

IDRO CONSULT
Laboratori Riuniti s.a.s.

Via degli Olmi 43
50041 Calenzano - FIRENZE

Tel 055/8811147-8811155 Fax 055/8810699

C.C.I.A.A. Firenze 294240

P.IVA 01753580487

E-Mail: info@idroconsult.it

internet: www.idroconsult.it

DIVISIONE CHIMICA AMBIENTALE

Ns. Rif. R/sg/54

Firenze, 17/01/2006

COMMITTENTE

CONSORZIO INTERCOMUNALE SERVIZI Srl
C.I.S.

VIA W. TOBAGI 16
51037 - MONTALE - PISTOIA

LEGGE 13 LUGLIO 1966 N. 615
D.P.R. 24 MAGGIO 1988 N. 203
MINISTERO AMBIENTE D.M. 12 LUGLIO 1990
D.G.P. N.° 723 DEL 28/04/1997
D.M. AMBIENTE N° 503 DEL 19/11/97

INDAGINI ALL' EMISSIONE DELL'INCENERITORE RSU DI MONTALE (PT)

POLICLORO DIBENZO DIOSSINE (PCDD)
POLICLORO DIBENZO FURANI (PCDF)
IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)

APPENDICE ALLA RELAZIONE N. RIF. R/sg/53 DEL 17/01/2006

CAMPAGNA PRELIEVI DEL 24.25/11/ 2005

Responsabile 
Settore Aria - Sacchi Gianluca

Direttore del Laboratorio
Dott. A. Alexanian 





PREMESSA

La presente appendice integra la relazione IDRO-CONSULT n° R/53 del 17/01/2006 completando l'indagine con il campionamento finalizzato alla ricerca di IPA, PCDD e PCDF.

APPARECCHIATURA USATA

Le analisi sono state effettuate con un gascromatografo HP 6890 munito di spettrometro di massa HP 5972

RICERCA DI IPA, PCDD E PCDF

La metodica di analisi è stata effettuata mediante metodo interno ricavato dal metodo UNICHIM 825 .

Il campione è stato contaminato con standard marcati (Benzo(a)antracene e benzo(a)pirene alla concentrazione di 600 pg/µl per gli IPA) e con standard marcati di PCDD/PCDF alla concentrazione di 60 pg/µl , in laboratorio prima delle fasi di estrazione e purificazione.

La percentuale di recupero media (campionamento e analisi) è stata del 65 % circa per gli IPA e del 70 % circa per PCDD/PCDF.



CAMPIONAMENTO

Di seguito si riportano le caratteristiche dell'emissione al punto di prelievo .

Data inizio campionamento	24/11/2005
Altezza totale dell'emissione dal suolo (m)	40
Sezione del camino circolare (m ²)	0,785
Temperatura fumi (°C)	160
Umidità media fumi (%)	-
Velocità fumi (m/s)	31.1
Portata fumi secca normalizzata (Nm ³ /h)	55412

Inoltre si riporta una tabella riepilogativa sui dati di campionamento

Ora inizio campionamento	15.58 (24/11/05)
Ora fine campionamento	8.56 (25/11/05)
Portata di aspirazione nominale (l/min)	17
Volume campionato (lt)	176420
Temperatura contaltri (°C)	20
Volume totale campionato normalizzato (Nm ³)	16,03
Ossigeno medio misurato (% O ₂)	14.2
Ossigeno di riferimento (%O ₂)	11.0



RISULTATI OTTENUTI

I risultati analitici relativi agli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), alle diossine (PCDD) ed ai furani (PCDF) sono riportati di seguito:

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI I PA

Si fa riferimento al D.G.P. n° 723 del 28.04.1997 ed al DM 19/11/97 n° 503 allegato 1

I PA	mg/Nm3
benzo(a)antracene	0,00000676
benzo(b)fluorantene	0,00000447
benzo(k)fluorantene	0,00000263
benzo(j)fluorantene	0,00000238
benzo(a)pirene	0,00000358
indeno(1.2.3.c.d.)pirene	0,00000508
dibenzo(ah)antracene	0,00000204
dibenzo(al)pirene	i.r.l
dibenzo(ae)pirene	i.r.l
dibenzo(ai)pirene	i.r.l
dibenzo(ah)pirene	i.r.l
IPA IN TOTALE norm. e riferito O2 11%	0,00002693

ilr: inferiore al limite di rilevabilità (0.8 ng/Nm3)

Limite imposto dal D.G.P. n° 723 del 28.04.1997 : 0.05 mg/Nm3

Come si evince dalla tabella, viene rispettato il limite imposto dal DM 19/11/97 n° 503 allegato 1 che è di 0.01 mg/Nm3 di IPA in totale



POLICLORODIBENZO DIOSSINE E POLICLORODIBENZO FURANI PCDD E PCDF

Si fa riferimento al D.G.P. n° 723 del 28.04.1997 ed al DM 19/11/97 n° 503 allegato 1

La presente tabella **NON** tiene conto dei limiti di rilevabilità dei composti analizzati

PCDD E PCDF	D.G.P. n° 723 del 28.04.1997	D.M. n° 503 del 19.11.1998	
	mg/Nm ³	Fatt.TE	ng/Nm ³
2,3,7,8 Tetraclorodibenzofurano	i.r.l.	0,1	i.r.l.
2,3,7,8 Tetraclorodibenzodiossina	i.r.l.	1,0	i.r.l.
1,2,3,7,8 Pentaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,05	i.r.l.
2,3,4,7,8 Pentaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,5	i.r.l.
1,2,3,7,8 Pentaclorodibenzodiossina	i.r.l.	0,5	i.r.l.
1,2,3,4,7,8 Esaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,1	i.r.l.
1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,1	i.r.l.
1,2,3,7,8,9 Esaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,1	i.r.l.
2,3,4,6,7,8 Esaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,1	i.r.l.
1,2,3,4,7,8, Esaclorodibenzodiossina	0.00000072138	0,1	0.072138
1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzodiossina	i.r.l.	0,1	i.r.l.
1,2,3,7,8,9 Esaclorodibenzodiossina	i.r.l.	0,1	i.r.l.
1,2,3,4,6,7,8 Eptaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,01	i.r.l.
1,2,3,4,7,8,9 Eptaclorodibenzofurano	0.0000005280	0,01	0.005280
1,2,3,4,6,7,8 Eptaclorodibenzodiossina	i.r.l.	0,01	i.r.l.
Octaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,001	i.r.l.
Octaclorodibenzodiossina	i.r.l.	0,001	i.r.l.
TOTALE NORMALIZZATO AL 11% di O2	0.000001249		0.077
VALORE LIMITE			0,1

Limite di rilevabilità riferito alla 2,3,7,8 Tetraclorodibenzodiossina 4,0 pg/μl
(picogrammi/microlitro)



La presente tabella tiene conto dei limiti di rilevabilità dei composti analizzati

PCDD E PCDF	D.G.P. n° 723 del 28.04.1997	D.M. n° 503 del 19.11.1998	
	mg/Nm ³	Fatt. TE	ng/Nm ³
2,3,7,8 Tetraclorodibenzofurano	0.00000000113	0.1	0.000113
2,3,7,8 Tetraclorodibenzodiossina	0.00000000134	1	0.001336
1,2,3,7,8 Pentaclorodibenzofurano	0.00000000284	0.05	0.000142
2,3,4,7,8 Pentaclorodibenzofurano	0.00000000284	0.5	0.001421
1,2,3,7,8 Pentaclorodibenzodiossina	0.00000000369	0.5	0.001849
1,2,3,4,7,8 Esaclorodibenzofurano	0.00000000275	0.1	0.000275
1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzofurano	0.00000000275	0.1	0.000275
1,2,3,7,8,9 Esaclorodibenzofurano	0.00000000275	0.1	0.000275
2,3,4,6,7,8 Esaclorodibenzofurano	0.00000000275	0.1	0.000275
1,2,3,4,7,8 Esaclorodibenzodiossina	0.00000072138	0.1	0.072138
1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzodiossina	0.00000000367	0.1	0.000367
1,2,3,7,8,9 Esaclorodibenzodiossina	0.00000000367	0.1	0.000367
1,2,3,4,6,7,8 Eptaclorodibenzofurano	0.00000000430	0.01	0.000043
1,2,3,4,7,8,9 Eptaclorodibenzofurano	0.0000005280	0.01	0.005280
1,2,3,4,6,7,8 Eptaclorodibenzodiossina	0.00000000780	0.01	0.000078
Octaclorodibenzofurano	0.00000001700	0.001	0.000017
Octaclorodibenzodiossina	0.00000001700	0.001	0.000017

TOTALE NORMALIZZATO AL 11% di O₂	0,00000132
VALORE LIMITE	

0.084
0.1

Limite di rilevabilità riferito alla 2,3,7,8 Tetraclorodibenzodiossina 4,0 pg/μl
(picogrammi/microlitro)