

Rapporto di prova n° **22TS08991** del 21/12/2022



Spett.  
**A.R.P.A.B. BASILICATA**  
Via della Fisica, 18 C  
85100 POTENZA (PZ)

## Misure alle emissioni in atmosfera relative al punto di emissione **E3**

### Caratteristiche del punto di emissione

**Luogo di campionamento/sede:** A.R.P.A.B. BASILICATA di POTENZA, Via della Fisica, 18 C

**Impianto:** E3, EMISSIONE LAMINATOIO: FORNO PRERISCALDO DELLE BILLETTE - Emissione E3 c/o FERRIERE NORD S.p.A.  
- Via della Siderurgica, 1 - 85100 POTENZA (PZ)

**Punto di emissione:** EMISSIONE

**Punto di prelievo:** CAMINO DI EMISSIONE IN ATMOSFERA

**Tipo di filtro:** NON ESISTE IMPIANTO DI ABBATTIMENTO

**Caratteristiche di processo:** LAMINATOIO

**Campionamento a cura di:** Emanuele Lugari

**Modalità di campionamento:** indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

**Data e ora inizio campionamenti:** 11/11/2022, 06.50

**Data e ora fine campionamenti:** 11/11/2022, 10.10

**Data ricevimento/accettazione:** 15/11/2022

**N. verbale di prelievo:** 22-015743

**Data inizio analisi:** 11/11/2022

**Data fine analisi:** 15/11/2022

### Identificazione della posizione di campionamento

**Tipo di condotto:** Circolare

**Diametro punto di prelievo (m):** 1,52

**Sezione punto di prelievo (m<sup>2</sup>):** 1,813

**Portata autorizzata (Nm<sup>3</sup>/h):** 40000

segue Rapporto di prova n° **22TS08991** del 21/12/2022

Parametri fisici	Unità di misura	Risultato Finale	Incertezza
Ossigeno (O <sub>2</sub> ) <i>M1485 - UNI EN 14789: 2017</i>	%	2,70	±0,13
Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> ) <i>M2082 - ISO 12039:2001</i>	%	10,00	±0,98
* Azoto (N <sub>2</sub> )	%	87,3	
Temperatura del gas	°C	281,0	±1,0
Pressione atmosferica	Pa	95000	
Pressione statica	Pa	-35,0	
Massa molare	kg/kmole	27,64	
Densità	kg/m <sup>3</sup>	0,57	
Volume Vapore acqueo <i>M1516 - UNI EN 14790: 2017</i>	%	19,0	±1,9
Velocità	m/s	4,3	
Portata normalizzata del flusso umido <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm <sup>3</sup> /h	13030	±570
Portata normalizzata del flusso secco <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm <sup>3</sup> /h	10550	±460
Portata effettiva <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	m <sup>3</sup> /h	28207	

RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI							
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
Metodo (campionamento - analisi)							
Materiale particolare <i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,2		10	g/h	--	
Ossidi di Azoto (espressi come NO <sub>2</sub> ) <i>M1482 - UNI EN 14792: 2017</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	85,5	±8,4	350	g/h	1031,729	
Ossido di Carbonio (CO) <i>M1484 - UNI EN 15058: 2017</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,4		100	g/h	--	

segue Rapporto di prova n° 22TS08991 del 21/12/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $u$ : m/s)			
1 $\Delta p$ • 9,96	$u$ • 4,95	2 $\Delta p$ • 7,09	$u$ • 4,17	3 $\Delta p$ • 7,53	$u$ • 4,3
4 $\Delta p$ • 6,09	$u$ • 3,87	5 $\Delta p$ • 9,36	$u$ • 4,79	6 $\Delta p$ • 7,21	$u$ • 4,21
7 $\Delta p$ • 6,97	$u$ • 4,14	8 $\Delta p$ • 6,92	$u$ • 4,12		

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L016	Materiale particellare	S		11/11/2022 06.50.00	11/11/2022 07.50.00	60	0.69873
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N		11/11/2022 06.50.00	11/11/2022 07.50.00	60	0.02667

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.7

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm³	< 0,20			g/h	--
<i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017</i> <i>22TS08991/01/01</i>						
Ossidi di Azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	mg/Nm³	80,1	±7,9		g/h	966,567
<i>M1482 - UNI EN 14792: 2017</i> <i>22TS08991/01/02</i>						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm³	< 0,4			g/h	--
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017</i> <i>22TS08991/01/02</i>						

segue Rapporto di prova n° **22TS08991** del 21/12/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $v$ : m/s)			
1 $\Delta p$ • 9,96	$v$ • 4,95	2 $\Delta p$ • 7,09	$v$ • 4,17	3 $\Delta p$ • 7,53	$v$ • 4,3
4 $\Delta p$ • 6,09	$v$ • 3,87	5 $\Delta p$ • 9,36	$v$ • 4,79	6 $\Delta p$ • 7,21	$v$ • 4,21
7 $\Delta p$ • 6,97	$v$ • 4,14	8 $\Delta p$ • 6,92	$v$ • 4,12		

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m <sup>3</sup> )
L016		Materiale particellare	S	11/11/2022 08.00.00	11/11/2022 09.00.00	60	0.70228
L032		Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N	11/11/2022 08.00.00	11/11/2022 09.00.00	60	0.02667

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.7

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo					
Parametro	Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Concentrazione			Flusso di massa		
		Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare		mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,20			g/h	--
<i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017</i> <i>22TS08991/02/01</i>							
Ossidi di Azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )		mg/Nm <sup>3</sup>	90,5	±8,9		g/h	1092,064
<i>M1482 - UNI EN 14792: 2017</i> <i>22TS08991/02/02</i>							
Ossido di Carbonio (CO)		mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,4			g/h	--
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017</i> <i>22TS08991/02/02</i>							

segue Rapporto di prova n° **22TS08991** del 21/12/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $u$ : m/s)					
1 $\Delta p$ • 9,96	$u$ • 4,95	2 $\Delta p$ • 7,09	$u$ • 4,17	3 $\Delta p$ • 7,53	$u$ • 4,3		
4 $\Delta p$ • 6,09	$u$ • 3,87	5 $\Delta p$ • 9,36	$u$ • 4,79	6 $\Delta p$ • 7,21	$u$ • 4,21		
7 $\Delta p$ • 6,97	$u$ • 4,14	8 $\Delta p$ • 6,92	$u$ • 4,12				

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L016		Materiale particellare	S	11/11/2022 09.10.00	11/11/2022 10.10.00	60	0.69695
L032		Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N	11/11/2022 09.10.00	11/11/2022 10.10.00	60	0.02667

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.7

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm³	< 0,20			g/h	--
<i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017 22TS08991/03/01</i>						
Ossidi di Azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	mg/Nm³	85,9	±8,4		g/h	1036,555
<i>M1482 - UNI EN 14792: 2017 22TS08991/03/02</i>						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm³	< 0,4			g/h	--
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017 22TS08991/03/02</i>						

(\*): I parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

 Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a  $k=2$  con un intervallo di probabilità di circa 95%.

I valori sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

Autorizzazioni: -

---

**segue Rapporto di prova n° 22TS08991 del 21/12/2022****Note**

Per i soli Ossidi di Azoto i valori di emissione si riferiscono ad un tenore di ossigeno del 5%, e il flusso di massa è stato calcolato prendendo in considerazione tale riferimento.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

**REGOLA DECISIONALE:** Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specificità, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

**Riconoscimenti del laboratorio**

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

Resp. Prelievi Ambientali  
**Per. Ind. Sullivan Pinelli**  
Albo Periti Ind. Reggio Emilia  
Iscrizione n. 1454

Resp. Area Chimica  
**Dott. Romano Tondelli**  
Ordine dei Chimici di Reggio Emilia  
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori  
**Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti**  
Ordine dei Chimici di Modena  
Iscrizione n. A381

---

*Fine del Rapporto di Prova*

Allegato al Rapporto di prova n°22TS08991 del 21/12/2022

Spett.  
A.R.P.A.B. BASILICATA  
Via della Fisica, 18 C  
85100 POTENZA (PZ)

### Caratteristiche del punto di emissione

**Luogo di campionamento/sede:** A.R.P.A.B. BASILICATA di POTENZA, Via della Fisica, 18 C

**Impianto:** E3, EMISSIONE LAMINATOIO: FORMNO PRERISCALDO DELLE BILLETTE - Emissione E3 c/o FERRIERE NORD S.p.A.  
- Via della Siderurgica, 1 – 85100 POTENZA (PZ)

**Punto di emissione:** EMISSIONE

**Punto di prelievo:** CAMINO DI EMISSIONE IN ATMOSFERA

**Tipo di filtro:** NON ESISTE IMPIANTO DI ABBATTIMENTO

**Caratteristiche di processo:** LAMINATOIO

**Caratteristiche sezione di misura:** - Angolo del flusso gassoso < 15° rispetto all'asse del condotto in tutti i punti di misura.  
- Assenza flussi negativi locali.  
- Pressione differenziale maggiore di 5Pa sul piano di campionamento.  
- Rapporto fra velocità locale del gas più elevata e quella più bassa minore di 3:1.

### Strumentazione utilizzata:

- Centralina isoinetica DadoLab s.n. ST54A420I90397
- Horiba PG 350 P-AMS
- Manometro digitale MRUMF Plus s.n. 018031
- Manometro digitale MRUMF Plus s.n. 019626
- Centralina DadoLab QB-1 s.n. ST54A420I90397

### Precisazioni campionamento Materiale particellare:

- Grado di isocinetismo compreso nel range tra -5% e +15% del flusso di campionamento.
- Perdite sulla linea di campionamento < 2% del flusso di campionamento.
- Valore del bianco complessivo < 0,20 mg/Nm<sup>3</sup>
- Valore del lavaggio sonda < 0,20 mg/Nm<sup>3</sup>

### Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

**ALFA Solutions S.p.A.**  
Viale Bernardino Ramazzini, 39/D  
42124 REGGIO EMILIA (RE)  
Tel. 0622 550905 - Fax 0622 550987  
alfasolutions@pec.gruppofire.it  
P.I. 02863660359 - C.F. 01425830351



Rapporto di prova n° **22TS08995** del 21/12/2022



Spett.  
**A.R.P.A.B. BASILICATA**  
Via della Fisica, 18 C  
85100 POTENZA (PZ)

## Misure alle emissioni in atmosfera relative al punto di emissione E4a

### Caratteristiche del punto di emissione

**Luogo di campionamento/sede:** A.R.P.A.B. BASILICATA di POTENZA, Via della Fisica, 18 C

**Impianto:** E4a, EMISSIONE ACCIAIERIA: COLATA CONTINUA ACCIAIO - Emissione E4a c/o FERRIERE NORD S.p.A. - Via della Siderurgica, 1 - 85100 POTENZA (PZ)

**Punto di emissione:** EMISSIONE

**Punto di prelievo:** CAMINO DI EMISSIONE IN ATMOSFERA

**Tipo di filtro:** NON ESISTE IMPIANTO DI ABBATTIMENTO

**Caratteristiche di processo:** ACCIAIERIA

**Campionamento a cura di:** Emanuele Lugari

**Modalità di campionamento:** indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

**Data e ora inizio campionamenti:** 12/11/2022, 09.15

**Data e ora fine campionamenti:** 12/11/2022, 12.15

**Data ricevimento/accettazione:** 15/11/2022

**N. verbale di prelievo:** 22-015743

**Data inizio analisi:** 15/11/2022

**Data fine analisi:** 15/11/2022

### Identificazione della posizione di campionamento

**Tipo di condotto:** rettangolare

**Lati punto di prelievo (m):** 0,65 - 0,34

**Sezione punto di prelievo (m<sup>2</sup>):** 0,221

**Portata autorizzata (Nm<sup>3</sup>/h):** 12000

segue Rapporto di prova n° **22TS08995** del 21/12/2022

Parametri fisici	Unità di misura	Risultato Finale	Incertezza
Ossigeno (O <sub>2</sub> ) <i>M1485 - UNI EN 14789: 2017</i>	%	20,8	±1,0
Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> ) <i>M2082 - ISO 12039:2001</i>	%	0,1000	±0,0098
* Azoto (N <sub>2</sub> )	%	79,1	
Temperatura del gas	°C	61,0	±1,0
Pressione atmosferica	Pa	94900	
Pressione statica	Pa	95,0	
Massa molare	kg/kmole	27,11	
Densità	kg/m <sup>3</sup>	0,927	
Volume Vapore acqueo <i>M1516 - UNI EN 14790: 2017</i>	%	16,6	±1,7
Velocità	m/s	17,3	
Portata normalizzata del flusso umido <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm <sup>3</sup> /h	10550	±460
Portata normalizzata del flusso secco <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm <sup>3</sup> /h	8810	±390
Portata effettiva <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	m <sup>3</sup> /h	13772	

**RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI**

Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
Metodo (campionamento - analisi)							
Materiale particellare <i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>2,8</b>	±0,3	10	g/h	<b>24,4477</b>	

segue Rapporto di prova n° 22TS08995 del 21/12/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $u$ : m/s)			
1 $\Delta p$ • 206,21	$u$ • 17,53	2 $\Delta p$ • 189,18	$u$ • 16,79	3 $\Delta p$ • 192,21	$u$ • 16,92
4 $\Delta p$ • 217,33	$u$ • 17,99				

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L016	Materiale particellare	S		12/11/2022 09.15.00	12/11/2022 10.15.00	60	0.52896

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm³	4,5	±0,5	10	g/h	39,636

 M890 - UNI EN 13284-1: 2017  
 22TS08995/01/01

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $u$ : m/s)			
1 $\Delta p$ • 206,21	$u$ • 17,53	2 $\Delta p$ • 189,18	$u$ • 16,79	3 $\Delta p$ • 192,21	$u$ • 16,92
4 $\Delta p$ • 217,33	$u$ • 17,99				

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L016	Materiale particellare	S		12/11/2022 10.15.00	12/11/2022 11.15.00	60	0.53158

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm³	1,5	±0,2	10	g/h	12,766

 M890 - UNI EN 13284-1: 2017  
 22TS08995/02/01

segue Rapporto di prova n° **22TS08995** del 21/12/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $\eta$ : m/s)			
1 $\Delta p$ • 206,21	$\eta$ • 17,53	2 $\Delta p$ • 189,18	$\eta$ • 16,79	3 $\Delta p$ • 192,21	$\eta$ • 16,92
4 $\Delta p$ • 217,33	$\eta$ • 17,99				

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L016	Materiale particellare	S		12/11/2022 11.15.00	12/11/2022 12.15.00	60	0.5342

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm³	2,4	±0,3	10	g/h	20,941

 M890 - UNI EN 13284-1: 2017  
 22TS08995/03/01

(\*): I parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

 Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a  $k=2$  con un intervallo di probabilità di circa 95%.

I valori sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

Autorizzazioni: -

## Note

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8/09/2019 par. 4.2.1).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

## Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditazione non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

 Resp. Prelievi Ambientali  
 Per. Ind. Sullivan Pinelli  
 Albo Periti Ind. Reggio Emilia  
 Iscrizione n. 1454

 Resp. Area Chimica  
 Dott. Romano Tondelli  
 Ordine dei Chimici di Reggio Emilia  
 Iscrizione n. A240

 Resp. Laboratori  
 Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti  
 Ordine dei Chimici di Modena  
 Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova

Rapporto di prova n° **22TS08996** del 21/12/2022



Spett.  
**A.R.P.A.B. BASILICATA**  
Via della Fisica, 18 C  
85100 POTENZA (PZ)

## Misure alle emissioni in atmosfera relative al punto di emissione **E4b**

### Caratteristiche del punto di emissione

**Luogo di campionamento/sede:** A.R.P.A.B. BASILICATA di POTENZA, Via della Fisica, 18 C

**Impianto:** E4b, EMISSIONE ACCIAIERIA: COLATA CONTINUA ACCIAIO - Emissione E4b c/o FERRIERE NORD S.p.A. - Via della Siderurgica, 1 - 85100 POTENZA (PZ)

**Punto di emissione:** EMISSIONE

**Punto di prelievo:** CAMINO DI EMISSIONE IN ATMOSFERA

**Tipo di filtro:** NON ESISTE IMPIANTO DI ABBATTIMENTO

**Caratteristiche di processo:** ACCIAIERIA

**Campionamento a cura di:** Emanuele Lugari

**Modalità di campionamento:** indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

**Data e ora inizio campionamenti:** 12/11/2022, 09.00

**Data e ora fine campionamenti:** 12/11/2022, 12.00

**Data ricevimento/accettazione:** 15/11/2022

**N. verbale di prelievo:** 22-015743

**Data inizio analisi:** 15/11/2022

**Data fine analisi:** 15/11/2022

### Identificazione della posizione di campionamento

**Tipo di condotto:** rettangolare

**Lati punto di prelievo (m):** 0,65 - 0,34

**Sezione punto di prelievo (m²):** 0,221

**Portata autorizzata (Nm³/h):** 12000

segue Rapporto di prova n° **22TS08996** del 21/12/2022

Parametri fisici	Unità di misura	Risultato Finale	Incertezza
Ossigeno (O <sub>2</sub> ) <i>M1485 - UNI EN 14789: 2017</i>	%	20,9	±1,0
Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> ) <i>M2082 - ISO 12039:2001</i>	%	0,1000	±0,0098
* Azoto (N <sub>2</sub> )	%	79,0	
Temperatura del gas	°C	59,0	±1,0
Pressione atmosferica	Pa	94900	
Pressione statica	Pa	11,0	
Massa molare	kg/kmole	26,57	
Densità	kg/m <sup>3</sup>	0,913	
Volume Vapore acqueo <i>M1516 - UNI EN 14790: 2017</i>	%	23,2	±2,3
Velocità	m/s	16,5	
Portata normalizzata del flusso umido <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm <sup>3</sup> /h	10090	±440
Portata normalizzata del flusso secco <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm <sup>3</sup> /h	7750	±340
Portata effettiva <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	m <sup>3</sup> /h	13096	

RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI							
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
Metodo (campionamento - analisi)							
Materiale particolare <i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>0,48</b>	±0,05	10	g/h	<b>3,684</b>	

segue Rapporto di prova n° **22TS08996** del 21/12/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $u$ : m/s)					
1 $\Delta p$ • 171,12	$u$ • 16,08	2 $\Delta p$ • 182,24	$u$ • 16,59	3 $\Delta p$ • 176,22	$u$ • 16,32		
4 $\Delta p$ • 188,15	$u$ • 16,86						

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m <sup>3</sup> )
L016		Materiale particellare	S	12/11/2022 09.00.00	12/11/2022 10.00.00	60	0.50627

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>0,30</b>	±0,03	10	g/h	<b>2,294</b>

 M890 - UNI EN 13284-1: 2017  
 22TS08996/01/01

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $u$ : m/s)					
1 $\Delta p$ • 171,12	$u$ • 16,08	2 $\Delta p$ • 182,24	$u$ • 16,59	3 $\Delta p$ • 176,22	$u$ • 16,32		
4 $\Delta p$ • 188,15	$u$ • 16,86						

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m <sup>3</sup> )
L016		Materiale particellare	S	12/11/2022 10.00.00	12/11/2022 11.00.00	60	0.5019

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>0,82</b>	±0,09	10	g/h	<b>6,332</b>

 M890 - UNI EN 13284-1: 2017  
 22TS08996/02/01

segue Rapporto di prova n° **22TS08996** del 21/12/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $\eta$ : m/s)					
1 $\Delta p$ • 171,12	$\eta$ • 16,08	2 $\Delta p$ • 182,24	$\eta$ • 16,59	3 $\Delta p$ • 176,22	$\eta$ • 16,32		
4 $\Delta p$ • 188,15	$\eta$ • 16,86						
Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m <sup>3</sup> )
L016	Materiale particellare	S		12/11/2022 11.00.00	12/11/2022 12.00.00	60	0.51063

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm <sup>3</sup>	0,31	±0,03	10	g/h	2,426

 M890 - UNI EN 13284-1: 2017  
 22TS08996/03/01

(\*): I parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

 Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a  $k=2$  con un intervallo di probabilità di circa 95%.

I valori sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

Autorizzazioni: -

**Note**

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

REGOLA DECISIONALE: Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

**Riconoscimenti del laboratorio**

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).

- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).

- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

 Resp. Prelievi Ambientali  
 Per. Ind. Sullivan Pinelli  
 Albo Periti Ind. Reggio Emilia  
 Iscrizione n. 1454

 Resp. Area Chimica  
 Dott. Romano Tondelli  
 Ordine dei Chimici di Reggio Emilia  
 Iscrizione n. A240

 Resp. Laboratori  
 Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti  
 Ordine dei Chimici di Modena  
 Iscrizione n. A381

Fine del Rapporto di Prova

Allegato ai Rapporti di prova n°22TS08995 e n°22TS08996 del 21/12/2022

Spett.  
**A.R.P.A.B. BASILICATA**  
Via della Fisica, 18 C  
85100 POTENZA (PZ)

## Caratteristiche del punto di emissione

**Luogo di campionamento/sede:** A.R.P.A.B. BASILICATA di POTENZA, Via della Fisica, 18 C

**Impianto:** E4a – E4b, EMISSIONE ACCIAIERIA: COLATA CONTINUA ACCIAIO - Emissione E4a – E4b c/o FERRIERE NORD S.p.A.  
– Via della Siderurgica, 1 – 85100 POTENZA (PZ)

**Punto di emissione:** EMISSIONE

**Punto di prelievo:** CAMINO DI EMISSIONE IN ATMOSFERA

**Tipo di filtro:** NON ESISTE IMPIANTO DI ABBATTIMENTO

**Caratteristiche di processo:** ACCIAIERIA

**Caratteristiche sezione di misura:** - Angolo del flusso gassoso < 15° rispetto all'asse del condotto in tutti i punti di misura.  
- Assenza flussi negativi locali.  
- Pressione differenziale maggiore di 5Pa sul piano di campionamento.  
- Rapporto fra velocità locale del gas più elevata e quella più bassa minore di 3:1.

## Strumentazione utilizzata:

- Centralina isocinetica DadoLab s.n. ST54A420I90397
- Centralina isocinetica Sfera Technologie s.n. M8R1065
- Horiba PG 350 P-AMS
- Manometro digitale MRUMF Plus s.n. 018031
- Manometro digitale MRUMF Plus s.n. 019626
- Centralina DadoLab QB-1 s.n. QB13A620170465

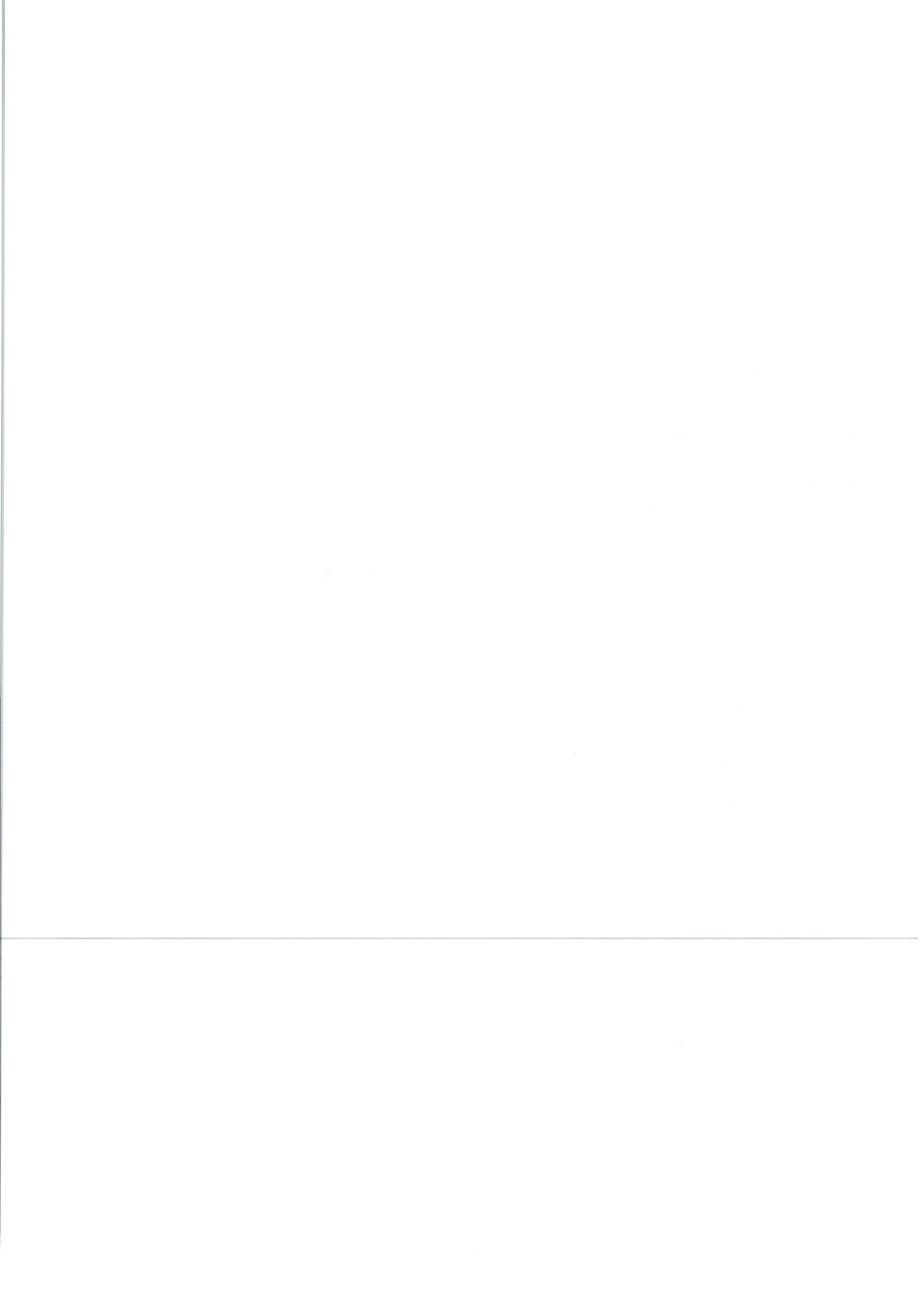
## Precisazioni campionamento Materiale particellare:

- Grado di isocinetismo compreso nel range tra -5% e +15% del flusso di campionamento.
- Perdite sulla linea di campionamento < 2% del flusso di campionamento.
- Valore del bianco complessivo < 0,20 mg/Nm<sup>3</sup>
- Valore del lavaggio sonda < 0,20 mg/Nm<sup>3</sup>

## Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

**ALFA Solutions S.p.A.**  
Viale Bernardino Ramazzini, 39/D  
42124 REGGIO EMILIA (RE)  
Tel. 0522 550905 - Fax 0522 550987  
alfasolutions@pec.gruppopalnit  
P.I. 02863660369 - C.F. 01425830351



Rapporto di prova n° **22TS08992** del 21/12/2022



Spett.  
**A.R.P.A.B. BASILICATA**  
Via della Fisica, 18 C  
85100 POTENZA (PZ)

## Misure alle emissioni in atmosfera relative al punto di emissione E5

### Caratteristiche del punto di emissione

**Luogo di campionamento/sede:** A.R.P.A.B. BASILICATA di POTENZA, Via della Fisica, 18 C

**Impianto:** E5, FILTRO SU IMPIANTO DI GRANELLA - Emissione E5 c/o FERRIERE NORD S.p.A. - Via della Siderurgica, 1 - 85100 POTENZA (PZ)

**Punto di emissione:** VALLE

**Punto di prelievo:** CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DEL FILTRO

**Tipo di filtro:** FILTRO A TESSUTO

**Caratteristiche di processo:** IMPIANTO DI GRANELLA

**Campionamento a cura di:** Emanuele Lugari

**Modalità di campionamento:** indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

**Data e ora inizio campionamenti:** 07/11/2022, 10.15

**Data e ora fine campionamenti:** 07/11/2022, 13.45

**Data ricevimento/accettazione:** 15/11/2022

**N. verbale di prelievo:** 22-015743

**Data inizio analisi:** 15/11/2022

**Data fine analisi:** 15/12/2022

### Identificazione della posizione di campionamento

**Tipo di condotto:** Circolare

**Diametro punto di prelievo (m):** 0,64

**Sezione punto di prelievo (m<sup>2</sup>):** 0,321

**Portata autorizzata (Nm<sup>3</sup>/h):** 10000

segue Rapporto di prova n° **22TS08992** del 21/12/2022

Parametri fisici	Unità di misura	Risultato Finale	Incertezza
Ossigeno (O <sub>2</sub> ) <i>M1485 - UNI EN 14789: 2017</i>	%	20,9	±1,0
Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> ) <i>M2082 - ISO 12039:2001</i>	%	0,1000	±0,0098
* Azoto (N <sub>2</sub> )	%	79,0	
Temperatura del gas	°C	21,0	±1,0
Pressione atmosferica	Pa	94300	
Pressione statica	Pa	-24,0	
Massa molare	kg/kmole	28,80	
Densità	kg/m <sup>3</sup>	1,11	
Volume Vapore acqueo <i>M1516 - UNI EN 14790: 2017</i>	%	0,370	±0,037
Velocità	m/s	10,3	
Portata normalizzata del flusso umido <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm <sup>3</sup> /h	10300	±450
Portata normalizzata del flusso secco <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm <sup>3</sup> /h	10260	±450
Portata effettiva <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	m <sup>3</sup> /h	11921	

**RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI**

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione				Flusso di massa		
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
Materiale particolare <i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,2		10	g/h	--	
Mercurio (Hg) <i>M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003)</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,004		(2)	g/h	--	
Cadmio (Cd) <i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,004		(2)	g/h	--	
Cromo (Cr) <i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,004		(1) / (4)	g/h	--	
Metalli totali <i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,197	±0,059	5	g/h	2,02433	
Nichel (Ni) <i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,011	±0,003	(1)	g/h	0,113	
Zinco (Zn) <i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,111	±0,017	5	g/h	1,13533	

segue Rapporto di prova n° **22TS08992** del 21/12/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $u$ : m/s)			
1 $\Delta p$ • 78,03	$u$ • 9,85	2 $\Delta p$ • 101,62	$u$ • 11,24	3 $\Delta p$ • 76,71	$u$ • 9,76
4 $\Delta p$ • 84,73	$u$ • 10,26	5 $\Delta p$ • 90,28	$u$ • 10,59	6 $\Delta p$ • 81,78	$u$ • 10,08
7 $\Delta p$ • 83,56	$u$ • 10,19	8 $\Delta p$ • 88,12	$u$ • 10,46		

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L007	Metalli	N		07/11/2022 10.15.00	07/11/2022 11.15.00	60	0.10516
L016	Materiale particolare	S		07/11/2022 10.15.00	07/11/2022 11.15.00	60	0.72209
L034	Mercurio	N		07/11/2022 10.15.00	07/11/2022 11.15.00	60	0.10516

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particolare	mg/Nm³	< 0,20			g/h	--
<i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017 22TS08992/01/02</i>						
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,004			g/h	--
<i>M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 22TS08992/01/03</i>						
Cadmio (Cd)	mg/Nm³	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/01/01</i>						
Cromo (Cr)	mg/Nm³	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/01/01</i>						
Metalli totali	mg/Nm³	0,221	±0,066		g/h	2,267
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/01/01</i>						
Nichel (Ni)	mg/Nm³	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/01/01</i>						
Zinco (Zn)	mg/Nm³	0,135	±0,020		g/h	1,385
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/01/01</i>						

segue Rapporto di prova n° **22TS08992** del 21/12/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $u$ : m/s)			
1 $\Delta p$ • 78,03	$u$ • 9,85	2 $\Delta p$ • 101,62	$u$ • 11,24	3 $\Delta p$ • 76,71	$u$ • 9,76
4 $\Delta p$ • 84,73	$u$ • 10,26	5 $\Delta p$ • 90,28	$u$ • 10,59	6 $\Delta p$ • 81,78	$u$ • 10,08
7 $\Delta p$ • 83,56	$u$ • 10,19	8 $\Delta p$ • 88,12	$u$ • 10,46		

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L007 Metalli	N			07/11/2022 11.30.00	07/11/2022 12.30.00	60	0.10516
L016 Materiale particellare	S			07/11/2022 11.30.00	07/11/2022 12.30.00	60	0.71421
L034 Mercurio	N			07/11/2022 11.30.00	07/11/2022 12.30.00	60	0.10516

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm³	< 0,20			g/h	--
<i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017 22TS08992/02/02</i>						
Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,004			g/h	--
<i>M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 22TS08992/02/03</i>						
Cadmio (Cd)	mg/Nm³	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/02/01</i>						
Cromo (Cr)	mg/Nm³	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/02/01</i>						
Metalli totali	mg/Nm³	0,139	±0,042		g/h	1,426
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/02/01</i>						
Nichel (Ni)	mg/Nm³	0,007	±0,002		g/h	0,072
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/02/01</i>						
Zinco (Zn)	mg/Nm³	0,111	±0,017		g/h	1,139
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/02/01</i>						

segue Rapporto di prova n° 22TS08992 del 21/12/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $u$ : m/s)					
1 $\Delta p$ • 78,03	$u$ • 9,85	2 $\Delta p$ • 101,62	$u$ • 11,24	3 $\Delta p$ • 76,71	$u$ • 9,76		
4 $\Delta p$ • 84,73	$u$ • 10,26	5 $\Delta p$ • 90,28	$u$ • 10,59	6 $\Delta p$ • 81,78	$u$ • 10,08		
7 $\Delta p$ • 83,56	$u$ • 10,19	8 $\Delta p$ • 88,12	$u$ • 10,46				
Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m <sup>3</sup> )
L007 Metalli	N			07/11/2022 12.45.00	07/11/2022 13.45.00	60	0.10516
L016 Materiale particellare	S			07/11/2022 12.45.00	07/11/2022 13.45.00	60	0.7107
L034 Mercurio	N			07/11/2022 12.45.00	07/11/2022 13.45.00	60	0.10516

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,20			g/h	--
<i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017 22TS08992/03/02</i>						
Mercurio (Hg)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,004			g/h	--
<i>M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003) 22TS08992/03/03</i>						
Cadmio (Cd)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/03/01</i>						
Cromo (Cr)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/03/01</i>						
Metalli totali	mg/Nm <sup>3</sup>	0,232	±0,070		g/h	2,38
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/03/01</i>						
Nichel (Ni)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/03/01</i>						
Zinco (Zn)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,086	±0,013		g/h	0,882
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08992/03/01</i>						

(\*): I parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

---

**segue Rapporto di prova n° 22TS08992 del 21/12/2022**

Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a k=2 con un intervallo di probabilità di circa 95%.

I valori sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

Autorizzazioni: -

**Note**

- (1), Metalli, Cr (VI) + Ni: 1,0 mg/Nmc - Valore misurato 0.015 mg/Nmc
- (2), Metalli, Hg + Cd: 0,20 mg/Nmc - Valore misurato < 0.004 mg/Nmc
- (3), Metalli come somma di Pb + Cr (III) + V + Mn + Cu + Sn.
- (4): Valore riferito al Cromo VI.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

**REGOLA DECISIONALE:** Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

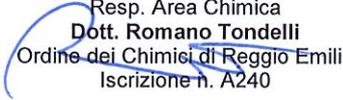
Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

**Riconoscimenti del laboratorio**

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

  
Resp. Prelievi Ambientali  
**Per. Ind. Sullivan Pinelli**  
Albo Periti Ind. Reggio Emilia  
Iscrizione n. 1454

  
Resp. Area Chimica  
**Dott. Romano Tondelli**  
Ordine dei Chimici di Reggio Emilia  
Iscrizione n. A240

  
Resp. Laboratori  
**Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti**  
Ordine dei Chimici di Modena  
Iscrizione n. A381

---

*Fine del Rapporto di Prova*

**Allegato al Rapporto di prova n°22TS08992 del 21/12/2022**

Spett.  
**A.R.P.A.B. BASILICATA**  
Via della Fisica, 18 C  
85100 POTENZA (PZ)

**Caratteristiche del punto di emissione**

**Luogo di campionamento/sede:** A.R.P.A.B. BASILICATA di POTENZA, Via della Fisica, 18 C

**Impianto:** E5, FILTRO SU IMPIANTO DI GRANELLA - Emissione E5 c/o FERRIERE NORD S.p.A. – Via della Siderurgica, 1 – 85100 POTENZA (PZ)

**Punto di emissione:** VALLE

**Punto di prelievo:** CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DEL FILTRO

**Tipo di filtro:** FILTRO A TESSUTO

**Caratteristiche di processo:** IMPIANTO DI GRANELLA

**Caratteristiche sezione di misura:** - Angolo del flusso gassoso  $< 15^\circ$  rispetto all'asse del condotto in tutti i punti di misura.  
- Assenza flussi negativi locali.  
- Pressione differenziale maggiore di 5Pa sul piano di campionamento.  
- Rapporto fra velocità locale del gas più elevata e quella più bassa minore di 3:1.

**Strumentazione utilizzata:**

- Centralina isoinertica DadoLab s.n. ST54A420I90397
- Horiba PG 350 P-AMS
- Manometro digitale MRUMF Plus s.n. 018031
- Centralina DadoLab QB-1 s.n. QB13C0320211066

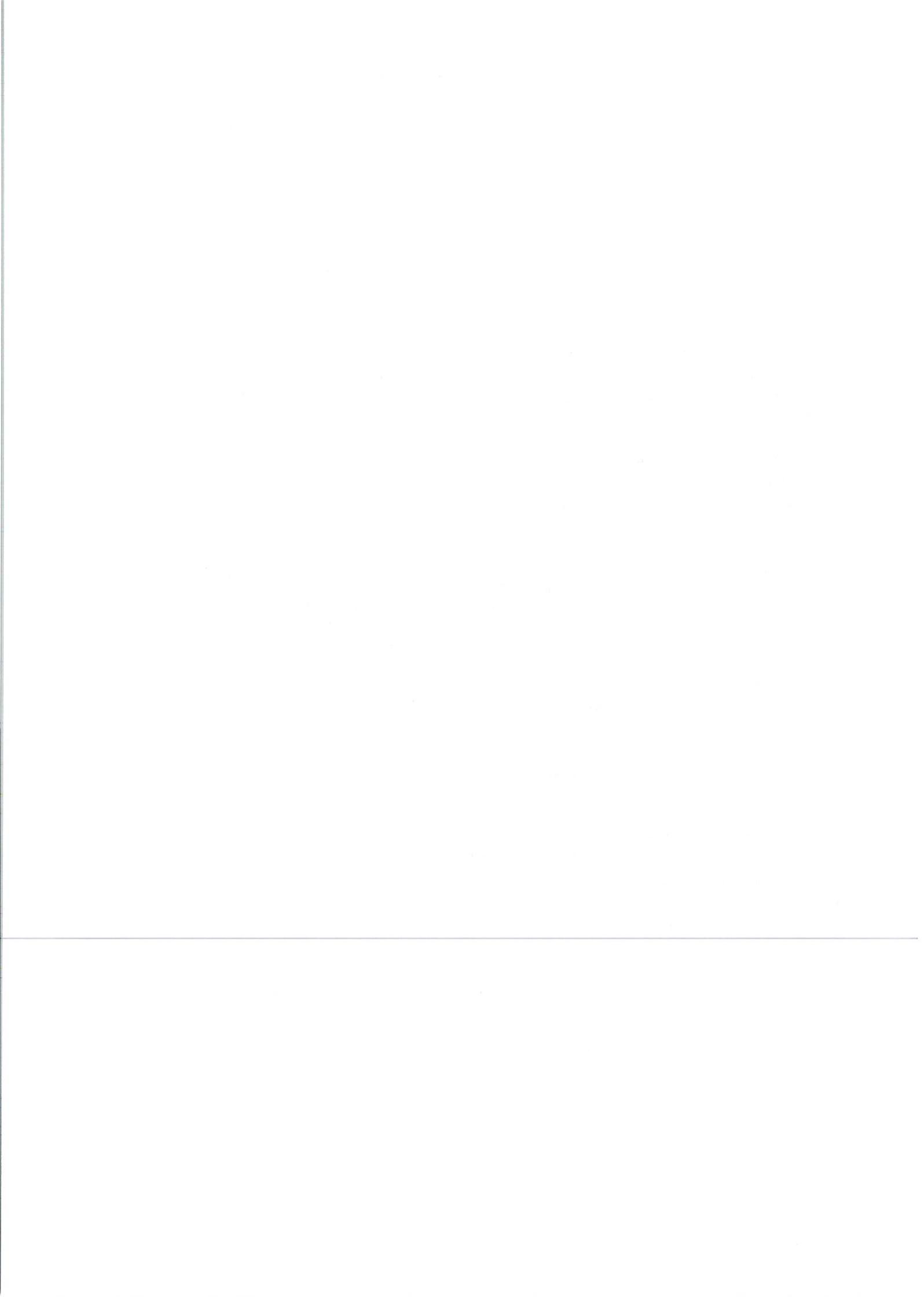
**Precisazioni campionamento Materiale particolare:**

- Grado di isocinetismo compreso nel range tra -5% e +15% del flusso di campionamento.
- Perdite sulla linea di campionamento  $< 2\%$  del flusso di campionamento.
- Valore del bianco complessivo  $< 0,20 \text{ mg/Nm}^3$
- Valore del lavaggio sonda  $< 0,20 \text{ mg/Nm}^3$

**Riconoscimenti del laboratorio**

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

**ALFA Solutions S.p.A.**  
Viale Bernardino Ramazzini, 39/D  
42124 REGGIO EMILIA (RE)  
Tel. 0522 550905 - Fax 0522 650987  
alfasolutions@pec.gruppofra.it  
P.I. 02863660359 - C.F. 01425830351



Rapporto di prova n° **22TS08993** del 21/12/2022



Spett.  
**A.R.P.A.B. BASILICATA**  
Via della Fisica, 18 C  
85100 POTENZA (PZ)

## Misure alle emissioni in atmosfera relative al punto di emissione **E6**

### Caratteristiche del punto di emissione

**Luogo di campionamento/sede:** A.R.P.A.B. BASILICATA di POTENZA, Via della Fisica, 18 C

**Impianto:** E6, FILTRO SU ACCIAIERIA: FORNO EAF - Emissione E6 c/o FERRIERE NORD S.p.A. - Via della Siderurgica, 1 - 85100 POTENZA (PZ)

**Punto di emissione:** VALLE

**Punto di prelievo:** CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DEL FILTRO

**Tipo di filtro:** FILTRO A TESSUTO

**Caratteristiche di processo:** ACCIAIERIA

**Campionamento a cura di:** Emanuele Lugari

**Modalità di campionamento:** indicata nei metodi analitici utilizzati per i singoli parametri

**Data e ora inizio campionamenti:** 09/11/2022, 09.10

**Data e ora fine campionamenti:** 10/11/2022, 14.30

**Data ricevimento/accettazione:** 15/11/2022

**N. verbale di prelievo:** 22-015743

**Data inizio analisi:** 10/11/2022

**Data fine analisi:** 13/12/2022

### Identificazione della posizione di campionamento

**Tipo di condotto:** circolare

**Diametro punto di prelievo (m):** 6,28

**Sezione punto di prelievo (m²):** 30,95

**Portata autorizzata (Nm³/h):** 1360000

segue Rapporto di prova n° **22TS08993** del 21/12/2022

Parametri fisici	Unità di misura	Risultato Finale	Incertezza
Ossigeno (O <sub>2</sub> ) <i>M1485 - UNI EN 14789: 2017</i>	%	20,8	±1,0
Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> ) <i>M2082 - ISO 12039:2001</i>	%	0,300	±0,029
* Azoto (N <sub>2</sub> )	%	78,9	
Temperatura del gas	°C	65,0	±1,0
Pressione atmosferica	Pa	94660	
Pressione statica	Pa	10,0	
Massa molare	kg/kmole	28,64	
Densità	kg/m <sup>3</sup>	0,964	
Volume Vapore acqueo <i>M1516 - UNI EN 14790: 2017</i>	%	1,99	±0,20
Velocità	m/s	15,6	
Portata normalizzata del flusso umido <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm <sup>3</sup> /h	1308000	
Portata normalizzata del flusso secco <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	Nm <sup>3</sup> /h	1281970	
Portata effettiva <i>M1602 - UNI EN ISO 16911-1 Annex A : 2013</i>	m <sup>3</sup> /h	1733090	

**RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI**

Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
Metodo (campionamento - analisi)							
Materiale particolare <i>M890 - UNI EN 13284-1: 2017</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>1,25</b>	±0,14	10	g/h	<b>1596,7</b>	
Mercurio (Hg) <i>M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003)</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 0,004</b>		0,05	g/h	--	
S.O.V. (esprese come C-Totale) <i>M892 - UNI EN 12619-1: 2013</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>4,4</b>	±0,3	50	g/h	<b>5679,15</b>	
Acido Fluoridrico (HF) <i>M586 - DM 25/08/2000 (Allegato 2, Rapporto ISTISAN 98/2)</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 0,32</b>			g/h	--	
Ossidi di Azoto (espressi come NO <sub>2</sub> ) <i>M1482 - UNI EN 14792: 2017</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>10,0</b>	±1,0	50	g/h	<b>12794,1</b>	
Acido Cloridrico (HCl) <i>M1140 - UNI EN 1911: 2010</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>1,47</b>	±0,55	10	g/h	<b>1887,07</b>	
Arsenico (As) <i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 0,004</b>			g/h	--	
Cadmio (Cd) <i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 0,004</b>		0,08	g/h	--	
Diossine, Furani (PCDD + PCDF) <i>M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006</i>	ng/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 0,0033</b>		0,10	g/h	--	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) <i>M2031 - ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003</i>	µg/Nm <sup>3</sup>	<b>&lt; 0,0005</b>		10	g/h	--	
Metalli totali	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>0,308</b>	±0,093	5	g/h	<b>395,233</b>	

segue Rapporto di prova n° **22TS08993** del 21/12/2022

RISULTATI ANALITICI - VALORI MEDI							
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa		
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale	Limite Autorizzato
<i>Metodo (campionamento - analisi)</i>							
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>							
Nichel (Ni)	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>0,069</b>	±0,021	0,80	g/h	<b>88,1998</b>	
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>							
Ossidi di Zolfo (espressi come SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>12,5</b>	±3,6	50	g/h	<b>16024,7</b>	
<i>M1483 - UNI EN 14791: 2017</i>							
Policlorobifenili (PCB)	ng/Nm <sup>3</sup>	<b>0,00066</b>	±0,00022	025 mg/Nn	g/h	<b>8,5e-007</b>	
<i>M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014</i>							
Zinco (Zn)	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>0,934</b>	±0,140	5	g/h	<b>1197,36</b>	
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>							
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>59,7</b>	±6,0	100	g/h	<b>76533,9</b>	
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017</i>							

segue Rapporto di prova n° **22TS08993** del 21/12/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $u$ : m/s)			
1 $\Delta p$ • 133	$u$ • 13,8	2 $\Delta p$ • 110	$u$ • 12,55	3 $\Delta p$ • 121	$u$ • 13,16
4 $\Delta p$ • 136	$u$ • 13,95	5 $\Delta p$ • 149	$u$ • 14,6	6 $\Delta p$ • 207	$u$ • 17,21
7 $\Delta p$ • 213	$u$ • 17,46	8 $\Delta p$ • 214	$u$ • 17,5	9 $\Delta p$ • 186	$u$ • 16,31
10 $\Delta p$ • 195	$u$ • 16,7	11 $\Delta p$ • 196	$u$ • 16,75	12 $\Delta p$ • 190	$u$ • 16,49
13 $\Delta p$ • 196	$u$ • 16,75	14 $\Delta p$ • 196	$u$ • 16,75	15 $\Delta p$ • 189	$u$ • 16,45
16 $\Delta p$ • 156	$u$ • 14,94	17 $\Delta p$ • 154	$u$ • 14,85	18 $\Delta p$ • 151	$u$ • 14,7
19 $\Delta p$ • 154	$u$ • 14,85	20 $\Delta p$ • 161	$u$ • 15,18		

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L002	Acido Cloridrico (HCl)	N		10/11/2022 10.45.00	10/11/2022 11.45.00	60	0.12747
L003	Acidi Inorganici	N		10/11/2022 10.45.00	10/11/2022 11.45.00	60	0.12747
L007	Metalli	N		10/11/2022 10.45.00	10/11/2022 11.45.00	60	0.09295
L016	Materiale particellare	S		10/11/2022 10.45.00	10/11/2022 11.45.00	60	1.01181
L022	Ossidi di Zolfo	N		10/11/2022 10.45.00	10/11/2022 11.45.00	60	0.08764
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	N		10/11/2022 10.45.00	10/11/2022 11.45.00	60	0.10623
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N		10/11/2022 10.45.00	10/11/2022 11.45.00	60	0.02656
L034	Mercurio	N		10/11/2022 10.45.00	10/11/2022 11.45.00	60	0.09295

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm³	0,89	±0,10		g/h	1135,83

 M890 - UNI EN 13284-1: 2017  
22TS08993/01/04

Mercurio (Hg)	mg/Nm³	< 0,004			g/h	--
---------------	--------	---------	--	--	-----	----

 M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003)  
22TS08993/01/08

S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm³	3,2	±0,2		g/h	4102,32
--------------------------------	--------	-----	------	--	-----	---------

 M892 - UNI EN 12619-1: 2013  
22TS08993/01/06

segue Rapporto di prova n° **22TS08993** del 21/12/2022

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Acido Fluoridrico (HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,32			g/h	--
<i>M586 - DM 25/08/2000 (Allegato 2, Rapporto ISTISAN 98/2) 22TS08993/01/02</i>						
Ossidi di Azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	8,0	±0,8		g/h	10255,8
<i>M1482 - UNI EN 14792: 2017 22TS08993/01/07</i>						
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,48	±0,18		g/h	615,348
<i>M1140 - UNI EN 1911: 2010 22TS08993/01/01</i>						
Arsenico (As)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>						
Cadmio (Cd)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08993/01/03</i>						
Metalli totali	mg/Nm <sup>3</sup>	0,438	±0,131		g/h	561,505
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>						
Nichel (Ni)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,194	±0,058		g/h	248,703
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08993/01/03</i>						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	32,8	±9,5		g/h	42048,7
<i>M1483 - UNI EN 14791: 2017 22TS08993/01/05</i>						
Zinco (Zn)	mg/Nm <sup>3</sup>	1,237	±0,186		g/h	1585,8
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08993/01/03</i>						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm <sup>3</sup>	56,1	±5,6		g/h	71918,7
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017 22TS08993/01/07</i>						

segue Rapporto di prova n° **22TS08993** del 21/12/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $u$ : m/s)			
1 $\Delta p$ • 133	$u$ • 13,8	2 $\Delta p$ • 110	$u$ • 12,55	3 $\Delta p$ • 121	$u$ • 13,16
4 $\Delta p$ • 136	$u$ • 13,95	5 $\Delta p$ • 149	$u$ • 14,6	6 $\Delta p$ • 207	$u$ • 17,21
7 $\Delta p$ • 213	$u$ • 17,46	8 $\Delta p$ • 214	$u$ • 17,5	9 $\Delta p$ • 186	$u$ • 16,31
10 $\Delta p$ • 195	$u$ • 16,7	11 $\Delta p$ • 196	$u$ • 16,75	12 $\Delta p$ • 190	$u$ • 16,49
13 $\Delta p$ • 196	$u$ • 16,75	14 $\Delta p$ • 196	$u$ • 16,75	15 $\Delta p$ • 189	$u$ • 16,45
16 $\Delta p$ • 156	$u$ • 14,94	17 $\Delta p$ • 154	$u$ • 14,85	18 $\Delta p$ • 151	$u$ • 14,7
19 $\Delta p$ • 154	$u$ • 14,85	20 $\Delta p$ • 161	$u$ • 15,18		

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L002	Acido Cloridrico (HCl)	N		10/11/2022 11.30.00	10/11/2022 12.30.00	60	0.10092
L003	Acidi Inorganici	N		10/11/2022 11.30.00	10/11/2022 12.30.00	60	0.10092
L007	Metalli	N		10/11/2022 11.30.00	10/11/2022 12.30.00	60	0.09295
L016	Materiale particellare	S		10/11/2022 11.30.00	10/11/2022 12.30.00	60	1.02686
L022	Ossidi di Zolfo	N		10/11/2022 11.30.00	10/11/2022 12.30.00	60	0.08764
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	N		10/11/2022 11.30.00	10/11/2022 12.30.00	60	0.10623
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N		10/11/2022 11.30.00	10/11/2022 12.30.00	60	0.02656
L034	Mercurio	N		10/11/2022 11.30.00	10/11/2022 12.30.00	60	0.09295

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.69

Parametro	RISULTATI ANALITICI				Ciclo Singolo	
	Concentrazione			Flusso di massa		
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Materiale particellare	mg/Nm³	1,51	±0,17		g/h	1937,06

 M890 - UNI EN 13284-1: 2017  
22TS08993/02/04

Mercurio (Hg) mg/Nm³ &lt; 0,004 g/h --

 M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003)  
22TS08993/02/08

S.O.V. (esprese come C-Totale) mg/Nm³ 3,7 ±0,3 g/h 4743,3

 M892 - UNI EN 12619-1: 2013  
22TS08993/02/06

segue Rapporto di prova n° **22TS08993** del 21/12/2022

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Acido Fluoridrico (HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,32			g/h	--
<i>M586 - DM 25/08/2000 (Allegato 2, Rapporto ISTISAN 98/2) 22TS08993/02/02</i>						
Ossidi di Azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	15,0	±1,5		g/h	19229,6
<i>M1482 - UNI EN 14792: 2017 22TS08993/02/07</i>						
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm <sup>3</sup>	4,00	±1,48		g/h	5127,9
<i>M1140 - UNI EN 1911: 2010 22TS08993/02/01</i>						
Arsenico (As)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>						
Cadmio (Cd)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08993/02/03</i>						
Metalli totali	mg/Nm <sup>3</sup>	0,351	±0,105		g/h	449,973
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>						
Nichel (Ni)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,030	±0,009		g/h	38,459
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	5,0	±1,5		g/h	6409,87
<i>M1483 - UNI EN 14791: 2017 22TS08993/02/05</i>						
Zinco (Zn)	mg/Nm <sup>3</sup>	1,175	±0,176		g/h	1506,32
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08993/02/03</i>						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm <sup>3</sup>	95,7	±9,6		g/h	122685
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017 22TS08993/02/07</i>						

segue Rapporto di prova n° **22TS08993** del 21/12/2022

Ciclo Singolo		Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $u$ : m/s)			
1 $\Delta p$ • 133	$u$ • 13,8	2 $\Delta p$ • 110	$u$ • 12,55	3 $\Delta p$ • 121	$u$ • 13,16
4 $\Delta p$ • 136	$u$ • 13,95	5 $\Delta p$ • 149	$u$ • 14,6	6 $\Delta p$ • 207	$u$ • 17,21
7 $\Delta p$ • 213	$u$ • 17,46	8 $\Delta p$ • 214	$u$ • 17,5	9 $\Delta p$ • 186	$u$ • 16,31
10 $\Delta p$ • 195	$u$ • 16,7	11 $\Delta p$ • 196	$u$ • 16,75	12 $\Delta p$ • 190	$u$ • 16,49
13 $\Delta p$ • 196	$u$ • 16,75	14 $\Delta p$ • 196	$u$ • 16,75	15 $\Delta p$ • 189	$u$ • 16,45
16 $\Delta p$ • 156	$u$ • 14,94	17 $\Delta p$ • 154	$u$ • 14,85	18 $\Delta p$ • 151	$u$ • 14,7
19 $\Delta p$ • 154	$u$ • 14,85	20 $\Delta p$ • 161	$u$ • 15,18		

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L002	Acido Cloridrico (HCl)	N		10/11/2022 13.10.00	10/11/2022 14.30.00	80	0.13455
L003	Acidi Inorganici	N		10/11/2022 13.10.00	10/11/2022 14.30.00	80	0.13455
L007	Metalli	N		10/11/2022 13.10.00	10/11/2022 14.30.00	80	0.12393
L016	Materiale particellare	S		10/11/2022 13.10.00	10/11/2022 14.30.00	80	0.94984
L022	Ossidi di Zolfo	N		10/11/2022 13.10.00	10/11/2022 14.30.00	80	0.11685
L031	Analizzatore elettronico in continuo - FID	N		10/11/2022 13.10.00	10/11/2022 14.30.00	80	0.14164
L032	Analizzatore elettronico in continuo - HORIBA	N		10/11/2022 13.10.00	10/11/2022 14.30.00	80	0.03541
L034	Mercurio	N		10/11/2022 13.10.00	10/11/2022 14.30.00	80	0.12393

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.69

Parametro	Ciclo Singolo				Flusso di massa	
	Concentrazione					
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale

Materiale particellare	mg/Nm³	<b>1,32</b>	±0,15		g/h	<b>1687,08</b>
------------------------	--------	-------------	-------	--	-----	----------------

 M890 - UNI EN 13284-1: 2017  
22TS08993/03/06

Mercurio (Hg)	mg/Nm³	<b>&lt; 0,004</b>			g/h	--
---------------	--------	-------------------	--	--	-----	----

 M1098 - M1098 Rev.2 2019 (UNI EN 13211: 2003)  
22TS08993/03/11

S.O.V. (esprese come C-Totale)	mg/Nm³	<b>5,9</b>	±0,4		g/h	<b>7563,65</b>
--------------------------------	--------	------------	------	--	-----	----------------

 M892 - UNI EN 12619-1: 2013  
22TS08993/03/09

segue Rapporto di prova n° **22TS08993** del 21/12/2022

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo				
Parametro	Concentrazione				Flusso di massa	
Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Acido Fluoridrico (HF)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,32			g/h	--
<i>M586 - DM 25/08/2000 (Allegato 2, Rapporto ISTISAN 98/2) 22TS08993/03/03</i>						
Ossidi di Azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	7,7	±0,8		g/h	9871,2
<i>M1482 - UNI EN 14792: 2017 22TS08993/03/10</i>						
Acido Cloridrico (HCl)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,32	±0,12		g/h	410,232
<i>M1140 - UNI EN 1911: 2010 22TS08993/03/01</i>						
Arsenico (As)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>						
Cadmio (Cd)	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,004			g/h	--
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08993/03/05</i>						
Metalli totali	mg/Nm <sup>3</sup>	0,179	±0,054		g/h	229,473
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004</i>						
Nichel (Ni)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,004	±0,001		g/h	5,128
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08993/03/05</i>						
Ossidi di Zolfo (espressi come SO <sub>2</sub> )	mg/Nm <sup>3</sup>	2,9	±0,8		g/h	3717,72
<i>M1483 - UNI EN 14791: 2017 22TS08993/03/07</i>						
Zinco (Zn)	mg/Nm <sup>3</sup>	0,526	±0,079		g/h	674,318
<i>M101 - UNI EN 14385: 2004 22TS08993/03/05</i>						
Ossido di Carbonio (CO)	mg/Nm <sup>3</sup>	35,4	±3,5		g/h	45381,9
<i>M1484 - UNI EN 15058: 2017 22TS08993/03/10</i>						

segue Rapporto di prova n° **22TS08993** del 21/12/2022

Ciclo Singolo						Punti pressione dinamiche ( $\Delta p$ : Pa) e velocità ( $u$ : m/s)																																	
1 $\Delta p$ • 133	$u$ • 13,8	2 $\Delta p$ • 110	$u$ • 12,55	3 $\Delta p$ • 121	$u$ • 13,16	4 $\Delta p$ • 136	$u$ • 13,95	5 $\Delta p$ • 149	$u$ • 14,6	6 $\Delta p$ • 207	$u$ • 17,21	7 $\Delta p$ • 213	$u$ • 17,46	8 $\Delta p$ • 214	$u$ • 17,5	9 $\Delta p$ • 186	$u$ • 16,31	10 $\Delta p$ • 195	$u$ • 16,7	11 $\Delta p$ • 196	$u$ • 16,75	12 $\Delta p$ • 190	$u$ • 16,49	13 $\Delta p$ • 196	$u$ • 16,75	14 $\Delta p$ • 196	$u$ • 16,75	15 $\Delta p$ • 189	$u$ • 16,45	16 $\Delta p$ • 156	$u$ • 14,94	17 $\Delta p$ • 154	$u$ • 14,85	18 $\Delta p$ • 151	$u$ • 14,7	19 $\Delta p$ • 154	$u$ • 14,85	20 $\Delta p$ • 161	$u$ • 15,18

Linea di campionamento	Conf. Isoc.	Diametro ugello (mm)	Punto di campionamento Isocinetico (m/s)	Data / ora inizio	Data / ora fine	Durata camp. (min.)	Volume norm. (m³)
L015 Policlorobifenili (PCB)	S			09/11/2022 09.10.00	09/11/2022 17.40.00	510	7.49074
L016, Lettura Materiale particellare - LETTURA ANALITICA	S			09/11/2022 09.10.00	09/11/2022 17.40.00	510	7.49074
L045 Diossine, Furani	S			09/11/2022 09.10.00	09/11/2022 17.40.00	510	7.49074
L046 Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	S			09/11/2022 09.10.00	09/11/2022 17.40.00	510	7.49074

 Fattore di Taratura tubo di Pitot/darcy ( $\alpha$ ): 0.69

RISULTATI ANALITICI		Ciclo Singolo					
Parametro	Metodo (campionamento - analisi - cod. campione)	Concentrazione				Flusso di massa	
		Unità di Misura	Risultato Finale	Incertezza	Limite Autorizzato	Unità di Misura	Risultato Finale
Diossine, Furani (PCDD + PCDF)		ng/Nm³	< 0,0033			g/h	--
<i>M1922 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-3: 2006</i> 22TS08993/04/03							
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)		µg/Nm³	< 0,0005			g/h	--
<i>M2031 - ISO 11338-1:2003 + ISO 11338-2:2003</i> 22TS08993/04/04							
Policlorobifenili (PCB)		ng/Nm³	0,00066	±0,00022		g/h	0,00000085
<i>M1923 - UNI EN 1948-1: 2006 + UNI EN 1948-2: 2006 + UNI EN 1948-4: 2014</i> 22TS08993/04/01							

(\*): I parametri contrassegnati con l'asterisco non rientrano tra quelli accreditati dal laboratorio.

 Se non diversamente specificato, l'incertezza è estesa ed è espressa nelle stesse unità di misura del parametro a cui si riferiscono. Il fattore di copertura è pari a  $k=2$  con un intervallo di probabilità di circa 95%.

I valori sono normalizzati a 0 °C e 0,1013 MPa.

Autorizzazioni: -

---

**segue Rapporto di prova n° 22TS08993 del 21/12/2022****Note**

Metalli totali come sommatoria di Pb + Cr + V + Mn + Cu + Sn.

I parametri e/o i campionamenti contrassegnati dal simbolo # sono stati eseguiti in subappalto da laboratorio esterno.

Nel caso di metodi che prevedono fasi di preconcentrazione e purificazione, ove non espressamente indicato, il recupero è da intendersi compreso all'interno dei limiti di accettabilità specifici previsti dal metodo di prova o dalla normativa vigente. Ove non espressamente indicato, il recupero non è stato utilizzato nei calcoli.

Se non diversamente specificato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del lower bound (L.B.).

**REGOLA DECISIONALE:** Il laboratorio ha stabilito di emettere i giudizi di conformità basandosi sul risultato della prova senza tenere conto dell'incertezza di misura, salvo prescrizioni derivanti da norme, regolamenti o specifiche del Cliente. Applicando tale regola, nel caso limite in cui il risultato della prova coincida esattamente con il limite di specifica, la probabilità che il valore reale superi tale limite è del 50% (ILAC-G8:09/2019 par. 4.2.1).

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Il laboratorio declina la propria responsabilità relativamente ai dati forniti dal cliente che possano influenzare la validità dei risultati.

Nel caso il campionamento non sia effettuato dal personale del laboratorio i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente

La riproduzione parziale del presente rapporto di prova non è consentita senza autorizzazione scritta del laboratorio.

**Riconoscimenti del laboratorio**

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

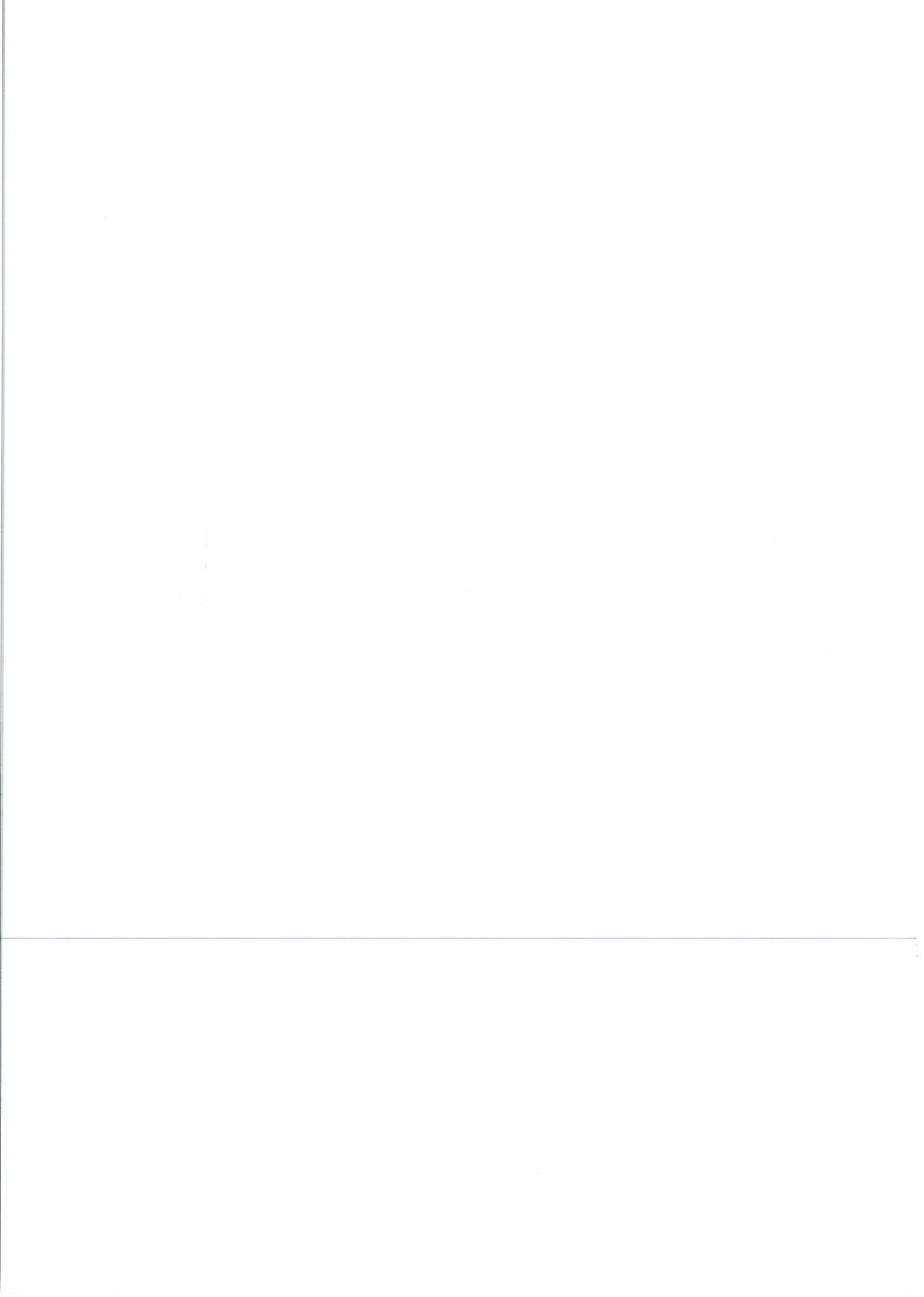
Resp. Prelevi Ambientali  
**Per. Ind. Sullivan Pinelli**  
Albo Periti Ind. Reggio Emilia  
Iscrizione n. 1454

Resp. Area Chimica  
**Dott. Romano Tondelli**  
Ordine dei Chimici di Reggio Emilia  
Iscrizione n. A240

Resp. Laboratori  
**Dott. Massimiliano Lodi Lancellotti**  
Ordine dei Chimici di Modena  
Iscrizione n. A381

---

*Fine del Rapporto di Prova*



Allegato al Rapporto di prova n°22TS08993 del 21/12/2022

Spett.  
**A.R.P.A.B. BASILICATA**  
Via della Fisica, 18 C  
85100 POTENZA (PZ)

## Caratteristiche del punto di emissione

**Luogo di campionamento/sede:** A.R.P.A.B. BASILICATA di POTENZA, Via della Fisica, 18 C

**Impianto:** E6, FILTRO SU ACCIAIERIA: FORNO EAF - Emissione E6 c/o FERRIERE NORD S.p.A. – Via della Siderurgia, 1 – 85100 POTENZA (PZ)

**Punto di emissione:** VALLE

**Punto di prelievo:** CAMINO DI EMISSIONE A VALLE DEL FILTRO

**Tipo di filtro:** FILTRO A TESSUTO

**Caratteristiche di processo:** ACCIAIERIA

**Caratteristiche sezione di misura:** - Angolo del flusso gassoso < 15° rispetto all'asse del condotto in tutti i punti di misura.  
- Assenza flussi negativi locali.  
- Pressione differenziale maggiore di 5Pa sul piano di campionamento.  
- Rapporto fra velocità locale del gas più elevata e quella più bassa minore di 3:1.

### Strumentazione utilizzata:

- Centralina isoinertica DadoLab s.n. ST54A420I90397
- Horiba PG 350 P-AMS
- Manometro digitale MRUMF Plus s.n. 018031
- Manometro digitale MRUMF Plus s.n. 019626
- Centralina DadoLab QB-1 s.n. QB13A620170465
- Centralina DadoLab QB-1 s.n. QB13C0320211066
- N.I.R.A. S.r.l. Mercuri 903 s.n. 13340322

### Precisazioni campionamento Materiale particulare:

- Grado di isocinetismo compreso nel range tra -5% e +15% del flusso di campionamento.
- Perdite sulla linea di campionamento < 2% del flusso di campionamento.
- Valore del bianco complessivo < 0,20 mg/Nm<sup>3</sup>
- Valore del lavaggio sonda < 0,20 mg/Nm<sup>3</sup>

### Riconoscimenti del laboratorio

- Accreditato ACCREDIA secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 con il N° 0231 L. (L'accreditamento non implica l'approvazione del prodotto da parte del laboratorio o dell'organismo accreditante).
- Certificato UNI EN ISO 9001:2015 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 a svolgere attività analitiche sull'amianto ai sensi del DM 14/05/96 (codice lab. 86EMR4).
- Iscritto all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella Categoria 9, classe D, ai sensi dell'art. 212 del D.Lgs. 152/06.

**ALFA Solutions S.p.A.**  
Viale Bernardino Ramazzini, 39/D  
42124 REGGIO EMILIA (RE)  
Tel. 0522 550905 - Fax 0522 550987  
alfasolutions@pec.gruppofca.it  
P.I. 02863660359 - C.F. 01425830351