del flusso)	m³/h	28/05/19 16:01	20	205000	± 23000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	28/05/19 16:01	20	136000	± 15000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	28/05/19 16:01	20	127000	± 14000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	28/05/19 16:01	20	83000	± 11000

Portata Limite	Nm³/h	160000			
Parametro	UM	3° Misura			
		Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM
Metodo di Prova: UNI EN 14790:2017					
Contenuto di vapor d'acqua del gas umido [f]	% v/v	29/05/19 12:53	30	8,0	± 3,3
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O₂) [f]	vol. %	29/05/19 12:53	30	12,76	± 1,28
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO₂) [f]	% v/v	29/05/19 12:53	30	13,70	± 2,06
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N₂)*	%	29/05/19 12:53	30	65,5	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	29/05/19 12:53	20	29,79	± 0,15
Densità del gas umido*	Kg/m³	29/05/19 12:53	20	0,880	± 0,012
Temperatura (gas) [f]	°C	29/05/19 12:53	20	125,5	± 1,3
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	29/05/19 12:53	20	418	± 10
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	29/05/19 12:53	20	97960	± 960
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		29/05/19 12:53	20	0,858	
Wall effect*		29/05/19 12:53	20	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	29/05/19 12:53	20	26,4	± 1,6
Portata (volumica del flusso)	m³/h	29/05/19 12:53	20	216000	± 24000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	29/05/19 12:53	20	143000	± 16000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	29/05/19 12:53	20	133000	± 15000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	29/05/19 12:53	20	99000	± 14000
Portata Limite	Nm³/h			160000	
Parametro	UM	4° Misura			
		Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM
Metodo di Prova: UNI EN 14790:2017					
Contenuto di vapor d'acqua del gas umido [f]	% v/v	29/05/19 15:18	30	7,6	± 3,1
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O₂) [f]	vol. %	29/05/19 15:18	30	12,86	± 1,29
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					
Biossido di carbonio (CO₂) [f]	% v/v	29/05/19 15:18	30	13,33	± 2,00
Metodo di Prova: Calcolo					
Azoto (N₂)*	%	29/05/19 15:18	30	66,2	
Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	29/05/19 15:18	20	29,686	± 0,053
Densità del gas umido*	Kg/m³	29/05/19 15:18	20	0,883	± 0,012
Temperatura (gas) [f]	°C	29/05/19 15:18	20	123,1	± 1,2
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	29/05/19 15:18	20	304	± 30
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	29/05/19 15:18	20	98010	± 960
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		29/05/19 15:18	20	0,858	
Wall effect*		29/05/19 15:18	20	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	29/05/19 15:18	20	22,5	± 1,3
Portata (volumica del flusso)	m³/h	29/05/19 15:18	20	184000	± 20000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	29/05/19 15:18	20	123000	± 14000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	29/05/19 15:18	20	113000	± 13000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	29/05/19 15:18	20	84000	± 11000
Portata Limite	Nm³/h			160000	
Parametro	UM	5° Misura			
		Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM
Metodo di Prova: UNI EN 14790:2017					
Contenuto di vapor d'acqua del gas umido [f]	% v/v	29/05/19 16:22	30	7,3	± 3,0
Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017					
Ossigeno (O₂) [f]	vol. %	29/05/19 16:22	30	12,98	± 0,62
Metodo di Prova: ISO 12039:2001 (escluso il punto 7.3, 7.4, 7.5)					

AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2015  
SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE  
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Foglio 4 di 11

RAPPORTO DI PROVA N. 11301 / 19 Rev. 1

Parametro	UM	5° Misura			
		Data/ora inizio	Durata (min)	Risultato	IM
Biossido di carbonio (CO <sub>2</sub> ) [f]	% v/v	29/05/19 16:22	30	12,75	± 1,91
<b>Metodo di Prova: Calcolo</b>					
Azoto (N <sub>2</sub> )*	%	29/05/19 16:22	30	67,0	
<b>Metodo di Prova: UNI EN ISO 16911-1:2013 (escluso Annex B, C, D, E)</b>					
Massa molare media del gas umido*	kg/kmol	29/05/19 16:22	20	29,642	± 0,053
Densità del gas umido*	Kg/m³	29/05/19 16:22	20	0,883	± 0,012
Temperatura (gas) [f]	°C	29/05/19 16:22	20	122,5	± 1,2
Pressione (dinamica differenziale media) [f]	Pa	29/05/19 16:22	20	384,8	± 9,6
Pressione (assoluta gas) [f]	Pa	29/05/19 16:22	20	98040	± 960
Fattore di taratura del tubo di Pitot [f]*		29/05/19 16:22	20	0,858	
Wall effect*		29/05/19 16:22	20	0,995	
Velocità (media del flusso) [f]	m/s	29/05/19 16:22	20	25,3	± 1,5
Portata (volumica del flusso)	m³/h	29/05/19 16:22	20	207000	± 23000
Portata (volumica del flusso normalizzata)	Nm³/h	29/05/19 16:22	20	138000	± 15000
Portata (volumica del flusso normalizzata secca)	Nm³/h	29/05/19 16:22	20	128000	± 14000
Portata (normalizzata secca corretta per l'ossigeno di riferimento)	Nm³/h	29/05/19 16:22	20	93000	± 13000
Portata Limite	Nm³/h			160000	

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (*)						C	FM

**Metodo di Prova: EPA CTM-027 1997**

1°	Ammoniaca	29/05/19 12:24	30	12,86	4,2	5,7	±2,2	mg/Nm³	11/06/19-31/07/19	560	g/h	100	16000
2°	Ammoniaca	29/05/19 12:58	30	13,00	6,3	8,6	±3,4	mg/Nm³	11/06/19-31/07/19	836	g/h	100	16000
3°	Ammoniaca	29/05/19 13:33	30	13,38	6,5	9,3	±2,6	mg/Nm³	11/06/19-31/07/19	861	g/h	100	16000
Media	Ammoniaca				5,7	7,9		mg/Nm³		750	g/h	100	16000

**Metodo di Prova: ISO 15713:2006**

1°	Fluoruri gassosi espressi come HF	28/05/19 13:46	30	13,42	< 0,10	< 0,145		mg/Nm³	04/06/19-04/06/19	< 12,7	g/h	1	160,00
2°	Fluoruri gassosi espressi come HF	28/05/19 15:01	30	13,51	< 0,10	< 0,147		mg/Nm³	04/06/19-04/06/19	< 12,7	g/h	1	160,00
3°	Fluoruri gassosi espressi come HF	28/05/19 15:40	30	13,46	< 0,10	< 0,146		mg/Nm³	04/06/19-04/06/19	< 12,7	g/h	1	160,00
Media	Fluoruri gassosi espressi come HF				< 0,100	< 0,146		mg/Nm³		< 12,7	g/h	1	160,00

**Metodo di Prova: UNI EN 14789:2017**

1°	Ossigeno (O <sub>2</sub> ) [f]	27/05/19 18:00	30	13,40	13,40		±0,56	vol. %	27/05/19-27/05/19		g/h		
2°	Ossigeno (O <sub>2</sub> ) [f]	27/05/19 18:30	30	13,19	13,19		±0,63	vol. %	27/05/19-27/05/19		g/h		
3°	Ossigeno (O <sub>2</sub> ) [f]	27/05/19 19:00	30	13,12	13,12		±0,63	vol. %	27/05/19-27/05/19		g/h		
Media	Ossigeno (O <sub>2</sub> ) [f]				13,24			vol. %			g/h		

**Metodo di Prova: UNI EN 14791:2017 Metodo A**

1°	Diossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	28/05/19 13:46	30	13,42	< 0,20	< 0,290		mg/Nm³	07/06/19-26/07/19	< 25,4	g/h	50	8000,00
2°	Diossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	28/05/19 15:01	30	13,51	< 0,20	< 0,294		mg/Nm³	07/06/19-26/07/19	< 25,4	g/h	50	8000,00
3°	Diossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )	28/05/19 15:40	30	13,46	< 0,20	< 0,292		mg/Nm³	07/06/19-26/07/19	< 25,4	g/h	50	8000,00
Media	Diossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )				< 0,200	< 0,292		mg/Nm³		< 25,4	g/h	50	8000,00

**Metodo di Prova: UNI EN 14792:2017**

1°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO <sub>2</sub> ) [f]	27/05/19 18:00	30	13,40	304	440	±27	mg/Nm³	27/05/19-27/05/19	39200	g/h	500	80000,00
2°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO <sub>2</sub> ) [f]	27/05/19 18:30	30	13,19	309	435	±27	mg/Nm³	27/05/19-27/05/19	39800	g/h	500	80000,00
3°	Ossidi di azoto (NOx) (come NO <sub>2</sub> ) [f]	27/05/19 19:00	30	13,12	348	486	±30	mg/Nm³	27/05/19-27/05/19	44900	g/h	500	80000,00
Media	Ossidi di azoto (NOx) (come NO <sub>2</sub> ) [f]				320	454		mg/Nm³		41300	g/h	500	80000,00

**Metodo di Prova: UNI EN 15058:2017**

AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ

UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Foglio 5 di 11

RAPPORTO DI PROVA N. 11301 / 19 Rev. 1

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (*)						C	FM
1°	Monossido di carbonio (CO) [f]	27/05/19 18:00	30	13,40	524	759		mg/Nm³	27/05/19-27/05/19	67600	g/h	1100	176000,00
2°	Monossido di carbonio (CO) [f]	27/05/19 18:30	30	13,19	462	651		mg/Nm³	27/05/19-27/05/19	59600	g/h	1100	176000,00
3°	Monossido di carbonio (CO) [f]	27/05/19 19:00	30	13,12	498	695		mg/Nm³	27/05/19-27/05/19	64200	g/h	1100	176000,00
Media	Monossido di carbonio (CO) [f]				495	702		mg/Nm³		63800	g/h	1100	176000,00
<b>Metodo di Prova: UNI EN 1911:2010 metodo C</b>													
1°	Cloruri espressi come HCl	28/05/19 13:46	30	13,42	< 0,20	< 0,290		mg/Nm³	07/06/19-26/07/19	< 25,4	g/h	10	1600,00
2°	Cloruri espressi come HCl	28/05/19 15:01	30	13,51	< 0,20	< 0,294		mg/Nm³	07/06/19-26/07/19	< 25,4	g/h	10	1600,00
3°	Cloruri espressi come HCl	28/05/19 15:40	30	13,46	< 0,20	< 0,292		mg/Nm³	07/06/19-26/07/19	< 25,4	g/h	10	1600,00
Media	Cloruri espressi come HCl				< 0,200	< 0,292		mg/Nm³		< 25,4	g/h	10	1600,00
<b>Metodo di Prova: UNI EN 12619:2013</b>													
1°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	27/05/19 18:00	30	13,40	21,9	31,7	±1,8	mgC/Nm³	27/05/19-27/05/19	2820	g/h	80	12800,00
2°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	27/05/19 18:30	30	13,19	24,3	34,2	±2,0	mgC/Nm³	27/05/19-27/05/19	3130	g/h	80	12800,00
3°	Carbonio Organico Totale (COT) [f]	27/05/19 19:00	30	13,12	28,2	39,4	±2,2	mgC/Nm³	27/05/19-27/05/19	3640	g/h	80	12800,00
Media	Carbonio Organico Totale (COT) [f]				24,8	35,1		mgC/Nm³		3200	g/h	80	12800,00
<b>Metodo di Prova: UNI EN 13211:2003 + UNI 12846:2013</b>													
1°	Mercurio	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0060	< 0,0088		mg/Nm³	19/06/19-21/06/19	< 0,762	g/h	0,05	8,00
2°	Mercurio	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0060	< 0,0088		mg/Nm³	19/06/19-21/06/19	< 0,762	g/h	0,05	8,00
3°	Mercurio	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0060	< 0,0085		mg/Nm³	19/06/19-21/06/19	< 0,762	g/h	0,05	8,00
Media	Mercurio				< 0,0060	< 0,0087		mg/Nm³		< 0,762	g/h	0,05	8,00
<b>Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004</b>													
1°	Antimonio	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
2°	Antimonio	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
3°	Antimonio	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0030	< 0,0042		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
Media	Antimonio				< 0,0030	< 0,0043		mg/Nm³		< 0,381	g/h		
1°	Arsenico	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
2°	Arsenico	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
3°	Arsenico	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0030	< 0,0042		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
Media	Arsenico				< 0,0030	< 0,0043		mg/Nm³		< 0,381	g/h		
1°	Cobalto	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
2°	Cobalto	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
3°	Cobalto	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0030	< 0,0042		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
Media	Cobalto				< 0,0030	< 0,0043		mg/Nm³		< 0,381	g/h		
1°	Cromo totale	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
2°	Cromo totale	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
3°	Cromo totale	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0030	< 0,0042		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
Media	Cromo totale				< 0,0030	< 0,0043		mg/Nm³		< 0,381	g/h		
1°	Manganese	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
2°	Manganese	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
3°	Manganese	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0030	< 0,0042		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
Media	Manganese				< 0,0030	< 0,0043		mg/Nm³		< 0,381	g/h		
1°	Nichel	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
2°	Nichel	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ

UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Foglio 6 di 11

RAPPORTO DI PROVA N. 11301 / 19 Rev. 1

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (*)						C	FM
3°	Nichel	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0030	< 0,0042		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
Media	Nichel				< 0,0030	< 0,0043		mg/Nm³		< 0,381	g/h		
1°	Piombo	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
2°	Piombo	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
3°	Piombo	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0030	< 0,0042		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
Media	Piombo				< 0,0030	< 0,0043		mg/Nm³		< 0,381	g/h		
1°	Rame	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
2°	Rame	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
3°	Rame	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0030	< 0,0042		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
Media	Rame				< 0,0030	< 0,0043		mg/Nm³		< 0,381	g/h		
1°	Vanadio	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
2°	Vanadio	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
3°	Vanadio	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0030	< 0,0042		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
Media	Vanadio				< 0,0030	< 0,0043		mg/Nm³		< 0,381	g/h		
<b>Metodo di Prova: Calcolo</b>													
1°	Σ Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V*	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h	0,5	80,00
2°	Σ Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V*	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h	0,5	80,00
3°	Σ Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V*	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0030	< 0,0042		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h	0,5	80,00
Media	Σ Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V*				< 0,0030	< 0,0043		mg/Nm³		< 0,381	g/h	0,5	80,00
<b>Metodo di Prova: UNI EN 14385:2004</b>													
1°	Cadmio	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
2°	Cadmio	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
3°	Cadmio	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0030	< 0,0042		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
Media	Cadmio				< 0,0030	< 0,0043		mg/Nm³		< 0,381	g/h		
1°	Tallio	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
2°	Tallio	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
3°	Tallio	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0030	< 0,0042		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h		
Media	Tallio				< 0,0030	< 0,0043		mg/Nm³		< 0,381	g/h		
<b>Metodo di Prova: Calcolo</b>													
1°	Cadmio + Tallio*	28/05/19 9:42	60	13,53	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h	0,05	8,00
2°	Cadmio + Tallio*	28/05/19 10:56	60	13,51	< 0,0030	< 0,0044		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h	0,05	8,00
3°	Cadmio + Tallio*	28/05/19 12:11	60	13,20	< 0,0030	< 0,0042		mg/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,381	g/h	0,05	8,00
Media	Cadmio + Tallio*				< 0,0030	< 0,0043		mg/Nm³		< 0,381	g/h	0,05	8,00
<b>Metodo di Prova: ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003</b>													
1°	Dibenzo (a,e) pirene	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0129	g/h		
2°	Dibenzo (a,e) pirene	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00010	< 0,00015		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0127	g/h		
3°	Dibenzo (a,e) pirene	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0113	g/h		
Media	Dibenzo (a,e) pirene				< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³		< 0,012	g/h		
1°	Dibenzo (a,h) pirene	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0129	g/h		
2°	Dibenzo (a,h) pirene	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00010	< 0,00015		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0127	g/h		
3°	Dibenzo (a,h) pirene	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0113	g/h		
Media	Dibenzo (a,h) pirene				< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³		< 0,012	g/h		

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente



AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE  
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Foglio 7 di 11

RAPPORTO DI PROVA N. 11301 / 19 Rev. 1

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (*)						C	FM
1°	Dibenzo (a,i) pirene	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0129	g/h		
2°	Dibenzo (a,i) pirene	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00010	< 0,00015		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0127	g/h		
3°	Dibenzo (a,i) pirene	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0113	g/h		
Media	Dibenzo (a,i) pirene				< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³		< 0,012	g/h		
1°	Dibenzo (a,l) pirene	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0129	g/h		
2°	Dibenzo (a,l) pirene	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00010	< 0,00015		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0127	g/h		
3°	Dibenzo (a,l) pirene	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0113	g/h		
Media	Dibenzo (a,l) pirene				< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³		< 0,012	g/h		
1°	Indeno (1,2,3-c,d) pirene	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0129	g/h		
2°	Indeno (1,2,3-c,d) pirene	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00010	< 0,00015		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0127	g/h		
3°	Indeno (1,2,3-c,d) pirene	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0113	g/h		
Media	Indeno (1,2,3-c,d) pirene				< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³		< 0,012	g/h		
1°	Benzo (a) antracene	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0129	g/h		
2°	Benzo (a) antracene	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00010	< 0,00015		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0127	g/h		
3°	Benzo (a) antracene	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0113	g/h		
Media	Benzo (a) antracene				< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³		< 0,012	g/h		
1°	Benzo (a) pirene	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0129	g/h		
2°	Benzo (a) pirene	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00010	< 0,00015		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0127	g/h		
3°	Benzo (a) pirene	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0113	g/h		
Media	Benzo (a) pirene				< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³		< 0,012	g/h		
1°	Benzo (b) fluorantene	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0129	g/h		
2°	Benzo (b) fluorantene	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00010	< 0,00015		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0127	g/h		
3°	Benzo (b) fluorantene	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0113	g/h		
Media	Benzo (b) fluorantene				< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³		< 0,012	g/h		
1°	Benzo (j) fluorantene	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0129	g/h		
2°	Benzo (j) fluorantene	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00010	< 0,00015		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0127	g/h		
3°	Benzo (j) fluorantene	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0113	g/h		
Media	Benzo (j) fluorantene				< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³		< 0,012	g/h		
1°	Benzo (k) fluorantene	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0129	g/h		
2°	Benzo (k) fluorantene	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00010	< 0,00015		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0127	g/h		
3°	Benzo (k) fluorantene	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0113	g/h		
Media	Benzo (k) fluorantene				< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³		< 0,012	g/h		
1°	Dibenzo (a,h) antracene	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0129	g/h		
2°	Dibenzo (a,h) antracene	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00010	< 0,00015		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0127	g/h		
3°	Dibenzo (a,h) antracene	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0113	g/h		
Media	Dibenzo (a,h) antracene				< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³		< 0,012	g/h		
<b>Metodo di Prova: Calcolo</b>													
1°	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0129	g/h	0,01	1,60
2°	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00010	< 0,00015		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0127	g/h	0,01	1,60
3°	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³	12/06/19-14/06/19	< 0,0113	g/h	0,01	1,60
Media	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)				< 0,00010	< 0,00014		mg/Nm³		< 0,0123	g/h	0,01	1,60

AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ

UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento

EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Foglio 8 di 11

RAPPORTO DI PROVA N. 11301 / 19 Rev. 1

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (*)						C	FM

Metodo di Prova: UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3:2006

1°	2,3,7,8- Tetraclorodibenzodiossina (TCDD)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00050	< 0,00071		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 0,0645	µg/h	(1 TEF)	
2°	2,3,7,8- Tetraclorodibenzodiossina (TCDD)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00050	< 0,00074		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,0635	µg/h	(1 TEF)	
3°	2,3,7,8- Tetraclorodibenzodiossina (TCDD)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00050	< 0,00071		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,0565	µg/h	(1 TEF)	
Media	2,3,7,8- Tetraclorodibenzodiossina (TCDD)				< 0,00050	< 0,00072		ng/Nm³		< 0,062	µg/h	(1 TEF)	
1°	1,2,3,7,8- Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,0010	< 0,0014		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 0,129	µg/h	(0,5 TEF)	
2°	1,2,3,7,8- Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,0010	< 0,0015		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,127	µg/h	(0,5 TEF)	
3°	1,2,3,7,8- Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,0010	< 0,0014		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,113	µg/h	(0,5 TEF)	
Media	1,2,3,7,8- Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)				< 0,0010	< 0,0014		ng/Nm³		< 0,12	µg/h	(0,5 TEF)	
1°	1,2,3,4,7,8- Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 0,645	µg/h	(0,1 TEF)	
2°	1,2,3,4,7,8- Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,0050	< 0,0074		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,635	µg/h	(0,1 TEF)	
3°	1,2,3,4,7,8- Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,565	µg/h	(0,1 TEF)	
Media	1,2,3,4,7,8- Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)				< 0,0050	< 0,0072		ng/Nm³		< 0,62	µg/h	(0,1 TEF)	
1°	1,2,3,6,7,8- Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 0,645	µg/h	(0,1 TEF)	
2°	1,2,3,6,7,8- Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,0050	< 0,0074		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,635	µg/h	(0,1 TEF)	
3°	1,2,3,6,7,8- Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,565	µg/h	(0,1 TEF)	
Media	1,2,3,6,7,8- Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)				< 0,0050	< 0,0072		ng/Nm³		< 0,62	µg/h	(0,1 TEF)	
1°	1,2,3,7,8,9- Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 0,645	µg/h	(0,1 TEF)	
2°	1,2,3,7,8,9- Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,0050	< 0,0074		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,635	µg/h	(0,1 TEF)	
3°	1,2,3,7,8,9- Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,565	µg/h	(0,1 TEF)	
Media	1,2,3,7,8,9- Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)				< 0,0050	< 0,0072		ng/Nm³		< 0,62	µg/h	(0,1 TEF)	
1°	1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,010	< 0,014		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 1,29	µg/h	(0,01 TEF)	
2°	1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,010	< 0,015		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 1,27	µg/h	(0,01 TEF)	
3°	1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,010	< 0,014		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 1,13	µg/h	(0,01 TEF)	
Media	1,2,3,4,6,7,8-Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)				< 0,010	< 0,014		ng/Nm³		< 1,2	µg/h	(0,01 TEF)	
1°	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,020	< 0,029		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 2,58	µg/h	(0,001 TEF)	
2°	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,020	< 0,030		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 2,54	µg/h	(0,001 TEF)	
3°	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,020	< 0,028		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 2,26	µg/h	(0,001 TEF)	
Media	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)				< 0,020	< 0,029		ng/Nm³		< 2,5	µg/h	(0,001 TEF)	



AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE  
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Foglio 9 di 11

RAPPORTO DI PROVA N. 11301 / 19 Rev. 1

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta (*)						C	FM
1°	2,3,7,8- Tetraclorodibenzofurano (TCDF)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 0,645	µg/h	(0,1 TEF)	
2°	2,3,7,8- Tetraclorodibenzofurano (TCDF)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,0050	< 0,0074		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,635	µg/h	(0,1 TEF)	
3°	2,3,7,8- Tetraclorodibenzofurano (TCDF)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,565	µg/h	(0,1 TEF)	
Media	2,3,7,8- Tetraclorodibenzofurano (TCDF)				< 0,0050	< 0,0072		ng/Nm³		< 0,62	µg/h	(0,1 TEF)	
1°	2,3,4,7,8- Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,0010	< 0,0014		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 0,129	µg/h	(0,5 TEF)	
2°	2,3,4,7,8- Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,0010	< 0,0015		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,127	µg/h	(0,5 TEF)	
3°	2,3,4,7,8- Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,0010	< 0,0014		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,113	µg/h	(0,5 TEF)	
Media	2,3,4,7,8- Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)				< 0,00100	< 0,0014		ng/Nm³		< 0,123	µg/h	(0,5 TEF)	
1°	1,2,3,7,8- Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,010	< 0,014		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 1,29	µg/h	(0,05 TEF)	
2°	1,2,3,7,8- Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,010	< 0,015		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 1,27	µg/h	(0,05 TEF)	
3°	1,2,3,7,8- Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,010	< 0,014		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 1,13	µg/h	(0,05 TEF)	
Media	1,2,3,7,8- Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)				< 0,0100	< 0,014		ng/Nm³		< 1,2	µg/h	(0,05 TEF)	
1°	1,2,3,4,7,8- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 0,645	µg/h	(0,1 TEF)	
2°	1,2,3,4,7,8- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,0050	< 0,0074		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,635	µg/h	(0,1 TEF)	
3°	1,2,3,4,7,8- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,565	µg/h	(0,1 TEF)	
Media	1,2,3,4,7,8- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)				< 0,0050	< 0,0072		ng/Nm³		< 0,62	µg/h	(0,1 TEF)	
1°	1,2,3,6,7,8- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 0,645	µg/h	(0,1 TEF)	
2°	1,2,3,6,7,8- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,0050	< 0,0074		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,635	µg/h	(0,1 TEF)	
3°	1,2,3,6,7,8- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,565	µg/h	(0,1 TEF)	
Media	1,2,3,6,7,8- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)				< 0,0050	< 0,0072		ng/Nm³		< 0,62	µg/h	(0,1 TEF)	
1°	1,2,3,7,8,9- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 0,645	µg/h	(0,1 TEF)	
2°	1,2,3,7,8,9- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,0050	< 0,0074		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,635	µg/h	(0,1 TEF)	
3°	1,2,3,7,8,9- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,565	µg/h	(0,1 TEF)	
Media	1,2,3,7,8,9- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)				< 0,0050	< 0,0072		ng/Nm³		< 0,62	µg/h	(0,1 TEF)	
1°	2,3,4,6,7,8- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 0,645	µg/h	(0,1 TEF)	
2°	2,3,4,6,7,8- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,0050	< 0,0074		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,635	µg/h	(0,1 TEF)	
3°	2,3,4,6,7,8- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,0050	< 0,0071		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,565	µg/h	(0,1 TEF)	

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE  
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Foglio 10 di 11

RAPPORTO DI PROVA N. 11301 / 19 Rev. 1

Repl.	Parametro	Data/ora inizio prelievo	Durata (min)	Ossigeno (%)	Concentrazione (C)		IM	UM	Data inizio/fine analisi	Flusso di massa (FM)	UM	Limite	
					rilevata	corretta <sup>(1)</sup>						C	FM
Media	2,3,4,6,7,8- Esaclorodibenzofurano (HxCDF)				< 0,0050	< 0,0072		ng/Nm³		< 0,62	µg/h	(0,1 TEF)	
1°	1,2,3,4,6,7,8- Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,010	< 0,014		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 1,29	µg/h	(0,01 TEF)	
2°	1,2,3,4,6,7,8- Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,010	< 0,015		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 1,27	µg/h	(0,01 TEF)	
3°	1,2,3,4,6,7,8- Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,010	< 0,014		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 1,13	µg/h	(0,01 TEF)	
Media	1,2,3,4,6,7,8- Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)				< 0,010	< 0,014		ng/Nm³		< 1,2	µg/h	(0,01 TEF)	
1°	1,2,3,4,7,8,9- Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,010	< 0,014		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 1,29	µg/h	(0,01 TEF)	
2°	1,2,3,4,7,8,9- Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,010	< 0,015		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 1,27	µg/h	(0,01 TEF)	
3°	1,2,3,4,7,8,9- Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,010	< 0,014		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 1,13	µg/h	(0,01 TEF)	
Media	1,2,3,4,7,8,9- Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)				< 0,0100	< 0,014		ng/Nm³		< 1,23	µg/h	(0,01 TEF)	
1°	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,020	< 0,029		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 2,58	µg/h	(0,001 TEF)	
2°	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,020	< 0,030		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 2,54	µg/h	(0,001 TEF)	
3°	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,020	< 0,028		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 2,26	µg/h	(0,001 TEF)	
Media	Octaclorodibenzofurano (OCDF)				< 0,020	< 0,029		ng/Nm³		< 2,5	µg/h	(0,001 TEF)	
Metodo di Prova: UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006 + NATO /CCMS Report n° 176 1988													
1°	somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - lower bound	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,00050	< 0,00071		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 0,0645	µg/h	0,1	16,00
2°	somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - lower bound	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,00050	< 0,00075		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,0635	µg/h	0,1	16,00
3°	somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - lower bound	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,00050	< 0,00071		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,0565	µg/h	0,1	16,00
Media	somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - lower bound				< 0,00050	< 0,00072		ng/Nm³		< 0,0615	µg/h	0,1	16,00
1°	somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - upper bound	27/05/19 16:55	480	13,29	< 0,0063	< 0,0090		ng/Nm³	12/06/19-13/06/19	< 0,813	µg/h	0,1	16,00
2°	somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - upper bound	28/05/19 16:27	480	13,55	< 0,0063	< 0,0094		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,800	µg/h	0,1	16,00
3°	somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - upper bound	29/05/19 15:03	480	13,28	< 0,0063	< 0,0090		ng/Nm³	13/06/19-13/06/19	< 0,712	µg/h	0,1	16,00
Media	somma PCDD/PCDF I-TEQ (tossicità equivalente) - upper bound				< 0,0063	< 0,0091		ng/Nm³		< 0,775	µg/h	0,1	16,00

Documento firmato, digitalmente secondo la normativa vigente

Documento firmato digitalmente secondo la normativa vigente

AZIENDA CON

SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ  
UNI EN ISO 9001:2015

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE  
UNI EN ISO 14001:2015

LAB N° 0142 L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Foglio 11 di 11

RAPPORTO DI PROVA N. 11301 / 19 Rev. 1

## NOTE

Il Rapporto di prova n° 11301/19 Rev. 1 del 25/05/2020 sostituisce integralmente il Rapporto di prova 11301/19 del 03/06/2019.

Motivo della sostituzione: correzione concentrazione limite del parametro Ossidi di Azoto (NOx) (come NO2).

FM: Flusso di massa

C: Concentrazione

UM: Unità di Misura

IM: Incertezza di misura

'< n', ove non diversamente specificato, indica un valore inferiore al limite di quantificazione (LOQ)

I dati inferiori al LOQ vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie, ove presenti e ove non diversamente indicato, utilizzando il criterio lower-bound, considerandoli tutti pari a zero, tranne il dato relativo al composto con LOQ maggiore e nel calcolo delle medie, qualora presenti, utilizzando il criterio upper-bound, considerandoli tutti pari al LOQ stesso.

Policlorodibenzodiossine/Policlorodibenzofurani (PCDD/PCDF)

La concentrazione totale di PCDD/PCDF viene calcolata come tossicità equivalente totale TEQ (Total Toxic Equivalency) sommando le concentrazioni misurate di ogni congenere previamente moltiplicate per il corrispondente fattore di tossicità equivalente I-TEF (International Toxic Equivalency Factor) definito dalla NATO (North Atlantic Treaty Organization). I dati inferiori al limite di quantificazione (LOQ) vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie, utilizzando i criteri esplicitati (lower-bound e/o upper-bound), considerandoli, nel primo caso, tutti pari a zero tranne l'addendo maggiore e, nel secondo caso, tutti pari al LOQ.

Il fattore di recupero è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

(<sup>1</sup>) Valore corretto al tenore volumetrico di ossigeno di riferimento pari al 10,00 % vol.

[f] Prova eseguita in campo

Policlorobifenili diossina simili

La concentrazione totale di PCB-DL viene calcolata come tossicità equivalente totale TEQ (Total Toxic Equivalency) sommando le concentrazioni misurate di ogni congenere previamente moltiplicate per il corrispondente fattore di tossicità equivalente 2005 WHO (World Health Organization) TEF (Toxic Equivalency Factor). I dati inferiori al limite di quantificazione (LOQ) vengono inclusi nel calcolo delle sommatorie, utilizzando i criteri esplicitati (lower-bound e/o upper-bound), considerandoli, nel primo caso, tutti pari a zero tranne l'addendo maggiore e, nel secondo caso, tutti pari al LOQ.

Il fattore di recupero è compreso tra le variabili utilizzate nel calcolo del risultato analitico.

Incertezza di misura (prove chimiche)

L'incertezza di misura riportata è espressa come incertezza estesa U(x);

fattore di copertura K=2;

livello di confidenza 95%

VALORI LIMITE

Autorizzazione Integrata Ambientale prot. n. 2297 del 01/06/2017 rilasciata da Città Metropolitana di Roma Capitale.

## CONFRONTO CON I LIMITI DI SPECIFICA

*Il confronto dei valori analitici con i limiti di specifica viene effettuato senza considerare l'incertezza di misura*

Nel monitoraggio analitico effettuato, i parametri determinati risultano presenti in concentrazione inferiore ai valori limite stabiliti nell'Autorizzazione.

Il Responsabile del Settore Emissioni/SME

Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 3442  
Dott. Federico Marsili

Il Responsabile del Settore

Ordine dei Chimici Lazio - Umbria - Abruzzo - Molise N. 3289  
Dott. Berardino Giannichi

Fine del Rapporto di Prova