

Prot. 91808 del 09/10/2013

POLO MICROINQUINANTI
DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI TORINO

Via Sabaudia 164 – 10095 Grugliasco (TO)

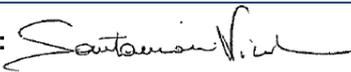
RELAZIONE TECNICA

C & T S.p.A.

Via Vicendette – Airasca (TO)

Controllo microinquinanti in emissione

LUGLIO 2013

Redazione	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Simona Possamai	Data: 9/10/13	Firma: 
	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Nicola Santamaria	Data: 9/10/13	Firma: 
	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Carla Cappa	Data: 9/10/13	Firma: 
Verifica	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Simona Possamai	Data: 9/10/13	Firma: 
Approvazione	Funzione: <i>Dirigente Responsabile</i> Nome: Ivana Bottazzi	Data: 9/10/13	Firma: 

ARPA Piemonte

Codice Fiscale - Partita IVA 07176380017

Polo Microinquinanti

Via Sabaudia n. 164 - 10095 Grugliasco (TO) - Tel. 01119680670 - Fax 01119681456 - E-mail: microinquinanti@arpa.piemonte.it

PEC: polo.microinquinanti@pec.arpa.piemonte.it

1. PREMESSA

Nell'ambito del programma di attività del Polo Microinquinanti, secondo quanto concordato con la struttura Sistemi Previsionali, come previsto nel progetto relativo agli impianti a fonte rinnovabile, il 31 luglio 2013 è stato effettuato presso la ditta C&T S.p.A. il controllo dei microinquinanti in emissione dal punto di emissione in atmosfera n° 1 a servizio della caldaia per la produzione del vapore.

Tale attività si inserisce sia nell'ambito del progetto coordinato dalla Provincia di Torino per gli impianti a biomassa che nel programma dei controlli concordati con il Dipartimento di Torino per l'anno 2013.

Nel corso della giornata di campionamento è stato prelevato il campione di emissione N° registrazione ARPA 2013/41229 con scheda di campionamento emissioni in atmosfera n. EM 81/13/0606 del 31 luglio 2013, dei quali si riportano i risultati analitici.

2. POSIZIONE AUTORIZZATIVA

L'azienda è in possesso di una autorizzazione rilasciata dal Servizio Qualità dell'Aria e Risorse Energetiche della Provincia di Torino, Determinazione Dirigenziale N° 218-45499/2012 del 13/11/2012 per "l'esercizio di un impianto per la produzione di energia elettrica alimentato a biomasse legnose".

L'autorizzazione rilasciata ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 29 dicembre 2003 n° 387, per la promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili, prevede l'impiego di cippato di legna vergine.

Per il punto di emissione oggetto del controllo l'autorizzazione ha fissato i limiti in emissione riportati nella tabella seguente.

Tabella 1: quadro emissivo autorizzazione provinciale.

Punto	Provenienza	Inquinante	Limiti emissione orari	Abbattimento
1 Portata: 126000 Nmc/h Temp.: 120°C	Generatore di calore a biomassa	NO _x	400 mg/Nm ³	Denox SNCR Ciclone Filtro a maniche
		CO	200 mg/Nm ³	
		Polveri totali	20 mg/Nm ³	
		C.O.T.	20 mg/Nm ³	
		NH ₃	5 mg/Nm ³	
		SO _x	50 mg/Nm ³	
		HCl	10 mg/Nm ³	
		HF	2 mg/Nm ³	
		IPA	0,01 mg/Nm ³	

Tutti i limiti di emissione si riferiscono a gas secco con contenuto di ossigeno residuo pari al 11% in volume a 0°C e 101,3 kPa

3. PRELIEVI IN EMISSIONE

Le misure e i prelievi sono stati effettuati secondo le specifiche dei seguenti metodi:

UNI EN 1948-1:2006	Emissioni da sorgente fissa. Determinazione della concentrazione in massa di PCDD/PCDF e PCB diossina simili. Parte 1: Campionamento. Variante filtro-condensatore
UNI EN 1948-4:2010	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di PCDD/PCDF e PCB diossina simili - Parte 4: Campionamento e analisi di PCB diossina simili
ISO 11338-2003	Emissioni da sorgente fissa. Determinazione degli idrocarburi policiclici aromatici in fase gassosa e particellare
UNI EN 13284-2003	Emissioni da sorgente fissa. Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni. Metodo gravimetrico.
UNI EN 14790-2006	Emissioni da sorgente fissa. Determinazione del vapore acqueo in condotti.
UNI 10169-2001	Misure alle emissioni - Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot.
UNI EN 15259:2007	Misurazione di emissioni da sorgente fissa. Requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione.

Si riportano di seguito i risultati delle misurazioni realizzate alle emissioni.

Tabella 2: Ditta C&T – MISURE Campione 2013/41229.

SCHEDA MISURA E CAMPIONAMENTO - PCDD-DF, PCB, IPA					
Ditta	C&T s.p.a.				
Camino n.	1				
Verbale n.	EM 81/13/0606				
Data campionamento	31/07/13				
Campione n.	2013/41229				
Campione bianco di campo n.	2013/41228				
Caratteristiche chimico-fisiche emissione misurate					
Velocità fumi piano di misura	m/s	12,2			
Temp. fumi piano di misura	°C	122,5			
Umidità	% v/v	14,5			
Portata fumi	Attuale	mc/h	124462,7		
	Normale	Nmc/h	83527,3		
	Anidra	Nmc/h	71419,0		
Temp. Normalizz.	K	273,15			
Press. Normalizz.	kPa	101,34			
O ₂ rif.	% v/v	11			
O ₂	% v/v	8,6	+/-	0,4	
CO (rif. O2)	mg/Nmc	6,2	+/-	-	

NOx (come NO2 - rif. O2)	mg/Nmc	124,0	+/-	-
CO ₂	% v/v	12,2		
Polveri tot. (rif. O2)	mg/Nmc	0,2		
Densità aeriforme	kg/Nmc	0,85		
Pressione ambiente	kPa	98,52		
Temperatura ambiente	°C	30,00		

Campionamento - UNI EN 1948-1 e 4; ISO 11338

Durata (min)		357		
Ora inizio (hh.min.)		10.15		
Ora fine (hh.min)		18.30		
Prove di tenuta (inf. 5%)		2,0		
Velocità media fumi punto prelievo (m/s)		11,1		
Temperatura fumi punto prelievo (°C)		125		
Flusso di aspirazione (l/min)		12,3		
Flusso isocinetico teorico (l/min)		12,8		
Rapporto isocinetico % (-5%; +15%)		-3,5		
Volume al contatore volumetrico mc		4,401		
Volume campionato Nmc		3,697		
Volume campionato corretto O ₂ rif. Nmc		4,584		
O ₂ % v/v	UNI EN 14789:2006	8,6	+/-	0,4

Note: Esecuzione prelievo con isoaree SI' NO

- L'incertezza associata alla misura di O₂ % v/v rispetta il limite del 6% del misurando
- Il campionamento ha rispettato le condizioni isocinetiche previste dal metodo
- La tenuta pneumatica della linea di prelievo rispetta il 5% richiesto dal metodo
- I valori riferiti ai parametri CO, NOx, CO₂ e polveri sono puramente indicativi e non sono soggetti a processi di validazione

Le misure relative ai prelievi vengono utilizzate per la normalizzazione del volume campionato (T= 273 K, P= 101.3 kPa, gas secco, ossigeno 11% v/v) utilizzato per il calcolo delle concentrazioni dei microinquinanti ricercati.

4. MICROINQUINANTI ORGANICI IN EMISSIONE

4.1. METODI ANALITICI

La determinazione analitica di PCDD/DF, PCB e IPA è stata eseguita utilizzando rispettivamente il metodo UNI EN 1948-parti 2 e 3:2006 (U.RP.M899), UNI EN1948-4:2010 (U.RP.M947) e il metodo interno U.RP.M836:2006.

L'analisi prevede tre fasi: estrazione, purificazione e analisi strumentale.

ESTRAZIONE: effettuata sul condensato, sul filtro e sull'adsorbente solido. Il condensato è estratto con diclorometano nel rapporto 1:10 (CH₂Cl₂:condensato) per 70 minuti in imbuto separatore; la medesima procedura è eseguita sulla fase acquosa rimanente per altre 2 volte. Il filtro e l'adsorbente solido (schiuma di poliuretano), a cui vengono addizionati gli standard di processo di PCDD/PCDF, PCB e IPA, sono estratti utilizzando il Soxhlet con toluene per 12 ore. Gli estratti ottenuti sono riuniti in un unico estratto che viene quindi ridotto di volume ed avviato alla purificazione.

PURIFICAZIONE: condotta eluendo l'estratto ottenuto attraverso una colonnina di silica gel a granulometria controllata. Dopo questo passaggio si ottengono due soluzioni, una contenente gli IPA ed un'altra contenente PCDD, PCDF e PCB. La prima viene sottoposta direttamente ad analisi strumentale, previa aggiunta dello standard di siringa, mentre la seconda soluzione, dopo un'ulteriore purificazione su colonna multistrato, viene eluita al purificatore automatico Power Prep, al fine di separare i PCDD/PCDF dai PCB. Successivamente entrambe le frazioni sono analizzate strumentalmente, previa aggiunta dello standard di siringa.

ANALISI STRUMENTALE: si utilizza la tecnica gascromatografica abbinata alla spettrometria di massa e il confronto con soluzioni standard a concentrazione nota delle sostanze in esame. Nello specifico PCDD, PCDF e PCB sono stati analizzati con uno spettrometro di massa ad alta risoluzione, mentre gli IPA sono stati analizzati con uno spettrometro di massa quadrupolare.

I risultati analitici dei singoli composti e dei totali sono calcolati con il volume campionato normalizzato alle seguenti condizioni:

- temperatura 273°K
- pressione 101,3 kPa
- gas secco
- ossigeno di riferimento pari all'11%.

Nel caso di congeneri non quantificabili, gli stessi contribuiscono alla concentrazione totale di PCDD/DF, PCB e IPA per un valore uguale alla metà dei rispettivi limiti di quantificazione (criterio del Medium Bound).

4.2. Policlorodibenzodiossine e policlorodibenzofurani (PCDD-PCDF)

Il totale di PCDD e PCDF è espresso in termini di Tossicità Equivalente, calcolato utilizzando i fattori di tossicità equivalente (I-TEF: Fattori Internazionali di Tossicità Equivalente NATO/CCMS 1988) caratteristici dei 17 congeneri più tossici. Nella tabella sottostante si riportano anche i recuperi percentuali degli standard marcati di campionamento ed estrazione.

Tabella 3: PCDD-PCDF (singoli congeneri)

CAMPIONE		2013/41229	
Verbale		EM 81/13/0606	
Punto di emissione		1	
Parametro	I-TEF	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati
2,3,7,8 TETRA-CDD	1	< 0,00081	67
1,2,3,7,8 PENTA-CDD	0,5	< 0,00317	74
1,2,3,4,7,8 ESA-CDD	0,1	0,00218	58
1,2,3,6,7,8 ESA-CDD	0,1	0,00681	58
1,2,3,7,8,9 ESA-CDD	0,1	< 0,00485	58
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDD	0,01	0,0507	55
OCTA-CDD	0,001	0,0986	48
2,3,7,8 TETRA-CDF	0,1	< 0,00195	66
1,2,3,7,8 PENTA-CDF	0,05	0,00264	118
2,3,4,7,8 PENTA-CDF	0,5	0,00345	64
1,2,3,4,7,8 ESA-CDF	0,1	0,00325	72
1,2,3,6,7,8 ESA-CDF	0,1	0,00262	89
2,3,4,6,7,8 ESA-CDF	0,1	0,00253	60
1,2,3,7,8,9 ESA-CDF	0,1	< 0,00087	57
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDF	0,01	0,0116	59
1,2,3,4,7,8,9 EPTA-CDF	0,01	< 0,00287	46
OCTA-CDF	0,001	0,00955	45
PCDD/DF Totali rif. O₂ 11% (ng I-TEQ/Nm³)		0,00592	

L'autorizzazione non prevede un limite di emissione per PCDD/DF.

4.3. Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

Gli IPA ricercati e quantificati nel campione sono riportati nella tabella sottostante, insieme ai recuperi percentuali degli standard deuterati di estrazione.

Tabella 4: IPA (singoli composti)

CAMPIONE		2013/41229	
Verbale		EM 81/13/0606	
Punto di emissione		1	
PARAMETRO	Risultato analitico (ng/Nm³)	Recupero % standard deuterati	
Benzo(a)Antracene	0,775	76	
Benzo(b)Fluorantene	< 0,0109		
Benzo(k)Fluorantene	< 0,0109		
Benzo(j)Fluorantene	< 0,0109		
Benzo(a)Pirene	2,40	53	
Indeno[1,2,3-cd]Pirene	< 0,0100		
Dibenzo(a,h)Antracene	< 0,0100	*	
Dibenzo(a,l)Pirene	< 0,0184		
Dibenzo(a,e)Pirene	< 0,0184		
Dibenzo(a,i)Pirene	< 0,0184	*	
Dibenzo(a,h)Pirene	< 0,0184		
IPA totali rif. O₂ 11% (ng/Nm³)		3,24	
IPA totali rif. O₂ 11% (mg/Nm³)		0,00000324	

* Per alcuni IPA la quantificazione è stata eseguita utilizzando lo standard esterno a causa di un interferente, dovuto alla matrice, che ha mascherato il segnale dello standard deuterato interno.

L'autorizzazione prevede un limite di emissione per gli IPA:

0,01 mg/Nm³

4.4. Policlorobifenili (PCB)

Sono stati determinati i 12 PCB "diossina - simili" (DL) e il loro totale espresso in WHO-TEQ (Fattori di Tossicità Equivalente WHO 2005), i 6 PCB marker (MK) con il loro totale, 11 PCB non diossina - simili (NDL), rilevanti dal punto di vista ambientale, con il loro totale, il totale dei 29 congeneri di PCB determinati, le singole famiglie a diverso grado di clorurazione e il totale espresso come sommatoria delle famiglie. Si riportano anche i recuperi percentuali degli standard marcati di estrazione.

Tabella 5: PCB (singoli congeneri e famiglie)

CAMPIONE		2013/41229		
Verbale		EM 81/13/0606		
Punto di emissione		1		
Parametro	WHO-TEF 2005	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati	
77	3,3',4,4' TETRA-CB	0,0001	0,0113	45
81	3,4,4',5 TETRA-CB	0,0003	0,00105	53
126	3,3',4,4',5 PENTA-CB	0,1	0,00323	54
169	3,3',4,4',5,5' ESA-CB	0,03	0,00147	72
105	2,3,3',4,4' PENTA-CB	0,00003	0,102	57
114	2,3,4,4',5 PENTA-CB	0,00003	0,00344	69
118	2,3',4,4',5 PENTA-CB	0,00003	0,249	69
123	2,3,4,4'5 PENTA-CB	0,00003	0,00426	69
156	2,3,3',4,4',5 ESA-CB	0,00003	0,0217	74
157	2,3,3',4,4',5' ESA-CB	0,00003	0,00413	78
167	2,3',4,4',5,5' ESA-CB	0,00003	0,00767	86
189	2,3,3',4,4',5,5' EPTA-CB	0,00003	0,00359	91
Totale PCB DL rif. O₂ 11% (ngWHO-TEQ/Nm³)		0,00038		
28	2,4,4' TRI-CB		0,365	59
52	2,2',5,5' TETRA-CB		0,616	48
101	2,2',4,5,5' PENTA-CB		0,510	65
138	2,2',3,4,4',5' ESA-CB		0,191	80
153	2,2',4,4',5,5' ESA-CB		0,236	94
180	2,2',3,4,4',5,5' EPTA-CB		0,112	91
Totale PCB Marker rif. O₂ 11% (ng/Nm³)		2,03		
95	2,2',3,5',6 PENTA-CB		0,344	
99	2,2',4,4',5 PENTA-CB		0,174	
110	2,3,3',4',6 PENTA-CB		0,327	
128	2,2',3,3',4,4' ESA-CB		0,0296	
146	2,2',3,4',5,5' ESA-CB		0,0408	
149	2,2',3,4',5',6 ESA-CB		0,0849	
151	2,2',3,5,5',6 ESA-CB		0,0518	
170	2,2',3,3',4,4',5 EPTA-CB		0,0217	
177	2,2',3,3',4,5',6' EPTA-CB		0,0322	
183	2,2',3,4,4',5',6 EPTA-CB		0,0166	
187	2,2',3,4',5,5',6 EPTA-CB		0,0198	
Totale PCB NDL rif. O₂ 11% (ng/Nm³)		1,14		
Totale 29 PCB (DL+MK+NDL) rif. O₂ 11% (ng/Nm³)		3,59		

	CAMPIONE		2013/41229	
	Verbale		EM 81/13/0606	
	Punto di emissione		1	
	Parametro	WHO-TEF 2005	Risultato analitico (ng/Nm³)	Recupero % standard marcati
	Famiglia tricloro-bifenili		1,35	
	Famiglia tetracloro-bifenili		2,41	
	Famiglia pentacloro-bifenili		1,80	
	Famiglia esacloro-bifenili		0,896	
	Famiglia eptacloro-bifenili		0,387	
	Famiglia octacloro-bifenili		0,0470	
	PCB Totali rif. O₂ 11% (ng/Nm³)		6,89	

L'autorizzazione non prevede un limite di emissione per i PCB.

5. CONCLUSIONI

L'autorizzazione non prevede limiti specifici per le concentrazione in emissione di PCDD/DF e PCB.

I valori rilevati per PCDD/DF sono comunque bassi se confrontati con i limiti previsti per gli impianti di incenerimento (0,00592 ng ITEQ/Nm³ contro 0,1 ng ITEQ/Nm³).

Le concentrazioni riscontrate di IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) sono inferiori al limite previsto in autorizzazione.

SC 06 - DIPARTIMENTO DI TORINO

SS 06.06 - POLO MICROINQUINANTI

Laboratorio di VIA SABAUDIA 164 - 10095 GRUGLIASCO (TO)

RAPPORTO DI PROVA N. 2013/031594 Emesso il 07/10/2013

N° Campione: 2013/041229

Descrizione: EMISSIONI IN ATMOSFERA

CAMPIONE COSTITUITO DA FILTRO, PUF E CONDENSA

Committente: ARPA - SC 05 - SISTEMI PREVISIONALI
VIA PIO VII 9 - 10135 TORINO (TO)

Prelevato da: ARPA - SS 06.06 - POLO MICROINQUINANTI
VIA SABAUDIA 164 10095 GRUGLIASCO (TO)

Metodo di campionamento: UNI EN 1948: 2006

Presso: # PUNTO DI EMISSIONE IN ATMOSFERA
TOPN0601AC00099 CAMINO DA GENERATORE DI CALORE A BIOMASSA
- 10060 AIRASCA (TO)
C & T S.P.A.

Pervenuto il: 01/08/2013 **Verbale/Riferimento:** EM 81/13/06.06 **del:** 31/07/2013

Prove iniziate il: 01/08/2013 **Terminate il:** 30/09/2013

Il presente Rapporto di prova NON può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio.
I risultati riportati sul presente Rapporto di prova sono rappresentativi del solo campione sottoposto a prova.

N° Campione: 2013/041229

N° Rapporto di Prova: 2013/031594

PARAMETRI CHIMICI

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-3:2006 - (U.RP.M899)				
TCDD 2,3,7,8-tetraclorodibenzodiossina	< 0,00081		ng/Nm ³	67% SI
PeCDD 1,2,3,7,8-pentaclorodibenzodiossina	< 0,00317		ng/Nm ³	74% SI
HxCDD 1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzodiossina	0,00218		ng/Nm ³	58% SI
HxCDD 1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzodiossina	0,00681		ng/Nm ³	58% SI
HxCDD 1,2,3,7,8,9-esaclorodibenzodiossina	< 0,00485		ng/Nm ³	58% SI
HpCDD 1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzodiossina	0,0507		ng/Nm ³	55% SI
OCDD Octaclorodibenzodiossina	0,0986		ng/Nm ³	48% SI
TCDF 2,3,7,8-tetraclorodibenzofurano	< 0,00195		ng/Nm ³	66% SI
PeCDF 1,2,3,7,8-pentaclorodibenzofurano	0,00264		ng/Nm ³	118% SI
PeCDF 2,3,4,7,8-pentaclorodibenzofurano	0,00345		ng/Nm ³	64% SI
HxCDF 1,2,3,4,7,8-esaclorodibenzofurano	0,00325		ng/Nm ³	72% SI
HxCDF 1,2,3,6,7,8-esaclorodibenzofurano	0,00262		ng/Nm ³	89% SI
HxCDF 2,3,4,6,7,8-esaclorodibenzofurano	0,00253		ng/Nm ³	60% SI
HxCDF 1,2,3,7,8,9-es clorodibenzofurano	< 0,00087		ng/Nm ³	57% SI
HpCDF 1,2,3,4,6,7,8-eptaclorodibenzofurano	0,0116		ng/Nm ³	59% SI
HpCDF 1,2,3,4,7,8,9-eptaclorodibenzofurano	< 0,00287		ng/Nm ³	46% SI
OCDF Octaclorodibenzofurano	0,00955		ng/Nm ³	45% SI
Somma PCDD/PCDF (I-TEQ) come Medium Bound	0,00592		ngTE/Nm ³	N.A.
UNI EN 1948-1:2006 + UNI EN 1948-2:2006 + UNI EN 1948-4:2010 - (U.RP.M947)				
3,3',4,4'-tetraclorobifenile (IUPAC 77)	0,0113		ng/Nm ³	45% SI
3,4,4',5-tetraclorobifenile (IUPAC 81)	0,00105		ng/Nm ³	53% SI
3,3',4,4',5-pentaclorobifenile (IUPAC 126)	0,00323		ng/Nm ³	54% SI
3,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (IUPAC 169)	0,00147		ng/Nm ³	72% SI
2,3,3',4,4'-pentaclorobifenile (IUPAC 105)	0,102		ng/Nm ³	57% SI
2,3,4,4',5-pentaclorobifenile (IUPAC 114)	0,00344		ng/Nm ³	69% SI
2,3',4,4',5-pentaclorobifenile (IUPAC 118)	0,249		ng/Nm ³	69% SI
2',3,4,4',5-pentaclorobifenile (IUPAC 123)	0,00426		ng/Nm ³	69% SI
2,3,3',4,4',5-esaclorobifenile (IUPAC 156)	0,0217		ng/Nm ³	74% SI
2,3,3',4,4',5'-esaclorobifenile (IUPAC 157)	0,00413		ng/Nm ³	78% SI
2,3',4,4',5,5'-esaclorobifenile (IUPAC 167)	0,00767		ng/Nm ³	86% SI
2,3,3',4,4',5,5'-eptaclorobifenile (IUPAC 189)	0,00359		ng/Nm ³	91% SI
Somma PCB Diossina simili (WHO-TEQ) come Medium Bound	0,00038		ngTE/Nm ³	N.A.
2,4,4'-triclorobifenile (IUPAC 28)	0,365		ng/Nm ³	59% SI
2,2',5,5'-tetraclorobifenile (IUPAC 52)	0,616		ng/Nm ³	48% SI
2,2',4,5,5'-pentaclorobifenile (IUPAC 101)	0,51		ng/Nm ³	64% SI
2,2',3,4,4',5'-esaclorobifenile (IUPAC 138)	0,191		ng/Nm ³	79% SI
2,2',4,4',5,5'-esaclorobifenile (IUPAC 153)	0,236		ng/Nm ³	93% SI
2,2',3,4,4',5,5'-eptaclorobifenile (IUPAC 180)	0,112		ng/Nm ³	90% SI
Somma PCB Marker	2,03		ng/Nm ³	N.A.

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2013/041229

N° Rapporto di Prova: 2013/031594

METODO/Parametro	Valore	Incertezza	U.M.	Recupero
2,2',3,5',6-pentaclorobifenile (IUPAC 95)	0,344		ng/Nm ³	N.A.
2,2',4,4',5-pentaclorobifenile (IUPAC 99)	0,174		ng/Nm ³	N.A.
2,3,3',4',6-pentaclorobifenile (IUPAC 110)	0,327		ng/Nm ³	N.A.
2,2',3,3',4,4'-esaclorobifenile (IUPAC 128)	0,0296		ng/Nm ³	N.A.
2,2',3,4',5,5'-esaclorobifenile (IUPAC 146)	0,0408		ng/Nm ³	N.A.
2,2',3,4',5',6-esaclorobifenile (IUPAC 149)	0,0849		ng/Nm ³	N.A.
2,2',3,5,5',6-esaclorobifenile (IUPAC 151)	0,0518		ng/Nm ³	N.A.
2,2',3,3',4,4',5-eptaclorobifenile (IUPAC 170)	0,0217		ng/Nm ³	N.A.
2,2',3,3',4',5,6-eptaclorobifenile (IUPAC 177)	0,0322		ng/Nm ³	N.A.
2,2',3,4,4',5',6-eptaclorobifenile (IUPAC 183)	0,0166		ng/Nm ³	N.A.
2,2',3,4',5,5',6-eptaclorobifenile (IUPAC 187)	0,0198		ng/Nm ³	N.A.
Somma PCB non Diossina simili	1,14		ng/Nm ³	N.A.
Somma 29 PCB	3,59		ng/Nm ³	N.A.
Somma triclorobifenili	1,35		ng/Nm ³	N.A.
Somma tetraclorobifenili	2,41		ng/Nm ³	N.A.
Somma pentaclorobifenili	1,8		ng/Nm ³	N.A.
Somma esaclorobifenili	0,896		ng/Nm ³	N.A.
Somma eptaclorobifenili	0,387		ng/Nm ³	N.A.
Somma octaclorobifenili	0,047		ng/Nm ³	N.A.
Policlorobifenili totali (PCB)	6,89		ng/Nm ³	N.A.
Metodo interno rev. 1: 2006 - (U.RP.M836)				
Benzo[a]antracene	0,775		ng/Nm ³	76% SI
Benzo[b]fluorantene	< 0,0109		ng/Nm ³	N.A.
Benzo[k]fluorantene	< 0,0109		ng/Nm ³	N.A.
Benzo[j]fluorantene	< 0,0109		ng/Nm ³	N.A.
Benzo[a]pirene	2,4		ng/Nm ³	53% SI
Indeno[1,2,3-cd]pirene	< 0,01		ng/Nm ³	N.A.
Dibenzo[a,h]antracene	< 0,01		ng/Nm ³	* SI
Dibenzo[a,l]pirene	< 0,0184		ng/Nm ³	N.A.
Dibenzo[a,e]pirene	< 0,0184		ng/Nm ³	N.A.
Dibenzo[a,i]pirene	< 0,0184		ng/Nm ³	* SI
Dibenzo[a,h]pirene	< 0,0184		ng/Nm ³	N.A.
Idrocarburi policiclici aromatici totali (IPA)	3,24		ng/Nm ³	N.A.

La ditta presso cui è stato effettuato il campionamento non ha presenziato all'apertura ed analisi del campione. La convocazione alla ditta è stata effettuata con la scheda di campionamento "emissioni in atmosfera" N. 81/13/0606 del 31/07/2013.

NOTE TECNICHE:

1) I risultati dei singoli composti e dei totali tengono conto della normalizzazione del volume campionato alle seguenti condizioni:

- temperatura 273°K
- pressione 101,3 kPa
- gas secco
- ossigeno di riferimento pari all'11%.

2) La concentrazione totale di PCDD/DF e PCB in tossicità equivalente è calcolata utilizzando rispettivamente i Fattori Internazionali

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

N° Campione: 2013/041229

N° Rapporto di Prova: 2013/031594

di Tossicità Equivalente NATO/CCMS 1988 (I-TEF) e i Fattori di Tossicità Equivalente WHO 2005.

3) Nel caso di congeneri non quantificabili, gli stessi contribuiscono alla concentrazione totale di PCDD/DF, PCB e IPA per un valore uguale alla metà dei rispettivi limiti di quantificazione (criterio del Medium Bound).

4) La correzione per il recupero è insita nel metodo, poiché si utilizza la tecnica della diluizione isotopica. Il valore della percentuale di recupero si riferisce ai composti che costituiscono lo standard marcato di processo.

* Per alcuni IPA, la quantificazione è stata eseguita utilizzando lo standard esterno a causa di un interferente, dovuto alla matrice, che ha mascherato il segnale dello standard deuterato interno.

5) Le misure in campo sono riportate nella scheda di misura e campionamento (modulo U.RP.S351) allegata al presente rapporto di prova.

6) Il presente rapporto di prova si riferisce ad un campione unico non ripetibile.

7) Durante il prelievo del presente campione, è stato effettuato un bianco di campo, n. 2013/41228, che è stato annullato a causa di problemi tecnici in fase di purificazione.

IL CHIMICO
Dr.ssa Carla CAPPA

CCappa

Il Dirigente Responsabile: Dott. ssa Ivana Bottazzi

I. Bottazzi

Ogni metodo di prova è identificato da un codice interno alfanumerico, riportato dopo la descrizione, quale riferimento al catalogo dell'Agenzia

La colonna recupero indica, per ogni parametro, il recupero (%) e se questo sia stato utilizzato nei calcoli (SI/NO).

La lettera E nella colonna del risultato analitico, se presente, indica un valore espresso in notazione esponenziale, e va inteso come il prodotto del numero riportato per 10 elevato alla potenza rappresentata dal numero indicato dopo la E.

N.D.: non determinato

N.A.: non applicabile

SC 06 - DIPARTIMENTO DI TORINO

SS 06.06 - POLO MICROINQUINANTI

Laboratorio di VIA SABAUDIA 164 - 10095 GRUGLIASCO (TO)

PARERE TECNICO

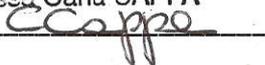
N° Campione: 2013/041229

N° Rapporto di Prova: 2013/031594

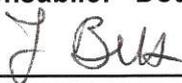
I risultati analitici, espressi come previsto dalla normativa in vigore, sono i seguenti:
Idrocarburi policiclici aromatici totali (IPA) 0,00000324 mg/Nm³

Relativamente alle determinazioni analitiche di IPA effettuate, il campione risulta conforme, secondo quanto previsto nell' autorizzazione rilasciata dal Servizio Qualità dell' Aria e Risorse Energetiche della Provincia di Torino, Determinazione Dirigenziale N° 218-45499/2012 del 13/11/2012, emessa ai sensi del dell' art. 12 del D.Lgs. 29 dicembre 2003 n°387.

IL CHIMICO
Dr.ssa Carla CAPPA



Il Dirigente Responsabile: Dott. ssa Ivana Bottazzi



GRUGLIASCO (TO) , 07/10/2013

SCHEDA MISURA E CAMPIONAMENTO - PCDD-DF, PCB, IPA

Ditta	C&T s.p.a.
Camino n.	1
Tecnici	Racca B. - Possamai S. - Santamaria N.
Verbale n.	EM 81/13/0606
Data campionamento	31/07/13
Campione n.	2013/41229
Campione bianco di campo n.	2013/41228

Caratteristiche chimico-fisiche emissione misurate

Velocità fumi piano di misura	m/s	12,2		
Temp. fumi piano di misura	°C	122,5		
Umidità	% v/v	14,5		
Portata fumi	Attuale	mc/h	124462,7	
	Normale	Nmc/h	83527,3	
	Anidra	Nmc/h	71419,0	
Temp. Normalizz.	K	273,15		
Press. Normalizz.	kPa	101,34		
O ₂ rif.	% v/v	11		
O ₂	% v/v	8,6	+/-	0,4
CO (rif. O ₂)	mg/Nmc	6,2	+/-	-
NO _x (come NO ₂ - rif. O ₂)	mg/Nmc	124,0	+/-	-
CO ₂	% v/v	12,2		
Polveri tot. (rif. O ₂)	mg/Nmc	0,2		
Densità aeriforme	kg/Nmc	0,85		
Pressione ambiente	kPa	98,52		
Temperatura ambiente	°C	30,00		

Campionamento - UNI EN 1948-1 e 4; ISO 11338

Durata (min)	357		
Ora inizio (hh.min.)	10.15		
Ora fine (hh.min.)	18.30		
Prove di tenuta (inf. 5%)	2,0		
Velocità media fumi punto prelievo (m/s)	11,1		
Temperatura fumi punto prelievo (°C)	125		
Flusso di aspirazione (l/min)	12,3		
Flusso isocinetico teorico (l/min)	12,8		
Rapporto isocinetico % (-5%; +15%)	-3,5		
Volume al contatore volumetrico mc	4,401		
Volume campionato Nmc	3,697		
Volume campionato corretto O ₂ rif. Nmc	4,584		
O ₂ % v/v <small>UNI EN 14789:2006</small>	8,6	+/-	0,4

Data compilazione 06/08/2013

Il tecnico



Il Responsabile del Polo Microinquinanti



Note: Esecuzione prelievo con isoaree

 0

SI'

 x

NO

- L'incertezza associata alla misura di O₂ % v/v rispetta il limite del 6% del misurando
- Il campionamento ha rispettato le condizioni isocinetiche previste dal metodo
- La tenuta pneumatica della linea di prelievo rispetta il 5% richiesto dal metodo
- I valori riferiti ai parametri CO, NO_x, CO₂ e polveri sono puramente indicativi e non sono soggetti a processi di validazione

