

Spett.le  
Galvanica CMZ snc  
Via Vittorio Veneto, 30  
30020 – Marcon (VE)

# Relazione di Analisi

---

## Emissioni in atmosfera

### Premessa

Su incarico della società Galvanica CMZ, questo Studio in data 09/01/2019, ha effettuato una serie di campionamenti dei gas effluenti generati dai trattamenti galvanici (camino 1) e dalla pulitura/lucidatura meccaniche (camino 6).

Nel presente documento sono illustrati i risultati delle successive analisi di laboratorio e il confronto con i valori limite prescritti dalla Determinazione n. 1893/2012.

Il giudizio di conformità, espresso in base a questi dati e secondo i criteri descritti nei paragrafi successivi, si riferisce alle sole condizioni operative in essere durante i campionamenti.

### Normativa di riferimento

Determinazione n. 1893/2012 della Provincia di Venezia: Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.)

### Valori limite di emissione

La Determinazione N. 1893/2012 della Provincia di Venezia (A.I.A.) prescrive all'Art. 4 comma b il rispetto dei limiti di cui all'All. 1, parte V del D.Lgs. 152/06, nonché quanto stabilito dal T.T.Z. (verbale n. 70099 del 4/10/2006) il quale stabilisce che le concentrazioni all'emissione non dovranno essere superiori al 70 % di quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 - Parte V - All. I.

In particolare, la Determinazione stabilisce di rispettare i valori limite in flusso di massa riportati nella seguente tabella:

Identificazione del punto di emissione	Parametri	Valori limite in flusso di massa (g/h)
1	Fluoro e suoi composti (HF)	2
	Acido solforico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	15
	Nichel e suoi composti (Ni)	5
	Cromo e suoi composti (Cr)	25
	Cianuri (HCN)	25
6	Polveri	35

Non vengono riportati i limiti in concentrazione previsti dal D.Lgs. 152/2006 per gli inquinanti con soglie di rilevanza in flusso di massa superiori a quelle indicate nella Determina

## Risultati

I volumi sono normalizzati a 0°C e a 101,3 kPa e si riferiscono al gas secco.

L'incertezza è calcolata presupponendo una distribuzione normale dei dati, con un livello di confidenza del 95% e un fattore di copertura pari a 2, tenendo conto della variabilità dei processi.

Nr.	Parametro	Unità di misura	Valore medio	Incertezza estesa	Valori limite
1	Portata	Nm <sup>3</sup> /h	8.250	± 800	--
	HF	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,05	± 0,05	--
		g/h	< 0,5	± 0,5	2
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,2	± 0,2	--
		g/h	< 2	± 2	15
	Ni	mg/Nm <sup>3</sup>	0,009	± 0,007	--
		g/h	< 0,1	± 0,1	5
	Cr	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,005	± 0,005	--
		g/h	< 0,1	± 0,1	25
	HCN	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,05	± 0,05	--
		g/h	< 0,5	± 0,5	25
6	Portata	Nm <sup>3</sup> /h	3.640	± 500	--
	Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,5	± 0,5	--
		g/h	< 2	± 2	35

## Criteri per il confronto con i valori limite

Nel confronto tra i valori rilevati e i valori limite, non è stata considerata l'incertezza. Nel presente documento, pertanto, il parere "conforme ai limiti" significa che il valore medio rilevato dei tre campionamenti successivi non è superiore al valore limite prescritto.

## Conclusioni

In base ai risultati analitici e alle elaborazioni svolte, il confronto con i valori limite prescritti è riassunto nella seguente tabella:

Nr.	Processo che genera le emissioni	Giudizio di conformità
1	Trattamenti galvanici	Conforme
6	Pulitura e lucidatura meccaniche	Conforme

Non sono stati rilevati superamenti dei limiti nei singoli campionamenti effettuati.

Villorba, 18/01/2019

Supervisore tecnico e responsabile di laboratorio  
Dott. Chim. Reinaldo Tomasi



# Certificati di analisi

## **CERTIFICATO DI ANALISI**

(valido a tutti gli effetti di legge R.D. n° 842/28)

Protocollo n° **37 E 2019**

**Punto di prelievo:** Camino n. 1  
**Sorgente di emissione:** Vasche per dacappaggio, sgrassatura, doratura, ottonatura e cromatura  
**Imp. abbattimento:** Scrubber  
**Condizioni operative:** Lavorati circa 25 pezzi all'ora  
**Prelevato da:** Donà Fabio e Barbieri Raffaele (tecnici Studio A.S.A.)  
**Committente:** GALVANICA C.M.Z. di Moino & C.  
**Via Vittorio Veneto, 30 30020 MARCON (VE)**  
**Esame richiesto:** Determinazione dei parametri sottoelencati.  
**Data di prelievo/consegna:** 09/01/2019 **Inizio analisi:** 09/01/2019

### **COMPOSIZIONE DEL GAS + UMIDITA'**

<b>Parametro e metodo di prelievo e analisi</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Risultato 1</b>	<b>Risultato 2</b>	<b>Risultato 3</b>
Massa molare media del gas secco	g/mole	28,92	28,92	28,92
Ossigeno, O <sub>2</sub> <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Pto A.2.2.4</small>	% [v/v, dry gas]	20,9	20,9	20,9
Anidride carbonica, CO <sub>2</sub> <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Pto A.2.2.4</small>	% [v/v, dry gas]	< 0,5	<0,5	<0,5
Vapore acqueo, H <sub>2</sub> O <small>UNI EN 14790:2017</small>	% [v/v, wet gas]	2,4	2,2	2,6

### **PORTATA E VELOCITA'**

<b>Parametro e metodo di prelievo e analisi</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Risultato 1</b>	<b>Risultato 2</b>	<b>Risultato 3</b>
Forma della sezione di misurazione		Cricolare	Cricolare	Cricolare
Diametro	m	0,78	0,78	0,78
Area della sezione di misurazione	m <sup>2</sup>	0,48	0,48	0,48
Temperatura media dell'effluente <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 senza Annex C, D, E</small>	°C	10	10,5	11
Velocità media <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 senza Annex C, D, E</small>	m/s	4,9	5,0	5,3
Portata umida nelle condizioni di esercizio <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 senza Annex C, D, E</small>	m <sup>3</sup> /h	8375	8680	9115
Portata secca nelle condizioni di riferimento (0 °C - 101,3 kPa) <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 senza Annex C, D, E</small>	Nm <sup>3</sup> /h	7931	8206	8600

### **METALLI**

<b>Parametro e metodo di prelievo e analisi</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Risultato 1</b>	<b>Risultato 2</b>	<b>Risultato 3</b>
Ora inizio campionamento	hh:mm	10:05	10:37	11:08
Durata campionamento	min	30	30	30
Numero identificativo del filtro		EB 192V - I	EB 192V - II	EB 192V - III
Cromo e suoi composti, Cr <small>UNI EN 14385:2004</small>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,005	<0,005	<0,005

n.a. Non applicabile    n.d. Non determinabile    ° prova subappaltata  
 Le condizioni operative sono state dichiarate dal cliente sotto la propria responsabilità.  
 Salvo diversa richiesta del cliente, il tempo di conservazione del campione è di 15 giorni.

I risultati del presente Certificato di Analisi si riferiscono unicamente al campione analizzato.  
 La riproduzione parziale del presente Certificato di Analisi deve essere espressamente richiesta allo Studio A.S.A..

## **CERTIFICATO DI ANALISI**

(valido a tutti gli effetti di legge R.D. n° 842/28)

Protocollo n° **37 E 2019**

### **METALLI**

<i>Parametro e metodo di prelievo e analisi</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Risultato 1</i>	<i>Risultato 2</i>	<i>Risultato 3</i>
Nichel e suoi composti, Ni <small>UNI EN 14385:2004</small>	mg/Nm <sup>3</sup>	0,009	0,009	0,008

### **HCN + HF**

<i>Parametro e metodo di prelievo e analisi</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Risultato 1</i>	<i>Risultato 2</i>	<i>Risultato 3</i>
Ora inizio campionamento	hh:mm	10:05	10:37	11:08
Durata campionamento	min	30	30	30
HF <small>UNI 10787:1999</small>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,1	<0,1	<0,1
HCN <small>NIOSH 7904:1994</small>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,1	<0,1	<0,1

### **ACIDO SOLFORICO**

<i>Parametro e metodo di prelievo e analisi</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Risultato 1</i>	<i>Risultato 2</i>	<i>Risultato 3</i>
Ora inizio campionamento	hh:mm	10:05	10:37	11:08
Durata campionamento	min	30	30	30
Acido solforico, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <small>DM 25/08/2000 SO GU n° 223 23/09/2000 All 2</small>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,5	<0,5	<0,5

Fine analisi: **17/01/2019**

Durante tutto il periodo del campionamento non sono state evidenziate anomalie significative nel processo dell'impianto.  
Durante tutto il periodo del prelievo non sono stati registrati dati anomali nelle misure puntuali.

#### **STRUMENTAZIONE UTILIZZATA:**

Port-4: Misuratore di parametri termodinamici FLOWTEST ST s/n 1449327ST (TCR TECORA) (app\_177); Termocoppia tipo k TP750 (-60÷+800°C) XS Instruments (app\_141); tubo di Pitot tipo L Orione di Bistulfi TP-1000-INOX (app\_122)  
Polv-2: Sonda isocinetica riscaldata in titanio Aquaria (app\_146); campionatore di gas portatile mod. QB1 (Dadolab) (app\_179); frigo WAECO Fridge Freezer S/N 11017107 (App\_030); bilancia PCE-BSH-6000 (app\_175); bilancia Mettler-Toledo XP105 (app\_019); Analizzatore ICP-OES Thermo ICAP 7000 Series (app\_191)  
Gorg-1: Sonda UNICHIM in acciaio per prelievo gas in condotto; unità frigorifera Peltier EG (Tecora) completa di assorbitori a gorgogliamento tipo A del DPCM 28/3/83 (app\_165); tubo in teflon; campionatore personale Escort Elf A2-28848 (MSA) (app\_083); cromatografo ionico 930 Compact IC Flex (app\_195)

#### **TRATTAMENTO DEI CAMPIONI:**

I filtri sono stati condizionati in stufa a 105°C per 2 ore, prima delle operazioni di prelievo; dopo il prelievo non hanno subito trattamenti termici.  
Il supporto filtrante è mineralizzato con miscela HCl/HNO<sub>3</sub> in vessel chiuso riscaldato a microonde prima dell'analisi strumentale.  
Le soluzioni di assorbimento sono state analizzate tal quali.

#### **RIFERIBILITA' METROLOGICA**

La taratura della bilancia analitica è verificata con massa E2 10 mg - certificato di taratura 765/2005 del 01/09/2005 (laboratorio metrologico

n.a. Non applicabile n.d. Non determinabile ° prova subappaltata

Le condizioni operative sono state dichiarate dal cliente sotto la propria responsabilità.

Salvo diversa richiesta del cliente, il tempo di conservazione del campione è di 15 giorni.

I risultati del presente Certificato di Analisi si riferiscono unicamente al campione analizzato.

La riproduzione parziale del presente Certificato di Analisi deve essere espressamente richiesta allo Studio A.S.A..



## **CERTIFICATO DI ANALISI**

*(valido a tutti gli effetti di legge R.D. n° 842/28)*

Protocollo n°	<b>37 E 2019</b>
---------------	------------------

Mettler-Toledo).

Prima e dopo i prelievi, la bilancia di precisione è stata verificata con massa in acciaio da 50 g matricola Z973383-972941 (CdR\_3) - Certificato di taratura 224/08 (CIBE srl); i campionatori di gas sono stati verificati mediante confronto con contatore volumetrico tipo ACD G1.6 (CdR\_27) - Certificato di taratura n.D11-23731/1 (Aerometrologie).

Tubo di Pitot verificato per confronto con tubo di Pitot tipo L Zambelli SN 050304 - Certificato di taratura 3254948 del 20/11/2013 (Dutch Metrology Institute)

Micromanometro verificato per confronto con Micromanometro DP-Calc 5825 SN T58250806003 (TSI Instruments Ltd) - Certificato di taratura 3235189 del 29/11/2013 (Dutch Metrology Institute)

Catena termometrica verificata per confronto con linea di misura composta da Termocoppia tipo K SN 445 e HD9218 Delta Ohm SN 121296F362 - Certificato di taratura 169 0322/11 del 05/10/2011.

Villorba, li

**17/01/2019**

Dr. Reinaldo Tomasi - Responsabile Laboratorio

n.a. Non applicabile    n.d. Non determinabile    ° prova subappaltata

Le condizioni operative sono state dichiarate dal cliente sotto la propria responsabilità.

Salvo diversa richiesta del cliente, il tempo di conservazione del campione è di 15 giorni.

*I risultati del presente Certificato di Analisi si riferiscono unicamente al campione analizzato.*

*La riproduzione parziale del presente Certificato di Analisi deve essere espressamente richiesta allo Studio A.S.A..*

## CERTIFICATO DI ANALISI

(valido a tutti gli effetti di legge R.D. n° 842/28)

Protocollo n° **38 E 2019**

**Punto di prelievo:** Camino n. 6  
**Sorgente di emissione:** Pulitura e lucidatura meccanica  
**Imp. abbattimento:** Ciclone  
**Condizioni operative:** Lavorati circa 33 pezzi  
**Prelevato da:** Donà Fabio e Barbieri Raffaele (tecnici Studio A.S.A.)  
**Committente:** GALVANICA C.M.Z. di Moino & C.  
**Via Vittorio Veneto, 30 30020 MARCON (VE)**  
**Esame richiesto:** Determinazione dei parametri sottoelencati.  
**Data di prelievo/consegna:** 09/01/2019

Inizio analisi: **09/01/2019**

### COMPOSIZIONE DEL GAS + UMIDITA'

Parametro e metodo di prelievo e analisi	Unità di misura	Risultato 1	Risultato 2	Risultato 3
Massa molare media del gas secco	g/mole	28,92		
Ossigeno, O <sub>2</sub> <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Pto A.2.2.4</small>	% [v/v, dry gas]	21,0		
Anidride carbonica, CO <sub>2</sub> <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 Pto A.2.2.4</small>	% [v/v, dry gas]	< 0,5		
Umidità assoluta	% [v/v, wet gas]	0,6		

### PORTATA E VELOCITA'

Parametro e metodo di prelievo e analisi	Unità di misura	Risultato 1	Risultato 2	Risultato 3
Forma della sezione di misurazione		Cricolare	Cricolare	Cricolare
Diametro	m	0,45	0,45	0,45
Area della sezione di misurazione	m <sup>2</sup>	0,16	0,16	0,16
Temperatura media dell'effluente <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 senza Annex C, D, E</small>	°C	7,4	7,9	8,1
Velocità media <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 senza Annex C, D, E</small>	m/s	6,6	7,0	6,3
Portata umida nelle condizioni di esercizio <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 senza Annex C, D, E</small>	m <sup>3</sup> /h	3773	4027	3629
Portata secca nelle condizioni di riferimento (0 °C - 101,3 kPa) <small>UNI EN ISO 16911-1:2013 senza Annex C, D, E</small>	Nm <sup>3</sup> /h	3611	3847	3463

### POLVERI TOTALI

Parametro e metodo di prelievo e analisi	Unità di misura	Risultato 1	Risultato 2	Risultato 3
Ora inizio campionamento	hh:mm	9:00	9:31	10:02
Durata campionamento	min	30	30	30
Numero identificativo del filtro		EB 202V - I	EB 202V - II	EB 202V - III
Polveri totali <small>UNI EN 13284-1:2017</small>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 0,5	<0,5	<0,5

n.a. Non applicabile    n.d. Non determinabile    ° prova subappaltata  
 Le condizioni operative sono state dichiarate dal cliente sotto la propria responsabilità.  
 Salvo diversa richiesta del cliente, il tempo di conservazione del campione è di 15 giorni.

I risultati del presente Certificato di Analisi si riferiscono unicamente al campione analizzato.  
 La riproduzione parziale del presente Certificato di Analisi deve essere espressamente richiesta allo Studio A.S.A..



## **CERTIFICATO DI ANALISI**

*(valido a tutti gli effetti di legge R.D. n° 842/28)*

Protocollo n°	<b>38 E 2019</b>
---------------	------------------

**Fine analisi:** **14/01/2019**

Durante tutto il periodo del campionamento non sono state evidenziate anomalie significative nel processo dell'impianto.  
Durante tutto il periodo del prelievo non sono stati registrati dati anomali nelle misure puntuali.

### **STRUMENTAZIONE UTILIZZATA:**

Port-4: Misuratore di parametri termodinamici FLOWTEST ST s/n 1449327ST (TCR TECORA) (app\_177); Termocoppia tipo k TP750 (-60÷+800°C) XS Instruments (app\_141); tubo di Pitot tipo L Orione di Bistulfi TP-1000-INOX (app\_122)  
Polv-3: Sonda isocinetica acciaio Zambelli con filtro parallelo al flusso nel condotto (app\_148); campionatore di gas portatile mod. QB1 (Dadolab) (app\_179); Bilancia Mettler-Toledo XP105 (app\_019)

### **TRATTAMENTO DEI CAMPIONI:**

I filtri sono stati condizionati in stufa a 105°C per 2 ore, prima delle operazioni di pesata.

### **RIFERIBILITA' METROLOGICA**

La taratura della bilancia analitica è verificata con massa E2 10 mg - certificato di taratura 765/2005 del 01/09/2005 (laboratorio metrologico Mettler-Toledo).

Prima e dopo i prelievi, i campionatori di gas sono stati verificati mediante confronto con contatore volumetrico tipo ACD G1.6 (CdR\_27) -

Certificato di taratura n.D11-23731/1 (Aerometrologie).

Tubo di Pitot verificato per confronto con tubo di Pitot tipo L Zambelli SN 050304 - Certificato di taratura 3254948 del 20/11/2013 (Dutch Metrology Institute)

Micromanometro verificato per confronto con Micromanometro DP-Calc 5825 SN T58250806003 (TSI Instruments Ltd) - Certificato di taratura 3235189 del 29/11/2013 (Dutch Metrology Institute)

Catena termometrica verificata per confronto con linea di misura composta da Termocoppia tipo K SN 445 e HD9218 Delta Ohm SN 121296F362 - Certificato di taratura 169 0322/11 del 05/10/2011.

**Villorba, li** **14/01/2019**

Dr. Reinaldo Tomasi - Responsabile Laboratorio

n.a. Non applicabile    n.d. Non determinabile    ° prova subappaltata

Le condizioni operative sono state dichiarate dal cliente sotto la propria responsabilità.

Salvo diversa richiesta del cliente, il tempo di conservazione del campione è di 15 giorni.

*I risultati del presente Certificato di Analisi si riferiscono unicamente al campione analizzato.*

*La riproduzione parziale del presente Certificato di Analisi deve essere espressamente richiesta allo Studio A.S.A..*





# Fine documento