

**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: idrocon@apsoftware.it  
internet: www.apsoftware.it/idroconsult

**DIVISIONE CHIMICA AMBIENTALE**

Ns. Rif. R/sg/1531

Firenze, 30/11/2001

COMMITTENTE

**CONSORZIO INTERCOMUNALE SERVIZI S.P.A.**

**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**

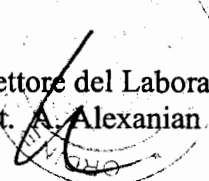
INDAGINI ALL' EMISSIONE DELL'INCENERITORE RSU DI MONTALE (PT)

**POLICLORO DIBENZO DIOSSINE ( PCDD ) , POLICLORO DIBENZO  
FURANI (PCDF ) E I IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)**

**APPENDICE ALLA RELAZIONE N. RIF. R/sg/1530 DEL 30/11/2001**

CAMPAGNA PRELIEVI DEL 14-15/11/2001

Responsabile  
Settore Operativo 

Direttore del Laboratorio  
Dott. **A. Alexanian** 

## **PREMESSA**

La presente appendice integra la relazione IDRO-CONSULT n° R/1530 del 30/11/2001 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 totale media (campionamento e analisi) è stata del 90 % circa per gli IPA e del 50 % circa per PCDD/PCDF.

## CAMPIONAMENTO

Di seguito si riportano le caratteristiche dell'emissione al punto di prelievo nei giorni 14 e 15 novembre 2001

data di campionamento	14/11/01	15/11/01
Altezza totale dell'emissione dal suolo (m)	40	
Sezione del camino circolare (m <sup>2</sup> )	0,785	
Temperatura fumi (°C)	147	152
Umidità media fumi (%)	7	7
Velocità fumi (m/s)	28	28
Portata fumi secca normalizzata (Nm <sup>3</sup> /h)	47.300	46700

Inoltre si riporta una tabella riepilogativa sui dati di campionamento

data di campionamento	14/11/01	15/11/01
Ora inizio campionamento	10.31	09.30
ora fine campionamento	16.01	16.40
portata di aspirazione nominale (l/min)	17	17
volume campionato (lt)	6375	8476
temperatura contaltri (°C)	20	20
volume totale campionato normalizzato (Nm <sup>3</sup> )	13,605	
ossigeno medio misurato (% O <sub>2</sub> )	12.8	12.8

## 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/Nm3
benzo(a)antracene	0,0000014
benzo(b)fluorantene	0,0000034
benzo(k)fluorantene	0,0000024
benzo(j)fluorantene	0,0000032
benzo(a)pirene	0,0000022
indeno(1.2.3.c.d.)pirene	0,0000078
dibenzo(ah)antracene	0,0000005
dibenzo(al)pirene	i.r.l
dibenzo(ae)pirene	i.r.l
dibenzo(ai)pirene	i.r.l
dibenzo(ah)pirene	i.r.l
<b>IPA IN TOTALE norm. e riferito O2 11%</b>	<b>0,0000208</b>

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

**Limite imposto dal Parere CRIAT seduta del 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 <sup>3</sup>	Fatt.TE	ng/Nm <sup>3</sup>
2,3,7,8 Tetraclorodibenzofurano	0.000000078	0,1	0.0078
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	0.000000936	0,5	0.0468
1,2,3,4,7,8 Esaclorodibenzofurano	0.000000023	0,1	0.0023
1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzofurano	0.000000032	0,1	0.0032
1,2,3,7,8,9 Esaclorodibenzofurano	0.000000028	0,1	0.0028
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.

<b>TOTALE NORMALIZZATO AL 11% di O2</b>	<b>0,000001097</b>		<b>0,063</b>
<b>VALORE LIMITE</b>	<b>0,004</b>		<b>0,1</b>

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

Si fa presente che i dati riportati tengono conto di una percentuale di recupero pari al 50 %.

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 <sup>3</sup>	Fatt. TE	ng/Nm <sup>3</sup>
2,3,7,8 Tetraclorodibenzofurano	0.000000078	0,1	0.00780
2,3,7,8 Tetraclorodibenzodiossina	i.r.l.	1,0	0.00201
1,2,3,7,8 Pentaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,05	0.00109
2,3,4,7,8 Pentaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,5	0.00109
1,2,3,7,8 Pentaclorodibenzodiossina	0.000000936	0,5	0.04680
1,2,3,4,7,8 Esaclorodibenzofurano	0.000000023	0,1	0.00230
1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzofurano	0.000000032	0,1	0.00320
1,2,3,7,8,9 Esaclorodibenzofurano	0.000000028	0,1	0.00280
2,3,4,6,7,8 Esaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,1	0.00231
1,2,3,4,7,8, Esaclorodibenzodiossina	i.r.l.	0,1	0.00385
1,2,3,6,7,8 Esaclorodibenzodiossina	i.r.l.	0,1	0.00385
1,2,3,7,8,9 Esaclorodibenzodiossina	i.r.l.	0,1	0.00385
1,2,3,4,6,7,8 Eptaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,01	0.00220
1,2,3,4,7,8,9 Eptaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,01	0.00220
1,2,3,4,6,7,8 Eptaclorodibenzodiossina	i.r.l.	0,01	0.00335
Octaclorodibenzofurano	i.r.l.	0,001	0.00370
Octaclorodibenzodiossina	i.r.l.	0,001	0.00370

<b>TOTALE NORMALIZZATO AL 11% di O<sub>2</sub></b>	<b>0,000001097</b>		<b>0.096</b>
<b>VALORE LIMITE</b>	<b>0,004</b>		<b>0.1</b>

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

Si fa presente che i dati riportati tengono conto di una percentuale di recupero pari al 50 %.