



ISTITUTO DI RICERCHE AGRINDUSTRIA S.r.l.  
 Via Staffette Partigiane,44-46-48  
 41122 MODENA (MO)  
 P. Iva: 02078500366  
 Tel. 059-310759 Fax: 059-450432  
 e-mail: info@agrindustria.com  
 Internet: www.agrindustria.com  
 Reg.Ditta: C.C.I.A.A. di Modena n. 264037

Rapporto di  
 prova n°:

**21600127-001**

MOD/SRD-181  
 REV.0 del 01/03/201

Descrizione: **Fumo industriale prelevato all'emissione impianto di aspirazione  
 IMPIANTO CREMATORIO EMISSIONE E1 STABILIMENTO DI COPPARO**

**Spettabile:  
 GECIM S.R.L.  
 VIA ROMA 38  
 44034 COPPARO (FE)**

Accettazione: **21600127**

Data Prelievo: **03-dic-15** Ora Prelievo: **08:20**

Data Ricev. Camp.: **03-dic-15** Data Inizio Prova: **03-dic-15**

Data Rapp. Prova: **10-dic-15** Data Fine Prova: **10-dic-15**

Tipo Analisi: **EMISSIONI IN ATMOSFERA**

Rif.Legge/autoriz.: **GECIM: Autorizzazione Unica Ambientale-atto n. 4197del 27/06/2015 rilasciata dalla Provincia di Ferrara**

Punto di Prelievo: **Emissione E1**

Campionamento: **Metodo UNI 10169:2001**

Data inizio campionamento: **03/12/2015 ore: 08:30** Data fine campionamento: **03/12/2015 ore: 17:30**



**Geometria del camino**

Altezza quota terra (m): **6.4**  
 Lato 1 o diametro (cm): **25**  
 Lato 2 (cm):

**Misura della Pressione  
 Dinamica (Pa)**

**Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi  
 convogliati. (metodo UNI n° 10169:2001)**

PDm = 117.72	Temperatura media	105.7	°C
PD1 = 101.99	Velocità media	14.7 ± 2.9	m/s
PD2 = 100.03	Area della sezione al punto di misura	0.0491	m <sup>2</sup>
PD3 = 104.93	Costante di Pitot/Darcy	0.83	
PD4 = 111.80	Diametro della sezione al punto di misura	0.25	m
PD5 = 118.66	Portata umida nelle condizioni di riferimento §	1572	Nm <sup>3</sup> /h
PD6 = 127.49	Portata secca nelle condizioni di riferimento §	1397 ± 56	Nm <sup>3</sup> /h
PD7 = 122.58	Pressione Atmosferica	1000	mbar
PD8 = 138.27	Pressione Statica	4	mmH2O
PD9 = 124.55	Ossigeno di riferimento	11	%
PD10 118.66	Ossigeno medio misurato	12.5	%
PD11 114.74	Massa molare media della miscela gassosa	27.86	
PD12 102.97	<b>Composizione chimica della miscela gassosa</b>		
	Ossigeno	12.5	% V/V gas secco
	Anidride Carbonica	5.3	% V/V gas secco
	Azoto	82.2	% V/V gas secco
	Acqua	13.1	% V/V gas





Segue Rapporto di  
prova n°:

**21600127-001**

Parametro	Metodo	Vol. aspirato (m³)	Unità di Misura	Risultato	Incertezza	Lim. Max.	g/h
MATERIALE PARTICELLARE	UNI EN 13284/1:2003	1.294	mg/Nmc	0.45	± 0.25	10	0.63
METALLI PES. (As Cd Cr Co Cu Mn Ni Pb Sb Ti V Hg)	UNI EN 14385 OTTOBRE 2004	(*) 1.294	mg/Nmc	0.011		0.5	0.015
<b>GAS ANALIZZATORE IN CONTINUO HORIBA PG-350 SRM</b>	CLD NDR PARAMAGNETICO	(*) 0.907					
OSSIGENO	UNI EN 14789:2006	0.907	%	12.5			
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	UNI EN 15058:2006	0.907	mg/Nmc	4.8		50	6.7
OSSIDI DI AZOTO (NO2)	UNI EN 14792:2006	0.907	mg/Nmc	191.9		200	268.1
OSSIDI DI ZOLFO (SO2)	UNI EN 14791:2006	0.907	mg/Nmc	2.30		50	3.21
ANIDRIDE CARBONICA (CO2)	UNI EN 15058:2006	0.907	%	5.3			
COMPOSTI INORGANICI DEL CLORO SOTTO FORMA DI GAS E VAPORE COME HCl	DM 25/08/2000 SO GU n°223 23/09/2000 all. 2	0.027	mg/Nmc	16.94	± 0.04	30	23.67
COMPOSTI INORGANICI DEL FLUORO COME (HF)	Allegato 2 Supp.Org.G.U. 23/09/00	(*) 0.027	mg/Nmc	2.1		4	2.9
CONCENTRAZIONE IN MASSA DEL CARBONIO ORGANICO TOTALE IN FORMA GASSOSA	UNI EN 12619:2013	0.898	mg/Nmc	1.96	± 0.08	20	2.74
<b>DIOSSENE E FURANI IN ALTA RISOLUZIONE</b>	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417					
DIBENZO-P-DIOSSENE (PCDD)	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417					
2,3,7,8-TCDD	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.01			< 0.01
1,2,3,7,8-PeCDD	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.01			< 0.02
1,2,3,4,7,8-HxCDD	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.01			< 0.02
1,2,3,6,7,8-HxCDD	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.01			< 0.02
1,2,3,7,8,9-HxCDD	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.01			< 0.02
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.03			< 0.04
OCDD	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.03			< 0.04
DIBENZOFURANI (PCDF)	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417					
2,3,7,8-TCDF	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.01			< 0.01
1,2,3,7,8-PeCDF	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.01			< 0.02
2,3,4,7,8-PeCDF	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.01			< 0.02
1,2,3,4,7,8-HxCDF	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.03			< 0.04
1,2,3,6,7,8-HxCDF	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.03			< 0.04
1,2,3,7,8,9-HxCDF	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.03			< 0.04
2,3,4,6,7,8-HxCDF	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.03			< 0.04
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.01			< 0.02

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate dal Accredia.  
I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione prelevato.  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.





ISTITUTO DI RICERCHE AGRINDUSTRIA S.r.l.  
Via Staffette Partigiane,44-46-48  
41122 MODENA (MO)  
P. Iva: 02078500366  
Tel. 059-310759 Fax: 059-450432  
e-mail: info@agrindustria.com  
Internet: www.agrindustria.com  
Reg.Ditta: C.C.I.A.A. di Modena n. 264037

Pagina 3/4

Segue Rapporto di  
prova n°:

**21600127-001**

Parametro	Metodo	Vol. aspirato (m <sup>3</sup> )	Unità di Misura	Risultato	Incertezza	Lim. Max.	g/h
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.01			< 0.02
OCDF	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg/Nmc	< 0.03			< 0.04
TOTALE WHO-PCDD/F-TEQ (da calcolo)	UNI EN 1948-1-2-3-2006	10.417	pg ITEQ/Nmc	< 0.04		100	< 0.05
ACENAFTENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.00432			< 0.00604
ACENAFTILENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.00432			< 0.00604
ANTRACENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.00432			< 0.00604
BENZO(A)ANTRACENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.00072			< 0.00101
BENZO(A)PIRENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.00043			< 0.00060
BENZO(B)FLUORANTENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.00130			< 0.00181
BENZO(G,H,I)PERILENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	(*) 0.082	mg/Nmc	< 0.0144			< 0.0201
BENZO(K)FLUORANTENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.00086			< 0.00121
CRISENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.0072			< 0.0101
DIBENZO(A,H)ANTRACENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.00043			< 0.00060
FLUORANTENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.0072			< 0.0101
FLUORENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.0043			< 0.0060
INDENO (1,2,3,-CD) PIRENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.00043			< 0.00060
NAFTALENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.00432			< 0.00604
FENANTRENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.00432			< 0.00604
PIRENE	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.0072			< 0.0101
SOMMATORIA I.P.A.	DM 25/08/2000 GU SO n° 223 23/09/2000 All 3	0.082	mg/Nmc	< 0.0007		0.01	< 0.0010

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate dal Accredia.

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione prelevato.

Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.





ISTITUTO DI RICERCHE AGRINDUSTRIA S.r.l.  
Via Staffette Partigiane,44-46-48  
41122 MODENA (MO)  
P. Iva: 02078500366  
Tel. 059-310759 Fax: 059-450432  
e-mail: info@agrindustria.com  
Internet: www.agrindustria.com  
Reg.Ditta: C.C.I.A.A. di Modena n. 264037

Segue Rapporto di  
prova n°:

21600127-001

Verbale di prelievo: F15652

\*= Prove e/o campionamento non accreditati ACCREDIA

U.M.= Unità di misura

Lim. Inf.= Limite inferiore di determinazione

V.Guida= Valore guida

C.M.A = Concentrazione massima ammissibile

L'incertezza calcolata è un'incertezza estesa ed è nella stessa unità di misura dell'analita. Il calcolo del risultato tiene conto della percentuale di recupero. Per il calcolo dell'incertezza si fa riferimento al documento Accredia DT-002 rev.1 L'incertezza di misura è stata calcolata considerando un numero di gradi di libertà uguale a 4 e il fattore di copertura  $K=2,8$  per una distribuzione considerata normale gaussiana; ciò associa i limiti di incertezza complessiva a un livello di confidenza approssimativamente uguale al 95%.

I campioni sono conservati per un tempo massimo di 15 gg. dalla data di emissione del rapporto di prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa. I risultati allegati al presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova. Le prove riportate in questo rapporto contrassegnate dalla dicitura "Non accreditate ACCREDIA" non rientrano nell'accreditamento ACCREDIA di questo laboratorio.

Le prove descritte nel presente rapporto di prova sono state tutte eseguite presso la sede operativa accreditata di Modena.

Il luogo di esecuzione della prova "velocità e portata nei flussi gassosi convogliati" coincide con il luogo di prelievo campioni indicato alla voce "luogo del prelievo" o in epigrafe. Il luogo di esecuzione delle prove indicate alla voce "risultati analitici" coincide con la sede legale del laboratorio di prova indicato nell'intestazione.

Caratteristiche e posizionamento del punto misura: il punto di prelievo del condotto in esame rispetta le condizioni di cui al punto 7, paragrafi a, b, c e d della norma UNI 10169:2001; essendo le condizioni di flusso favorevoli si considerano accettabili i risultati riportati nel presente rapporto di prova. Durante il campionamento il processo produttivo non ha subito variazioni di rilievo. La composizione del gas in esame è stata considerata assimilabile a quella dell'aria (azoto/ossigeno 80%/20%); il gas ha quindi massa molare media pari a 28,8. Le misure di pressione differenziale sono state effettuate con tubo di pitot tipo S, avente fattore di taratura  $a = 1,005$ . Durante il campionamento non sono state rilevate particolarità degne di nota.

L'Analista

Responsabile di Settore

FINE RAPPORTO DI PROVA

Il Direttore del laboratorio Dott. C. Angeli

(\*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate dal Accredia.  
I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione prelevato.  
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

