



indam

laboratori chimici srl

ANALISI STUDI E RICERCHE APPLICATE AL
SERVIZIO AMBIENTALE E CONTROLLO QUALITÀ

indam laboratori chimici srl

via San Desiderio, 21 - 25020 Flero (Brescia)

tel. 0303581201 - 3 linee - fax 0303581241

fax 0303586233 - email: info@indam.it

http://www.indam.it - e-mail: info@indam.it

0303581201

0303581241

0303586233

info@indam.it

www.indam.it

Laboratorio associato ALPI - Associazione Laboratori di

prova e Organismi di certificazione indipendenti - Milano

EMISSIONI IN ATMOSFERA

ditta: **Pilotti Felice S.r.l.**
insediamento: **Rodengo saiano (BS)**
data intervento: **25.10.2000**

EMISSIONE:

- sigla: /
- origine: macchina lavaggio superficiale a solvente

RAPPORTO DI MISURA E D'ANALISI rif. AMB-00/1474

documento di 4 pagine
e di 2 allegati:

- allegato 1: metodi di campionamento ed analisi
- allegato 2: velocità e portata del flusso gassoso

Flero, 14.12.2000

indam S.r.l
Sezione ambiente

1 – VALUTAZIONE DELL'EMISSIONE

Parametri	valore di emissione		limite (*)		Giudizio
	mg/Nm ³	g/h	mg/Nm ³	g/h	
S.O.V. (alogenoderivati) Tetracloroetilene	71,5+ 17,9=89,4	0,64+0,16=0,8	/	100	CONFORME

(*) I limiti di riferimento considerati sono quelli prescritti nel Decreto Regionale di autorizzazione n° 10401 del 20 Aprile 2000

2 – DATI DESCRITTIVI DELL'EMISSIONE

- **Origine:** Macchina di lavaggio superficiale particolari metallici a solvente
macchina "AMA UNIVERSAL" LM 350 - MATR: 0143
- **Sistema depurativo:** condensazione vapori per raffreddamento
- **Tipologia dell'emissione:** variabile, discontinua
- **Frequenza e durata:** 9-10 ore giorno per 5 giorni la settimana
- **Note:** - L' emissione in atmosfera dei fumi prodotti dalla macchina si ha solo durante la fase di apertura dello sportello che coincide con il carico-scarico dei cestelli contenenti il materiale da trattare.
Tale fase dura circa 100 secondi ogni ciclo di trattamento (durata 30 minuti).
Il solvente utilizzato per lo sgrassaggio è un'alogenoderivato (solvente o tetracloroetilene)

- Caratteristiche del flusso gassoso (nel punto di misura):

▪ temperatura	34	°C
▪ densità	1,135	kg/m ³
▪ velocità (media sulla sezione)	5,87	m/s
▪ portata	160	Nm ³ /h

I dettagli di misura e di calcolo sono riportati nell'allegato 2

- Caratteristiche del condotto (camino):

▪ sezione (nel punto di misura):		circolare
▪ diametro idraulico	105	mm
▪ superficie	0,009	m ²
▪ posizione del tronchetto di campionamento:		
su un tratto rettilineo, a circa 9 m. dallo sbocco in atmosfera		
▪ lunghezza del tratto rettilineo:	10	m

- quota dello sbocco in atmosfera: 12 m

- Composizione aeriforme

- aria ambiente

3 – VALORI DI EMISSIONE DEGLI INQUINANTI

(riferiti a: 273 K – 101,3 kPa – gas secco)

3.1 SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI
(M.U. 631, allegato 1)


Alogenoderivati:

Tetracloroetilene (classe II D.M. 12.07.1990) un prelievo ore 10.00 / 12.00				=	71,5	mg/Nm ³
Livello di emissione:	Ev (*) =	71,5 ±17,9			mg/Nm³	
	Et (*) =	0,64 ±0,16			g/h	

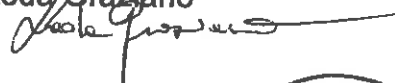
Ev: livello di emissione espresso come massa su volume
Et: livello di emissione espresso come massa su tempo
(*): appendice n.4 del metodo UNICHIM N. 158

N.B. Il flusso di massa (Et) è stato calcolato sulla base dell'effettiva emissione oraria, calcolando quindi i Nm³/h emessi dall'impianto in esame (8,9 Nm³/h),tenendo conto che l'emissione è attiva solo 200 sec. ogni ora

Tecnico prelevatore
Loda Graziano



Tecnico elaborazione dati
Loda Graziano



Responsabile di settore
Dott. Umberto Vergine



METODOLOGIE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI UTILIZZATE PER L'INDAGINE

UNICHIM N° 158	strategie di campionamento e criteri di valutazione
UNICHIM N° 422	criteri generali per la scelta dei punti di misura e campionamento
UNICHIM N° 467	determinazione della velocità e della portata dei flussi gassosi convogliati
UNICHIM N° 631	determinazione delle sostanze organiche volatili Dispositivo di campionamento fiala carbone attivo

Analista dati : Graziano Loda

rif. AMB- 00/1474

RAPPORTO DI MISURA E DI ANALISI

ALLEGATO 2

VELOCITA' E PORTATA DEL FLUSSO GASSOSO CONVOGLIATO
metodi UNICHIM N°422 e N° 467

Data intervento : 25.10.2000
Nome ditta : Pilotti FeliceSrl
Insediamento : Rodengo Saiano(BS)

EMISSIONE

Origine : macchina lavaggio pezzi
Sigla :

CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Temperatura : 16 °C
Pressione : 750 mmHg

PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sezione del condotto : diametro = 105 mm
diametri a valle = 8
diametri a monte = 10
superficie = 0.009 mq
n° di subaree equivalenti = 2
temperatura aeriforme = 34 °C
densità aeriforme = 1.135 kg/m³
pressione statica nel condotto = 750 mmHg

RETICOLO DEI DELTA P E DELLE VELOCITA'

Affondamento	p.diff.corr	velocità
1= 1 cm.	1.8 mm.c.a.	5.5 m/s
2= 3 cm.	2.0 mm.c.a.	5.8 m/s
3= 8 cm.	2.1 mm.c.a.	6.0 m/s
4= 10 cm.	2.1 mm.c.a.	6.0 m/s

RISULTATI

VELOCITA' MEDIA = 5.87 m/s
PORTATA MEDIA = 160 Nm³/h

Analista dati : Graziano Loda



indam
laboratori chimici srl

ANALISI STRUTTURALE, RICERCA E AFFIDABILITÀ NEL
SETTORE AMBIENTALE E CONTROLOGIA QUALITÀ

indam laboratori chimici srl

Via San Giovanni 25 - 20122 Milano - Italia
tel. 02/5674111 fax. 02/303561241
tel. 02/5674111 - email: info@indam.it
http://www.indam.it - email: info@indam.it
C.A. n. 001/0210173 - r.a. bs 225674

laboratori n. 079 di SINAL - Sistema
Nazionale di Certificazione Ambientale - Roma

laboratori n. 079 di ALPI - Associazione Laboratori di
Prestazioni Indipendenti - Milano

EMISSIONI IN ATMOSFERA

ditta: **Pilotti Felice S.r.l.**
insediamento: **Rodengo saiano (BS)**
data intervento: **25.10.2000**

EMISSIONE:

- sigla: /
- origine: macchina lavaggio superficiale a solvente

RAPPORTO DI MISURA E D'ANALISI rif. AMB-00/1475

documento di 4 pagine
e di 2 allegati:

- allegato 1: metodi di campionamento ed analisi
- allegato 2: velocità e portata del flusso gassoso

Flero, 14.12.2000

indam S.r.l
Sezione ambiente

1 - VALUTAZIONE DELL'EMISSIONE

Parametri	valore di emissione		Limite (*)		Giudizio
	mg/Nm ³	g/h	mg/Nm ³	g/h	
S.O.V. (alogenoderivati) Tetracloroetilene	64,5+ 16,1=80,6	0,44+0,11=0,55	/	100	CONFORME

(*) I limiti di riferimento considerati sono quelli prescritti nel Decreto Regionale di autorizzazione n° 10401 del 20 Aprile 2000

2 – DATI DESCRITTIVI DELL'EMISSIONE

- **Origine:** Macchina di lavaggio superficiale particolari metallici a solvente
macchina "AMA UNIVERSAL" LM 350 - MATR: 869

- **Sistema depurativo:** condensazione vapori per raffreddamento

- **Tipologia dell'emissione:** variabile, discontinua

- **Frequenza e durata:** 9-10 ore giorno per 5 giorni la settimana

- **Note:** L' emissione in atmosfera dei fumi prodotti dalla macchina si ha solo durante la fase di apertura dello sportello che coincide con il carico-scarico dei cestelli contenenti il materiale da trattare.

Tale fase dura circa 100 secondi ogni ciclo di trattamento (durata 30 minuti).

Il solvente utilizzato per lo sgrassaggio è un'alogenoderivato (solvente o tetracloroetilene)

- Caratteristiche del flusso gassoso (nel punto di misura):

▪ temperatura	34	°C
▪ densità	1,135	kg/m ³
▪ velocità (media sulla sezione)	4,48	m/s
▪ portata	123	Nm ³ /h

I dettagli di misura e di calcolo sono riportati nell'allegato 2

- Caratteristiche del condotto (camino):

▪ sezione (nel punto di misura):		circolare
▪ diametro idraulico	105	mm
▪ superficie	0,009	m ²
▪ posizione del tronchetto di campionamento:		
su un tratto rettilineo, a circa 9 m. dallo sbocco in atmosfera		
▪ lunghezza del tratto rettilineo:	10	m

- quota dello sbocco in atmosfera: 12 m

- Composizione aeriforme

- aria ambiente

3 – VALORI DI EMISSIONE DEGLI INQUINANTI

(riferiti a: 273 K – 101,3 kPa – gas secco)

3.1 SOSTANZE ORGANICHE VOLATILI
(M.U. 631, allegato 1)

Alogenoderivati:

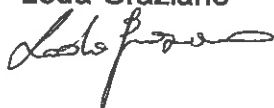
Tetracloroetilene
(classe II D.M. 12.07.1990)
un prelievo ore 10.00 / 12.00 = 64,5 mg/Nm³

Livello di emissione: E_v (*) = 64,5 ± 16,1 mg/Nm³
E_t (*) = 0,44 ± 0,11 g/h

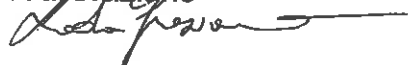
E_v: livello di emissione espresso come massa su volume
E_t: livello di emissione espresso come massa su tempo
(*): appendice n.4 del metodo UNICHIM N. 158

N.B. Il flusso di massa (E_t) è stato calcolato sulla base dell'effettiva emissione oraria, calcolando quindi i Nm³/h emessi dall'impianto in esame (6,8 Nm³/h), tenendo conto che l'emissione è attiva solo 200 sec. ogni ora

Tecnico prelevatore
Loda Graziano



Tecnico elaborazione dati
Loda Graziano



Responsabile di settore
Dott. Umberto Vergine



METODOLOGIE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI UTILIZZATE PER L'INDAGINE

UNICHIM N° 158	strategie di campionamento e criteri di valutazione
UNICHIM N° 422	criteri generali per la scelta dei punti di misura e campionamento
UNICHIM N° 467	determinazione della velocità e della portata dei flussi gassosi convogliati
UNICHIM N° 631	determinazione delle sostanze organiche volatili Dispositivo di campionamento fiala carbone attivo

Analista dati : Graziano Ioda

rif. AMB- 00/1475

RAPPORTO DI MISURA E DI ANALISI

ALLEGATO 2

VELOCITA' E PORTATA DEL FLUSSO GASSOSO CONVOGLIATO
metodi UNICHIM N°422 e N° 467

Data intervento : 25.10.2000
Nome ditta : Pilotti FeliceSrl
Insediamento : Rodengo Saiano(BS)

EMISSIONE

Origine : macchina lavaggio pezzi
Sigla :

CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Temperatura : 16 °C
Pressione : 750 mmHg

PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sezione del condotto : diametro = 105 mm
diametri a valle = 7
diametri a monte = 10
superficie = 0.009 mq
n° di subaree equivalenti = 3
temperatura aeriforme = 34 °C
densità aeriforme = 1.135 kg/m³
pressione statica nel condotto = 750 mmHg

RETICOLO DEI DELTA P E DELLE VELOCITA'

Affondamento	p.diff.corr	velocità
1= 0 cm.	0.0 mm.c.a.	0.0 m/s
2= 2 cm.	1.3 mm.c.a.	4.8 m/s
3= 3 cm.	1.6 mm.c.a.	5.2 m/s
4= 7 cm.	1.7 mm.c.a.	5.4 m/s
5= 9 cm.	1.9 mm.c.a.	5.7 m/s
6= 10 cm.	1.9 mm.c.a.	5.7 m/s

RISULTATI

VELOCITA' MEDIA = 4.48 m/s
PORTATA MEDIA = 123 Nm³/h

Analista dati : Graziano Loda

EMISSIONI IN ATMOSFERA

ditta: **Pilotti Felice S.r.l.**
insediamento: **Rodengo saiano (BS)**
data intervento: **25.10.2000**

EMISSIONE:

- sigla: /
- origine: **Linea centri di lavoro ad olio lubrorefrigerante**

RAPPORTO DI MISURA E D'ANALISI **rif. AMB-00/1476**

documento di 4 pagine
e di 2 allegati:

- allegato 1: **metodi di campionamento ed analisi**
- allegato 2: **velocità e portata del flusso gassoso**

Flero, 14.12.2000

indam S.r.l
Sezione ambiente

1 - VALUTAZIONE DELL'EMISSIONE

Parametri	valore di emissione		Limite (*)		Giudizio
	mg/Nm ³	g/h	mg/Nm ³	g/h	
Materiale particolare (nebbie oleose)	0,80+ 0,20=1,0	/	10	/	CONFORME

(*) I limiti di riferimento considerati sono quelli prescritti nel Decreto Regionale di autorizzazione n° 10401 del 20 Aprile 2000

2 – DATI DESCRITTIVI DELL'EMISSIONE

- **Origine:** Linea centri di lavoro con macchine ad olio lubrorefrigerante
- **Sistema depurativo:** a paglia metallica
- **Tipologia dell'emissione:** costante, continua
- **Frequenza e durata:** 16 ore giorno per 5 giorni la settimana
- **Note:** alla linea sono collegate 32 macchine, durante i prelievi ne funzionano 21 lavorazione di particolari in ottone per produzione di viterie e minuterie varie

Caratteristiche del flusso gassoso (nel punto di misura):

▪ temperatura	31	°C
▪ densità	1,146	kg/m ³
▪ velocità (media sulla sezione)	14,18	m/s
▪ portata	16416	Nm ³ /h

I dettagli di misura e di calcolo sono riportati nell'allegato 2

Caratteristiche del condotto (camino):

- sezione (nel punto di misura): circolare
- diametro idraulico 680 mm
- superficie 0,363 m²
- posizione del tronchetto di campionamento:
su un tratto rettilineo, verticale, a circa 0,7 m. dallo sbocco in atmosfera
- lunghezza del tratto rettilineo: 3 m
- quota dello sbocco in atmosfera: 13 m

Composizione aeriforme

- aria ambiente
-

3 – VALORI DI EMISSIONE DEGLI INQUINANTI

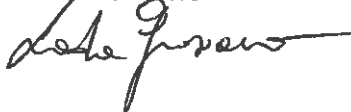
(riferiti a: 273 K – 101,3 kPa – gas secco)

3.1 Materiale particellare (nebbie oleose)
(M. Unichim 494, allegato 1)

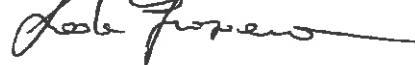
1° prelievo	ore 10.00 / 11.00	=	0,69	mg/Nm ³
2° prelievo	ore 11.00 / 12.00	=	0,90	mg/Nm ³
valore medio		=	0,80	mg/Nm ³
Livello di emissione:	Ev (*) =	0,80 ±0,20	mg/Nm³	
	Et (*) =	13,13±3,28	g/h	

E_v: livello di emissione espresso come massa su volume
E_t: livello di emissione espresso come massa su tempo
(*): appendice n.4 del metodo UNICHIM N. 158

Tecnico prelevatore
Loda Graziano



Tecnico elaborazione dati
Loda Graziano



Responsabile di settore
Dott. Umberto Vergine



rif. AMB- 2000/ 00/1476

METODOLOGIE DI CAMPIONAMENTO E DI ANALISI UTILIZZATE PER L'INDAGINE

UNICHIM N° 158	strategie di campionamento e criteri di valutazione
UNICHIM N° 422	criteri generali per la scelta dei punti di misura e campionamento
UNICHIM N° 467	determinazione della velocità e della portata dei flussi gassosi convogliati
UNICHIM N° 494	determinazione del materiale particellare, prelievo isocinetico dispositivo filtrante: membrana F.V. ϕ 47 mm Ugello ϕ 6 mm

Analista dati : Graziano Loda

rif. AMB- 00/1476

RAPPORTO DI MISURA E DI ANALISI

ALLEGATO 2

VELOCITA' E PORTATA DEL FLUSSO GASSOSO CONVOGLIATO

Data intervento : 25.10.2000
Nome ditta : Pilotti Felice Srl
Insediamento : Rodengo Saiano (BS)

EMISSIONE

Origine : Centri di lavoro
Sigla :

CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Temperatura : 16 °C
Pressione : 750 mmHg

PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Sezione del condotto : diametro = 680 mm
diametri a valle = 2
diametri a monte = 1
superficie = 0.363 mq
temperatura aeriforme = 31 °C
densità aeriforme = 1.146 kg/m³
pressione statica nel condotto = 750 mmHg

RETICOLO DEI DELTA P E DELLE VELOCITA'

Affondamento	p.diff.corr	velocità
1= 5 cm.	9.9 mm.c.a.	13.0 m/s
2= 10 cm.	11.3 mm.c.a.	13.9 m/s
3= 16 cm.	11.3 mm.c.a.	13.9 m/s
4= 21 cm.	11.3 mm.c.a.	13.9 m/s
5= 26 cm.	11.3 mm.c.a.	13.9 m/s
6= 31 cm.	12.0 mm.c.a.	14.3 m/s
7= 37 cm.	12.7 mm.c.a.	14.7 m/s
8= 42 cm.	12.3 mm.c.a.	14.5 m/s
9= 47 cm.	12.5 mm.c.a.	14.6 m/s
10= 52 cm.	12.7 mm.c.a.	14.7 m/s
11= 58 cm.	13.4 mm.c.a.	15.2 m/s
12= 63 cm.	12.7 mm.c.a.	14.7 m/s

- segue -

rif. AMB- 00/1476

RAPPORTO DI MISURA E DI ANALISI

ALLEGATO 2

VELOCITA' E PORTATA DEL FLUSSO GASSOSO CONVOGLIATO

RISULTATI

VELOCITA' MEDIA	= 14.18 m/s
PORTATA MEDIA	= 16416 Nm ³ /h

Analista dati : Graziano Loda
