studio ALFA

ACCREDIA
LAB N°0231
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

26/11/2019

Spett.le **ARPAB BASILICATA**
Via della Fisica, 18 C/D
85100 POTENZA (PZ)

Rapporto di prova n° 33456/2019

Sede di Intervento: **Termovalorizzazione Rendina** – Strada Vicinale Montelungo – 85025 SAN NICOLA DI MELFI (PZ)
Impianto: **EMISSIONE FORNO A GRIGLIA – Emissione E1**
Punto di emissione: **VALLE**
Punto di prelievo: **CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DEL SISTEMA DI ABBATTIMENTO – LINEA 1 (Spray drier – Filtro a maniche – n.2 Scrubber – Reattore SCR)**
Tipo di filtro: **SISTEMA DI ABBATTIMENTO**
Caratteristiche di processo: **TERMOVALORIZZATORE RIFIUTI URBANI NON PERICOLOSI**
Forma e dimensioni della sezione di misura: Circolare (diametro): **1,20 m**
Area della sezione di misura (A): **1,130 m²**
Tecnici prelevatori: **Sullivan Pinelli – Emanuele Lugari**

- ORARIO CAMPIONAMENTI (Ora Solare)

In tabella riepilogo degli orari e data dei campionamenti per ogni singolo inquinante.
A seguire verranno riportati risultati analitici dei prelievi eseguiti nella campagna di monitoraggio sull'emissione in atmosfera.

Inquinante	Data	Ora inizio	Ora fine
I° Prova Portata – Pressione – Temperatura – Velocità	24/10	09:30	10:30
II° Prova Portata – Pressione – Temperatura – Velocità		11:00	12:00
III° Prova Portata – Pressione – Temperatura – Velocità		12:30	13:30
I° Prova Polveri Totali – Metalli – Mercurio		09:30	10:30
II° Prova Polveri Totali – Metalli – Mercurio		11:00	12:00
III° Prova Polveri Totali – Metalli – Mercurio		12:30	13:30
I° Prova HF – HCl – NH3 – NOx – SOx – CO - Benzene		09:30	10:30
II° Prova HF – HCl – NH3 – NOx – SOx – CO - Benzene		11:00	12:00
III° Prova HF – HCl – NH3 – NOx – SOx – CO - Benzene		12:30	13:30
I° Prova S.O.V. (C-Tot)	24/10	09:30	10:30
II° Prova S.O.V. (C-Tot)		11:00	12:00
III° Prova S.O.V. (C-Tot)		12:30	13:30
Prova Unica Polveri PM10 – PM2,5		09:15	15:15
Prova Unica IPA – PCDD + PCDF – PCB	23/10	09:00	17:00

Studio ALFA S.p.A. I Viale Bernardo Ravazzini, 39/D I 42124 Reggio Emilia I T. 0522 550905 I F. 0522 550987 I www.studioalfa.it I info@studioalfa.it
C.F. e P.IVA 01425830351 I Cap. Soc. € 100.000 i. v. I Reg. Imprese CCIAA di RE n. 01425830351 - REA n: 184111

- **RISULTATI MISURE AERODINAMICHE:**

	I° Prova	II° Prova	III° Prova
Verbale di Prelievo:	19TS11172		
Temperatura assoluta del gas T_e:	424 K (151 °C)	424 K (151 °C)	424 K (151 °C)
Pressione atmosferica (p_{bar}):	99010 Pa	99000 Pa	98950 Pa
Pressione statica assoluta p_e:	98912 Pa	98902 Pa	98854 Pa
Massa molecolare media (M):	28,19 Kg/Kmole	28,06 Kg/Kmole	28,08 Kg/Kmole
Densità del flusso:	0,791 Kg/m³	0,787 Kg/m³	0,787 Kg/m³
Velocità media del flusso u:	17,89 m/s	17,93 m/s	17,90 m/s
Portata Volumica Norm. umida:	45760 Nm³/h (p = 101.300 Pa ; T = 273 K)	45870 Nm³/h (p = 101.300 Pa ; T = 273 K)	45770 Nm³/h (p = 101.300 Pa ; T = 273 K)
Contenuto di vapore acqueo:	0,110 kg/Nm³	0,115 kg/Nm³	0,109 kg/Nm³
Portata Volumica Norm. secca:	**40065 Nm³/h** (p = 101.300 Pa ; T = 273 K)	**39930 Nm³/h** (p = 101.300 Pa ; T = 273 K)	**40075 Nm³/h** (p = 101.300 Pa ; T = 273 K)
Incertezza:	1765 Nm³/h	1755 Nm³/h	1765 Nm³/h
Media Ossigeno (O_2)	12,4 %	13,0 %	13,6 %
Portata Volumica Norm. Secca Riferita a 11% di O_2:	**34455 Nm³/h** (p = 101.300 Pa ; T = 273 K)	**31945 Nm³/h** (p = 101.300 Pa ; T = 273 K)	**29655 Nm³/h** (p = 101.300 Pa ; T = 273 K)

Punti: pressioni dinamiche (Δ pi) e velocità (ui):

- Prima Prova:

	Δ pi	ui (m/s)
1	171,7	17,55
2	174,6	17,70
3	174,6	17,70
4	164,8	17,20

	Δ pi	ui (m/s)
5	178,5	17,90
6	183,4	18,14
7	190,3	18,48
8	188,4	18,38

	Δ pi	ui
9	180,5	18,00
10	175,6	17,75
11	175,6	17,75
12	182,5	18,09

- Seconda Prova:

	Δ pi	ui (m/s)
1	171,7	17,59
2	180,5	18,04
3	168,7	17,44
4	186,4	18,33

	Δ pi	ui (m/s)
5	177,6	17,89
6	192,3	18,62
7	184,4	18,23
8	174,6	17,74

	Δ pi	ui (m/s)
9	171,7	17,59
10	168,7	17,44
11	190,3	18,52
12	174,6	17,74

- Terza Prova:

	Δ pi	ui (m/s)
1	167,8	17,38
2	172,7	17,64
3	182,5	18,13
4	195,2	18,75

	Δ pi	ui (m/s)
5	185,4	18,28
6	168,7	17,43
7	170,7	17,54
8	173,6	17,69

	Δ pi	ui (m/s)
9	179,5	17,98
10	191,3	18,56
11	179,5	17,98
12	168,7	17,43

La collocazione del punto di prelievo rispetta le condizioni imposte dalla norma tecnica di riferimento UNI EN 15259: 2008, ovvero almeno 5 diametri idraulici a valle ed almeno 2 diametri idraulici a monte di qualsiasi discontinuità.
Il flusso all'interno del camino sempre secondo la norma UNI EN 15259: 2008 risulta omogeneo.

- **RISULTATI ANALISI**

(Valori da effluente gassoso secco, normalizzati a 0°C e 0,1013 MPa):

Ossigeno (O_2):

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
12,4	13,0	13,6	**13,0**	/	% v/v	0,6

Anidride Carbonica (CO_2):

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
7,0	6,3	5,9	**6,4**	/	% v/v	0,6

Polveri totali

Campioni: QF3305/19 – QF3307/19 – QF3308/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,11	0,09	0,12	**0,11**	/	mg/Nm³	0,02
Diametro ugello utilizzato: 6 mm				Deviazione isocinetica in %: +0,7 / -0,2 / +1,1		
Vol. camp.= 1220 lt – 20,33 lt/m			Vol. camp.= 1180 lt – 19,67 lt/m		Vol. camp.= 1200 lt – 20,00 lt/m	

Polveri PM10

Campioni: QF3310/19 – QF3322/19 – QF3364/19

VALORE PROVA UNICA	Val. Limite	Unità di misura
0,10	/	mg/Nm³

Polveri PM2,5

Campioni: QF3310/19 – QF3322/19 – QF3364/19

VALORE PROVA UNICA	Val. Limite	Unità di misura
0,06	/	mg/Nm³

S.O.V. (Espresse come C-Tot)

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
4,6	4,9	4,7	**4,7**	/	mg/Nm³	0,2

Acido cloridrico (HCl)

Campioni: S6964/19 + S6966/19 – S6968/19 + S6970/19 – S6972/19 + S6974/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
1,10	0,52	0,61	**0,74**	/	mg/Nm³	0,31

Acido fluoridrico (HF)

Campioni: S6963/19 + S6965/19 – S6967/19 + S6969/19 – S6971/19 + S6973/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
< 0,10	< 0,10	< 0,10	**< 0,10**	/	mg/Nm³	= =

Ossidi di zolfo (SO_2)

Campioni: S6989/19 + S6990/19 – S6991/19 + S6992/19 – S6993/19 + S6994/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
2,5	3,2	2,4	**2,7**	/	mg/Nm³	0,4

Ossidi di azoto (NO_2)

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
82,4	68,1	64,4	**71,6**	/	mg/Nm³	9,5

Ammoniaca (NH_3)
Campioni: S7002/19 + S7003/19 – S7004/19 + S7005/19 – S7006/19 + S7007/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,19	0,15	0,21	**0,18**	/	mg/Nm³	0,03

Monossido di carbonio (CO)

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
9,6	7,9	5,6	**7,7**	/	mg/Nm³	2,0

Benzene
Campioni: F3097/19 – F3098/19 – F3099/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,913	0,213	0,182	**0,436**	/	mg/Nm³	0,413

Mercurio (Hg)
Campioni: QF3305/19 + S6935/19 – QF3307/19 + S6937/19 – QF3308/19 + S6939/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,0009	0,0009	0,0005	**0,0008**	/	mg/Nm³	0,0002

Metalli (Come somma di Cd, Tl - Vedi Tab.1)
Campioni: QF3305/19 + S6922/19 – QF3307/19 + S6924/19 – QF3308/19 + S6926/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,0003	0,0003	0,0003	**0,0003**	/	mg/Nm³	0,0000

Metalli (Come somma di Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn - Vedi Tab.1)
Campioni: QF3305/19 + S6922/19 – QF3307/19 + S6924/19 – QF3308/19 + S6926/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,031	0,025	0,021	**0,026**	/	mg/Nm³	0,005

Zinco (Zn) – Vedi Tab.1
Campioni: QF3305/19 + S6922/19 – QF3307/19 + S6924/19 – QF3308/19 + S6926/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,028	0,026	0,030	**0,028**	/	mg/Nm³	0,002

Idrocarburi policiclici aromatici – Vedi Tab.2
Campioni: QF3363/19 + S6954/19

VALORE PROVA UNICA	Val. Limite	Unità di misura
< 0,00005	/	mg/Nm³

PCDD + PCDF – Vedi Tab.3
Campioni: QF3324/19 + S6953/19

VALORE PROVA UNICA	Val. Limite	Unità di misura
< 0,00259	/	ng/Nm³

PCB + PCT + PCN – Vedi Tab.4
Campioni: QF3324/19 + S6953/19

VALORE PROVA UNICA	Val. Limite	Unità di misura
0,0004920	/	ng/Nm³

NB: i valori di PCT e PCN sono al di sotto del limite di rilevabilità: < 0,0000002 ng/Nm³

- Tabella 1 - Metalli

Parametro rilevato	Unità di misura	Valore rilevato normalizzato a 0°C ed a 0,1013 MPa		
		I° Prova	II° Prova	III° Prova
Cadmio e suoi composti (espressi come Cd)	mg/Nm³	0,0002	0,0002	0,0002
Tallio e suoi composti (espressi come Tl)	mg/Nm³	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Antimonio e suoi composti (espressi come Sb)	mg/Nm³	0,003	0,002	0,005
Arsenico e suoi composti (espressi come As)	mg/Nm³	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Piombo e suoi composti (espressi come Pb)	mg/Nm³	0,010	0,007	0,006
Cromo e suoi composti (espressi come Cr)	mg/Nm³	0,001	0,001	0,002
Cobalto e suoi composti (espressi come Co)	mg/Nm³	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Rame e suoi composti (espressi come Cu)	mg/Nm³	0,004	0,004	0,002
Manganese e suoi composti (espressi come Mn)	mg/Nm³	0,007	0,006	0,002
Nichel e suoi composti (espressi come Ni)	mg/Nm³	0,003	0,002	0,001
Vanadio e suoi composti (espressi come V)	mg/Nm³	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Stagno e suoi composti (espressi come Sn)	mg/Nm³	0,001	0,001	0,001
Zinco e suoi composti (espressi come Zn)	mg/Nm³	0,028	0,026	0,030

I valori dei metalli riportati in tabella, comprensivi anche dei metalli presenti nei relativi composti, comprendono le emissioni sotto forma di materiale particellare, gas e vapori.

- Tabella 2 – IPA

Parametro rilevato	Unità di misura	Valore rilevato normalizzato a 0°C e a 0,1013 MPa	Incertezza
Benzo (a) antracene	mg/Nm³	< 0,00001	= = =
Dibenzo (a,h) antracene	mg/Nm³	< 0,00001	= = =
Benzo (b+j+k) fluorantene	mg/Nm³	< 0,00001	= = =
Benzo (a) pirene	mg/Nm³	< 0,00001	= = =
Dibenzo (a,e) pirene	mg/Nm³	< 0,00001	= = =
Dibenzo (a,h) pirene	mg/Nm³	< 0,00001	= = =
Dibenzo (a,i) pirene	mg/Nm³	< 0,00001	= = =
Dibenzo (a,l) pirene	mg/Nm³	< 0,00001	= = =
Indeno (1,2,3 - cd) pirene	mg/Nm³	< 0,00001	= = =

Qualora il metodo lo preveda, il recupero è utilizzato per il calcolo del risultato. – L'intervallo di accettabilità dei recuperi degli standard interni è compreso tra 60% e 140%.

- **Tabella 3 – PCDD e PCDF espressi in Tossicità Equivalente**

Parametro rilevato	Unità di misura	Valore normalizzato a 0°C e a 0.1013 MPa
2.3.7.8 Tetraclorodibenzodiossina (TCDD)	ng/Nm³	< 0,00051
1.2.3.7.8 Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	ng/Nm³	< 0,00128
1.2.3.4.7.8 Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	ng/Nm³	< 0,00026
1.2.3.7.8.9 Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	ng/Nm³	< 0,00026
1.2.3.6.7.8 Esaclodibenzodiossina (HxCDD)	ng/Nm³	< 0,00026
1.2.3.4.6.7.8 Eptaclodibenzodiossina (HpCDD)	ng/Nm³	< 0,00003
Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	ng/Nm³	< 0,00001
2.3.7.8 Tetraclorodibenzofurano (TCDF)	ng/Nm³	< 0,00005
2.3.4.7.8 Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	ng/Nm³	< 0,00128
1.2.3.7.8 Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	ng/Nm³	< 0,00013
1.2.3.4.7.8 Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	ng/Nm³	< 0,00026
1.2.3.7.8.9 Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	ng/Nm³	< 0,00026
1.2.3.6.7.8 Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	ng/Nm³	< 0,00026
2.3.4.6.7.8 Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	ng/Nm³	< 0,00026
1.2.3.4.6.7.8 Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	ng/Nm³	< 0,00003
1.2.3.4.7.8.9 Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	ng/Nm³	< 0,00003
Octaclorodibenzofurano (OCDF)	ng/Nm³	< 0,00001

Il valore finale delle PCDD e PCDF è il prodotto tra il fattore d'equivalenza tossica e il valore normalizzato a 0°C e a 0,1013 MPa e riferito all'effluente gassoso secco.
Per il calcolo del valore di emissione PCDD+PCDF come diossina equivalente si è fatto riferimento a quanto previsto nell'Allegato 1 della Direttiva 94/67/CE.
Qualora il metodo lo preveda, il recupero è utilizzato per il calcolo del risultato. – L'intervallo di accettabilità dei recuperi degli standard interni è compreso tra 60% e 140%.

- **Tabella 3 – PCB Diossina Simili espressi in Tossicità Equivalente**

Parametro rilevato	Unità di misura	Valore normalizzato a 0°C e a 0.1013 MPa
PCB-77	ng/Nm³	< 0,0000005
PCB-81	ng/Nm³	< 0,0000021
PCB-105	ng/Nm³	**0,0000004**
PCB-114	ng/Nm³	< 0,0000001
PCB-118	ng/Nm³	**0,0000016**
PCB-123	ng/Nm³	< 0,0000002
PCB-126	ng/Nm³	< 0,0007290
PCB-156	ng/Nm³	**0,0000004**
PCB-157	ng/Nm³	< 0,0000002
PCB-167	ng/Nm³	< 0,0000002
PCB-169	ng/Nm³	< 0,0002464
PCB-189	ng/Nm³	< 0,0000003

Il valore finale dei singoli PCB è il prodotto tra il fattore d'equivalenza tossica e il valore normalizzato a 0°C e a 0,1013 MPa e riferito all'effluente gassoso secco.
Per il calcolo del valore di emissione PCB come diossina equivalente si è fatto riferimento a quanto previsto nell'Allegato 1 della Direttiva 94/67/CE.
Qualora il metodo lo preveda, il recupero è utilizzato per il calcolo del risultato. – L'intervallo di accettabilità dei recuperi degli standard interni è compreso tra 60% e 140%.

I risultati riportati si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.

Il presente Rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale senza approvazione scritta di Studio Alfa S.p.A.

Nel calcolo delle sommatorie gli eventuali analiti non rilevabili vengono considerati uguali a ½ del limite di quantificazione (Rapporto ISTISAN 04/15 – ISSN 123-3117).

I valori di incertezza contenuti nel presente documento sono relativi ad un livello di probabilità P = 95%, gradi di libertà ≥ 10 e fattore di copertura K = 2.

- **RISULTATI ANALISI**

(Valori da effluente gassoso secco, normalizzati a 0°C e 0,1013 MPa e riferiti all'11% di O_2):

Polveri totali
Campioni: QF3305/19 – QF3307/19 – QF3308/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,13	0,11	0,16	**0,14**	**30**	mg/Nm³	0,03
Diametro ugello utilizzato: 6 mm				Deviazione isocinetica in %: +0,7 / -0,2 / +1,1		

Polveri PM10
Campioni: QF3310/19 – QF3322/19 – QF3364/19

VALORE PROVA UNICA	Val. Limite	Unità di misura
0,13	/	mg/Nm³

Polveri PM2,5
Campioni: QF3310/19 – QF3322/19 – QF3364/19

VALORE PROVA UNICA	Val. Limite	Unità di misura
0,08	/	mg/Nm³

S.O.V. (Espresse come C-Tot)

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
5,4	6,1	6,4	**5,9**	**20**	mg/Nm³	0,2

Acido cloridrico (HCl)
Campioni: S6964/19 + S6966/19 – S6968/19 + S6970/19 – S6972/19 + S6974/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
1,28	0,65	0,82	**0,93**	**60**	mg/Nm³	0,32

Acido fluoridrico (HF)
Campioni: S6963/19 + S6965/19 – S6967/19 + S6969/19 – S6971/19 + S6973/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,12	0,13	0,14	**0,13**	**1**	mg/Nm³	0,01

Ossidi di zolfo (SO_2)
Campioni: S6989/19 + S6990/19 – S6991/19 + S6992/19 – S6993/19 + S6994/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
2,9	4,0	3,2	**3,4**	**200**	mg/Nm³	0,6

Ossidi di azoto (NO_2)

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
95,8	85,1	87,0	**89,5**	**400**	mg/Nm³	5,7

Ammoniaca (NH_3)
Campioni: S7002/19 + S7003/19 – S7004/19 + S7005/19 – S7006/19 + S7007/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,22	0,19	0,28	**0,23**	/	mg/Nm³	0,05

Monossido di carbonio (CO)

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
11,2	9,9	7,6	**9,6**	**100**	mg/Nm^3	1,8

Benzene
Campioni: F3097/19 – F3098/19 – F3099/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
1,062	0,266	0,246	**0,545**	/	mg/Nm^3	0,465

Mercurio (Hg)
Campioni: QF3305/19 + S6935/19 – QF3307/19 + S6937/19 – QF3308/19 + S6939/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,0010	0,0011	0,0007	**0,0010**	**0,05**	mg/Nm^3	0,0002

Metalli (Come somma di Cd, Tl - Vedi Tab.1)
Campioni: QF3305/19 + S6922/19 – QF3307/19 + S6924/19 – QF3308/19 + S6926/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,0003	0,0004	0,0004	**0,0004**	**0,05**	mg/Nm^3	0,0000

Metalli (Come somma di Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn - Vedi Tab.1)
Campioni: QF3305/19 + S6922/19 – QF3307/19 + S6924/19 – QF3308/19 + S6926/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,036	0,031	0,028	**0,033**	**0,5**	mg/Nm^3	0,004

Zinco (Zn) – Vedi Tab.1
Campioni: QF3305/19 + S6922/19 – QF3307/19 + S6924/19 – QF3308/19 + S6926/19

I° Prova	II° Prova	III° Prova	MEDIA	Val. Limite	Unità di misura	Deviazione St. (δ_{n-1}) •
0,033	0,033	0,041	**0,035**	**0,5**	mg/Nm^3	0,005

Idrocarburi policiclici aromatici – Vedi Tab.2
Campioni: QF3363/19 + S6954/19

VALORE PROVA UNICA	Val. Limite	Unità di misura
< 0,00006	**0,01**	mg/Nm^3

PCDD + PCDF – Vedi Tab.3
Campioni: QF3324/19 + S6953/19

VALORE PROVA UNICA	Val. Limite	Unità di misura
< 0,00324	**0,1**	ng/Nm^3

PCB + PCT + PCN – Vedi Tab.4
Campioni: QF3324/19 + S6953/19

VALORE PROVA UNICA	Val. Limite	Unità di misura
0,0006150	**0,05**	ng/Nm^3

NB: i valori di PCT e PCN sono al di sotto del limite di rilevabilità: < 0,0000002 ng/Nm^3

***: Valore limite di emissione medi su 30 minuti (100%).**

- **METODICHE DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI:**

Portata – Temperatura – Pressione - Velocità	UNI EN ISO 16911-1 Annex A:2013
Umidità	UNI EN 14790:2017
Ossigeno (O_2)	UNI EN 14789:2017
Metalli	UNI EN 14385 :2004 + UNI EN ISO 17294-2:2004
Mercurio	UNI EN 13211:2009
Ossidi di Zolfo	UNI EN 14791:2017
Ossidi di Azoto	UNI EN 14792:2017
Ossido di carbonio	UNI EN 15058:2017
Polveri Totali	UNI EN 13284-1: 2017
S.O.V. (C-Tot)	UNI EN 12619-1: 2013
Acido Cloridrico	UNI EN 1911: 2010
Acido Fluoridrico	ISO 15713: 2006
Ammoniaca	EPA CTM-027 1997
Polveri PM10 – PM2,5	UNI EN ISO 23210: 2009
Benzene	UNI CEN/TS 13649: 2015
PCDD + PCDF – PCB – PCT – PCN	UNI EN 1948-1: 2006 – UNI EN 1948-2: 2006 - UNI EN 1948-3: 2006 – UNI EN 1948-4: 2006
IPA	ISO 11338-1 :2003 – ISO 11338-2 :2003

NB: Il punto di prelievo non rispetta i requisiti tecnici delle postazioni ai sensi della UNI EN 15259: 2008 e del D.LGS. 81/08 e S.M.I., gli spazi della piattaforma di lavoro non sono conformi a quanto prescritto dalla norma stessa.

- **Tabella consumo metano e quantità rifiuto Alimentato in camera di combustione:**

FORNO GRIGLIE	CONSUMO METANO (Sm3)		RIFIUTO ALIMENTATO (Kg)	
	23/102019	24/102019	23/102019	24/102019
I° Turno			26.700	27.700
II° Turno			31.700	33.339
II° Turno			30.900	27.650
Globale 3 turni	3.227	2.959	89.300	27.650

- **Tabella valori bianco di campo:**

Parametro	Unità di misura	Valore Bianco
Polveri Totali	mg/Nm³	0,08
Cadmio (Cd)	µg/Nm³	0,0135
Tallio (Tl)	µg/Nm³	0,0150
Antimonio (Sb)	µg/Nm³	0,0632
Arsenico (As)	µg/Nm³	0,0191
Piombo (Pb)	µg/Nm³	0,1381
Cromo (Cr)	µg/Nm³	0,1464
Cobalto (Co)	µg/Nm³	0,0139
Rame (Cu)	µg/Nm³	0,0212
Manganese (Mn)	µg/Nm³	0,1652
Nichel (Ni)	µg/Nm³	0,0252
Vanadio (V)	µg/Nm³	0,0144
Stagno (Sn)	µg/Nm³	0,0225
Zinco (Zn)	µg/Nm³	0,3827
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	0,0222
Ossidi di Zolfo	mg/Nm³	0,11
Acido Fluoridrico	mg/Nm³	0,04
Acido Cloridrico	mg/Nm³	0,08
Ammoniaca	mg/Nm³	0,04
Benzene	mg/Nm³	0,004

METODO UNI EN:14792:2017 NOX				
ZERO STRUMENTALE CON AZOTO	VALORE ATTESO:	0,0 ppm	VALORE RILEVATO:	0,03 ppm
SPAN CON BOMBOLA DI MISCELA CERTIFICATA AIR LIQUIDE CRYSTAL N°9552360001	VALORE ATTESO:	75,1ppm	VALORE RILEVATO:	74,9 ppm
METODO UNI EN 15058:2017 CO				
ZERO STRUMENTALE CON AZOTO: 0,0	VALORE ATTESO:	0,0 ppm	VALORE RILEVATO:	0,07 ppm
SPAN CON BOMBOLA DI MISCELA CERTIFICATA AIR LIQUIDE CODICE ADPEEEH	VALORE ATTESO:	49,38ppm	VALORE RILEVATO:	49,15 ppm
METODO UNI EN 14789:2017 O2				
ZERO STRUMENTALE CON AZOTO: 0,0	VALORE ATTESO:	0%	VALORE RILEVATO:	0,01%
SPAN CON BOMBOLA DI MISCELA CERTIFICATA AIR LIQUIDE CODICE ADPEEEH	VALORE ATTESO:	10,02%	VALORE RILEVATO:	10,01%
METODO ISO 12039:2001 CO2				
ZERO STRUMENTALE CON AZOTO: 0,0	VALORE ATTESO:	0%	VALORE RILEVATO:	0,00%
SPAN CON BOMBOLA DI MISCELA CERTIFICATA AIR LIQUIDE CODICE ADPEEEH	VALORE ATTESO:	5,01%	VALORE RILEVATO:	5,05%
METODO UNI EN 12619:2013 COT				
ZERO STRUMENTALE CON AZOTO: 0,0	VALORE ATTESO:	0,0 mg/Nm3	VALORE RILEVATO:	0,2 mg/Nm3
SPAN CON BOMBOLA DI MISCELA CERTIFICATA AIR LIQUIDE CODICE AD8UHKF	VALORE ATTESO:	31,38 mg/Nm3	VALORE RILEVATO:	31,3 mg/Nm3

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 con il N°0231. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2008 n.14586.
- Iscritto al n.008/RE/005 del registro Regione Emilia Romagna dei laboratori abilitati a svolgere analisi nell'ambito delle procedure di autocontrollo delle imprese alimentari (riconoscimento con validità nazionale).
- Qualificato dal Ministero della Salute e da ISPESL tra i laboratori riconosciuti per effettuare analisi di fibre di amianto.
- Riconosciuto ai fini dei requisiti di idoneità tecnica ai gruppi di prodotti Ecolabel "COPERTURE DURE" cod.021 secondo la Decisione della Commissione del 9 luglio 2009 (2009/607/CE) pubblicata sulla GUUE del 12/08/2009 L. 208.
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

PINELLI Per. Ind. SULLIVAN - REGGIO E. - ALBO PERITI IND. REGGIO EM. N. 1454

ORDINE PROVINCIALE DEI CHIMICI DI REGGIO EMILIA - DOTT. ROMANO TONDELLI - CHIMICO - A 240

Responsabile del Laboratorio

Dott. Massimo Ferrari