



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/1532

Firenze, 24/12/03

COMMITTENTE

CONSORZIO INTERCOMUNALE SERVIZI S.P.A.
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/1532 DEL 24/12/2003

CAMPAGNA PRELIEVI DEL 25/11/2003 - 26/11/2003

Responsabile 
Settore Aria - Sacchi Gianluca

Direttore del Laboratorio
Dott. A. Albanian



Chimica e Fisica Ambientale - Igiene e Sicurezza del Lavoro - Suolo



PREMESSA

La presente appendice integra la relazione IDRO-CONSULT n° R/1532 del 24/12/2003 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/ μ l per gli IPA) e con standard marcati di PCDD/PCDF alla concentrazione di 60 pg/ μ l , in laboratorio prima delle fasi di estrazione e purificazione.

La percentuale di recupero totale media (campionamento e analisi) è stata del 45 % circa per gli IPA e del 90 % circa per PCDD/PCDF.



CAMPIONAMENTO

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

Data inizio campionamento	25/11/2003
Altezza totale dell'emissione dal suolo (m)	40
Sezione del camino circolare (m ²)	0,785
Temperatura fumi (°C)	144
Umidità media fumi (%)	6
Velocità fumi (m/s)	22
Portata fumi secca normalizzata (Nm ³ /h)	38400

Inoltre si riporta una tabella riepilogativa sui dati di campionamento

Ora inizio campionamento	11.58 (25/11/03)
Ora fine campionamento	10.01 (26/11/03)
Portata di aspirazione nominale (l/min)	17
Volume campionato (lt)	22880
Temperatura contaltri (°C)	20
Volume totale campionato normalizzato (Nm ³)	20.961
Ossigeno medio misurato (% O ₂)	12.2
Ossigeno di riferimento (%O ₂)	11



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 IPA

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

IPA	mg/Nm ³
benzo(a)antracene	0,00000041
benzo(b)fluorantene	0,00000053
benzo(k)fluorantene	0,00000012
benzo(j)fluorantene	0,00000050
benzo(a)pirene	0,00000018
indeno(1.2.3.c.d.)pirene	0,00000026
dibenzo(ah)antracene	0,00000018
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%	0,000002166

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	0.00000015056	0,1	0.015056
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	0.00000002305	0,5	0.011524
1,2,3,4,7,8 Esaclorodibenzofurano	0.00000002196	0,1	0.002196
1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzofurano	0.00000001368	0,1	0.001368
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	i.r.l.	0,1	i.r.l.
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	i.r.l.	0,01	i.r.l.
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	0.0000020922		0.030
VALORE LIMITE	0,004		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	0.00000015056	0,1	0.015056
2,3,7,8 Tetraclorodibenzodiossina	0.0000000160	1,0	0.001602
1,2,3,7,8 Pentaclorodibenzofurano	0.00000000118	0,05	0.000059
2,3,4,7,8 Pentaclorodibenzofurano	0.00000000118	0,5	0.000592
1,2,3,7,8 Pentaclorodibenzodiossina	0.00000002305	0,5	0.011524
1,2,3,4,7,8 Esaclorodibenzofurano	0.00000002196	0,1	0.002196
1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzofurano	0.00000001368	0,1	0.001368
1,2,3,7,8,9 Esaclorodibenzofurano	0.00000000167	0,1	0.000167
2,3,4,6,7,8 Esaclorodibenzofurano	0.00000000167	0,1	0.000167
1,2,3,4,7,8, Esaclorodibenzodiossina	0.00000000298	0,1	0.000298
1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzodiossina	0.00000000298	0,1	0.000298
1,2,3,7,8,9 Esaclorodibenzodiossina	0.00000000298	0,1	0.000298
1,2,3,4,6,7,8 Eptaclorodibenzofurano	0.00000000247	0,01	0.000025
1,2,3,4,7,8,9 Eptaclorodibenzofurano	0.00000000247	0,01	0.000025
1,2,3,4,6,7,8 Eptaclorodibenzodiossina	0.00000000301	0,01	0.000030
Octaclorodibenzofurano	0.00000000386	0,001	0.000004
Octaclorodibenzodiossina	0.00000000386	0,001	0.000004

TOTALE NORMALIZZATO AL 11% di O₂	0.00000024116
VALORE LIMITE	0,004

0.034
0.1

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