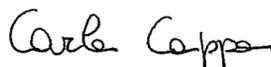


Prot. 32709 del 23 aprile 2015

POLO MICROINQUINANTI
DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI TORINO

 Via Sabaudia 164 – 10095 Grugliasco (TO)

RELAZIONE TECNICA
TRM S.p.A.
 Via Gorini – Torino (TO)
Controllo microinquinanti in emissione
Gennaio 2015

Redazione	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Simona Possamai	Data: 10/04/2015	Firma: 
	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Nicola Santamaria	Data: 10/04/2015	Firma: 
	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Carla Cappa	Data: 10/04/2015	Firma: 
Verifica	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Simona Possamai	Data: 10/04/2015	Firma: 
Approvazione	Funzione: <i>Dirigente Responsabile</i> Nome: Ivana Bottazzi	Data: 23/04/2015	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

Il sistema di gestione qualità è certificato ISO 9001:2008 da SAI-GLOBAL ITALIA

1. PREMESSA

Nell'ambito del programma di attività del Polo Microinquinanti, come previsto dal piano di monitoraggio dell'AIA, in data 13, 14 e 20 gennaio 2015 sono stati effettuati i controlli dei microinquinanti presso i punti di emissione in atmosfera denominati "E1-1", "E1-2" e "E1-3" ed a servizio delle caldaie di combustione rifiuti 1, 2 e 3 della ditta T.R.M. S.p.A. di Torino.

I controlli realizzati rappresentano il primo intervento di verifica di parte pubblica del contenuto di microinquinanti nelle emissioni dei tre camini, relativamente al secondo anno di esercizio dell'impianto.

Con schede di prelievo emissioni in atmosfera rispettivamente n. EM 07/15/0606 del 13/01/2015, EM 08/15/0606 del 14/01/2015 e EM 09/15/0606 del 20/01/2015, sono stati prelevati i campioni di emissione aventi numero di registrazione ARPA 2015/2945 (caldaia n°1), 2015/2946 (caldaia n°2) e 2015/4040 (caldaia n°3), nonché il bianco di campionamento n° 2015/2947, dei quali si riportano i risultati analitici nella presente relazione.

Il campionamento alle emissioni è stato condotto per la verifica del rispetto dei limiti in emissione relativi ai microinquinanti organici come stabiliti nella Determina di Autorizzazione N. 27-3956/2012 del 06/02/2012.

2. POSIZIONE AUTORIZZATIVA E CONDIZIONI DI ESERCIZIO

Nella tabella seguente sono riportati i limiti fissati per le emissioni al paragrafo "2.4 PRESCRIZIONI E LIMITI DI EMISSIONI IN ATMOSFERA" dall'autorizzazione integrata ambientale rilasciata dalla Provincia di Torino ai sensi della parte II del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale".

Tabella 1: Valori limite per diossine, furani e IPA Tabella 6 Determina N° 27-3956/2012 del 6/02/2012

	Valori limite di emissione medi ottenuti con periodo di campionamento di 8 ore fase iniziale	Valori limite di emissione medi ottenuti con periodo di campionamento di 8 ore fase di regime
Parametro	A	A1
Diossine e furani (PCDD + PCDF)	0,1 ng I-TEQ/m ³	0,05 ng I-TEQ/m ³
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	0,01 mg/m ³	0,005 mg/m ³

Per i limiti alle emissioni sono state previste due soglie, "2.4.10. I valori limite di emissione per gli effluenti provenienti dai forni di incenerimento sono riportati nelle tabelle 4, 5, 6 e 7. I valori limite di emissione indicati nelle colonne A delle citate tabelle sono in vigore per i primi due anni (730 giorni) dall'inizio delle operazioni di incenerimento rifiuti; i valori indicati nelle colonne A1 delle citate tabelle entrano in vigore dopo 2 anni (a partire dal 731° giorno) dall'inizio delle operazioni di incenerimento rifiuti". Per la campagna di controlli relativa al primo anno di esercizio il limite di riferimento è pertanto quello riportato in colonna A.

Tutti i limiti di emissione, devono essere riferiti a gas secco con contenuto di ossigeno residuo pari all'11% in volume a 0°C e 1013 kPa.

Per il parametro PCB (policlorobifenili) l'autorizzazione integrata ambientale non ha fissato un limite in emissione.

L'autorizzazione integrata ambientale riporta una "capacità nominale dell'impianto (come definita dall'art. 2 del D. Lgs. 133/2005) pari a 67,5 t/h (3 linee da 22,5 t/h) e un carico termico nominale dell'impianto (come definito dall'art. 2 del D. Lgs. 133/2005) pari a 206,25 MWt (3 linee da 68,75 MWt); il potere calorifico inferiore dichiarato è pari a 11.000 KJ/kg".

3. PRELIEVI IN EMISSIONE

Le misure e il prelievo 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 1948-4:2014	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 particolare
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 16911-1:2013	Emissioni da sorgente fissa. Determinazione manuale ed automatica della velocità e della portata di flussi in condotti.
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.
UNI EN 14789-2006	Emissioni da sorgente stazionaria – Determinazione della concentrazione in volume dell'ossigeno – metodo di riferimento: paramagnetico.

Le misurazioni riportate nelle tabelle che seguono sono adottate per la normalizzazione del volume campionato ($T=273^{\circ}\text{K}$, $P=101,3\text{ kPa}$, gas secco, O_2 di riferimento), utilizzato per la definizione delle concentrazioni dei microinquinanti ricercati e per il calcolo della portata dei fumi emessi.

I campionamenti sono stati realizzati utilizzando linee di prelievo in cui tutte le parti a contatto con il fluido sono in vetro e titanio. Per l'aspirazione dei fumi è stato utilizzato un campionatore di tipo isocinetico.

Tabella 2: MISURE – campione n. 2015/2945 (caldaia n°1)

SCHEDA DI MISURA E CAMPIONAMENTO - PCDD/DF, PCB, IPA					
Camino n.	E1-1				
Verbale n.	EM7/15/0606				
Data campionamento	13/01/15				
Campione n.	2015/2945				
Campione bianco di campo n.	2015/2947				
Caratteristiche chimico-fisiche dell'emissione misurate					
Portata fumi	Attuale	mc/h	196623,9		
	Normale	Nmc/h	134473,7		
	Anidra	Nmc/h	113361,4		
	rif. O ₂	Nmc/h	133766,5		
Umidità		% v/v	15,7		
O ₂ rif.		% v/v	11		
O ₂	SME ditta	% v/v	9,2	+/-	n.r.

CO (rif. O2)	mg/Nmc	n.r.	+/-	n.r.
NOx (come NO2 - rif. O2)	mg/Nmc	n.r.	+/-	n.r.
CO2 (rif. O2)	% v/v	8,9		
Polveri totali (rif. O2)	mg/Nmc	0,4		
Densità aeriforme	kg/Nmc	0,86		
Pressione ambiente	kPa	99,27		
Temperatura ambiente	°C	20,0		
Temperatura normalizzazione	K	273,15		
Pressione normalizzazione	kPa	101,34		
Campionamento - UNI EN 1948-1 e 4; ISO 11338-1				
Durata (min)		480		
Ora inizio (hh.min.)		10.24		
Ora fine (hh.min)		18.24		
Prove di tenuta (< 5%)		3,3		
Velocità fumi al punto di prelievo (m/s)		11,3		
Temperatura fumi al punto prelievo (°C)		119,2		
Pressione assoluta (kPa)		98,905		
Flusso di aspirazione (l/min)		16,1		
Flusso isocinetico teorico (l/min)		16,5		
Rapporto isocinetico % (-5% < R < +15%)		-2,2		
Volume al contatore volumetrico (mc)		7,734		
Volume campionato (Nmc)		7,036		
Volume campionato corretto O2 rif. (Nmc)		8,303		
Note:				
	- Tenore dell'ossigeno rilevato dal sistema di monitoraggio delle emissioni della ditta (SME)			
	- 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 , CO ₂ e polveri sono puramente indicativi e non sono soggetti a processi di validazione			

Tabella 3: MISURE – campione n. 2015/2946 (caldaia n°2)

SCHEDA DI MISURA E CAMPIONAMENTO - PCDD/DF, PCB, IPA	
Camino n.	E1-2
Verbale n.	EM7/15/0606
Data campionamento	14/01/15
Campione n.	2015/2946
Campione bianco di campo n.	2015/2947

Caratteristiche chimico-fisiche dell'emissione misurate

Portata fumi	Attuale	mc/h	203750,3		
	Normale	Nmc/h	146982,7		
	Anidra	Nmc/h	124053,4		
	rif. O2	Nmc/h	147623,5		
Umidità		% v/v	15,6		
O ₂ rif.		% v/v	11		
O ₂	SME ditta	% v/v	9,1	+/-	
CO (rif. O2)		mg/Nmc	n.r.	+/-	
NOx (come NO ₂ - rif. O2)		mg/Nmc	n.r.	+/-	
CO ₂ (rif. O2)		% v/v	10,4		
Polveri totali (rif. O2)		mg/Nmc	0,1		
Densità aeriforme		kg/Nmc	0,86		
Pressione ambiente		kPa	98,63		
Temperatura ambiente		°C	20,0		
Temperatura normalizzazione		K	273,15		
Pressione normalizzazione		kPa	101,34		

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

Durata (min)	465
Ora inizio (hh.min.)	9.23
Ora fine (hh.min)	17.11
Prove di tenuta (< 5%)	3,3
Velocità fumi al punto di prelievo (m/s)	12,1
Temperatura fumi al punto prelievo (°C)	116,4
Pressione assoluta (kPa)	98,294
Flusso di aspirazione (l/min)	17,3
Flusso isocinetico teorico (l/min)	17,7
Rapporto isocinetico % (-5% < R < +15%)	-2,2
Volume al contatore volumetrico (mc)	8,030
Volume campionato (Nmc)	7,262
Volume campionato corretto O2 rif. (Nmc)	8,642

Note:

- Tenore dell'ossigeno rilevato dal sistema di monitoraggio delle emissioni della ditta (SME)
- 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

Tabella 4: MISURE – campione n. 2015/4040 (caldaia n°3)

SCHEDA DI MISURA E CAMPIONAMENTO - PCDD/DF, PCB, IPA			
Camino n.	E1-3		
Verbale n.	EM9/15/0606		
Data campionamento	20/01/15		
Campione n.	2015/4040		
Campione bianco di campo n.	2015/2947		
Caratteristiche chimico-fisiche dell'emissione misurate			
Portata fumi	Attuale	mc/h	157779,6
	Normale	Nmc/h	107201,6
	Anidra	Nmc/h	91764,6
	rif. O2	Nmc/h	102776,4
Umidità		% v/v	14,4
O ₂ rif.		% v/v	11
O ₂	<input type="text" value="SME ditta"/>	% v/v	9,8 +/-
CO (rif. O2)		mg/Nmc	n.r. +/-
NOx (come NO2 - rif. O2)		mg/Nmc	n.r. +/-
CO2 (rif. O2)		% v/v	8,5
Polveri totali (rif. O2)		mg/Nmc	0,1
Densità aeriforme		kg/Nmc	0,86
Pressione ambiente		kPa	97,64
Temperatura ambiente		°C	<20
Temperatura normalizzazione		K	273,15
Pressione normalizzazione		kPa	101,34
Campionamento - UNI EN 1948-1 e 4; ISO 11338-1			
Durata (min)	480		
Ora inizio (hh.min.)	9.20		
Ora fine (hh.min)	17.20		
Prove di tenuta (< 5%)	0,0		
Velocità fumi al punto di prelievo (m/s)	9,5		
Temperatura fumi al punto prelievo (°C)	113,0		
Pressione assoluta (kPa)	97,439		
Flusso di aspirazione (l/min)	16,2		
Flusso isocinetico teorico (l/min)	14,1		
Rapporto isocinetico % (-5% < R < +15%)	14,7		
Volume al contatore volumetrico (mc)	7,789		

Volume campionato (Nmc)

7,029

Volume campionato corretto O₂ rif. (Nmc)

7,872

Note:

- Tenore dell'ossigeno rilevato dal sistema di monitoraggio delle emissioni della ditta (SME)
- 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

4. MICROINQUINANTI ORGANICI IN EMISSIONE

4.1. METODI ANALITICI

Le determinazioni analitiche sono state eseguite utilizzando rispettivamente il metodo UNI EN 1948-parti 2 e 3:2006 e parte 4:2014 (U.RP.M984) per PCDD/DF e PCB e il metodo ISO 11338-2:2003 (U.RP.M995) per IPA. La descrizione delle fasi di estrazione, purificazione e analisi strumentale è riportata nelle relazioni precedenti.

I risultati analitici 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 11%.

I congeneri non quantificabili 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. Per il calcolo sono stati utilizzati i fattori di tossicità equivalente (I-TEF: Fattori Internazionali di Tossicità Equivalente NATO/CCMS 1988) caratteristici dei 17 congeneri più tossici.

Nelle tabelle sottostanti si riportano anche i recuperi percentuali degli standard marcati di campionamento ed estrazione.

Tabella 5: PCDD-PCDF (singoli congeneri)

CAMPIONE PUNTO DI EMISSIONE Verbale/ data	Fattore Tossicità Equivalente I-TEF	2015/2945		2015/2946		2015/4040	
		E1-1		E1-2		E1-3	
		EM 07/15 del 13/01/2015		EM 07/15 del 13/01/2015		EM 09/15 del 20/01/2015	
Parametro		Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati
2,3,7,8 TETRA-CDD	1	< 0,00045	57	< 0,00043	55	< 0,00047	70
1,2,3,7,8 PENTA-CDD	0,5	< 0,00163	62	< 0,00157	57	< 0,00172	59
1,2,3,4,7,8 ESA-CDD	0,1	< 0,00181	57	< 0,00174	41	< 0,00191	101
1,2,3,6,7,8 ESA-CDD	0,1	< 0,00192	59	< 0,00185	48	< 0,00203	103
1,2,3,7,8,9 ESA-CDD	0,1	< 0,00260	59	< 0,00250	48	< 0,00274	103
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDD	0,01	< 0,00280	70	< 0,00269	52	< 0,00295	80
OCTA-CDD	0,001	< 0,00595	106	< 0,00572	54	< 0,00628	73
2,3,7,8 TETRA-CDF	0,1	0,00118	71	< 0,00080	84	< 0,00088	89
1,2,3,7,8 PENTA-CDF	0,05	< 0,00136	98	< 0,00130	112	< 0,00143	38
2,3,4,7,8 PENTA-CDF	0,5	< 0,00200	64	< 0,00193	54	< 0,00211	52
1,2,3,4,7,8 ESA-CDF	0,1	< 0,00176	61	< 0,00169	36	< 0,00186	107
1,2,3,6,7,8 ESA-CDF	0,1	< 0,00168	59	< 0,00161	39	< 0,00177	103
2,3,4,6,7,8 ESA-CDF	0,1	< 0,00156	59	< 0,00150	58	< 0,00164	109
1,2,3,7,8,9 ESA-CDF	0,1	< 0,00091	117	< 0,00087	128	< 0,00096	20
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDF	0,01	0,00307	72	< 0,00238	41	< 0,00261	97
1,2,3,4,7,8,9 EPTA-CDF	0,01	< 0,00150	104	< 0,00144	144	< 0,00158	17
OCTA-CDF	0,001	< 0,00510	113	< 0,00490	57	< 0,00538	62
PCDD/DF Totali rif. O₂ (ng I-TEQ/Nm³)		0,00196		0,00179*		0,00196*	

*Sommatoria della metà dei limiti di quantificazione di ogni singolo congenere espresso in tossicità equivalente (criterio del Medium Bound).

L'autorizzazione prevede un limite di emissione per PCDD/PCDF riferito all'ossigeno pari a:
0,1 ng I-TEQ/Nm³.

4.3. Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

Gli IPA ricercati e quantificati nei campioni sono riportati nelle tabelle sottostanti. Si riportano anche i recuperi percentuali degli standard deuterati di estrazione.

Tabella 6: IPA (singoli composti)

CAMPIONE	2015/2945		2015/2946		2015/4040	
PUNTO DI EMISSIONE	E1-1		E1-2		E1-3	
Verbale/ data	EM 07/15 del 13/01/2015		EM 07/15 del 13/01/2015		EM 09/15 del 20/01/2015	
Parametro	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard deuterati	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard deuterati	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard deuterati
Benzo(a)Antracene	9,51	49	3,42	66	2,02	95
Benzo(b)Fluorantene	5,22		2,11		1,63	
Benzo(k)Fluorantene	2,22		0,948		0,818	
Benzo(j)Fluorantene	3,37		1,46		1,07	
Benzo(a)Pirene	1,62	41	0,473	57	0,448	95
Indeno[1,2,3-cd]Pirene	1,30		0,456		0,416	
Dibenzo(a,h)Antracene	3,04	34	< 0,0071	48	0,0570	91
Dibenzo(a,l)Pirene	< 0,0120		< 0,0115		< 0,0127	
Dibenzo(a,e)Pirene	< 0,0120		< 0,0115		< 0,0127	
Dibenzo(a,i)Pirene	< 0,0120	63	< 0,0115	45	< 0,0127	70
Dibenzo(a,h)Pirene	< 0,0120		< 0,0115		< 0,0127	
IPA totali rif. O₂ (ng/Nm³)	26,3		8,89		6,48	
IPA totali rif. O₂ (mg/Nm³)	0,0000263		0,00000889		0,00000648	

L'autorizzazione prevede un limite di emissione per gli IPA riferito all'ossigeno pari a: 0,01 mg/Nm³.

4.4. Policlorobifenili (PCB)

I PCB ricercati e quantificati nei campioni sono riportati nelle tabelle sottostanti.

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, i singoli gruppi omologhi a diverso grado di clorurazione e il totale espresso come sommatoria da triclorobifenili a octaclorobifenili. Sono riportati anche i recuperi percentuali degli standard marcati di estrazione.

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

I risultati ottenuti rientrano comunque nei limiti previsti dal recente D. Lgs n. 46 del 4/3/14 che prevede un limite per i PCB-DL pari a 0,1 ng WHO-TEQ/Nm³.

Tabella 7: PCB (singoli congeneri e gruppi omologhi)

CAMPIONE		2015/2945			2015/2946		2015/4040	
PUNTO DI EMISSIONE		E1-1			E1-2		E1-3	
Verbale/ data		EM 07/15 del 13/01/2015			EM 07/15 del 13/01/2015		EM 09/15 del 20/01/2015	
Parametro	WHO-TEF 2005	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati	
77	3,3',4,4' TETRA-CB	0,0001	0,0405	74	0,0180	65	0,0116	89
81	3,4,4',5 TETRA-CB	0,0003	0,00247	75	< 0,00137	54	< 0,00150	84
126	3,3',4,4',5 PENTA-CB	0,1	0,00385	74	< 0,00120	54	0,00271	93
169	3,3',4,4',5,5' ESA-CB	0,03	< 0,00130	77	< 0,00125	38	< 0,00138	79
105	2,3,3',4,4' PENTA-CB	0,00003	0,128	76	0,0519	60	0,0582	88
114	2,3,4,4',5 PENTA-CB	0,00003	0,00953	75	0,00254	44	0,00382	92
118	2,3',4,4',5 PENTA-CB	0,00003	0,348	74	0,130	41	0,123	99
123	2,3,4,4',5 PENTA-CB	0,00003	0,00816	73	0,00212	40	0,00212	92
156	2,3,3',4,4',5 ESA-CB	0,00003	0,0280	86	0,0107	43	0,0200	91
157	2,3,3',4,4',5' ESA-CB	0,00003	0,00733	84	0,00348	51	0,00368	88
167	2,3',4,4',5,5' ESA-CB	0,00003	0,0136	80	0,00628	30	0,00684	90
189	2,3,3',4,4',5,5' EPTA-CB	0,00003	0,00511	76	< 0,00167	28	0,00271	94
Totale PCB DL rif. O₂ (ngWHO-TEQ/Nm³)		0,00043			0,00009		0,00030	
28	2,4,4' TRI-CB		0,241	74	0,189	52	0,148	94
52	2,2',5,5' TETRA-CB		0,378	68	0,198	55	0,201	96
101	2,2',4,5,5' PENTA-CB		0,470	71	0,202	41	0,178	108
138	2,2',3,4,4',5' ESA-CB		0,273	81	0,111	43	0,170	100
153	2,2',4,4',5,5' ESA-CB		0,462	72	0,243	27	0,255	94
180	2,2',3,4,4',5,5' EPTA-CB		0,195	76	0,0521	28	0,100	94
Totale PCB Marker rif. O₂ (ng/Nm³)		2,02			0,996		1,05	
95	2,2',3,5',6 PENTA-CB		0,344		0,244		0,179	
99	2,2',4,4',5 PENTA-CB		0,209		0,0739		0,0598	
110	2,3,3',4',6 PENTA-CB		0,463		0,297		0,196	
128	2,2',3,3',4,4' ESA-CB		0,0532		0,0437		0,0335	
146	2,2',3,4',5,5' ESA-CB		0,0534		0,0161		0,0302	
149	2,2',3,4',5',6 ESA-CB		0,278		0,198		0,180	
151	2,2',3,5,5',6 ESA-CB		0,0864		0,0482		0,0580	
170	2,2',3,3',4,4',5 EPTA-CB		0,0888		0,0371		0,0576	
177	2,2',3,3',4,5',6 EPTA-CB		0,0459		0,0210		0,0316	
183	2,2',3,4,4',5',6 EPTA-CB		0,0387		0,0140		0,0213	
187	2,2',3,4',5,5',6 EPTA-CB		0,0954		0,0269		0,0509	
Totale PCB NDL rif. O₂ (ng/Nm³)		1,76			1,02		0,898	
Totale 29 PCB (DL+MK+NDL) rif. O₂ (ng/Nm³)		4,37			2,24		2,19	
	Triclorobifenili		1,37		1,07		0,652	
	Tetraclorobifenili		2,97		2,24		1,82	
	Pentaclorobifenili		2,36		1,19		1,04	
	Esaclorobifenili		1,58		0,853		0,807	
	Eptaclorobifenili		0,608		0,189		0,348	
	Octaclorobifenili		0,126		0,0138		0,0457	
PCB Totali rif. O₂ (ng/Nm³)		9,02			5,56		4,71	



5. CONCLUSIONI

Le concentrazioni rilevate di PCDD/PCDF e IPA in emissione, relative ai campioni prelevati in data 13, 14 e 20 gennaio 2015 (rispettivamente ai punti di emissione “E1-1”, “E1-2” e “E1-3” per le caldaie n° 1, 2 e 3) presso la ditta T.R.M. S.p.A., rispettano i limiti previsti dall’autorizzazione integrata ambientale rilasciata dalla Provincia di Torino con Determina N° 27-3956/2012 del 6/02/2012.

L’autorizzazione integrata ambientale non ha fissato un limite in emissione per il parametro PCB.