



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932688 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230411/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

<b>Cliente:</b>	Spett.le: Effetre Murano Srl F.ta S. Giov. dei Battuti 4/A 30141 Murano - Venezia
<b>Finalità delle prove:</b>	Studio sulle emissioni in atmosfera di Cadmio e verifica dell'efficacia del sistema di abbattimento (filtro a maniche con pre dosaggio di calce idrata)
<b>Emissione n°:</b>	Impianto pilota forno di fusione (punto di campionamento a monte del filtro di abbattimento)
<b>Ossigeno di riferimento:</b>	13 % vol
<b>Data prelievo:</b>	11/04/2023
<b>Condizioni operative del processo dell'impianto:</b>	Ora inizio prelievo: 09:40      Ora fine prelievo: 14:20 Durante il periodo di campionamento nell'impianto pilota è stata eseguita la fusione di cristallo bianco
<b>Modalità di campionamento:</b>	Secondo quanto previsto dai metodi di prova sotto riportati.
<b>Tecnici addetti al campionamento:</b>	F. Bertoldo - G. Pavanello - A. Scanferla

#### DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

##### Parametri ambientali

Pressione atmosferica (iniziale)	1015 mbar	Pressione atmosferica (finale)	1011 mbar
Temperatura aria (iniziale)	13.7 °C	Temperatura aria (finale)	15.9 °C

#### DETERMINAZIONE

##### Vapore Acqueo

1^ Prova (1)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	METODO: UNI EN 14790:2017
Vapore acqueo (wet)	13:09 + 13:39	0.4 / 0.7	VALORE            INCERTEZZA            U.M. 7.3            ± 0.9            % vol
Concentrazione		1.3 / 3.9	62.9            ± 6.1            g/Nm³

##### Portata, Velocità

1^ Prova	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	METODO: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)
Velocità media dell'effluente	10:47 + 11:12	0.48 / 0.86	VALORE            INCERTEZZA            U.M. 9.03            ± 0.69            m/s
Portata fumi t.q.		11 / 20	1600            ± 120            m³/h
Portata fumi normalizzata (wet)			800            ± 65            Nm³/h
Portata fumi normalizzata (dry)			740            ± 65            Nm³/h
Portata fumi normalizzata (dry O2 rif.)			500            ± 30            Nm³/h

##### Concentrazione polveri

1^ Prova (2)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
Polveri Totali (fumi dry O2 t.q.)	11:17 + 13:17	0.12 / 0.22	10.83	± 1.31	mg/Nm³	UNI EN 13284-1:2017
Polveri Totali (fumi dry O2 rif.)			13.19	± 1.31	mg/Nm³	

##### Concentrazione metalli

Le misure sono riferite a fumi dry e O2 rif	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
1^ Prova Cadmio *	(2)(3) 11:17 + 13:17	0.013	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004
1^ Prova Selenio *	(2)(3) 11:17 + 13:17	0.039	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230411/1

Rev.: 0

del: 20/06/2023

ALTRÉ INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO fuori dal campo di accreditamento

<b>METODO:</b> UNI EN 14790:2017	VALORE	U.M.	
Volume campionario (dry) t.q.	0.120	m <sup>3</sup>	
Efficienza sistema di condensazione	> 90	%	
<b>METODO:</b> UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)			
<b>SEZIONE CIRCOLARE</b>	VALORE	U.M.	
Sezione del cammino	0.049	m <sup>2</sup>	
Diametro / Lato maggiore - Lato minore	0.250	m	
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K-fuori radice)	0.815	/	
<b>1<sup>a</sup> Prova</b>	VALORE	INCERTEZZA	U.M.
Ossigeno (dry)	15.59	± 0.47	% vol
Anidride Carbonica (dry)	2.71	± 0.43	% vol
Azoto (calcolo)*	81.70	± n.d.	% vol
Temperatura	283.7	± 1.3	°C
<b>METODO:</b> UNI EN 13284-1:2017    UNI EN 14385:2004    EPA METHOD 29			
Utilizzati: filtri in fibra di quarzo da Ø 47 - porosità µm 0.8 - efficienza di filtrazione 99.9%; campionatore cod. EMI-0024 (scadenza taratura 21.05.2023); sonda cod. EMI-0055 temperatura di condizionamento 160°C ± 5 - temperatura di filtrazione 160°C ± 5.			
UNI EN 14385:2004 - Campionamento isocinetico come da UNI EN 13284-1:2017. Assorbitori utilizzati Impinger, soluzione di assorbimento 50cc di HNO <sub>3</sub> + 50cc di H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + 900cc di H <sub>2</sub> O ultra pura. Il valore del campionamento in bianco è riportato nel Rapporto di prova in allegato del laboratorio in subappalto.			
Limite di rivelazione 0.001 mg/Nm <sup>3</sup> .			
<b>Bianco Complessivo (UNI EN 13284-1:2017 )</b>	VALORE	U.M.	
	0.17	mg/m <sup>3</sup>	
	0.18	mg/Nm <sup>3</sup>	
<b>1<sup>a</sup> Prova</b>	Identificazione campione:	230411_BM_POLV+MET_002 230411_BM_MET_002 230411BM_MET_003 230411_BM_RIS_001	
Massa volumetrica del gas secco	VALORE	INCERTEZZA	U.M.
Δ Pressione dinamica media	1.296	± n.d.	Kg/m <sup>3</sup>
Diametro dell'ugello utilizzato	36.98	± n.d.	Pa
Volume campionario	7	± n.d.	mm
Portata media del campionamento	1.190	± n.d.	m <sup>3</sup>
Temperatura	9.9	± n.d.	l/min
Ossigeno (dry)	306.4	± 1.3	°C
	14.43	± 0.47	% vol

(METODO: UNI EN 14789:2017)

**METODO:** UNI EN 14789:2017    ISO 12039:2001 cap 7.2

Analizzatore mod. HORIBA PG-250, cod. EMI-0035; Response time <200 s; Detection limit < ± 2 % del range utilizzato; Lack of fit < ± 2 % del range utilizzato; Zero drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Span drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Sensibilità alla pressione atmosferica < ± 3 % del range utilizzato/2 kPa; Sensibilità alla temperatura ambientale < ± 3 % del range utilizzato/10 K; Sensibilità alla tensione elettrica < ± 2 % del range utilizzato/10 V; Interferenze totali < ± 4 % del range utilizzato; Efficienza convertitore NO<sub>2</sub> > 95%; deviazione standard ripetibilità di zero < ± 1 % e di span < ± 2 % del range utilizzato sperimentato in laboratorio; altre informazioni richieste dai metodi riguardanti le caratteristiche strumentali ed eventuali materiali utilizzati in campo durante la determinazione delle prove sono riportate nel modulo "RAPPORTO INTERVENTO EMISSIONI - MULTIPARAMETRICO" disponibili presso i ns. uffici.

Bombole utilizzate per la calibrazione:

O2:	N° Cert. 10876	conc:	10.30	+/-	0.11	% vol	Scadenza: 26/04/2024
CO <sub>2</sub> :	N° Cert. 10686	conc:	4.95	+/-	0.07	% vol	Scadenza: 26/04/2024



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5409275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932260 - Fax 041.291206  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230411/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

NOTE

- Il cammino è dotato un bocchello di accesso come richiesto da norma per condotti di diametro inferiore a 0,35 m. Nel campionamento per la determinazione del vapore acqueo (UNI EN 14790:2017) sono state effettuate due prove di tenuta del sistema, entrambe con esito positivo (campionamento eseguito nel punto a valle).
- I metodi di campionamento sono stati applicati senza apportare alcuna modifica. La misura della portata (UNI EN ISO 16911-1:2013) è stata effettuata utilizzando la regola tangenziale con un unico affondamento coincidente con il centro dell'emissione.
- Il campionamento delle polveri è stato effettuato nel rispetto del paragrafo 10.4 della norma UNI EN 13284-1:2017, applicando la regola tangenziale con un affondamento coincidente al centro dell'emissione.
- Nel periodo delle prove il grado di isocinetismo è rimasto nell'intervallo -5% + +15%. Durante ciascuna prova sono state effettuate n.2 prove di tenuta come da punto 10.3, con esito positivo.

Il responsabile tecnico del laboratorio  
Lucia Greco

Firma:



I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente ai Campioni prelevati. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione del ns. Laboratorio.

- (1) Le caratteristiche delle apparecchiature impiegate sono rispondenti alla norma.
- (2) Il punto di campionamento è conforme ai requisiti del paragrafo 6.2 della norma UNI EN 13284-1:2017.
- (3) Campionamento effettuato da Ente Zona Industriale - analisi effettuata in subappalto da ARPAV - DIP.TO REG.LE LABORATORI - SEDE DI VENEZIA
- (4) Prova in subappalto.
- (5) Il valore risulta al di fuori del campo di applicazione del metodo di riferimento.
- (6) La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA in quanto uno o più metodi utilizzati per la sua determinazione non risultano accreditati.
- (7) L'incertezza nel campo di misura tra LOD e LOQ è > 50% del valore espresso.  
LOD Limit of detection del laboratorio.  
LOQ Limit of quantification del laboratorio.

n.a. Non applicabile.  
n.d. Non determinata.  
\* La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA.

I dati sono espressi in ora solare.

I valori riportati sulla colonna "INCERTEZZA" si riferiscono all'incertezza estesa (Fattore di copertura K=2 - livello di probabilità del 95%).

Tutte le informazioni su : procedimenti di misurazione; masse delle polveri su filtro e nelle soluzioni di risciacquo, nonché i risultati bruti delle prove (pesi, volumi campionati, ecc.); prova del bianco; conformità alla metodica (isocinetismo, prove di perdita, ecc.) sono disponibili presso i ns. uffici.

Qualora presente, il giudizio di conformità viene dato adottando la regola decisionale dell'accettazione o rifiuto semplice ossia non considerando l'incertezza di misura del dato analitico.

Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alla validità di dati e informazioni forniti dal cliente e che possono influenzare il risultato espresso nel presente RdP.

FINE Rapporto di prova



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via dello Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5490275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230411/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

<b>Cliente:</b>	Spett.le: Effetre Murano Srl F.t.a S. Giov. dei Battuti 4/A 30141 Murano - Venezia
-----------------	---

<b>Finalità delle prove:</b>	Studio sulle emissioni in atmosfera di Cadmio e verifica dell'efficacia del sistema di abbattimento (filtro a maniche con pre dosaggio di calce idrata)
------------------------------	---

<b>Emissione n°:</b>	Impianto pilota forno di fusione (punto di campionamento a valle del filtro di abbattimento)
<b>Ossigeno di riferimento:</b>	13 % vol
<b>Data prelievo:</b>	11/04/2023
<b>Condizioni operative del processo dell'impianto:</b>	Durante il periodo di campionamento nell'impianto pilota è stata eseguita la fusione di cristallo bianco
<b>Modalità di campionamento:</b>	Secondo quanto previsto dai metodi di prova sotto riportati.
<b>Tecnici addetti al campionamento:</b>	F. Bertoldo - G. Pavanello - A. Scanferla

#### DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

##### Parametri ambientali

Pressione atmosferica (iniziale)	1015 mbar	Pressione atmosferica (finale)	1011 mbar
Temperatura aria (iniziale)	13.7 °C	Temperatura aria (finale)	15.9 °C

#### DETERMINAZIONE

##### Vapore Acqueo

1^ Prova (1)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	METODO: UNI EN 14790:2017
Vapore acqueo (wet)	13:09 + 13:39	0.4 / 0.7	VALORE ± INCERTEZZA U.M. 7.3 ± 0.9 % vol
Concentrazione		1.3 / 3.9	62.9 ± 6.1 g/Nm³

##### Portata, Velocità

1^ Prova	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	METODO: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)
Velocità media dell'effluente	10:39 + 10:56	0.48 / 0.86	VALORE ± INCERTEZZA U.M. 7.44 ± 0.69 m/s
Portata fumi t.q.		11 / 20	1310 ± 120 m³/h
Portata fumi normalizzata (wet)			900 ± 65 Nm³/h
Portata fumi normalizzata (dry)			830 ± 65 Nm³/h
Portata fumi normalizzata (dry O2 rif.)			460 ± 30 Nm³/h

##### Concentrazione polveri

1^ Prova (2)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
Polveri Totali (fumi dry O2 t.q.)	11:17 + 13:17	0.12 / 0.22	< 0.12	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 13284-1:2017
Polveri Totali (fumi dry O2 rif.)			< 0.12	± n.d.	mg/Nm³	

Concentrazione metalli	Le misure sono riferite a fumi dry e O2 rif			VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
1^ Prova Cadmio *	(2)(3)	11:17 + 13:17	<	0.001	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004
1^ Prova Selenio *	(2)(3)	11:17 + 13:17	<	0.001	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via dello Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5409275 - 041.932200 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230411/2

Rev.: 0

det: 20/06/2023

ALTRE INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO fuori dal campo di accreditamento

METODO:	UNI EN 14790:2017	VALORE	U.M.
Volume campionario (dry) t.q.		0.120	m <sup>3</sup>
Efficienza sistema di condensazione		> 90	%
<b>METODO: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)</b>			
<b>SEZIONE CIRCOLARE</b>			
Sezione del cammino		0.049	m <sup>2</sup>
Diametro / Lato maggiore - Lato minore		0.250	m
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K-fuori radice)		0.824	/
<b>1^ Prova</b>			
Ossigeno (dry)	(UNI EN 14789:2017)	16.61	± 0.47 % vol
Anidride Carbonica (dry)	(ISO 12039:2001 cap 7.2)	1.85	± 0.43 % vol
Azoto (calcolo)*		81.54	± n.d. % vol
Temperatura		127.2	± 0.8 °C
<b>METODO: UNI EN 13284-1:2017 UNI EN 14385:2004 EPA METHOD 29</b>			
Utilizzati: filtri in fibra di quarzo da Ø 47 - porosità µm 0.8 - efficienza di filtrazione 99.9%; campionatore cod. EMI-0063 (scadenza taratura 05.07.2023); sonda cod. EMI-0061 temperatura di condizionamento 160°C ± 5 - temperatura di filtrazione 160°C ± 5.			
UNI EN 14385:2004 - Campionamento isocinetico come da UNI EN 13284-1:2017. Assorbitori utilizzati Impinger, soluzione di assorbimento 50cc di HNO3 + 50cc di H2O2 + 900cc di H2O pura. Il valore del campionamento in bianco è riportato nel Rapporto di prova in allegato del laboratorio in subappalto.			
Limite di rivelazione 0.001 mg/Nm <sup>3</sup> .			
<b>Bianco Complessivo (UNI EN 13284-1:2017 )</b>			
		VALORE	U.M.
		0.16	mg/m <sup>3</sup>
		0.17	mg/Nm <sup>3</sup>
<b>1^ Prova Identificazione campione: 230411_BV_POLV+MET_002 230411_BV_MET_002 230411_BV_MET_003</b>			
Massa volumetrica del gas secco		VALORE	INCERTEZZA U.M.
Δ Pressione dinamica media		1.293	± n.d. Kg/m <sup>3</sup>
Diametro dell'ugello utilizzato		29.41	± n.d. Pa
Volume campionario		7	± n.d. mm
Portata media del campionamento		1.244	± n.d. m <sup>3</sup>
Temperatura		11.4	± n.d. l/min
Ossigeno (dry)		133.4	± 0.8 °C
		16.36	± 0.47 % vol
(METODO: UNI EN 14789:2017)			

**METODO: UNI EN 14789:2017 ISO 12039:2001 cap 7.2**  
Analizzatore mod. HORIBA PG-250, cod. EMI-0035; Response time <200 s; Detection limit < ± 2 % del range utilizzato; Lack of fit < ± 2 % del range utilizzato;  
Zero drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Span drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Sensibilità alla pressione atmosferica < ± 3 % del range utilizzato/2 kPa;  
Sensibilità alla temperatura ambientale < ± 3 % del range utilizzato/10 K; Sensibilità alla tensione elettrica < ± 2 % del range utilizzato/10 V;  
Interferenze totali < ± 4 % del range utilizzato; Efficienza convertitore NO2 > 95%; deviazione standard ripetibilità di zero < ± 1 % e di span < ± 2 %  
del range utilizzato sperimentato in laboratorio; altre informazioni richieste dai metodi riguardanti le caratteristiche strumentali ed eventuali materiali utilizzati  
in campo durante la determinazione delle prove sono riportate nel modulo "RAPPORTO INTERVENTO EMISSIONI - MULTIPARAMETRICO" disponibili  
presso i ns. uffici.

Bombole utilizzate per la calibrazione:  
O2: N° Cert. 10876 conc: 10.30 +/- 0.11 % vol Scadenza: 26/04/2024  
CO2: N° Cert. 10686 conc: 4.95 +/- 0.07 % vol Scadenza: 26/04/2024



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932688 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230411/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

NOTE

- Il cammino è dotato un bocchello di accesso come richiesto da norma per condotti di diametro inferiore a 0,35 m. Nel campionamento per la determinazione del vapore acqueo (UNI EN 14790:2017) sono state effettuate due prove di tenuta del sistema, entrambe con esito positivo (campionamento eseguito nel punto a valle).
- I metodi di campionamento sono stati applicati senza apportare alcuna modifica. La misura della portata (UNI EN ISO 16911-1:2013) è stata effettuata utilizzando la regola tangenziale con un unico affondamento coincidente con il centro dell'emissione.
- Il campionamento delle polveri è stato effettuato nel rispetto del paragrafo 10.4 della norma UNI EN 13284-1:2017, applicando la regola tangenziale con un affondamento coincidente al centro dell'emissione.
- Nel periodo delle prove il grado di isocinetismo è rimasto nell'intervallo - 5% + +15%. Durante ciascuna prova sono state effettuate n.2 prove di tenuta come da punto 10.3, con esito positivo.

Il responsabile tecnico del laboratorio:  
Lucia Greco

Firma:



I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente ai Campioni prelevati. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione del ns. Laboratorio.

- (1) Le caratteristiche delle apparecchiature impiegate sono rispondenti alla norma.
- (2) Il punto di campionamento è conforme ai requisiti del paragrafo 6.2 della norma UNI EN 13284-1:2017.
- (3) Campionamento effettuato da Ente Zona Industriale - analisi effettuata in subappalto da ARPAV - DIP.TO REG.LE LABORATORI - SEDE DI VENEZIA
- (4) Prova in subappalto.
- (5) Il valore risulta al di fuori del campo di applicazione del metodo di riferimento.
- (6) La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA in quanto uno o più metodi utilizzati per la sua determinazione non risultano accreditati.
- (7) L'incertezza nel campo di misura tra LOD e LOQ è > 50% del valore espresso.

LOD Limit of detection del laboratorio.

LOQ Limit of quantification del laboratorio.

n.a. Non applicabile.

n.d. Non determinata.

\* La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA.

I dati sono espressi in ora solare.

I valori riportati nella colonna "INCERTEZZA" si riferiscono all'incertezza estesa (Fattore di copertura K=2 - livello di probabilità del 95%).

Tutte le informazioni su : procedimenti di misurazione; masse delle polveri su filtro e nelle soluzioni di risciacquo, nonché i risultati bruti delle prove

(pesi, volumi campionati, ecc.); prove del bianco; conformità alla metodica (isocinetismo, prove di perdita, ecc.) sono disponibili presso i ns. uffici.

Qualora presente, il giudizio di conformità viene dato adottando la regola decisionale dell'accettazione o rifiuto semplice ossia non considerando l'incertezza

di misura del dato analitico.

Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alla validità di dati e informazioni forniti dal cliente e che possono influenzare il risultato espresso nel presente RdP.

FINE Rapporto di prova



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230412/1

Rev.:

0

del: 20/06/2023

Cliente:	Spett.le: Effetre Murano Srl F.ta S. Giov. dei Battuti 4/A 30141 Murano - Venezia
----------	--

Finalità delle prove:	Studio sulle emissioni in atmosfera di Cadmio e verifica dell'efficacia del sistema di abbattimento (filtro a maniche con pre dosaggio di calce idrata)
-----------------------	---

Emissione n°:	Impianto pilota forno di fusione (punto di campionamento a monte del filtro di abbattimento)
Ossigeno di riferimento:	13 % vol
Data prelievo:	12/04/2023
Condizioni operative del processo dell'impianto:	Durante il periodo di campionamento nell'impianto pilota è stata eseguita la fusione di cotiso rosso trasparente
Modalità di campionamento:	Secondo quanto previsto dai metodi di prova sotto riportati.
Tecnici addetti al campionamento:	F. Bertoldo - G. Pavanello - A. Scanferla

#### DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

Parametri ambientali	Pressione atmosferica (iniziale) 1008 mbar Temperatura aria (iniziale) 11.4 °C	Pressione atmosferica (finale) 1006 mbar Temperatura aria (finale) 16.3 °C
----------------------	---	---

#### DETERMINAZIONE

Vapore Acqueo	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	METODO: UNI EN 14790:2017
1^ Prova (1)	10:13 + 10:43	0.4 / 0.7 1.3 / 3.9	VALORE INCERTEZZA U.M. 6.9 ± 0.9 % vol 59.3 ± 6.1 g/Nm³
Vapore acqueo (wet) Concentrazione			
<hr/>			
Portata, Velocità	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	METODO: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)
1^ Prova	07:37 + 07:53	0.48 / 0.86 11 / 20	VALORE INCERTEZZA U.M. 9.42 ± 0.69 m/s 1660 ± 120 m³/h 760 ± 65 Nm³/h 710 ± 65 Nm³/h 590 ± 65 Nm³/h
Velocità media dell'effluente Portata fumi t.q. Portata fumi normalizzata (wet) Portata fumi normalizzata (dry) Portata fumi normalizzata (dry O2 rif.)			
Concentrazione polveri	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	VALORE INCERTEZZA U.M. METODO
1^ Prova (2)(5)	08:03 + 12:30	0.12 / 0.22	59.10 ± n.d. mg/Nm³ UNI EN 13284-1:2017 64.81 ± n.d. mg/Nm³
Polveri Totali (fumi dry O2 t.q.) Polveri Totali (fumi dry O2 rif.)			
Concentrazione metalli	Le misure sono riferite a fumi dry e O2 rif PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	VALORE	INCERTEZZA U.M. METODO
1^ Prova Cadmio *	08:03 + 12:30	0.657	± n.d. mg/Nm³ UNI EN 14385:2004
1^ Prova Selenio *	08:03 + 12:30	1.974	± n.d. mg/Nm³ UNI EN 14385:2004



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932688 - Fax 041.291206  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230412/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

ALTRE INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO fuori dal campo di accreditamento

METODO:	UNI EN 14790:2017	VALORE	U.M.
	Volume campionario (dry) t.q.	0.120	m <sup>3</sup>
	Efficienza sistema di condensazione	> 90	%
METODO:	UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)	VALORE	U.M.
SEZIONE CIRCOLARE	Sezione del cammino	0.049	m <sup>2</sup>
	Diametro / Lato maggiore - Lato minore	0.250	m
	Fattore di taratura del tubo di Pitot (K-fuori radice)	0.815	/
1^ Prova		VALORE	INCERTEZZA
Ossigeno (dry)	(UNI EN 14789:2017)	14.30	± 0.47 % vol
Anidride Carbonica (dry)	(ISO 12039:2001 cap 7.2)	4.22	± 0.43 % vol
Azoto (calcolo)*		81.48	± n.d. % vol
Temperatura		322.1	± 1.3 °C
METODO:	UNI EN 13284-1:2017	UNI EN 14385:2004	UNI EN 14385:2004
Utilizzati: filtri in fibra di quarzo da Ø 47 - porosità µm 0.8 - efficienza di filtrazione 99.9%; campionatore cod. EMI-0024 (scadenza taratura 21.05.2023); sonda cod. EMI-0055			
temperatura di condizionamento 160°C ± 5 - temperatura di filtrazione 160°C ± 5.			
UNI EN 14385:2004 - Campionamento isocinetico come da UNI EN 13284-1:2017. Assorbitori utilizzati Impinger, soluzione di assorbimento 50cc di HNO3 + 50cc di H2O2 + 900cc di H2O ultra pura. Il valore del campionamento in bianco è riportato nel Rapporto di prova in allegato del laboratorio in subappalto.			
Limite di rivelazione 0.001 mg/Nm <sup>3</sup> .			
Bianco Complessivo (UNI EN 13284-1:2017 )		VALORE	U.M.
		0.10	mg/m <sup>3</sup>
		0.11	mg/Nm <sup>3</sup>
1^ Prova	Identificazione campione:	230412_BM_POLV+MET_001 230412_BM_MET_001 230412BM_MET_002 230412_BM_RIS_001	
		VALORE	INCERTEZZA
Massa volumetrica del gas secco		1.306	± n.d. Kg/m <sup>3</sup>
Δ Pressione dinamica media		41.28	± n.d. Pa
Diametro dell'ugello utilizzato		7	± n.d. mm
Volume campionario		1.953	± n.d. m <sup>3</sup>
Portata media del campionamento		9.7	± n.d. l/min
Temperatura		328.9	± 1.3 °C
Ossigeno (dry)		13.71	± 0.47 % vol

(METODO: UNI EN 14789:2017)

METODO: UNI EN 14789:2017 ISO 12039:2001 cap 7.2

Analizzatore mod. HORIBA PG-250, cod. EMI-0035; Response time <200 s; Detection limit < ± 2 % del range utilizzato; Lack of fit < ± 2 % del range utilizzato;

Zero drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Span drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Sensibilità alla pressione atmosferica < ± 3 % del range utilizzato/2 kPa;

Sensibilità alla temperatura ambientale < ± 3 % del range utilizzato/10 K; Sensibilità alla tensione elettrica < ± 2 % del range utilizzato/10 V;

Interferenze totali < ± 4 % del range utilizzato; Efficienza convertitore NO2 > 95%; deviazione standard ripetibilità di zero < ± 1 % e di span < ± 2 %

del range utilizzato sperimentato in laboratorio; altre informazioni richieste dai metodi riguardanti le caratteristiche strumentali ed eventuali materiali utilizzati in campo durante la determinazione delle prove sono riportate nel modulo "RAPPORTO INTERVENTO EMISSIONI - MULTIPARAMETRICO" disponibili presso i ns. uffici.

Bombole utilizzate per la calibrazione:

O2:	N° Cert. 10876	conc:	10.30	+/-	0.11	% vol	Scadenza: 26/04/2024
CO2:	N° Cert. 10686	conc:	4.95	+/-	0.07	% vol	Scadenza: 26/04/2024



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932656 - Fax 041.2912008  
E-mail: info@entezona.it Cod fisc p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230412/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

NOTE

- Il cammino è dotato un bocchello di accesso come richiesto da norma per condotti di diametro inferiore a 0,35 m. Nel campionamento per la determinazione del vapore acqueo (UNI EN 14790:2017) sono state effettuate due prove di tenuta del sistema, entrambe con esito positivo (campionamento eseguito nel punto a valle).
- I metodi di campionamento sono stati applicati senza apportare alcuna modifica. La misura della portata (UNI EN ISO 16911-1:2013) è stata effettuata utilizzando la regola tangenziale con un unico affondamento coincidente con il centro dell'emissione.
- Il campionamento delle polveri è stato effettuato nel rispetto del paragrafo 10.4 della norma UNI EN 13284-1:2017, applicando la regola tangenziale con un affondamento coincidente al centro dell'emissione.
- Nel periodo delle prove il grado di isocinetismo è rimasto nell'intervallo – 5% + +15%. Durante ciascuna prova sono state effettuate n.2 prove di tenuta come da punto 10.3, con esito positivo.

Il responsabile tecnico del laboratorio  
Lucia Greco

Firma:



I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente ai Campioni prelevati. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione del ns. Laboratorio.

- (1) Le caratteristiche delle apparecchiature impiegate sono rispondenti alla norma.
- (2) Il punto di campionamento è conforme ai requisiti del paragrafo 6.2 della norma UNI EN 13284-1:2017.
- (3) Campionamento effettuato da Ente Zona Industriale - analisi effettuata in subappalto da ARPAV - DIP.TO REG.LE LABORATORI - SEDE DI VENEZIA
- (4) Prova in subappalto.
- (5) Il valore risulta al di fuori del campo di applicazione del metodo di riferimento.
- (6) La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA in quanto uno o più metodi utilizzati per la sua determinazione non risultano accreditati.
- (7) LOD L'incertezza nel campo di misura tra LOD e LOQ è > 50% del valore espresso.  
LOQ Limit of detection del laboratorio.  
n.a. Limit of quantification del laboratorio.  
n.d. Non applicabile.  
\* Non determinata.

\* La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA.

I dati sono espressi in ora solare.

I valori riportati sulla colonna "INCERTEZZA" si riferiscono all'incertezza estesa (Fattore di copertura K=2 - livello di probabilità del 95%).

Tutte le informazioni su : procedimenti di misurazione; masse delle polveri su filtro e nelle soluzioni di risciacquo, nonché i risultati bruti delle prove (pesi, volumi campionati, ecc.); prove del bianco; conformità alla metodica (isocinetismo, prove di perdita, ecc.) sono disponibili presso i ns. uffici.

Qualora presente, il giudizio di conformità viene dato adottando la regola decisionale dell'accettazione o rifiuto semplice ossia non considerando l'incertezza di misura del dato analitico.

Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alla validità di dati e informazioni forniti dal cliente e che possono influenzare il risultato espresso nel presente RdP.

FINE Rapporto di prova



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230412/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

Cliente:	Spett.le: Effetre Murano Srl F.ta S. Giov. dei Battuti 4/A 30141 Murano - Venezia
----------	--

Finalità delle prove:	Studio sulle emissioni in atmosfera di Cadmio e verifica dell'efficacia del sistema di abbattimento (filtro a maniche con pre dosaggio di calce idrata)
-----------------------	---

Emissione n°:	Impianto pilota forno di fusione (punto di campionamento a valle del filtro di abbattimento)
Ossigeno di riferimento:	13 % vol
Data prelievo:	12/04/2023
Condizioni operative del processo dell'impianto:	Ora inizio prelievo: 07:30 Ora fine prelievo: 14:30
Modalità di campionamento:	Durante il periodo di campionamento nell'impianto pilota è stata eseguita la fusione di cotiso rosso trasparente
Tecnici addetti al campionamento:	Secondo quanto previsto dai metodi di prova sotto riportati. F. Bertoldo - G. Pavanello - A. Scanferla

#### DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

Parametri ambientali	Pressione atmosferica (iniziale)	1008 mbar	Pressione atmosferica (finale)	1006 mbar	U.M.
Temperatura aria (iniziale)	11.4 °C		Temperatura aria (finale)	16.3 °C	

#### DETERMINAZIONE

Vapore Acqueo	METODO: UNI EN 14790:2017					
1^ Prova (1)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	VALORE	INCERTEZZA	U.M.	
Vapore acqueo (wet)	10:13 + 10:43	0.4 / 0.7	6.9	± 0.9	% vol	
Concentrazione		1.3 / 3.9	59.3	± 6.1	g/Nm³	
Portata, Velocità	METODO: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)					
1^ Prova	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	VALORE	INCERTEZZA	U.M.	
Velocità media dell'emissione	07:45 + 07:57	0.48 / 0.86	6.73	± 0.69	m/s	
Portata fumi t.q.		11 / 20	1190	± 120	m³/h	
Portata fumi normalizzata (wet)			840	± 65	Nm³/h	
Portata fumi normalizzata (dry)			780	± 65	Nm³/h	
Portata fumi normalizzata (dry O2 rif.)			440	± 30	Nm³/h	
Concentrazione polveri	METODO					
1^ Prova (2)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
Polveri Totali (fumi dry O2 t.q.)	08:03 + 12:30	0.12 / 0.22	< 0.12	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 13284-1:2017
Polveri Totali (fumi dry O2 rif.)			< 0.12	± n.d.	mg/Nm³	
Concentrazione metalli	Le misure sono riferite a fumi dry e O2 rif					
	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)		VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
1^ Prova Cadmio *	(2)(3)	08:03 + 12:30	< 0.001	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004
1^ Prova Selenio *	(2)(3)	08:03 + 12:30	< 0.001	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932088 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230412/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

ALTRÉ INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO fuori dal campo di accreditamento

<b>METODO:</b> UNI EN 14790:2017	VALORE	U.M.	
Volume campionario (dry) t.q.	0.120	m <sup>3</sup>	
Efficienza sistema di condensazione	> 90	%	
<b>METODO:</b> UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)	VALORE	U.M.	
<b>SEZIONE CIRCOLARE</b>			
Sezione del cammino	0.049	m <sup>2</sup>	
Diametro / Lato maggiore - Lato minore	0.250	m	
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K-fuori radice)	0.824	/	
<b>1<sup>a</sup> Prova</b>	VALORE	INCERTEZZA	U.M.
Ossigeno (dry)	16.54	± 0.47	% vol
Anidride Carbonica (dry)	2.86	± 0.43	% vol
Azoto (calcolo)*	80.60	± n.d.	% vol
Temperatura	110.8	± 0.8	°C
<b>METODO:</b> UNI EN 13284-1:2017    UNI EN 14385:2004    EPA METHOD 29	VALORE	U.M.	
Utilizzati: filtri in fibra di quarzo da Ø 47 - porosità µm 0.8 - efficienza di filtrazione 99.9%; campionatore cod. EMI-0063 (scadenza taratura 05.07.2023); sonda cod. EMI-0061	0.07	mg/m <sup>3</sup>	
temperatura di condizionamento 160°C ± 5 - temperatura di filtrazione 160°C ± 5.	0.08	mg/Nm <sup>3</sup>	
UNI EN 14385:2004 - Campionamento isocinetico come da UNI EN 13284-1:2017. Assorbitori utilizzati Impinger, soluzione di assorbimento 50cc di HNO3 + 50cc di H2O2 + 900cc di H2O ultra pura. Il valore del campionamento in bianco è riportato nel Rapporto di prova in allegato del laboratorio in subappalto.			
Limite di rivelazione 0.001 mg/Nm <sup>3</sup> .			
<b>Bianco Complessivo (UNI EN 13284-1:2017 )</b>	VALORE	U.M.	
	0.07	mg/m <sup>3</sup>	
	0.08	mg/Nm <sup>3</sup>	
<b>1<sup>a</sup> Prova</b>	<b>Identificazione campione:</b>	230412_BV_POLV+MET_001 230412_BV_MET_001 230412BV_MET_002	
Massa volumetrica del gas secco	VALORE	INCERTEZZA	U.M.
Δ Pressione dinamica media	1.298	± n.d.	Kg/m <sup>3</sup>
Diametro dell'ugello utilizzato	32.67	± n.d.	Pa
Volume campionario	7	± n.d.	mm
Portata media del campionamento	2.702	± n.d.	m <sup>3</sup>
Temperatura	10.8	± n.d.	l/min
Ossigeno (dry)	116.3	± 0.8	°C
	16.61	± 0.47	% vol
			(METODO: UNI EN 14789:2017)

**METODO:** UNI EN 14789:2017    ISO 12039:2001 cap 7.2

Analizzatore mod. HORIBA PG-250, cod. EMI-0035; Response time <200 s; Detection limit < ± 2 % del range utilizzato; Lack of fit < ± 2 % del range utilizzato;

Zero drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Span drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Sensibilità alla pressione atmosferica < ± 3 % del range utilizzato/2 kPa;

Sensibilità alla temperatura ambientale < ± 3 % del range utilizzato/10 K; Sensibilità alla tensione elettrica < ± 2 % del range utilizzato/10 V;

Interferenze totali < ± 4 % del range utilizzato; Efficienza convertitore NO2 > 95%; deviazione standard ripetibilità di zero < ± 1 % e di span < ± 2 %

del range utilizzato sperimentato in laboratorio; altre informazioni richieste dai metodi riguardanti le caratteristiche strumentali ed eventuali materiali utilizzati in campo durante la determinazione delle prove sono riportate nel modulo "RAPPORTO INTERVENTO EMISSIONI - MULTIPARAMETRICO" disponibili presso i ns. uffici.

Bombole utilizzate per la calibrazione:

O2:	N° Cert. 10876	conc:	10.30	+/-	0.11	% vol	Scadenza:	26/04/2024
CO2:	N° Cert. 10686	conc:	4.95	+/-	0.07	% vol	Scadenza:	26/04/2024



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lyra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932688 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod fisc.p.IVA 004111390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230412/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

NOTE

- Il cammino è dotato un bocchello di accesso come richiesto da norma per condotti di diametro inferiore a 0,35 m. Nel campionamento per la determinazione del vapore acqueo (UNI EN 14790:2017) sono state effettuate due prove di tenuta del sistema, entrambe con esito positivo (campionamento eseguito nel punto a valle).
- I metodi di campionamento sono stati applicati senza apportare alcuna modifica. La misura della portata (UNI EN ISO 16911-1:2013) è stata effettuata utilizzando la regola tangenziale con un unico affondamento coincidente con il centro dell'emissione.
- Il campionamento delle polveri è stato effettuato nel rispetto del paragrafo 10.4 della norma UNI EN 13284-1:2017, applicando la regola tangenziale con un affondamento coincidente al centro dell'emissione.
- Nel periodo delle prove il grado di isocinetismo è rimasto nell'intervallo - 5% + +15%. Durante ciascuna prova sono state effettuate n.2 prove di tenuta come da punto 10.3, con esito positivo.

Il responsabile tecnico del laboratorio

Lucia Greco

Firma:



I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente ai Campioni prelevati. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione del ns. Laboratorio.

- (1) Le caratteristiche delle apparecchiature impiegate sono rispondenti alla norma.
- (2) Il punto di campionamento è conforme ai requisiti del paragrafo 6.2 della norma UNI EN 13284-1:2017.
- (3) Campionamento effettuato da Ente Zona Industriale - analisi effettuata in subappalto da ARPAV - DIP.TO REG.LE LABORATORI - SEDE DI VENEZIA
- (4) Prova in subappalto.
- (5) Il valore risulta al di fuori del campo di applicazione del metodo di riferimento.
- (6) La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA in quanto uno o più metodi utilizzati per la sua determinazione non risultano accreditati.
- (7) L'incertezza nel campo di misura tra LOD e LOQ è > 50% del valore espresso.

LOD

LOQ

n.a.

n.d.

\* La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA.

I dati sono espressi in ora solare.

I valori riportati sulla colonna "INCERTEZZA" si riferiscono all'incertezza estesa (Fattore di copertura K=2 - livello di probabilità del 95%).

Tutte le informazioni su : procedimenti di misurazione; masse delle polveri su filtro e nelle soluzioni di risciacquo, nonché i risultati brutti delle prove

(pesi, volumi campionati, ecc.); prove del bianco; conformità alla metodica (isocinetismo, prove di perdita, ecc.) sono disponibili presso i ns. uffici.

Qualora presente, il giudizio di conformità viene dato adottando la regola decisionale dell'accettazione o rifiuto semplice ossia non considerando l'incertezza

di misura del dato analitico.

Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alla validità di dati e informazioni forniti dal cliente e che possono influenzare il risultato espresso nel presente RdP.

FINE Rapporto di prova



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932666 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230413/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

Cliente:	Spett.le: Effetre Murano Srl F.tta S. Giov. dei Battuti 4/A 30141 Murano - Venezia
----------	---

Finalità delle prove:	Studio sulle emissioni in atmosfera di Cadmio e verifica dell'efficacia del sistema di abbattimento (filtro a maniche con pre dosaggio di calce idrata)
-----------------------	---

Emissione n°:	Impianto pilota forno di fusione (punto di campionamento a monte del filtro di abbattimento)		
Ossigeno di riferimento:	13 % vol		
Data prelievo:	13/04/2023	Ora inizio prelievo:	07:20
Condizioni operative del processo dell'impianto:	Durante il periodo di campionamento nell'impianto pilota è stata eseguita la fusione di cotisso rosso opaco		
Modalità di campionamento:	Secondo quanto previsto dai metodi di prova sotto riportati.		
Tecnici addetti al campionamento:	F. Bertoldo - G. Pavanello - A. Scanferla		

#### DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

##### Parametri ambientali

Pressione atmosferica (iniziale)	1000 mbar	Pressione atmosferica (finale)	997 mbar
Temperatura aria (iniziale)	10.6 °C	Temperatura aria (finale)	10.4 °C

#### DETERMINAZIONE

##### Vapore Acqueo

###### 1^ Prova (1)

Vapore acqueo (wet)  
Concentrazione

PERIODO CAMPIONAMENTO (h)  
09:48 + 10:18

LOD / LOQ  
0.4 / 0.7  
1.3 / 3.9

###### METODO: UNI EN 14790:2017

VALORE	INCERTEZZA	U.M.
6.2	± 0.9	% vol
53.5	± 6.1	g/Nm³

##### Portata, Velocità

###### 1^ Prova

Velocità media dell'effluente  
Portata fumi t.q.  
Portata fumi normalizzata (wet)  
Portata fumi normalizzata (dry)  
Portata fumi normalizzata (dry O2 rif.)

PERIODO CAMPIONAMENTO (h)  
07:22 + 07:35

LOD / LOQ  
0.48 / 0.86  
11 / 20

###### METODO: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)

VALORE	INCERTEZZA	U.M.
9.21	± 0.69	m/s
1630	± 120	m³/h
690	± 65	Nm³/h
650	± 65	Nm³/h
660	± 65	Nm³/h

##### Concentrazione polveri

###### 1^ Prova (2)(5)

Polveri Totali (fumi dry O2 t.q.)  
Polveri Totali (fumi dry O2 rif.)

PERIODO CAMPIONAMENTO (h)  
07:45 + 11:42

LOD / LOQ  
0.12 / 0.22

VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
43.64	± 2.78	mg/Nm³	UNI EN 13284-1:2017
40.41	± 2.78	mg/Nm³	

##### Concentrazione metalli

Le misure sono riferite a fumi dry e O2 rif

PERIODO CAMPIONAMENTO (h)

VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
1.249	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004
1.362	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004

1^ Prova Cadmio \* (2)(3)

07:45 + 11:42

1.249

± n.d.

mg/Nm³

UNI EN 14385:2004



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932688 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230413/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

ALTRI INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO fuori dal campo di accreditamento

<b>METODO:</b> UNI EN 14790:2017	VALORE	U.M.					
Volume campionato (dry) t.q.	0.120	m <sup>3</sup>					
Efficienza sistema di condensazione	> 90	%					
<b>METODO:</b> UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)	VALORE	U.M.					
<b>SEZIONE CIRCOLARE</b>							
Sezione del cammino	0.049	m <sup>2</sup>					
Diametro / Lato maggiore - Lato minore	0.250	m					
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K-fuori radice)	0.815	/					
<b>1^ Prova</b>	VALORE	INCERTEZZA	U.M.				
Ossigeno (dry)	(UNI EN 14789:2017)	12.82	± 0.47	% vol			
Anidride Carbonica (dry)	(ISO 12039:2001 cap 7.2)	4.79	± 0.43	% vol			
Azoto (calcolo)*		82.39	± n.d.	% vol			
Temperatura		365.3	± 1.8	°C			
<b>METODO:</b> UNI EN 13284-1:2017      UNI EN 14385:2004      EPA METHOD 29	VALORE	U.M.					
Utilizzati: filtri in fibra di quarzo da Ø 47 - porosità µm 0.8 - efficienza di filtrazione 99.9%; campionatore cod. EMI-0024 (scadenza taratura 21.05.2023); sonda cod. EMI-0055	0.09	mg/m <sup>3</sup>					
temperatura di condizionamento 160°C ± 5 - temperatura di filtrazione 160°C ± 5.	0.10	mg/Nm <sup>3</sup>					
UNI EN 14385:2004 - Campionamento isocinetico come da UNI EN 13284-1:2017. Assorbitori utilizzati Impinger, soluzione di assorbimento 50cc di HNO <sub>3</sub> + 50cc di H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + 900cc di H <sub>2</sub> O ultra pura. Il valore del campionamento in bianco è riportato nel Rapporto di prova in allegato del laboratorio in subappalto.							
Limite di rivelazione 0.001 mg/Nm <sup>3</sup> .							
<b>Bianco Complessivo (UNI EN 13284-1:2017 )</b>	VALORE	U.M.					
	0.09	mg/m <sup>3</sup>					
	0.10	mg/Nm <sup>3</sup>					
<b>1^ Prova</b>	Identificazione campione:	230413_BM_POLV+MET_001 230413_BM_MET_001 230413BM_MET_002 230413_BM_RIS_001					
Massa volumetrica del gas secco	VALORE	INCERTEZZA	U.M.				
Δ Pressione dinamica media	1.312	± n.d.	Kg/m <sup>3</sup>				
Diametro dell'ugello utilizzato	38.91	± n.d.	Pa				
Volume campionato	7	± n.d.	mm				
Portata media del campionamento	2.172	± n.d.	m <sup>3</sup>				
Temperatura	8.9	± n.d.	l/min				
Ossigeno (dry)	371.6	± 1.8	°C				
	12.36	± 0.47	% vol				
			(METODO: UNI EN 14789:2017)				
<b>METODO:</b> UNI EN 14789:2017      ISO 12039:2001 cap 7.2							
Analizzatore mod. HORIBA PG-250, cod. EMI-0035; Response time <200 s; Detection limit <± 2 % del range utilizzato; Lack of fit <± 2 % del range utilizzato;							
Zero drift <± 2 % del range utilizzato/24h; Span drift <± 2 % del range utilizzato/24h; Sensibilità alla pressione atmosferica <± 3 % del range utilizzato/2 kPa;							
Sensibilità alla temperatura ambientale <± 3 % del range utilizzato/10 K; Sensibilità alla tensione elettrica <± 2 % del range utilizzato/10 V;							
Interferenze totali <± 4 % del range utilizzato; Efficienza convertitore NO <sub>2</sub> > 95%; deviazione standard ripetibilità di zero <± 1 % e di span <± 2 %							
del range utilizzato sperimentato in laboratorio; altre informazioni richieste dai metodi riguardanti le caratteristiche strumentali ed eventuali materiali utilizzati							
in campo durante la determinazione delle prove sono riportate nel modulo "RAPPORTO INTERVENTO EMISSIONI - MULTIPARAMETRICO" disponibili							
presso i ns. uffici.							
Bombole utilizzate per la calibrazione:							
O <sub>2</sub> :	N° Cert. 10876	conc:	10.30	+/-	0.11	% vol	Scadenza: 26/04/2024
CO <sub>2</sub> :	N° Cert. 10686	conc:	4.95	+/-	0.07	% vol	Scadenza: 26/04/2024



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5490275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932688 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230413/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

NOTE

- Il cammino è dotato un bocchello di accesso come richiesto da norma per condotti di diametro inferiore a 0,35 m. Nel campionamento per la determinazione del vapore acqueo (UNI EN 14790:2017) sono state effettuate due prove di tenuta del sistema, entrambe con esito positivo (campionamento eseguito nel punto a valle).
- I metodi di campionamento sono stati applicati senza apportare alcuna modifica. La misura della portata (UNI EN ISO 16911-1:2013) è stata effettuata utilizzando la regola tangenziale con un unico affondamento coincidente con il centro dell'emissione.
- Il campionamento delle polveri è stato effettuato nel rispetto del paragrafo 10.4 della norma UNI EN 13284-1:2017, applicando la regola tangenziale con un affondamento coincidente al centro dell'emissione.
- Nel periodo delle prove il grado di isocinetismo è rimasto nell'intervallo - 5% + +15%. Durante ciascuna prova sono state effettuate n.2 prove di tenuta come da punto 10.3, con esito positivo.

Il responsabile tecnico del laboratorio  
Lucia Greco

Firma:



I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente ai Campioni prelevati. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione del ns. Laboratorio.

- (1) Le caratteristiche delle apparecchiature impiegate sono rispondenti alla norma.
  - (2) Il punto di campionamento è conforme ai requisiti del paragrafo 6.2 della norma UNI EN 13284-1:2017.
  - (3) Campionamento effettuato da Ente Zona Industriale - analisi effettuata in subappalto da ARPAV - DIP.TO REG.LE LABORATORI - SEDE DI VENEZIA
  - (4) Prova in subappalto.
  - (5) Il valore risulta al di fuori del campo di applicazione del metodo di riferimento.
  - (6) La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA in quanto uno o più metodi utilizzati per la sua determinazione non risultano accreditati.
  - (7) L'incertezza nel campo di misura tra LOD e LOQ è > 50% del valore espresso.
- LOD Limit of detection del laboratorio.  
LOQ Limit of quantification del laboratorio.  
n.a. Non applicabile.  
n.d. Non determinata.  
\* La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA.

I dati sono espressi in ora solare.

I valori riportati sulla colonna "INCERTEZZA" si riferiscono all'incertezza estesa (Fattore di copertura K=2 - livello di probabilità del 95%).

Tutte le informazioni su : procedimenti di misurazione; masse delle polveri su filtro e nelle soluzioni di risciacquo, nonché i risultati brutti delle prove (pesi, volumi campionati, ecc.); prove del bilancio; conformità alla metodica (isocinetismo, prove di perdita, ecc.) sono disponibili presso i ns. uffici.

Qualora presente, il giudizio di conformità viene dato adottando la regola decisionale dell'accettazione o rifiuto semplice ossia non considerando l'incertezza di misura del dato analitico.

Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alla validità di dati e informazioni forniti dal cliente e che possono influenzare il risultato espresso nel presente RdP.

FINE Rapporto di prova



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932688 - Fax 041.2912088  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230413/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

<b>Cliente:</b>	Spett.le: Effetre Murano Srl F.ta S. Giov. dei Battuti 4/A 30141 Murano - Venezia
-----------------	--

<b>Finalità delle prove:</b>	Studio sulle emissioni in atmosfera di Cadmio e verifica dell'efficacia del sistema di abbattimento (filtro a maniche con pre dosaggio di calce idrata)
------------------------------	---

<b>Emissione n°:</b>	Impianto pilota forno di fusione (punto di campionamento a valle del filtro di abbattimento)		
<b>Ossigeno di riferimento:</b>	13 % vol		
<b>Data prelievo:</b>	13/04/2023	<b>Ora inizio prelievo:</b>	07:20
<b>Condizioni operative del processo dell'impianto:</b>	Durante il periodo di campionamento nell'impianto pilota è stata eseguita la fusione di cotiso rosso opaco		
<b>Modalità di campionamento:</b>	Secondo quanto previsto dai metodi di prova sotto riportati.		
<b>Tecnici addetti al campionamento:</b>	F. Bertoldo - G. Pavanello - A. Scanferla		

#### DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

Parametri ambientali	1000 mbar	Pressione atmosferica (finale)	997 mbar
Pressione atmosferica (iniziale)	10.6 °C	Temperatura aria (finale)	10.4 °C

#### DETERMINAZIONE

Vapore Acqueo	METODO: UNI EN 14790:2017			
<b>1^ Prova (1)</b>		PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	
Vapore acqueo (wet)	09:48 + 10:18	0.4 / 0.7	VALORE	INCERTEZZA U.M.
Concentrazione		1.3 / 3.9	6.2	± 0.9 % vol
			53.5	± 6.1 g/Nm³
Portata, Velocità	METODO: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)			
<b>1^ Prova</b>		PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	
Velocità media dell'effluente	07:26 + 07:38	0.48 / 0.86	VALORE	INCERTEZZA U.M.
Portata fumi t.q.		11 / 20	6.32	± 0.69 m/s
Portata fumi normalizzata (wet)			1120	± 120 m³/h
Portata fumi normalizzata (dry)			790	± 65 Nm³/h
Portata fumi normalizzata (dry O2 rif.)			740	± 65 Nm³/h
			430	± 30 Nm³/h
Concentrazione polveri				
<b>1^ Prova (2)</b>		PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	
Polveri Totali (fumi dry O2 t.q.)	07:45 + 11:42	0.12 / 0.22	< VALORE	INCERTEZZA U.M. METODO
Polveri Totali (fumi dry O2 rif.)			< 0.12	± n.d. mg/Nm³ UNI EN 13284-1:2017
			< 0.12	± n.d. mg/Nm³
Concentrazione metalli	Le misure sono riferite a fumi dry e O2 rif			
	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)		VALORE	INCERTEZZA U.M. METODO
<b>1^ Prova Cadmio *</b>	(2)(3)	07:45 + 11:42	< 0.001	± n.d. mg/Nm³ UNI EN 14385:2004
<b>1^ Prova Selenio *</b>	(2)(3)	07:45 + 11:42	< 0.001	± n.d. mg/Nm³ UNI EN 14385:2004



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5490275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230413/2

Rev.: 0

del: 20/06/2023

ALTRE INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO fuori dal campo di accreditamento

<b>METODO:</b> UNI EN 14790:2017	VALORE	U.M.		
Volume campionario (dry) t.q.	0.120	m <sup>3</sup>		
Efficienza sistema di condensazione	> 90	%		
<hr/>				
<b>METODO:</b> UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)				
<b>SEZIONE CIRCOLARE</b>				
Sezione del cammino	0.049	m <sup>2</sup>		
Diametro / Lato maggiore - Lato minore	0.250	m		
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K-fuori radice)	0.824	/		
<hr/>				
<b>1^ Prova</b>	VALORE	INCERTEZZA		
Ossigeno (dry)	16.31	± 0.47		
Anidride Carbonica (dry)	4.19	± 0.43		
Azoto (calcolo) *	79.50	± n.d.		
Temperatura	108.9	± 0.8		
<hr/>				
<b>METODO:</b> UNI EN 13284-1:2017    UNI EN 14385:2004    EPA METHOD 29	VALORE	U.M.		
Utilizzati: filtri in fibra di quarzo da Ø 47 - porosità µm 0.8 - efficienza di filtrazione 99.9%; campionatore cod. EMI-0063 (scadenza taratura 05.07.2023); sonda cod. EMI-0061	0.09	mg/m <sup>3</sup>		
temperatura di condizionamento 160°C ± 5 - temperatura di filtrazione 160°C ± 5.	0.09	mg/Nm <sup>3</sup>		
UNI EN 14385:2004 - Campionamento isocinetico come da UNI EN 13284-1:2017. Assorbitori utilizzati Impinger, soluzione di assorbimento 50cc di HNO <sub>3</sub> + 50cc di H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + 900cc di H <sub>2</sub> O ultra pura. Il valore del campionamento in bianco è riportato nel Rapporto di prova in allegato del laboratorio in subappalto.				
Limite di rivelazione 0.001 mg/Nm <sup>3</sup> .				
<hr/>				
<b>Bianco Complessivo (UNI EN 13284-1:2017 )</b>	VALORE	U.M.		
	0.09	mg/m <sup>3</sup>		
	0.09	mg/Nm <sup>3</sup>		
<hr/>				
<b>1^ Prova</b>	<b>Identificazione campione:</b>	230413_BV_POLV+MET_001 230413_BV_MET_001		
		230413BV_MET_002		
<hr/>				
Massa volumetrica del gas secco	VALORE	INCERTEZZA		
Δ Pressione dinamica media	1.312	± n.d.		
Diametro dell'ugello utilizzato	30.76	± n.d.		
Volume campionario	7	± n.d.		
Portata media del campionamento	2.287	± n.d.		
Temperatura	10.2	± n.d.		
Ossigeno (dry)	112.4	± 0.8		
	16.63	± 0.47		
(METODO: UNI EN 14789:2017)				
<hr/>				
<b>METODO:</b> UNI EN 14789:2017    ISO 12039:2001 cap 7.2				
Analizzatore mod. HORIBA PG-250, cod. EMI-0035; Response time <200 s; Detection limit < ± 2 % del range utilizzato; Lack of fit < ± 2 % del range utilizzato;				
Zero drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Span drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Sensibilità alla pressione atmosferica < ± 3 % del range utilizzato/2 kPa;				
Sensibilità alla temperatura ambientale < ± 3 % del range utilizzato/10 K; Sensibilità alla tensione elettrica < ± 2 % del range utilizzato/10 V;				
Interferenze totali < ± 4 % del range utilizzato; Efficienza convertitore NO <sub>2</sub> > 95%; deviazione standard ripetibilità di zero < ± 1 % e di span < ± 2 %				
del range utilizzato sperimentato in laboratorio; altre informazioni richieste dai metodi riguardanti le caratteristiche strumentali ed eventuali materiali utilizzati				
in campo durante la determinazione delle prove sono riportate nel modulo "RAPPORTO INTERVENTO EMISSIONI - MULTIPARAMETRICO" disponibili				
presso i ns. uffici.				
Bombole utilizzate per la calibrazione:				
O2:	N° Cert. 10876	conc: 10.30	+/-: 0.11	% vol: Scadenza: 26/04/2024
CO <sub>2</sub> :	N° Cert. 10686	conc: 4.95	+/-: 0.07	% vol: Scadenza: 26/04/2024



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932688 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod fisc p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230413/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

NOTE

- Il cammino è dotato un bocchello di accesso come richiesto da norma per condotti di diametro inferiore a 0,35 m. Nel campionamento per la determinazione del vapore acqueo (UNI EN 14790:2017) sono state effettuate due prove di tenuta del sistema, entrambe con esito positivo (campionamento eseguito nel punto a valle).
- I metodi di campionamento sono stati applicati senza apportare alcuna modifica. La misura della portata (UNI EN ISO 16911-1:2013) è stata effettuata utilizzando la regola tangenziale con un unico affondamento coincidente con il centro dell'emissione.
- Il campionamento delle polveri è stato effettuato nel rispetto del paragrafo 10.4 della norma UNI EN 13284-1:2017, applicando la regola tangenziale con un affondamento coincidente al centro dell'emissione.
- Nel periodo delle prove il grado di isocinetismo è rimasto nell'intervallo – 5% ± +15%. Durante ciascuna prova sono state effettuate n.2 prove di tenuta come da punto 10.3, con esito positivo.

Il responsabile tecnico del laboratorio  
Lucia Greco

Firma:



I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente ai Campioni prelevati. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione del ns. Laboratorio.

- (1) Le caratteristiche delle apparecchiature impiegate sono rispondenti alla norma.
- (2) Il punto di campionamento è conforme ai requisiti del paragrafo 6.2 della norma UNI EN 13284-1:2017.
- (3) Campionamento effettuato da Ente Zona Industriale - analisi effettuata in subappalto da ARPAV - DIP.TO REG.LE LABORATORI - SEDE DI VENEZIA
- (4) Prova in subappalto.
- (5) Il valore risulta al di fuori del campo di applicazione del metodo di riferimento.
- (6) La determinazione con il metodo indicato non rientra nell' accreditamento ACCREDIA in quanto uno o più metodi utilizzati per la sua determinazione non risultano accreditati.
- (7) L'incertezza nel campo di misura tra LOD e LOQ è > 50% del valore espresso.  
LOD Limit of detection del laboratorio.  
LOQ Limit of quantification del laboratorio.  
n.a. Non applicabile.  
n.d. Non determinata.  
\* La determinazione con il metodo indicato non rientra nell' accreditamento ACCREDIA.

I dati sono espressi in ora solare.

I valori riportati sulla colonna "INCERTEZZA" si riferiscono all'incertezza estesa (Fattore di copertura K=2 - livello di probabilità del 95%).

Tutte le informazioni su : procedimenti di misurazione; masse delle polveri su filtro e nelle soluzioni di risciacquo, nonché i risultati brutti delle prove (pesi, volumi campionati, ecc.); prove del bianco; conformità alla metodica (isocinetismo, prove di perdita, ecc.) sono disponibili presso i ns. uffici.

Qualora presente, il giudizio di conformità viene dato adottando la regola decisionale dell'accettazione o rifiuto semplice ossia non considerando l'incertezza di misura del dato analitico.

Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alla validità di dati e informazioni forniti dal cliente e che possono influenzare il risultato espresso nel presente RdP.

FINE Rapporto di prova



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932688 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230417/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

Cliente:	Spett.le: Effetre Murano Srl F.ita S. Giov. dei Battuti 4/A 30141 Murano - Venezia
----------	---

Finalità delle prove:	Studio sulle emissioni in atmosfera di Cadmio e verifica dell'efficacia del sistema di abbattimento (filtro a maniche con pre dosaggio di calce idrata)
-----------------------	---

Emissione n°:	Impianto pilota forno di fusione (punto di campionamento a monte del filtro di abbattimento)
Ossigeno di riferimento:	13 % vol
Data prelievo:	17/04/2023
Condizioni operative del processo dell'impianto:	Ora inizio prelievo: 06:45 Ora fine prelievo: 14:15
Modalità di campionamento:	Durante il periodo di campionamento nell'impianto pilota è stata eseguita la fusione di 200 kg di sabbia con l'aggiunta di 10 ampolle di vetro, contenenti ognuna 200 gr CdS. Temperatura di fusione prevista -1350°C
Tecnici addetti al campionamento:	Secondo quanto previsto dai metodi di prova sotto riportati. F. Bertoldo - G. Pavanello - A. Scanferla

#### DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

Parametri ambientali	Pressione atmosferica (iniziale) 9.7 mbar	Temperatura aria (iniziale) 1012 °C	Pressione atmosferica (finale) 16.9 mbar	Temperatura aria (finale) 1011 °C
----------------------	--	--	---	--------------------------------------

#### DETERMINAZIONE

Vapore Acqueo	1^ Prova (1)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h) 09:26 + 09:56	LOD / LOQ 0.4 / 0.7 1.3 / 3.9	METODO: UNI EN 14790:2017	VALORE 5.8 49.2	INCERTEZZA ± 0.9 ± 4.4	U.M. % vol g/Nm³
Portata, Velocità	1^ Prova	PERIODO CAMPIONAMENTO (h) 06:58 + 07:10	LOD / LOQ 0.48 / 0.86 11 / 20	METODO: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)	VALORE 8.16 1440	INCERTEZZA ± 0.69 ± 120	U.M. m/s m³/h
					620	± 65	Nm³/h
					590	± 65	Nm³/h
					470	± 30	Nm³/h
Concentrazione polveri	1^ Prova (2)(5)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h) 07:14 + 11:30	LOD / LOQ 0.12 / 0.22	VALORE 155.24 175.60	INCERTEZZA ± n.d. ± n.d.	U.M. mg/Nm³ mg/Nm³	METODO UNI EN 13284-1:2017
Concentrazione metalli	Le misure sono riferite a fumi dry e O2 rif	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)		VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
1^ Prova Cadmio *	(2)(3)	07:14 + 11:30		14.192	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004
1^ Prova Selenio *	(2)(3)	07:14 + 11:30		27.094	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5490275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932688 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230417/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

ALTRE INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO fuori dal campo di accreditamento

<b>METODO:</b> UNI EN 14790:2017	VALORE	U.M.	
Volume campionario (dry) t.q.	0.120	m <sup>3</sup>	
Efficienza sistema di condensazione	> 90	%	
<b>METODO:</b> UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)	VALORE	U.M.	
<b>SEZIONE CIRCOLARE</b>			
Sezione del cammino	0.049	m <sup>2</sup>	
Diametro / Lato maggiore - Lato minore	0.250	m	
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K-fuori radice)	0.815	/	
<b>1^ Prova</b>	VALORE	INCERTEZZA	U.M.
Ossigeno (dry)	14.60	± 0.47	% vol
Anidride Carbonica (dry)	3.96	± 0.43	% vol
Azoto (calcolo) *	81.44	± n.d.	% vol
Temperatura	357.2	± 1.8	°C
<b>METODO:</b> UNI EN 13284-1:2017    UNI EN 14385:2004    EPA METHOD 29	VALORE	U.M.	
Utilizzati: filtri in fibra di quarzo da Ø 47 - porosità µm 0.8 - efficienza di filtrazione 99.9%; campionatore cod. EMI-0024 (scadenza taratura 21.05.2023); sonda cod. EMI-0055	0.09	mg/m <sup>3</sup>	
temperatura di condizionamento 160°C ± 5 - temperatura di filtrazione 160°C ± 5.	0.10	mg/Nm <sup>3</sup>	
UNI EN 14385:2004 - Campionamento isocinetico come da UNI EN 13284-1:2017. Assorbitori utilizzati Impinger, soluzione di assorbimento 50cc di HNO <sub>3</sub> + 50cc di H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + 900cc di H <sub>2</sub> O ultra pura. Il valore del campionamento in bianco è riportato nel Rapporto di prova in allegato del laboratorio in subappalto.			
Limite di rivelazione 0.001 mg/Nm <sup>3</sup> .			
<b>Bianco Complessivo (UNI EN 13284-1:2017 )</b>	VALORE	U.M.	
	0.09	mg/m <sup>3</sup>	
	0.10	mg/Nm <sup>3</sup>	
<b>1^ Prova</b>	<b>Identificazione campione:</b>	230417_BM_POLV+MET_002 230417_BM_MET_002 230417BM_MET_003 230417_BM_RIS_001	
Massa volumetrica del gas secco	VALORE	INCERTEZZA	U.M.
Δ Pressione dinamica media	1.304	± n.d.	Kg/m <sup>3</sup>
Diametro dell'ugello utilizzato	38.91	± n.d.	Pa
Volume campionario	7	± n.d.	mm
Portata media del campionamento	2.191	± n.d.	m <sup>3</sup>
Temperatura	8.1	± n.d.	l/min
Ossigeno (dry)	371.6	± 1.8	°C
	13.93	± 0.47	% vol
			(METODO: UNI EN 14789:2017)

**METODO:** UNI EN 14789:2017    ISO 12039:2001 cap 7.2

Analizzatore mod. HORIBA PG-250, cod. EMI-0035; Response time < 200 s; Detection limit < ± 2 % del range utilizzato; Lack of fit < ± 2 % del range utilizzato;

Zero drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Span drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Sensibilità alla pressione atmosferica < ± 3 % del range utilizzato/2 kPa;

Sensibilità alla temperatura ambientale < ± 3 % del range utilizzato/10 K; Sensibilità alla tensione elettrica < ± 2 % del range utilizzato/10 V;

Interferenze totali < ± 4 % del range utilizzato; Efficienza convertitore NO<sub>2</sub> > 95%; deviazione standard ripetibilità di zero < ± 1 % e di span < ± 2 %

del range utilizzato sperimentato in laboratorio; altre informazioni richieste dai metodi riguardanti le caratteristiche strumentali ed eventuali materiali utilizzati

in campo durante la determinazione delle prove sono riportate nel modulo "RAPPORTO INTERVENTO EMISSIONI - MULTIPARAMETRICO" disponibili

presso i ns. uffici.

Bombole utilizzate per la calibrazione:

O2:	N° Cert. 10876	conc:	10.30	+/-	0.11	% vol	Scadenza: 26/04/2024
CO2:	N° Cert. 10686	conc:	4.95	+/-	0.07	% vol	Scadenza: 26/04/2024



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA   
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230417/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

NOTE

- Il cammino è dotato un bocchello di accesso come richiesto da norma per condotti di diametro inferiore a 0,35 m. Nel campionamento per la determinazione del vapore acqueo (UNI EN 14790:2017) sono state effettuate due prove di tenuta del sistema, entrambe con esito positivo (campionamento eseguito nel punto a valle).
- I metodi di campionamento sono stati applicati senza apportare alcuna modifica. La misura della portata (UNI EN ISO 16911-1:2013) è stata effettuata utilizzando la regola tangenziale con un unico affondamento coincidente con il centro dell'emissione.
- Il campionamento delle polveri è stato effettuato nel rispetto del paragrafo 10.4 della norma UNI EN 13284-1:2017, applicando la regola tangenziale con un affondamento coincidente al centro dell'emissione.
- Nel periodo delle prove il grado di isocinetismo è rimasto nell'intervallo – 5% + +15%. Durante ciascuna prova sono state effettuate n.2 prove di tenuta come da punto 10.3, con esito positivo.

Il responsabile tecnico del laboratorio

Lucia Greco

Firma:



I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente ai Campioni prelevati. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione del ns. Laboratorio.

- (1) Le caratteristiche delle apparecchiature impiegate sono rispondenti alla norma.
  - (2) Il punto di campionamento è conforme ai requisiti del paragrafo 6.2 della norma UNI EN 13284-1:2017.
  - (3) Campionamento effettuato da Ente Zona Industriale - analisi effettuata in subappalto da ARPAV - DIP.TO REG.LE LABORATORI - SEDE DI VENEZIA
  - (4) Prova in subappalto.
  - (5) Il valore risulta al di fuori del campo di applicazione del metodo di riferimento.
  - (6) La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA in quanto uno o più metodi utilizzati per la sua determinazione non risultano accreditati.
  - (7) L'incertezza nel campo di misura tra LOD e LOQ è > 50% del valore espresso.
- LOD Limit of detection del laboratorio.  
LOQ Limit of quantification del laboratorio.  
n.a. Non applicabile.  
n.d. Non determinata.  
\* La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA.

I dati sono espressi in ora solare.

I valori riportati sulla colonna "INCERTEZZA" si riferiscono all'incertezza estesa (Fattore di copertura K=2 - livello di probabilità del 95%).

Tutte le informazioni su : procedimenti di misurazione; masse delle polveri su filtro e nelle soluzioni di risciacquo, nonché i risultati bruti delle prove (pesi, volumi campionati, ecc.); prove del bianco; conformità alla metodica (isocinetismo, prove di perdita, ecc.) sono disponibili presso i ns. uffici.

Qualora presente, il giudizio di conformità viene dato adottando la regola decisionale dell'accettazione o rifiuto semplice ossia non considerando l'incertezza di misura del dato analitico.

Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alla validità di dati e informazioni forniti dal cliente e che possono influenzare il risultato espresso nel presente RdP.

FINE Rapporto di prova



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Voga 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041 5409275 - 041.932209 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041 932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230417/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

Cliente:	Spett.le: Effetre Murano Srl F.ta S. Giov. dei Battuti 4/A 30141 Murano - Venezia
----------	--

Finalità delle prove:	Studio sulle emissioni in atmosfera di Cadmio e verifica dell'efficacia del sistema di abbattimento (filtro a maniche con pre dosaggio di calce idrata)
-----------------------	---

Emissione n°:	Impianto pilota forno di fusione (punto di campionamento a valle del filtro di abbattimento)
Ossigeno di riferimento:	13 % vol
Data prelievo:	17/04/2023
Condizioni operative del processo dell'impianto:	Durante il periodo di campionamento nell'impianto pilota è stata eseguita la fusione di 200 kg di sabbia con l'aggiunta di 10 ampolle di vetro, contenenti ognuna 200 gr CdS. Temperatura di fusione prevista -1350°C
Modalità di campionamento:	Secondo quanto previsto dai metodi di prova sotto riportati.
Tecnici addetti al campionamento:	F. Bertoldo - G. Pavanello - A. Scanferla

#### DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

Parametri ambientali	
Pressione atmosferica (iniziale)	1012 mbar
Temperatura aria (iniziale)	9.7 °C

#### DETERMINAZIONE

Vapore Acqueo	METODO: UNI EN 14790:2017					
1^ Prova (1)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	VALORE	INCERTEZZA	U.M.	
Vapore acqueo (wet)	09:26 + 09:56	0.4 / 0.7	5.8	± 0.9	% vol	
Concentrazione		1.3 / 3.9	49.2	± 4.4	g/Nm³	
Portata, Velocità	METODO: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)					
1^ Prova	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	VALORE	INCERTEZZA	U.M.	
Velocità media dell'effluente	06:51 + 07:05	0.48 / 0.86	5.94	± 0.69	m/s	
Portata fumi t.q.		11 / 20	1050	± 120	m³/h	
Portata fumi normalizzata (wet)			740	± 65	Nm³/h	
Portata fumi normalizzata (dry)			700	± 65	Nm³/h	
Portata fumi normalizzata (dry O2 rif.)			410	± 30	Nm³/h	
Concentrazione polveri	METODO: UNI EN 13284-1:2017					
1^ Prova (2)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
Polveri Totali (fumi dry O2 t.q.)	07:14 + 11:30	0.12 / 0.22	< 0.12	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 13284-1:2017
Polveri Totali (fumi dry O2 rif.)			< 0.12	± n.d.	mg/Nm³	
Concentrazione metalli	VALORE INCERTEZZA U.M. METODO					
	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)					
1^ Prova Cadmio *	(2)(3) 07:14 + 11:30		0.002	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004
1^ Prova Selenio *	(2)(3) 07:14 + 11:30		0.006	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932200 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230417/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

ALTRE INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO fuori dal campo di accreditamento

<b>METODO:</b>	UNI EN 14790:2017	VALORE	U.M.				
Volume campionario (dry) t.q.	0.120	m <sup>3</sup>					
Efficienza sistema di condensazione	> 90	%					
<b>METODO:</b>	UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)	VALORE	U.M.				
<b>SEZIONE CIRCOLARE</b>							
Sezione del cammino	0.049	m <sup>2</sup>					
Diametro / Lato maggiore - Lato minore	0.250	m					
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K-fuori radice)	0.824	/					
<b>1^ Prova</b>		VALORE	INCERTEZZA	U.M.			
Ossigeno (dry)	(UNI EN 14789:2017)	16.30	± 0.47	% vol			
Anidride Carbonica (dry)	(ISO 12039:2001 cap 7.2)	2.76	± 0.43	% vol			
Azoto (calcolo) *		80.94	± n.d.	% vol			
Temperatura		114.4	± 0.8	°C			
<b>METODO:</b>	UNI EN 13284-1:2017      UNI EN 14385:2004      EPA METHOD 29	VALORE	U.M.				
Utilizzati: filtri in fibra di quarzo da Ø 47 - porosità µm 0.8 - efficienza di filtrazione 99.9%; campionatore cod. EMI-0063 (scadenza taratura 06.07.2023); sonda cod. EMI-0055	0.09	mg/m <sup>3</sup>					
temperatura di condizionamento 160°C ± 5 - temperatura di filtrazione 160°C ± 5.	0.09	mg/Nm <sup>3</sup>					
UNI EN 14385:2004 - Campionamento isocinetico come da UNI EN 13284-1:2017. Assorbitori utilizzati Impinger, soluzione di assorbimento 50cc di HNO <sub>3</sub> + 50cc di H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + 900cc di H <sub>2</sub> O ultra pura. Il valore del campionamento in bianco è riportato nel Rapporto di prova in allegato del laboratorio in subappalto.							
Limite di rivelazione 0.001 mg/Nm <sup>3</sup> .							
<b>Bianco Complessivo (UNI EN 13284-1:2017 )</b>		VALORE	U.M.				
		0.09	mg/m <sup>3</sup>				
		0.09	mg/Nm <sup>3</sup>				
<b>1^ Prova</b>	<b>Identificazione campione:</b>	230417_BV_POLV+MET_002 230417_BV_MET_002					
		230417BV_MET_003					
Massa volumetrica del gas secco		VALORE	INCERTEZZA	U.M.			
Δ Pressione dinamica media		1.297	± n.d.	Kg/m <sup>3</sup>			
Diametro dell'ugello utilizzato		25.84	± n.d.	Pa			
Volume campionario		7	± n.d.	mm			
Portata media del campionamento		2.332	± n.d.	m <sup>3</sup>			
Temperatura		9.5	± n.d.	l/min			
Ossigeno (dry)		118.9	± 0.8	°C			
		16.58	± 0.47	% vol			
				(METODO: UNI EN 14789:2017)			
<b>METODO:</b>	UNI EN 14789:2017      ISO 12039:2001 cap 7.2						
Analizzatore mod. HORIBA PG-250, cod. EMI-0035; Response time <200 s; Detection limit < ± 2 % del range utilizzato; Lack of fit < ± 2 % del range utilizzato;							
Zero drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Span drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Sensibilità alla pressione atmosferica < ± 3 % del range utilizzato/2 kPa;							
Sensibilità alla temperatura ambientale < ± 3 % del range utilizzato/10 K; Sensibilità alla tensione elettrica < ± 2 % del range utilizzato/10 V;							
Interferenze totali < ± 4 % del range utilizzato; Efficienza convertitore NO <sub>2</sub> > 95%; deviazione standard ripetibilità di zero < ± 1 % e di span < ± 2 %							
del range utilizzato sperimentato in laboratorio; altre informazioni richieste dai metodi riguardanti le caratteristiche strumentali ed eventuali materiali utilizzati							
in campo durante la determinazione delle prove sono riportate nel modulo "RAPPORTO INTERVENTO EMISSIONI - MULTIPARAMETRICO" disponibili							
presso i ns. uffici.							
Bombole utilizzate per la calibrazione:							
O <sub>2</sub> :	N° Cert. 10876	conc:	10.30	+/-	0.11	% vol	Scadenza: 26/04/2024
CO <sub>2</sub> :	N° Cert. 10686	conc:	4.95	+/-	0.07	% vol	Scadenza: 26/04/2024



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230417/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

NOTE

- Il cammino è dotato un bocchello di accesso come richiesto da norma per condotti di diametro inferiore a 0,35 m. Nel campionamento per la determinazione del vapore acqueo (UNI EN 14790:2017) sono state effettuate due prove di tenuta del sistema, entrambe con esito positivo (campionamento eseguito nel punto a valle).
- I metodi di campionamento sono stati applicati senza apportare alcuna modifica. La misura della portata (UNI EN ISO 16911-1:2013) è stata effettuata utilizzando la regola tangenziale con un unico affondamento coincidente con il centro dell'emissione.
- Il campionamento delle polveri è stato effettuato nel rispetto del paragrafo 10.4 della norma UNI EN 13284-1:2017, applicando la regola tangenziale con un affondamento coincidente al centro dell'emissione.
- Nel periodo delle prove il grado di isocinetismo è rimasto nell'intervallo  $-5\% \pm +15\%$ . Durante ciascuna prova sono state effettuate n.2 prove di tenuta come da punto 10.3, con esito positivo.

Il responsabile tecnico del laboratorio  
Lucia Greco

Firma:



I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente ai Campioni prelevati. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione del ns. Laboratorio.

- (1) Le caratteristiche delle apparecchiature impiegate sono rispondenti alla norma.
- (2) Il punto di campionamento è conforme ai requisiti del paragrafo 6.2 della norma UNI EN 13284-1:2017.
- (3) Campionamento effettuato da Ente Zona Industriale - analisi effettuata in subappalto da ARPAV - DIP.TO REG.LE LABORATORI - SEDE DI VENEZIA
- (4) Prova in subappalto.
- (5) Il valore risulta al di fuori del campo di applicazione del metodo di riferimento.
- (6) La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA in quanto uno o più metodi utilizzati per la sua determinazione non risultano accreditati.
- (7) L'incertezza nel campo di misura tra LOD e LOQ è > 50% del valore espresso.

LOD Limit of detection del laboratorio.

LOQ Limit of quantification del laboratorio.

n.a. Non applicabile.

n.d. Non determinata.

\* La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA.

I dati sono espressi in ora solare.

I valori riportati sulla colonna "INCERTEZZA" si riferiscono all'incertezza estesa (Fattore di copertura K=2 - livello di probabilità del 95%).

Tutte le informazioni su : procedimenti di misurazione; masse delle polveri su filtro e nelle soluzioni di risciacquo, nonché i risultati brutti delle prove (pesi, volumi campionati, ecc.); prove del bianco; conformità alla metodica (isocinetismo, prove di perdita, ecc.) sono disponibili presso i ns. uffici.

Qualora presente, il giudizio di conformità viene dato adottando la regola decisionale dell'accettazione o rifiuto semplice ossia non considerando l'incertezza di misura del dato analitico.

Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alla validità di dati e informazioni forniti dal cliente e che possono influenzare il risultato espresso nel presente RdP.

FINE Rapporto di prova



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5490275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932680 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230418/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

Cliente:

Spett.le:  
Effetre Murano Srl  
F.tta S. Giov. dei Battuti  
4/A 30141 Murano - Venezia

Finalità delle prove:

Studio sulle emissioni in atmosfera di Cadmio e verifica dell'efficacia del sistema di abbattimento (filtro a maniche con pre dosaggio di calce idrata)

Emissione n°:

Impianto pilota forno di fusione (punto di campionamento a monte del filtro di abbattimento)  
Ossigeno di riferimento: 13 % vol

Data prelievo:

18/04/2023

Ora inizio prelievo: 06:40

Ora fine prelievo: 14:40

Condizioni operative del processo  
dell'impianto:

Durante il periodo di campionamento nell'impianto pilota è stata eseguita la fusione di 200 kg di sabbia con l'aggiunta di 200 gr di CdS. Temperatura di fusione prevista -1350°C

Modalità di campionamento:

Secondo quanto previsto dai metodi di prova sotto riportati.

Tecnici addetti al campionamento:

F. Bertoldo - G. Pavanello - A. Scanferla

#### DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

##### Parametri ambientali

Pressione atmosferica (iniziale)	1013 mbar	Pressione atmosferica (finale)	1009 mbar
Temperatura aria (iniziale)	13.1 °C	Temperatura aria (finale)	18.3 °C

#### DETERMINAZIONE

##### Vapore Acqueo

###### 1^ Prova (1)

Vapore acqueo (wet)  
Concentrazione

PERIODO CAMPIONAMENTO (h)  
11:17 + 11:47

LOD / LOQ  
0.4 / 0.7  
1.3 / 3.9

###### METODO: UNI EN 14790:2017

VALORE	INCERTEZZA	U.M.
6.6	± 0.9	% vol
56.8	± 6.1	g/Nm³

##### Portata, Velocità

###### 1^ Prova

Velocità media dell'effluente  
Portata fumi t.q.  
Portata fumi normalizzata (wet)  
Portata fumi normalizzata (dry)  
Portata fumi normalizzata (dry O2 rif.)

PERIODO CAMPIONAMENTO (h)  
06:49 + 07:01

LOD / LOQ  
0.48 / 0.86  
11 / 20

###### METODO: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)

VALORE	INCERTEZZA	U.M.
9.07	± 0.69	m/s
1600	± 120	m³/h
670	± 65	Nm³/h
620	± 65	Nm³/h
430	± 30	Nm³/h

##### Concentrazione polveri

###### 1^ Prova (2)(5)

Polveri Totali (fumi dry O2 t.q.)  
Polveri Totali (fumi dry O2 rif.)

PERIODO CAMPIONAMENTO (h)  
07:18 + 12:22

LOD / LOQ  
0.12 / 0.22

VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
398.11	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 13284-1:2017
590.41	± n.d.	mg/Nm³	

##### Concentrazione metalli

Le misure sono riferite a fumi dry e O2 rif

PERIODO CAMPIONAMENTO (h)

VALORE

INCERTEZZA

U.M.

METODO

± n.d. mg/Nm³

UNI EN 14385:2004

± n.d. mg/Nm³

UNI EN 14385:2004

1^ Prova Cadmio \*

(2)(3)

07:18 + 12:22

158.777

± n.d.

mg/Nm³

UNI EN 14385:2004

1^ Prova Selenio \*

(2)(3)

07:18 + 12:22

57.457

± n.d.

mg/Nm³

UNI EN 14385:2004



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5400275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230418/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

ALTRÉ INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO fuori dal campo di accreditamento

<b>METODO:</b>	UNI EN 14790:2017	VALORE	U.M.				
Volume campionario (dry) t.q.		0.120	m <sup>3</sup>				
Efficienza sistema di condensazione		> 90	%				
<b>METODO:</b>	UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)	VALORE	U.M.				
<b>SEZIONE CIRCOLARE</b>							
Sezione del cammino		0.049	m <sup>2</sup>				
Diametro / Lato maggiore - Lato minore		0.250	m				
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K-fuori radice)		0.815	/				
<b>1<sup>a</sup> Prova</b>		VALORE	INCERTEZZA	U.M.			
Ossigeno (dry)	(UNI EN 14789:2017)	15.44	± 0.47	% vol			
Anidride Carbonica (dry)	(ISO 12039:2001 cap 7.2)	4.49	± 0.43	% vol			
Azoto (calcolo)*		80.07	± n.d.	% vol			
Temperatura		384.7	± 1.8	°C			
<b>METODO:</b>	UNI EN 13284-1:2017 UNI EN 14385:2004 EPA METHOD 29	VALORE	U.M.				
Utilizzati: filtri in fibra di quarzo da Ø 47 - porosità µm 0.8 - efficienza di filtrazione 99.9%; campionatore cod. EMI-0024 (scadenza taratura 21.05.2023); sonda cod. EMI-0055	0.10	mg/m <sup>3</sup>					
temperatura di condizionamento 160°C ± 5 - temperatura di filtrazione 160°C ± 5.	0.10	mg/Nm <sup>3</sup>					
UNI EN 14385:2004 - Campionamento isocinetico come da UNI EN 13284-1:2017. Assorbitori utilizzati Impinger, soluzione di assorbimento 50cc di HNO3 + 50cc di H2O2 + 900cc di H2O ultra pura. Il valore del campionamento in bianco è riportato nel Rapporto di prova in allegato del laboratorio in subappalto.							
Limite di rivelazione 0.001 mg/Nm <sup>3</sup> .							
<b>Bianco Complessivo (UNI EN 13284-1:2017 )</b>		VALORE	U.M.				
		0.10	mg/m <sup>3</sup>				
		0.10	mg/Nm <sup>3</sup>				
<b>1<sup>a</sup> Prova</b>	<b>Identificazione campione:</b>	230418_BM_POLV+MET_001 230418_BM_MET_001					
		230418BM_MET_002 230418_BM_RIS_001					
Massa volumetrica del gas secco		VALORE	INCERTEZZA	U.M.			
Δ Pressione dinamica media		1.307	± n.d.	Kg/m <sup>3</sup>			
Diametro dell'ugello utilizzato		31.74	± n.d.	Pa			
Volume campionario		6	± n.d.	mm			
Portata media del campionamento		2.051	± n.d.	m <sup>3</sup>			
Temperatura		6.3	± n.d.	l/min			
Ossigeno (dry)		385.4	± 1.8	°C			
		15.61	± 0.47	% vol			
				(METODO: UNI EN 14789:2017)			
<b>METODO:</b>	UNI EN 14789:2017 ISO 12039:2001 cap 7.2						
Analizzatore mod. HORIBA PG-250, cod. EMI-0035; Response time <200 s; Detection limit < ± 2 % del range utilizzato; Lack of fit < ± 2 % del range utilizzato;							
Zero drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Span drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Sensibilità alla pressione atmosferica < ± 3 % del range utilizzato/2 kPa;							
Sensibilità alla temperatura ambientale < ± 3 % del range utilizzato/10 K; Sensibilità alla tensione elettrica < ± 2 % del range utilizzato/10 V;							
Interferenze totali < ± 4 % del range utilizzato; Efficienza convertitore NO2 > 95%; deviazione standard ripetibilità di zero < ± 1 % e di span < ± 2 %							
del range utilizzato sperimentato in laboratorio; altre informazioni richieste dai metodi riguardanti le caratteristiche strumentali ed eventuali materiali utilizzati							
in campo durante la determinazione delle prove sono riportate nel modulo "RAPPORTO INTERVENTO EMISSIONI - MULTIPARAMETRICO" disponibili							
presso i ns. uffici.							
Bombole utilizzate per la calibrazione:							
O2:	N° Cert. 10876	conc:	10.30	+/-	0.11	% vol	Scadenza: 26/04/2024
CO2:	N° Cert. 10686	conc:	4.95	+/-	0.07	% vol	Scadenza: 26/04/2024



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230418/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

NOTE

- Il cammino è dotato un bocchello di accesso come richiesto da norma per condotti di diametro inferiore a 0,35 m. Nel campionamento per la determinazione del vapore acqueo (UNI EN 14790:2017) sono state effettuate due prove di tenuta del sistema, entrambe con esito positivo (campionamento eseguito nel punto a valle).
- I metodi di campionamento sono stati applicati senza apportare alcuna modifica. La misura della portata (UNI EN ISO 16911-1:2013) è stata effettuata utilizzando la regola tangenziale con un unico affondamento coincidente con il centro dell'emissione.
- Il campionamento delle polveri è stato effettuato nel rispetto del paragrafo 10.4 della norma UNI EN 13284-1:2017, applicando la regola tangenziale con un affondamento coincidente al centro dell'emissione.
- Nel periodo delle prove il grado di isocinetismo è rimasto nell'intervallo - 5% + +15%. Durante ciascuna prova sono state effettuate n.2 prove di tenuta come da punto 10.3, con esito positivo.

Il responsabile tecnico del laboratorio:  
Lucia Greco

Firma:



I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente ai Campioni prelevati. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione del ns. Laboratorio.

- (1) Le caratteristiche delle apparecchiature impiegate sono rispondenti alla norma.
- (2) Il punto di campionamento è conforme ai requisiti del paragrafo 6.2 della norma UNI EN 13284-1:2017.
- (3) Campionamento effettuato da Ente Zona Industriale - analisi effettuata in subappalto da ARPAV - DIP.TO REG.LE LABORATORI - SEDE DI VENEZIA
- (4) Prova in subappalto.
- (5) Il valore risulta al di fuori del campo di applicazione del metodo di riferimento.
- (6) La determinazione con il metodo indicato non rientra nell' accreditamento ACCREDIA in quanto uno o più metodi utilizzati per la sua determinazione non risultano accreditati.
- (7) L'incertezza nel campo di misura tra LOD e LOQ è > 50% del valore espresso.  
LOD Limit of detection del laboratorio.  
LOQ Limit of quantification del laboratorio.  
n.a. Non applicabile.  
n.d. Non determinata.  
\* La determinazione con il metodo indicato non rientra nell' accreditamento ACCREDIA.

I dati sono espressi in ora solare.

I valori riportati sulla colonna "INCERTEZZA" si riferiscono all'incertezza estesa (Fattore di copertura K=2 – livello di probabilità del 95%).

Tutte le informazioni su : procedimenti di misurazione; masse delle polveri su filtro e nelle soluzioni di risciacquo, nonché i risultati bruti delle prove (pesi, volumi campionati, ecc.); prove del bianco; conformità alla metodica (isocinetismo, prove di perdita, ecc.) sono disponibili presso i ns. uffici.

Qualora presente, il giudizio di conformità viene dato adottando la regola decisionale dell'accettazione o rifiuto semplice ossia non considerando l'incertezza di misura del dato analitico.

Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alla validità di dati e informazioni forniti dal cliente e che possono influenzare il risultato espresso nel presente RdP.

FINE Rapporto di prova



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932680 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230418/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

Cliente:	Spett.le: Effetre Murano Srl F.ta S. Giov. dei Battuti 4/A 30141 Murano - Venezia
Finalità delle prove:	Studio sulle emissioni in atmosfera di Cadmio e verifica dell'efficacia del sistema di abbattimento (filtro a maniche con pre dosaggio di calce idrata)
Emissione n°:	Impianto pilota forno di fusione (punto di campionamento a valle del filtro di abbattimento)
Ossigeno di riferimento:	13 % vol
Data prelievo:	18/04/2023
Condizioni operative del processo dell'impianto:	Ora inizio prelievo: 06:40 Ora fine prelievo: 14:40 Durante il periodo di campionamento nell'impianto pilota è stata eseguita la fusione di 200 kg di sabbia con l'aggiunta di 200 gr di CdS. Temperatura di fusione prevista -1350°C
Modalità di campionamento:	Secondo quanto previsto dai metodi di prova sotto riportati.
Tecnici addetti al campionamento:	F. Bertoldo - G. Pavanello - A. Scanferla

#### DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

##### Parametri ambientali

Pressione atmosferica (iniziale)	1013 mbar	Pressione atmosferica (finale)	1009 mbar
Temperatura aria (iniziale)	13.1 °C	Temperatura aria (finale)	18.3 °C

#### DETERMINAZIONE

##### Vapore Acqueo

1^ Prova (1)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	METODO: UNI EN 14790:2017
Vapore acqueo (wet)	11:17 + 11:47	0.4 / 0.7	VALORE 6.6 ± 0.9 % vol
Concentrazione		1.3 / 3.9	56.8 ± 6.1 g/Nm³

##### Portata, Velocità

1^ Prova	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	METODO: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)
Velocità media dell'effluente	06:45 + 06:57	0.48 / 0.86	VALORE 6.64 ± 0.69 m/s
Portata fumi t.q.		11 / 20	1170 ± 120 m³/h
Portata fumi normalizzata (wet)			820 ± 65 Nm³/h
Portata fumi normalizzata (dry)			770 ± 65 Nm³/h
Portata fumi normalizzata (dry O2 rif.)			450 ± 30 Nm³/h

##### Concentrazione polveri

1^ Prova (2)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
Polveri Totali (fumi dry O2 t.q.)	07:18 + 12:55	0.12 / 0.22	< 0.12	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 13284-1:2017
Polveri Totali (fumi dry O2 rif.)			< 0.12	± n.d.	mg/Nm³	

##### Concentrazione metalli

Le misure sono riferite a fumi dry e O2 rif	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
1^ Prova Cadmio *	(2)(3) 07:18 + 12:55	0.060	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004
1^ Prova Selenio *	(2)(3) 07:18 + 12:55	0.026	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004



**ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA**  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5498275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932669 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



**ACCREDIA**   
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 12891

## Rapporto di prova n°:

230418/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

**ALTRÉ INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO** fuori dal campo di accreditamento

<b>METODO:</b>	UNI EN 14790:2017	<b>VALORE</b>	<b>U.M.</b>
Volume campionario (dry) t.q.	0.120	m <sup>3</sup>	
Efficienza sistema di condensazione	> 90	%	
<b>METODO:</b>	UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)		
<b>SEZIONE CIRCOLARE</b>		<b>VALORE</b>	<b>U.M.</b>
Sezione del cammino	0.049	m <sup>2</sup>	
Diametro / Lato maggiore - Lato minore	0.250	m	
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K-fuori radice)	0.824	/	
<b>1<sup>a</sup> Prova</b>			
Ossigeno (dry)	(UNI EN 14789:2017)	<b>VALORE</b>	<b>INCERTEZZA</b>
Anidride Carbonica (dry)	(ISO 12039:2001 cap 7.2)	16.32	± 0.47
Azoto (calcolo) *		2.76	± 0.43
Temperatura		80.92	± n.d.
		115.6	± 0.8
			°C
<b>METODO:</b>	UNI EN 13284-1:2017	UNI EN 14385:2004	EPA METHOD 29
Utilizzati: filtri in fibra di quarzo da Ø 47 - porosità µm 0.8 - efficienza di filtrazione 99.9%; campionatore cod. EMI-0063 (scadenza taratura 06.07.2023); sonda cod. EMI-0061 temperatura di condizionamento 160°C ± 5 - temperatura di filtrazione 160°C ± 5.			
UNI EN 14385:2004 - Campionamento isocinetico come da UNI EN 13284-1:2017. Assorbitori utilizzati Impinger, soluzione di assorbimento 50cc di HNO <sub>3</sub> + 50cc di H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + 900cc di H <sub>2</sub> O ultra pura. Il valore del campionamento in bianco è riportato nel Rapporto di prova in allegato del laboratorio in subappalto.			
Limite di rivelazione 0.001 mg/Nm <sup>3</sup> .			
<b>Bianco Complessivo (UNI EN 13284-1:2017 )</b>		<b>VALORE</b>	<b>U.M.</b>
		0.07	mg/m <sup>3</sup>
		0.08	mg/Nm <sup>3</sup>
<b>1<sup>a</sup> Prova</b>	<b>Identificazione campione:</b>	230418_BV_POLV+MET_001 230418_BV_MET_001	
		230418BV_MET_002	
Massa volumetrica del gas secco	<b>VALORE</b>	<b>INCERTEZZA</b>	<b>U.M.</b>
Δ Pressione dinamica media	1.308	± n.d.	Kg/m <sup>3</sup>
Diametro dell'ugello utilizzato	34.15	± n.d.	Pa
Volume campionario	6	± n.d.	mm
Portata media del campionamento	2.785	± n.d.	m <sup>3</sup>
Temperatura	7.7	± n.d.	l/min
Ossigeno (dry)	121.4	± 0.8	°C
	16.17	± 0.47	% vol
			(METODO: UNI EN 14789:2017)

**METODO:** UNI EN 14789:2017 ISO 12039:2001 cap 7.2  
Analizzatore mod. HORIBA PG-250, cod. EMI-0035; Response time <200 s; Detection limit < ± 2 % del range utilizzato; Lack of fit < ± 2 % del range utilizzato  
Zero drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Span drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Sensibilità alla pressione atmosferica < ± 3 % del range utilizzato/2 kPa;  
Sensibilità alla temperatura ambientale < ± 3 % del range utilizzato/10 K; Sensibilità alla tensione elettrica < ± 2 % del range utilizzato/10 V;  
Interferenze totali < ± 4 % del range utilizzato; Efficienza convertitore NO2 > 95%; deviazione standard ripetibilità di zero < ± 1 % e di span < ± 2 %  
del range utilizzato sperimentato in laboratorio; altre informazioni richieste dai metodi riguardanti le caratteristiche strumentali ed eventuali materiali utilizzati  
in campo durante la determinazione delle prove sono riportate nel modulo "RAPPORTO INTERVENTO EMISSIONI - MULTIPARAMETRICO" disponibili  
presso i ns. uffici.

Bombole utilizzate per la calibrazione:  
 O<sub>2</sub>: N° Cert. 10876 conc: 10.30 +/- 0.11 % vol Scadenza: 26/04/2024  
 CO<sub>2</sub>: N° Cert. 10686 conc: 4.95 +/- 0.07 % vol Scadenza: 26/04/2024



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5409275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230418/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

NOTE

- Il cammino è dotato un bocchello di accesso come richiesto da norma per condotti di diametro inferiore a 0,35 m. Nel campionamento per la determinazione del vapore acqueo (UNI EN 14790:2017) sono state effettuate due prove di tenuta del sistema, entrambe con esito positivo (campionamento eseguito nel punto a valle).
- I metodi di campionamento sono stati applicati senza apportare alcuna modifica. La misura della portata (UNI EN ISO 16911-1:2013) è stata effettuata utilizzando la regola tangenziale con un unico affondamento coincidente con il centro dell'emissione.
- Il campionamento delle polveri è stato effettuato nel rispetto del paragrafo 10.4 della norma UNI EN 13284-1:2017, applicando la regola tangenziale con un affondamento coincidente al centro dell'emissione.
- Nel periodo delle prove il grado di isocinetismo è rimasto nell'intervallo - 5% + +15%. Durante ciascuna prova sono state effettuate n.2 prove di tenuta come da punto 10.3, con esito positivo.

Il responsabile tecnico del laboratorio  
Lucia Greco

Firma:



I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente ai Campioni prelevati. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione del ns. Laboratorio.

- (1) Le caratteristiche delle apparecchiature impiegate sono rispondenti alla norma.
- (2) Il punto di campionamento è conforme ai requisiti del paragrafo 6.2 della norma UNI EN 13284-1:2017.
- (3) Campionamento effettuato da Ente Zona Industriale - analisi effettuata in subappalto da ARPAV - DIP.TO REG.LE LABORATORI - SEDE DI VENEZIA
- (4) Prova in subappalto.
- (5) Il valore risulta al di fuori del campo di applicazione del metodo di riferimento.
- (6) La determinazione con il metodo indicato non rientra nell' accreditamento ACCREDIA in quanto uno o più metodi utilizzati per la sua determinazione non risultano accreditati.
- (7) L'incertezza nel campo di misura tra LOD e LOQ è > 50% del valore espresso.  
LOD Limit of detection del laboratorio.  
LOQ Limit of quantification del laboratorio.  
n.a. Non applicabile.  
n.d. Non determinata.  
\* La determinazione con il metodo indicato non rientra nell' accreditamento ACCREDIA.

I dati sono espressi in ora solare.

I valori riportati sulla colonna "INCERTEZZA" si riferiscono all'incertezza estesa (Fattore di copertura K=2 - livello di probabilità del 95%).

Tutte le informazioni su : procedimenti di misurazione; masse delle polveri su filtro e nelle soluzioni di risciacquo, nonché i risultati brutti delle prove (pesi, volumi campionati, ecc.); prove del bianco; conformità alla metodica (isocinetismo, prove di perdita, ecc.) sono disponibili presso i ns. uffici.

Qualora presente, il giudizio di conformità viene dato adottando la regola decisionale dell'accettazione o rifiuto semplice ossia non considerando l'incertezza di misura del dato analitico.

Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alla validità di dati e informazioni forniti dal cliente e che possono influenzare il risultato espresso nel presente RdP.

FINE Rapporto di prova



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932666 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230419/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

Cliente:	Spett.le: Effetre Murano Srl F.ta S. Giov. dei Battuti 4/A 30141 Murano - Venezia
----------	--

Finalità delle prove:	Studio sulle emissioni in atmosfera di Cadmio e verifica dell'efficacia del sistema di abbattimento (filtro a maniche con pre dosaggio di calce idrata)
-----------------------	---

Emissione n°:	Impianto pilota forno di fusione (punto di campionamento a monte del filtro di abbattimento)
Ossigeno di riferimento:	13 % vol
Data prelievo:	19/04/2023
Condizioni operative del processo dell'impianto:	Ora inizio prelievo: 06:45 Ora fine prelievo: 14:15
Modalità di campionamento:	Durante il periodo di campionamento nell'impianto pilota è stata eseguita la fusione di 200 kg di sabbia con l'aggiunta di 200 gr di CdS + Se. Temperatura di fusione prevista -1350°C
Tecnici addetti al campionamento:	Secondo quanto previsto dai metodi di prova sotto riportati. F. Bertoldo - G. Pavanello - A. Scanferla

#### DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

Parametri ambientali	Pressione atmosferica (iniziale) Temperatura aria (iniziale)	1010 mbar 10.4 °C	Pressione atmosferica (finale) Temperatura aria (finale)	1011 mbar 13.1 °C
----------------------	---	----------------------	---	----------------------

#### DETERMINAZIONE

Vapore Acqueo			METODO: UNI EN 14790:2017	
1^ Prova (1)		PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	VALORE	U.M.
Vapore acqueo (wet)	08:46 + 09:16	LOD / LOQ	7.8 67.7	% vol g/Nm³
Concentrazione			± 0.9 ± 6.1	
Portata, Velocità			METODO: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)	
1^ Prova		PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	VALORE	U.M.
Velocità media dell'effluente	06:59 + 07:08	LOD / LOQ	9.41 1660	m/s m³/h
Portata fumi t.q.			± 0.69 ± 120	
Portata fumi normalizzata (wet)			720	Nm³/h
Portata fumi normalizzata (dry)			660	Nm³/h
Portata fumi normalizzata (dry O2 rif.)			430	Nm³/h
Concentrazione polveri				
1^ Prova (2)(5)		PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	VALORE	U.M.
Polveri Totali (fumi dry O2 t.q.)	07:11 + 12:22	LOD / LOQ	280.91 442.29	UNI EN 13284-1:2017 mg/Nm³
Polveri Totali (fumi dry O2 rif.)			± n.d.	mg/Nm³
Concentrazione metalli	Le misure sono riferite a fumi dry e O2 rif	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	VALORE	INCERTEZZA U.M. METODO
1^ Prova Cadmio *	(2)(3)	07:11 + 12:22	103.872	± n.d. mg/Nm³ UNI EN 14385:2004
1^ Prova Selenio *	(2)(3)	07:11 + 12:22	43.029	± n.d. mg/Nm³ UNI EN 14385:2004



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230419/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

ALTRI INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO fuori dal campo di accreditamento

<b>METODO:</b>	UNI EN 14790:2017	VALORE	U.M.				
Volume campionario (dry) t.q.	0.120	m <sup>3</sup>					
Efficienza sistema di condensazione	> 90	%					
<b>METODO:</b>	UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)	VALORE	U.M.				
<b>SEZIONE CIRCOLARE</b>							
Sezione del cammino	0.049	m <sup>2</sup>					
Diametro / Lato maggiore - Lato minore	0.250	m					
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K-fuori radice)	0.815	/					
<b>1^ Prova</b>		VALORE	INCERTEZZA	U.M.			
Ossigeno (dry)	(UNI EN 14789:2017)	15.77	± 0.47	% vol			
Anidride Carbonica (dry)	(ISO 12039:2001 cap 7.2)	3.49	± 0.43	% vol			
Azoto (calcolo)*		80.74	± n.d.	% vol			
Temperatura		356.2	± 1.8	°C			
<b>METODO:</b>	UNI EN 13284-1:2017	UNI EN 14385:2004	EPA METHOD 29				
Utilizzati: filtri in fibra di quarzo da Ø 47 - porosità µm 0.8 - efficienza di filtrazione 99.9%; campionatore cod. EMI-0024 (scadenza taratura 21.05.2023); sonda cod. EMI-0055							
temperatura di condizionamento 160°C ± 5 - temperatura di filtrazione 160°C ± 5.							
UNI EN 14385:2004 - Campionamento isocinetico come da UNI EN 13284-1:2017. Assorbitori utilizzati Impinger, soluzione di assorbimento 50cc di HNO3 + 50cc di H2O2 + 900cc di H2O ultra pura. Il valore del campionamento in bianco è riportato nel Rapporto di prova in allegato del laboratorio in subappalto.							
Limite di rivelazione 0.001 mg/Nm <sup>3</sup> .							
<b>Bianco Complessivo (UNI EN 13284-1:2017 )</b>		VALORE	U.M.				
		0.09	mg/m <sup>3</sup>				
		0.09	mg/Nm <sup>3</sup>				
<b>1^ Prova</b>	<b>Identificazione campione:</b>	230419_BM_POLV+MET_001 230419_BM_MET_001					
		230419BM_MET_002 230419_BM_RIS_001					
Massa volumetrica del gas secco		VALORE	INCERTEZZA	U.M.			
Δ Pressione dinamica media		1.302	± n.d.	Kg/m <sup>3</sup>			
Diametro dell'ugello utilizzato		30.21	± n.d.	Pa			
Volume campionario		6	± n.d.	mm			
Portata media del campionamento		2.221	± n.d.	m <sup>3</sup>			
Temperatura		6.7	± n.d.	l/min			
Ossigeno (dry)		361.2	± 1.8	°C			
		15.92	± 0.47	% vol			
				(METODO: UNI EN 14789:2017)			
<b>METODO:</b>	UNI EN 14789:2017	ISO 12039:2001 cap 7.2					
Analizzatore mod. HORIBA PG-250, cod. EMI-0035; Response time <200 s; Detection limit < ± 2 % del range utilizzato; Lack of fit < ± 2 % del range utilizzato;							
Zero drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Span drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Sensibilità alla pressione atmosferica < ± 3 % del range utilizzato/2 kPa;							
Sensibilità alla temperatura ambientale < ± 3 % del range utilizzato/10 K; Sensibilità alla tensione elettrica < ± 2 % del range utilizzato/10 V;							
Interferenze totali < ± 4 % del range utilizzato; Efficienza convertitore NO2 > 95%; deviazione standard ripetibilità di zero < ± 1 % e di span < ± 2 %							
del range utilizzato sperimentato in laboratorio; altre informazioni richieste dai metodi riguardanti le caratteristiche strumentali ed eventuali materiali utilizzati							
in campo durante la determinazione delle prove sono riportate nel modulo "RAPPORTO INTERVENTO EMISSIONI - MULTIPARAMETRICO" disponibili							
presso i ns. uffici.							
Bombole utilizzate per la calibrazione:							
O2:	N° Cert. 10876	conc:	10.30	+/-	0.11	% vol	Scadenza: 26/04/2024
CO2:	N° Cert. 10686	conc:	4.95	+/-	0.07	% vol	Scadenza: 26/04/2024



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5490275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230419/1

Rev.:

0

del:

20/06/2023

NOTE

- Il cammino è dotato un bocchello di accesso come richiesto da norma per condotti di diametro inferiore a 0,35 m. Nel campionamento per la determinazione del vapore acqueo (UNI EN 14790:2017) sono state effettuate due prove di tenuta del sistema, entrambe con esito positivo (campionamento eseguito nel punto a valle).
- I metodi di campionamento sono stati applicati senza apportare alcuna modifica. La misura della portata (UNI EN ISO 16911-1:2013) è stata effettuata utilizzando la regola tangenziale con un unico affondamento coincidente con il centro dell'emissione.
- Il campionamento delle polveri è stato effettuato nel rispetto del paragrafo 10.4 della norma UNI EN 13284-1:2017, applicando la regola tangenziale con un affondamento coincidente al centro dell'emissione.
- Nel periodo delle prove il grado di isocinetismo è rimasto nell'intervallo - 5% ± +15%. Durante ciascuna prova sono state effettuate n.2 prove di tenuta come da punto 10.3, con esito positivo.

Il responsabile tecnico del laboratorio:  
Lucia Greco

Firma:



I risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente ai Campioni prelevati. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione del ns. Laboratorio.

- (1) Le caratteristiche delle apparecchiature impiegate sono rispondenti alla norma.
  - (2) Il punto di campionamento è conforme ai requisiti del paragrafo 6.2 della norma UNI EN 13284-1:2017.
  - (3) Campionamento effettuato da Ente Zona Industriale - analisi effettuata in subappalto da ARPAV - DIP.TO REG.LE LABORATORI - SEDE DI VENEZIA
  - (4) Prova in subappalto.
  - (5) Il valore risulta al di fuori del campo di applicazione del metodo di riferimento.
  - (6) La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA in quanto uno o più metodi utilizzati per la sua determinazione non risultano accreditati.
  - (7) L'incertezza nel campo di misura tra LOD e LOQ è > 50% del valore espresso.
- LOD Limit of detection del laboratorio.  
LOQ Limit of quantification del laboratorio.  
n.a. Non applicabile.  
n.d. Non determinata.  
\* La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA.

I dati sono espressi in ora solare.

I valori riportati sulla colonna "INCERTEZZA" si riferiscono all'incertezza estesa (Fattore di copertura K=2 - livello di probabilità del 95%).

Tutte le informazioni su : procedimenti di misurazione; masse delle polveri su filtro e nelle soluzioni di risciacquo, nonché i risultati bruti delle prove (pesi, volumi campionati, ecc.); prove del bianco; conformità alla metodica (isocinetismo, prove di perdita, ecc.) sono disponibili presso i ns. uffici.

Qualora presente, il giudizio di conformità viene dato adottando la regola decisionale dell'accettazione o rifiuto semplice ossia non considerando l'incertezza di misura del dato analitico.

Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alla validità di dati e informazioni forniti dal cliente e che possono influenzare il risultato espresso nel presente RdP.

FINE Rapporto di prova



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5499275 - 041.932200 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932686 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230419/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

Cliente:	Spett.le: Effetre Murano Srl F.ta S. Giov. dei Battuti 4/A 30141 Murano - Venezia
----------	--

Finalità delle prove:	Studio sulle emissioni in atmosfera di Cadmio e verifica dell'efficacia del sistema di abbattimento (filtro a maniche con pre dosaggio di calce idrata)
-----------------------	---

Emissione n°:	Impianto pilota forno di fusione (punto di campionamento a valle del filtro di abbattimento)
Ossigeno di riferimento:	13 % vol
Data prelievo:	19/04/2023
Condizioni operative del processo dell'impianto:	Durante il periodo di campionamento nell'impianto pilota è stata eseguita la fusione di 200 kg di sabbia con l'aggiunta di 200 gr di CdS. Temperatura di fusione prevista -1350°C
Modalità di campionamento:	Secondo quanto previsto dai metodi di prova sotto riportati.
Tecnici addetti al campionamento:	F. Bertoldo - G. Pavanello - A. Scanferla

#### DATI RELATIVI AL CAMPIONAMENTO

##### Parametri ambientali

Pressione atmosferica (iniziale)	1010 mbar	Pressione atmosferica (finale)	1009 mbar
Temperatura aria (iniziale)	10.4 °C	Temperatura aria (finale)	18.3 °C

#### DETERMINAZIONE

##### Vapore Acqueo

1^ Prova (1)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	METODO: UNI EN 14790:2017
Vapore acqueo (wet)	08:46 + 09:16	0.4 / 0.7	VALORE 7.8 ± 0.9 % vol
Concentrazione		1.3 / 3.9	67.7 ± 6.1 g/Nm³

##### Portata, Velocità

1^ Prova	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	METODO: UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)
Velocità media dell'effluente	06:45 + 06:57	0.48 / 0.86	VALORE 6.97 ± 0.69 m/s
Portata fumi t.q.		11 / 20	1230 ± 120 m³/h
Portata fumi normalizzata (wet)			860 ± 65 Nm³/h
Portata fumi normalizzata (dry)			790 ± 65 Nm³/h
Portata fumi normalizzata (dry O2 rif.)			430 ± 30 Nm³/h

##### Concentrazione polveri

1^ Prova (2)	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	LOD / LOQ	VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
Polveri Totali (fumi dry O2 t.q.)	07:11 + 12:22	0.12 / 0.22	< 0.12	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 13284-1:2017
Polveri Totali (fumi dry O2 rif.)			< 0.12	± n.d.	mg/Nm³	

##### Concentrazione metalli

Le misure sono riferite a fumi dry e O2 rif	PERIODO CAMPIONAMENTO (h)	VALORE	INCERTEZZA	U.M.	METODO
1^ Prova Cadmio *	(2)(3) 07:11 + 12:22	0.005	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004
1^ Prova Selenio *	(2)(3) 07:11 + 12:22	0.009	± n.d.	mg/Nm³	UNI EN 14385:2004



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5409275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932688 - Fax 041.2912068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230419/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

ALTRE INFORMAZIONI RELATIVE AL CAMPIONAMENTO fuori dal campo di accreditamento

<b>METODO:</b> UNI EN 14790:2017	VALORE	U.M.					
Volume campionario (dry) t.q.	0.120	m <sup>3</sup>					
Efficienza sistema di condensazione	> 90	%					
<b>METODO:</b> UNI EN ISO 16911-1:2013 (solo Annex A)	VALORE	U.M.					
<b>SEZIONE CIRCOLARE</b>							
Sezione del cammino	0.049	m <sup>2</sup>					
Diametro / Lato maggiore - Lato minore	0.250	m					
Fattore di taratura del tubo di Pitot (K-fuori radice)	0.824	/					
<b>1^ Prova</b>	VALORE	INCERTEZZA	U.M.				
Ossigeno (dry)	(UNI EN 14789:2017)	16.64	± 0.47	% vol			
Anidride Carbonica (dry)	(ISO 12039:2001 cap 7.2)	2.38	± 0.43	% vol			
Azoto (calcolo) *		80.98	± n.d.	% vol			
Temperatura		118.6	± 0.8	°C			
<b>METODO:</b> UNI EN 13284-1:2017      UNI EN 14385:2004    EPA METHOD 29	VALORE	U.M.					
Utilizzati: filtri in fibra di quarzo da Ø 47 - porosità µm 0.8 - efficienza di filtrazione 99.9%; campionatore cod. EMI-0063 (scadenza taratura 06.07.2023); sonda cod. EMI-0061 temperatura di condizionamento 160°C ± 5 - temperatura di filtrazione 160°C ± 5.	0.08	mg/m <sup>3</sup>					
UNI EN 14385:2004 - Campionamento isocinetico come da UNI EN 13284-1:2017. Assorbitori utilizzati Impinger, soluzione di assorbimento 50cc di HNO <sub>3</sub> + 50cc di H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> + 900cc di H <sub>2</sub> O ultra pura. Il valore del campionamento in bianco è riportato nel Rapporto di prova in allegato del laboratorio in subappalto.	0.09	mg/Nm <sup>3</sup>					
Limite di rivelazione 0.001 mg/Nm <sup>3</sup> .							
<b>Bianco Complessivo (UNI EN 13284-1:2017 )</b>	VALORE	U.M.					
	0.08	mg/m <sup>3</sup>					
	0.09	mg/Nm <sup>3</sup>					
<b>1^ Prova</b>	Identificazione campione:	230419_BV_POLV+MET_001 230419_BV_MET_001 230419BV_MET_002					
Massa volumetrica del gas secco	VALORE	INCERTEZZA	U.M.				
Δ Pressione dinamica media	1.308	± n.d.	Kg/m <sup>3</sup>				
Diametro dell'ugello utilizzato	34.15	± n.d.	Pa				
Volume campionario	6	± n.d.	mm				
Portata media del campionamento	2.392	± n.d.	m <sup>3</sup>				
Temperatura	7.7	± n.d.	l/min				
Ossigeno (dry)	121.4	± 0.8	°C				
	16.17	± 0.47	% vol				
			(METODO: UNI EN 14789:2017)				
<b>METODO:</b> UNI EN 14789:2017    ISO 12039:2001 cap 7.2	VALORE	U.M.					
Analizzatore mod. HORIBA PG-250, cod. EMI-0035; Response time <200 s; Detection limit < ± 2 % del range utilizzato; Lack of fit < ± 2 % del range utilizzato;							
Zero drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Span drift < ± 2 % del range utilizzato/24h; Sensibilità alla pressione atmosferica < ± 3 % del range utilizzato/2 kPa;							
Sensibilità alla temperatura ambientale < ± 3 % del range utilizzato/10 K; Sensibilità alla tensione elettrica < ± 2 % del range utilizzato/10 V;							
Interferenze totali < ± 4 % del range utilizzato; Efficienza convertitore NO <sub>2</sub> > 95%; deviazione standard ripetibilità di zero < ± 1 % e di span < ± 2 %							
del range utilizzato sperimentato in laboratorio; altre informazioni richieste dai metodi riguardanti le caratteristiche strumentali ed eventuali materiali utilizzati							
in campo durante la determinazione delle prove sono riportate nel modulo "RAPPORTO INTERVENTO EMISSIONI - MULTIPARAMETRICO" disponibili							
presso i ns. uffici.							
Bombole utilizzate per la calibrazione:							
O2:	N° Cert. 10876	conc:	10.30	+/-	0.11	% vol	Scadenza: 26/04/2024
CO <sub>2</sub> :	N° Cert. 10686	conc:	4.95	+/-	0.07	% vol	Scadenza: 26/04/2024



ENTE DELLA ZONA INDUSTRIALE DI PORTO MARGHERA  
Sede Legale: Via delle Industrie, 19 - Vega 1 Palazzo Lybra 30175 Venezia - Porto Marghera  
Tel. 041.5490275 - 041.932206 - Fax 041.937572  
Sede operativa del laboratorio: Via della Chimica, 5 30175 Venezia - Porto Marghera VE  
Tel. 041.932688 - Fax 041.2012068  
E-mail: info@entezona.it Cod.fisc.p.IVA 00411390271



ACCREDIA  
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1289 L

Rapporto di prova n°:

230419/2

Rev.:

0

del:

20/06/2023

NOTE

- Il cammino è dotato un bocchello di accesso come richiesto da norma per condotti di diametro inferiore a 0,35 m. Nel campionamento per la determinazione del vapore acqueo (UNI EN 14790:2017) sono state effettuate due prove di tenuta del sistema, entrambe con esito positivo (campionamento eseguito nel punto a valle).
- I metodi di campionamento sono stati applicati senza apportare alcuna modifica. La misura della portata (UNI EN ISO 16911-1:2013) è stata effettuata utilizzando la regola tangenziale con un unico affondamento coincidente con il centro dell'emissione.
- Il campionamento delle polveri è stato effettuato nel rispetto del paragrafo 10.4 della norma UNI EN 13284-1:2017, applicando la regola tangenziale con un affondamento coincidente al centro dell'emissione.
- Nel periodo delle prove il grado di isocinetismo è rimasto nell'intervallo - 5% + +15%. Durante ciascuna prova sono state effettuate n.2 prove di tenuta come da punto 10.3, con esito positivo.

Il responsabile tecnico del laboratorio

Lucia Greco

Firma:



I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente ai Campioni prelevati. Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione del ns. Laboratorio.

- (1) Le caratteristiche delle apparecchiature impiegate sono rispondenti alla norma.
  - (2) Il punto di campionamento è conforme ai requisiti del paragrafo 6.2 della norma UNI EN 13284-1:2017.
  - (3) Campionamento effettuato da Ente Zona Industriale - analisi effettuata in subappalto da ARPAV - DIP.TO REG.LE LABORATORI - SEDE DI VENEZIA
  - (4) Prova in subappalto.
  - (5) Il valore risulta al di fuori del campo di applicazione del metodo di riferimento.
  - (6) La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA in quanto uno o più metodi utilizzati per la sua determinazione non risultano accreditati.
  - (7) L'incertezza nel campo di misura tra LOD e LOQ è > 50% del valore espresso.
- LOD Limit of detection del laboratorio.  
LOQ Limit of quantification del laboratorio.  
n.a. Non applicable.  
n.d. Non determinata.  
\* La determinazione con il metodo indicato non rientra nell'accreditamento ACCREDIA.

I dati sono espressi in ora solare.

I valori riportati sulla colonna "INCERTEZZA" si riferiscono all'incertezza estesa (Fattore di copertura K=2 - livello di probabilità del 95%).

Tutte le informazioni su : procedimenti di misurazione; masse delle polveri su filtro e nelle soluzioni di risciacquo, nonché i risultati bruti delle prove (pesi, volumi campionati, ecc.); prove del bianco; conformità alla metodica (isocinetismo, prove di perdita, ecc.) sono disponibili presso i ns. uffici.

Qualora presente, il giudizio di conformità viene dato adottando la regola decisionale dell'accettazione o rifiuto semplice ossia non considerando l'incertezza di misura del dato analitico.

Il laboratorio declina ogni responsabilità in merito alla validità di dati e informazioni forniti dal cliente e che possono influenzare il risultato espresso nel presente RdP.

FINE Rapporto di prova