



LAB N°0699 L



Rapporto di Prova n. 24LA26196 del 17/12/2024

Il presente rapporto di prova Annulla e Sostituisce il rapporto di prova n°24LA21858

Spett.

**ZINCATURA RODIGHIERO SRL**

VIA I MAGGIO N.3

36075 MONTECCHIO MAGGIORE (VI)

Misure alle emissioni in atmosfera relative al punto  
**Camino di emissione 2 - ZINCATURA ALCALINA CON IMPIANTO STATICO**

**Dati di campionamento**

Misure eseguite presso: **VIA I MAGGIO, 3 - 36070 - MONTECCHIO MAGGIORE (VI)**

Data accettazione: **24/10/2024**

Data inizio campionamenti: **23/10/2024**      Data fine campionamenti: **23/10/2024**

Data inizio analisi: **24/10/2024**      Data fine analisi: **17/12/2024**

Campionamento a cura di: **Tecnico ECAMRICERT**

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

Condizioni impianto #: **Inverter (settato a 2/3). In funzione N. 5 postazioni di lavoro al momento dell'analisi.**

N° verbale di campionamento: **241023AS002**

Decreto di autorizzazione: **AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE N.10/10 - PROT.N.35522 DEL 17/05/2010**

Durante i prelievi effettuati, l'attività produttiva era nelle condizioni operative di massimo carico secondo quanto affermato da **ALBERTO RODIGHIERO**.

Le indagini analitiche sono state indirizzate sui parametri più significativi in relazione al tipo di lavorazione in atto ed alle materie prime impiegate.

**Caratteristiche del punto di emissione**

Tipo di condotto: **Circolare**

Diametro punto di campionamento (m): **0.7**

Sezione punto di campionamento (m<sup>2</sup>): **0.385**

Altezza del camino(m): **10**

Direzione di uscita: **verticale**

Materiale della tubazione: **PVC**

Presenza abbattitore: **No**

Materie prime impiegate #: **Zinco, soda caustica, acido cloridrico, ferro**

Modalità di accesso: **Scala a castello**

Portata autorizzata: **11000 Nm<sup>3</sup>/h (comunicazione integrativa)**



LAB N° 0699 L



Rapporto di Prova n. 24LA26196 del 17/12/2024

## VALORE MEDIO PONDERATO DELLE MISURE ESEGUITE

RISULTATI ANALITICI PARAMETRI FISICI	U.M.	Valore
Portata Effettiva UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A	m $\dot{V}$ /h	13740
Portata Normalizzata Flusso Umido UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A	Nm $\dot{V}$ /h	12850
Portata Normalizzata Flusso Secco UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A	Nm $\dot{V}$ /h	12620
Velocità UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A	m/s	9.90
Temperatura Fluido UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A	°C	22
Pressione Atmosferica UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A	Pa	102230
Pressione Statica UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A	Pa	202
Umidità UNI EN 14790:2017	% v/v	1.79
Ossigeno (O <sub>2</sub> ) UNI EN 14789:2017	% v/v	20.94
Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> ) UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A	% v/v	0.04
Massa Molare UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A	Kg/Kmole	28.7

## RISULTATI ANALITICI

Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	U.M.	Concentrazione			Flusso di massa			
		Valore	Incertezza	Limiti	U.M.	Valore	Incertezza	Limiti
Polveri totali su base secca valore mediato sui tre campionamenti UNI EN 13284-1:2017	mg/Nm $\dot{V}$	<b>0.65</b>	$\pm 0.10$		g/h	<b>8.19</b>		
* Acido solforico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) Estensione DM 25/08/2000 All. II	mg/Nm $\dot{V}$	<b>0.18</b>	$\pm 0.05$	5	g/h	<b>2.28</b>		50
* Acido cloridrico (HCl) Estensione DM 25/08/2000 All. II	mg/Nm $\dot{V}$	<b>0.31</b>	$\pm 0.08$	5	g/h	<b>3.90</b>		50
* Acido fluoridrico (HF) Estensione DM 25/08/2000 All. II	mg/Nm $\dot{V}$	<b>&lt; 0.02</b>		5	g/h	<b>&lt; 0.20</b>		50
* Acido nitrico (HNO <sub>3</sub> ) Estensione DM 25/08/2000 All. II	mg/Nm $\dot{V}$	<b>1.24</b>	$\pm 0.31$	5	g/h	<b>15.70</b>		50
* § Ammoniaca (NH <sub>3</sub> ) ISO 21877:2020	mg/Nm $\dot{V}$	<b>0.164</b>	$\pm 0.041$		g/h	<b>2.072</b>		
* Cromo trivalente UNI EN 14385:2004	mg/Nm $\dot{V}$	<b>0.002</b>		5	g/h	<b>0.019</b>		25
* § Cromo esavalente (CrVI) NIOSH 7600:2015	mg/Nm $\dot{V}$	<b>&lt; 0.0002</b>			g/h	<b>&lt; 0.0030</b>		
* Zinco (Zn) e composti UNI EN 14385:2004	mg/Nm $\dot{V}$	<b>0.015</b>	$\pm 0.004$	5	g/h	<b>0.183</b>		25



LAB N° 0699 L



Rapporto di Prova n. 24LA26196 del 17/12/2024

**Ciclo 1 di 3**

RISULTATI ANALITICI PARAMETRI FISICI	U.M.	Valore
Portata Effettiva <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	m\$/h	13739
Portata Normalizzata Flusso Umido <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Nm\$/h	12854
Portata Normalizzata Flusso Secco <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Nm\$/h	12624
Velocità <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	m/s	9.90
Temperatura Fluido <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	°C	22
Pressione Atmosferica <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Pa	102230
Pressione Statica <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Pa	202
Umidità <small>UNI EN 14790:2017</small>	% v/v	1.79
Ossigeno (O2) <small>UNI EN 14789:2017</small>	% v/v	20.94
Anidride Carbonica (CO2) <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	% v/v	0.04
Massa Molare <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Kg/Kmole	28.7

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Conf. isoc.	Data / Ora Inizio	Data / Ora Fine	Durata camp. (min)	Volume norm. (L)
L001 Polveri	S	23/10/2024 10.00.00	23/10/2024 11.00.00	60	959.429
L003 Metalli	S	23/10/2024 10.00.00	23/10/2024 11.00.00	60	959.429
L008 Anioni in gorgogliamento		23/10/2024 10.00.00	23/10/2024 11.00.00	60	56.793
L017 Ammoniaca		23/10/2024 10.00.00	23/10/2024 11.00.00	60	56.793
L031 Cromo esavalente (L2 polveri)		23/10/2024 10.00.00	23/10/2024 11.00.00	60	942.107

RISULTATI ANALITICI						
Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		
	U.M.	Valore	Incertezza	U.M.	Valore	Incertezza
Polveri totali su base secca sui filtri utilizzati <small>UNI EN 13284-1:2017</small>	mg/Nm\$	<b>0.69</b>	±0.11	g/h	<b>8.68</b>	
* Acido solforico (H2SO4) <small>Estensione DM 25/08/2000 All. II</small>	mg/Nm\$	<b>0.33</b>	±0.08	g/h	<b>4.17</b>	
* Acido cloridrico (HCl) <small>Estensione DM 25/08/2000 All. II</small>	mg/Nm\$	<b>0.40</b>	±0.10	g/h	<b>5.09</b>	
* Acido fluoridrico (HF) <small>Estensione DM 25/08/2000 All. II</small>	mg/Nm\$	<b>&lt; 0.02</b>		g/h	<b>&lt; 0.20</b>	
* Acido nitrico (HNO3) <small>Estensione DM 25/08/2000 All. II</small>	mg/Nm\$	<b>2.62</b>	±0.65	g/h	<b>33.04</b>	
* § Ammoniaca (NH3) <small>ISO 21877:2020</small>	mg/Nm\$	<b>0.231</b>	±0.057	g/h	<b>2.912</b>	
* Cromo trivalente <small>UNI EN 14385:2004</small>	mg/Nm\$	<b>0.002</b>	±0.001	g/h	<b>0.029</b>	
* § Cromo esavalente (CrVI) <small>NIOSH 7600:2015</small>	mg/Nm\$	<b>&lt; 0.0002</b>		g/h	<b>&lt; 0.0027</b>	



LAB N° 0699 L



Rapporto di Prova n. 24LA26196 del 17/12/2024

RISULTATI ANALITICI						
Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		
	U.M.	Valore	Incertezza	U.M.	Valore	Incertezza
* Zinco (Zn) e composti UNI EN 14385:2004	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>0.017</b>	±0.004	g/h	<b>0.217</b>	



LAB N° 0699 L



Rapporto di Prova n. 24LA26196 del 17/12/2024

**Ciclo 2 di 3**

RISULTATI ANALITICI PARAMETRI FISICI	U.M.	Valore
Portata Effettiva <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	m\$/h	13739
Portata Normalizzata Flusso Umido <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Nm\$/h	12854
Portata Normalizzata Flusso Secco <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Nm\$/h	12624
Velocità <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	m/s	9.90
Temperatura Fluido <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	°C	22
Pressione Atmosferica <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Pa	102230
Pressione Statica <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Pa	202
Umidità <small>UNI EN 14790:2017</small>	% v/v	1.79
Ossigeno (O2) <small>UNI EN 14789:2017</small>	% v/v	20.94
Anidride Carbonica (CO2) <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	% v/v	0.04
Massa Molare <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Kg/Kmole	28.7

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Conf. isoc.	Data / Ora Inizio	Data / Ora Fine	Durata camp. (min)	Volume norm. (L)
L001 Polveri	S	23/10/2024 11.05.00	23/10/2024 12.05.00	60	967.759
L003 Metalli	S	23/10/2024 11.05.00	23/10/2024 12.05.00	60	967.759
L008 Anioni in gorgogliamento		23/10/2024 11.05.00	23/10/2024 12.05.00	60	56.793
L017 Ammoniaca		23/10/2024 11.05.00	23/10/2024 12.05.00	60	56.793
L031 Cromo esavalente (L2 polveri)		23/10/2024 11.05.00	23/10/2024 12.05.00	60	950.342

RISULTATI ANALITICI						
Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		
	U.M.	Valore	Incertezza	U.M.	Valore	Incertezza
Polveri totali su base secca sui filtri utilizzati <small>UNI EN 13284-1:2017</small>	mg/Nm\$	<b>0.75</b>	±0.12	g/h	<b>9.52</b>	
* Acido solforico (H2SO4) <small>Estensione DM 25/08/2000 All. II</small>	mg/Nm\$	<b>&lt; 0.11</b>		g/h	<b>&lt; 1.33</b>	
* Acido cloridrico (HCl) <small>Estensione DM 25/08/2000 All. II</small>	mg/Nm\$	<b>0.25</b>	±0.06	g/h	<b>3.15</b>	
* Acido fluoridrico (HF) <small>Estensione DM 25/08/2000 All. II</small>	mg/Nm\$	<b>&lt; 0.02</b>		g/h	<b>&lt; 0.20</b>	
* Acido nitrico (HNO3) <small>Estensione DM 25/08/2000 All. II</small>	mg/Nm\$	<b>0.61</b>	±0.15	g/h	<b>7.65</b>	
* § Ammoniaca (NH3) <small>ISO 21877:2020</small>	mg/Nm\$	<b>0.123</b>	±0.030	g/h	<b>1.549</b>	
* Cromo trivalente <small>UNI EN 14385:2004</small>	mg/Nm\$	<b>0.001</b>		g/h	<b>0.016</b>	
* § Cromo esavalente (CrVI) <small>NIOSH 7600:2015</small>	mg/Nm\$	<b>&lt; 0.0002</b>		g/h	<b>&lt; 0.0027</b>	



LAB N° 0699 L



Rapporto di Prova n. 24LA26196 del 17/12/2024

RISULTATI ANALITICI						
Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		
	U.M.	Valore	Incertezza	U.M.	Valore	Incertezza
* Zinco (Zn) e composti UNI EN 14385:2004	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>0.017</b>	±0.004	g/h	<b>0.213</b>	



LAB N° 0699 L



Rapporto di Prova n. 24LA26196 del 17/12/2024

**Ciclo 3 di 3**

RISULTATI ANALITICI PARAMETRI FISICI	U.M.	Valore
Portata Effettiva <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	m\$/h	13739
Portata Normalizzata Flusso Umido <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Nm\$/h	12854
Portata Normalizzata Flusso Secco <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Nm\$/h	12624
Velocità <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	m/s	9.90
Temperatura Fluido <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	°C	22
Pressione Atmosferica <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Pa	102230
Pressione Statica <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Pa	202
Umidità <small>UNI EN 14790:2017</small>	% v/v	1.79
Ossigeno (O2) <small>UNI EN 14789:2017</small>	% v/v	20.94
Anidride Carbonica (CO2) <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	% v/v	0.04
Massa Molare <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A</small>	Kg/Kmole	28.7

LINEE DI CAMPIONAMENTO	Conf. isoc.	Data / Ora Inizio	Data / Ora Fine	Durata camp. (min)	Volume norm. (L)
L001 Polveri	S	23/10/2024 12.10.00	23/10/2024 13.10.00	60	970.598
L003 Metalli	S	23/10/2024 12.10.00	23/10/2024 13.10.00	60	970.598
L008 Anioni in gorgogliamento		23/10/2024 12.10.00	23/10/2024 13.10.00	60	56.793
L017 Ammoniaca		23/10/2024 12.10.00	23/10/2024 13.10.00	60	56.793
L031 Cromo esavalente (L2 polveri)		23/10/2024 12.10.00	23/10/2024 13.10.00	60	954.791

RISULTATI ANALITICI						
Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		
	U.M.	Valore	Incertezza	U.M.	Valore	Incertezza
Polveri totali su base secca sui filtri utilizzati <small>UNI EN 13284-1:2017</small>	mg/Nm\$	<b>0.51</b>	±0.08	g/h	<b>6.37</b>	
* Acido solforico (H2SO4) <small>Estensione DM 25/08/2000 All. II</small>	mg/Nm\$	<b>0.14</b>	±0.03	g/h	<b>1.71</b>	
* Acido cloridrico (HCl) <small>Estensione DM 25/08/2000 All. II</small>	mg/Nm\$	<b>0.27</b>	±0.07	g/h	<b>3.45</b>	
* Acido fluoridrico (HF) <small>Estensione DM 25/08/2000 All. II</small>	mg/Nm\$	<b>&lt; 0.02</b>		g/h	<b>&lt; 0.20</b>	
* Acido nitrico (HNO3) <small>Estensione DM 25/08/2000 All. II</small>	mg/Nm\$	<b>0.51</b>	±0.13	g/h	<b>6.40</b>	
* § Ammoniaca (NH3) <small>ISO 21877:2020</small>	mg/Nm\$	<b>0.139</b>	±0.034	g/h	<b>1.756</b>	
* Cromo trivalente <small>UNI EN 14385:2004</small>	mg/Nm\$	<b>0.001</b>		g/h	<b>0.012</b>	
* § Cromo esavalente (CrVI) <small>NIOSH 7600:2015</small>	mg/Nm\$	<b>&lt; 0.0002</b>		g/h	<b>&lt; 0.0026</b>	



LAB N° 0699 L



Rapporto di Prova n. 24LA26196 del 17/12/2024

RISULTATI ANALITICI						
Parametro <i>Metodo (campionamento - analisi)</i>	Concentrazione			Flusso di massa		
	U.M.	Valore	Incertezza	U.M.	Valore	Incertezza
* Zinco (Zn) e composti UNI EN 14385:2004	mg/Nm <sup>3</sup>	<b>0.010</b>	±0.002	g/h	<b>0.119</b>	

Note: Il valore medio in concentrazione delle polveri totali su base secca è dato dalla somma delle polveri raccolte sui filtri e nella soluzione di risciacquo.

Nmc = volume riferito alle condizioni normali, 273,15K e 101,3 kPa.

La portata misurata rientra nel range di variabilità del ± 20% rispetto alla portata di riferimento di 11000 Nmc/h.

Dichiarazione di conformità/non conformità ai requisiti o alle specifiche:

Tutti i parametri determinati rientrano nei limiti fissati dall'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE N.10/10 - PROT.N.35522 DEL 17/05/2010.

Responsabile Prove Chimiche e Biologiche

Dott.ssa Cristina Visentin

Ordine Interprov. dei Chimici e dei Fisici del Veneto - Iscrizione n°846

Sez. A

► i parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

Motivazioni della Sostituzione / Supplemento:

12 - Aggiunta analisi (cromo esavalente) per includere tutti i test presenti nella richiesta iniziale

\* prova non accreditata da ACCREDIA

? incertezza estesa U, fattore di copertura K=2 (livello di confidenza al 95%), salvo dove diversamente indicato

N.A. non applicabile. / # informazione fornita dal cliente. Qualora sia la descrizione del campione che il campionamento siano imputabili al cliente, anche tutti gli altri dati associati al campionamento, il suo nome e i suoi recapiti sono da egli forniti. Nel caso il campionamento non sia effettuato dal laboratorio, i risultati ottenuti si considerano riferiti al campione così come ricevuto e il laboratorio declina la propria responsabilità sui risultati calcolati considerando i dati di campionamento forniti dal Cliente. In caso di alterazione del campione il laboratorio declina ogni responsabilità sui risultati che possono essere influenzati dallo scostamento se il cliente chiede comunque l'esecuzione dell'analisi.

§ prova eseguita presso laboratorio esterno qualificato secondo PG 010

Il presente RAPPORTO DI PROVA si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio

Tempo di conservazione dei campioni: i campioni sono conservati presso il laboratorio 30 giorni dopo l'emissione del rapporto di prova (ad eccezione dei prodotti deperibili che sono eliminati al termine dell'analisi o a scadenza) / Per stoccaggi superiori al mese dovrà essere fatta specifica richiesta / Tempi di conservazione delle registrazioni: il laboratorio conserva copia dei rapporti di prova per un periodo di 4 anni e copia delle registrazioni relative alle analisi per 4 anni, salvo richieste particolari del cliente; tutti i documenti relativi alle prove per omologazione dei prodotti sono conservati per 10 anni. / Se non diversamente specificato i giudizi di conformità/non conformità eventualmente riportati si riferiscono ai parametri analizzati e si basano sul confronto del valore con i valori di riferimento senza considerare l'intervallo di confidenza della misura.

Fine del rapporto di prova n° 24LA26196



LAB N° 0699 L



Rapporto di Prova n. 24LA26196 del 17/12/2024