

Prot. 65428 del 5 agosto 2015

POLO MICROINQUINANTI
DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI TORINO

Via Sabaudia 164 È 10095 Grugliasco (TO)

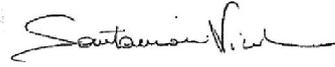
RELAZIONE TECNICA

TRM S.p.A.

Via Gorini È Torino (TO)

Controllo microinquinanti in emissione

Maggio - Giugno 2015

Redazione	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Simona Possamai	Data: 05/08/2015	Firma: 
	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Nicola Santamaria	Data: 05/08/2015	Firma: 
	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Carla Cappa	Data: 05/08/2015	Firma: 
Verifica	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Simona Possamai	Data: 05/08/2015	Firma: 
Approvazione	Funzione: <i>Dirigente Responsabile</i> Nome: Ivana Bottazzi	Data: 05/08/2015	Firma: 

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

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, come previsto dal piano di monitoraggio dell'AIA, in data 12 maggio, 21 maggio e 18 giugno 2015 sono stati effettuati i controlli dei microinquinanti presso i punti di emissione in atmosfera denominati %1-1+, %1-2+ e %1-3+ 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 secondo 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 51/15/0606 del 12/05/2015, EM 59/15/0606 del 21/05/2015 e EM 74/15/0606 del 18/06/2015, sono stati prelevati i campioni di emissione aventi numero di registrazione ARPA 2015/24283 (caldaia n°1), 2015/25562 (caldaia n°2) e 2015/33396 (caldaia n°3), nonché il bianco di campionamento n° 2015/24282, 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 %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

Parametro	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
	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, %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 allq 1% 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 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 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 misure relative al prelievo vengono adottate per la normalizzazione del volume campionato ($T=273\text{ K}$, $p=101.3\text{ kPa}$, gas secco) utilizzato per la definizione delle concentrazioni dei microinquinanti ricercati.

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. 2015/24283 (caldaia n°1)

SCHEDA DI MISURA E CAMPIONAMENTO - PCDD/DF, PCB, IPA					
Camino n.	E1 - 1				
Verbale n.	EM 51/15/0606				
Data campionamento	12/05/15				
Campione n.	2015/24283				
Campione bianco di campo n.	2015/24282				
Caratteristiche chimico-fisiche dell'emissione misurate					
Portata fumi	Attuale	mc/h	202778,6		
	Normale	Nmc/h	136283,1		
	Anidra	Nmc/h	113660,1		
	rif. O2	Nmc/h	140938,5		
Umidità		% v/v	16,6		
O ₂ rif.		% v/v	11		
O ₂	Arpa	% v/v	8,6	+/-	0,5
CO (rif. O2)		mg/Nmc	6,0	+/-	
NO _x (come NO ₂ - rif. O2)		mg/Nmc		+/-	
CO ₂ (rif. O2)		% v/v	2,2		
Polveri totali (rif. O2)		mg/Nmc			
Densità aeriforme		kg/Nmc	0,81		
Pressione ambiente		kPa	98,58		
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.)	11.26				
Ora fine (hh.min)	19.26				
Prove di tenuta (< 5%)	3,3				
Velocità fumi al punto di prelievo (m/s)	12,5				
Temperatura fumi al punto prelievo (°C)	121,4				
Pressione assoluta (kPa)	98,350				
Flusso di aspirazione (l/min)	14,4				
Flusso isocinetico teorico (l/min)	14,4				
Rapporto isocinetico % (-5% < R < +15%)	0,3				
Volume al contatore volumetrico (mc)	6,931				
Volume campionato (Nmc)	5,727				
Volume campionato corretto O ₂ rif. (Nmc)	7,102				
Note:	<ul style="list-style-type: none"> - 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 				

Tabella 3: MISURE . campione n. 2015/25562 (caldaia n°2)

SCHEDA DI MISURA E CAMPIONAMENTO - PCDD/DF, PCB, IPA					
Camino n.	E1-2				
Verbale n.	EM 59/15/0606				
Data campionamento	21/05/15				
Campione n.	2015/25562				
Campione bianco di campo n.	2015/24282				
Caratteristiche chimico-fisiche dell'emissione misurate					
Portata fumi	Attuale	mc/h	225129,6		
	Normale	Nmc/h	149314,5		
	Anidra	Nmc/h	123483,1		
	rif. O2	Nmc/h	154353,9		
Umidità		% v/v	17,3		
O ₂ rif.		% v/v	11		
O ₂	Arpa	% v/v	8,5	+/-	0,5
CO (rif. O2)		mg/Nmc	5,0	+/-	n.r.
NO _x (come NO ₂ - rif. O2)		mg/Nmc	51,7	+/-	n.r.
CO ₂ (rif. O2)		% v/v	2,7		
Polveri totali (rif. O2)		mg/Nmc	0,1		
Densità aeriforme		kg/Nmc	0,80		
Pressione ambiente		kPa	97,73		
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.)	9.50				
Ora fine (hh.min)	17.50				
Prove di tenuta (< 5%)	2,0				
Velocità fumi al punto di prelievo (m/s)	13,9				
Temperatura fumi al punto prelievo (°C)	123,0				
Pressione assoluta (kPa)	97,442				
Flusso di aspirazione (l/min)	15,5				
Flusso isocinetico teorico (l/min)	15,3				
Rapporto isocinetico % (-5% < R < +15%)	1,2				
Volume al contatore volumetrico (mc)	7,430				
Volume campionato (Nmc)	6,276				
Volume campionato corretto O2 rif. (Nmc)	7,845				
Note:	<ul style="list-style-type: none"> - 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 				

Tabella 4: MISURE . campione n. 2015/33396 (caldaia n°3)

SCHEDA DI MISURA E CAMPIONAMENTO - PCDD/DF, PCB, IPA					
Camino n.	E1-3				
Verbale n.	EM 74/15/0606				
Data campionamento	18/06/15				
Campione n.	2015/33396				
Campione bianco di campo n.	2015/24282				
Caratteristiche chimico-fisiche dell'emissione misurate					
Portata fumi	Attuale	mc/h	197284,4		
	Normale	Nmc/h	130875,7		
	Anidra	Nmc/h	111090,0		
	rif. O2	Nmc/h	143306,1		
Umidità		% v/v	17,8		
O ₂ rif.		% v/v	11		
O ₂	Arpa ▼	% v/v	8,1	+/-	0,5
CO (rif. O2)		mg/Nmc	4,1	+/-	0,4
NO _x (come NO ₂ - rif. O2)		mg/Nmc	44,8	+/-	4,5
CO ₂ (rif. O2)		% v/v	8,7		
Polveri totali (rif. O2)		mg/Nmc	0,2		
Densità aeriforme		kg/Nmc	0,83		
Pressione ambiente		kPa	98,00		
Temperatura ambiente		°C	25,0		
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.)	10.00/15.30				
Ora fine (hh.min)	11.00/22.30				
Prove di tenuta (< 5%)	2,7				
Velocità fumi al punto di prelievo (m/s)	12,1				
Temperatura fumi al punto prelievo (°C)	124,4				
Pressione assoluta (kPa)	97,823				
Flusso di aspirazione (l/min)	14,3				
Flusso isocinetico teorico (l/min)	13,5				
Rapporto isocinetico % (-5% < R < +15%)	6,0				
Volume al contatore volumetrico (mc)	6,877				
Volume campionato (Nmc)	5,688				
Volume campionato corretto O2 rif. (Nmc)	7,338				
Note:	<ul style="list-style-type: none"> - 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 				

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, delle somme di PCB e del totale 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.

Nella tabella sottostante si riportano anche i recuperi percentuali degli standard marcati di campionamento ed estrazione.

Tabella 5: PCDD-PCDF (singoli congeneri)

CAMPIONE		2015/24283		2015/25562		2015/33396	
PUNTO DI EMISSIONE		E1-1		E1-2		E1-3	
Verbale/ data		EM 51/15/06.06 del 12/05/2015		EM 59/15/06.06 del 21/05/2015		EM 74/15/06.06 del 18/06/2015	
Parametro	Fattore Tossicità Equivalente I-TEF	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	< 0,00073	43	< 0,00066	58	< 0,00070	91
1,2,3,7,8 PENTA-CDD	0,5	< 0,00073	40	< 0,00066	55	< 0,00070	87
1,2,3,4,7,8 ESA-CDD	0,1	< 0,00065	54	< 0,00059	65	< 0,00063	67
1,2,3,6,7,8 ESA-CDD	0,1	< 0,00059	60	< 0,00053	75	< 0,00057	98
1,2,3,7,8,9 ESA-CDD	0,1	< 0,00059	60	< 0,00053	75	< 0,00057	98
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDD	0,01	0,00366	44	0,00154	54	< 0,00096	91
OCTA-CDD	0,001	0,0193	23	0,00532	28	0,00183	89
2,3,7,8 TETRA-CDF	0,1	0,00042	47	< 0,00011	68	0,00042	102
1,2,3,7,8 PENTA-CDF	0,05	< 0,00087	73	< 0,00079	63	< 0,00084	65
2,3,4,7,8 PENTA-CDF	0,5	0,00092	37	< 0,00073	54	< 0,00078	80
1,2,3,4,7,8 ESA-CDF	0,1	0,00076	73	< 0,00050	78	< 0,00054	106
1,2,3,6,7,8 ESA-CDF	0,1	0,00066	73	< 0,00050	86	< 0,00054	107
2,3,4,6,7,8 ESA-CDF	0,1	< 0,00058	49	< 0,00052	67	< 0,00056	89
1,2,3,7,8,9 ESA-CDF	0,1	< 0,00058	50	< 0,00052	50	< 0,00056	56
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDF	0,01	0,00563	63	0,00161	71	< 0,00076	108
1,2,3,4,7,8,9 EPTA-CDF	0,01	< 0,00074	29	< 0,00067	34	< 0,00072	41
OCTA-CDF	0,001	0,00904	26	0,00167	32	< 0,00139	85
PCDD/DF Totali rif. O₂ (ng I-TEQ/Nm³)		0,00148		0,00093		0,00100	

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 nella tabella sottostante. Si riportano anche i recuperi percentuali degli standard deuterati di estrazione.

Tabella 6: IPA (singoli composti)

CAMPIONE	2015/24283		2015/25562		2015/33396	
PUNTO DI EMISSIONE	E1-1		E1-2		E1-3	
Verbale/ data	EM 51/15/06.06 del 12/05/2015		EM 59/15/06.06 del 21/05/2015		EM 74/15/06.06 del 18/06/2015	
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	0,542	72	0,636	72	0,527	79
Benzo(b)Fluorantene	0,316		0,573		0,408	
Benzo(k)Fluorantene	0,101		0,182		0,162	
Benzo(j)Fluorantene	0,201		0,314		0,272	
Benzo(a)Pirene	0,215	101	0,283	79	< 0,0072	102
Indeno[1,2,3-cd]Pirene	0,284		0,364		< 0,00544	
Dibenzo(a,h)Antracene	< 0,00841	86	< 0,00602	81	0,808	95
Dibenzo(a,l)Pirene	< 0,0109		< 0,00906		0,0562	
Dibenzo(a,e)Pirene	0,0471		0,104		0,0305	
Dibenzo(a,i)Pirene	< 0,0109	73	0,0335	50	< 0,00962	64
Dibenzo(a,h)Pirene	< 0,0109		< 0,00906		< 0,00962	
IPA totali rif. O₂ (ng/Nm³)	1,73		2,50		2,28	
IPA totali rif. O₂ (mg/Nm³)	0,0000173		0,000025		0,0000228	

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 nella tabella sottostante.

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		2015/24283			2015/25562		2015/33396	
PUNTO DI EMISSIONE		E1-1			E1-2		E1-3	
Verbale/ data		EM 51/15/06.06 del 12/05/2015			EM 59/15/06.06 del 21/05/2015		EM 74/15/06.06 del 18/06/2015	
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	0,00613	35	0,0436	58	0,00788	61
81	3,4,4',5 TETRA-CB	0,0003	< 0,00164	40	0,00192	63	< 0,00159	71
126	3,3',4,4',5 PENTA-CB	0,1	< 0,00168	49	0,00253	74	< 0,00162	60
169	3,3',4,4',5,5' ESA-CB	0,03	< 0,00166	45	< 0,00150	65	< 0,00160	54
105	2,3,3',4,4' PENTA-CB	0,00003	0,0218	50	0,143	75	0,0394	62
114	2,3,4,4',5 PENTA-CB	0,00003	< 0,00163	64	0,00972	91	0,00247	72
118	2,3',4,4',5 PENTA-CB	0,00003	0,0495	60	0,428	87	0,206	65
123	2,3,4,4',5 PENTA-CB	0,00003	< 0,00146	66	0,0119	92	0,00672	72
156	2,3,3',4,4',5 ESA-CB	0,00003	0,00662	72	0,0249	99	0,0851	80
157	2,3,3',4,4',5' ESA-CB	0,00003	< 0,00164	67	0,00396	96	0,00726	75
167	2,3',4,4',5,5' ESA-CB	0,00003	0,00211	66	0,0106	83	0,0465	89
189	2,3,3',4,4',5,5' EPTA-CB	0,00003	< 0,00195	73	0,00201	92	0,00867	93
Totale PCB DL rif. O₂ (ngWHO-TEQ/Nm³)		0,00011			0,00030		0,00012	
28	2,4,4' TRI-CB		0,296	37	0,768	60	0,183	61
52	2,2',5,5' TETRA-CB		0,0939	33	0,614	51	0,164	63
101	2,2',4,5,5' PENTA-CB		0,0654	50	1,11	71	0,634	69
138	2,2',3,4,4',5' ESA-CB		0,0529	57	0,428	80	1,32	81
153	2,2',4,4',5,5' ESA-CB		0,0789	63	0,947	84	2,15	82
180	2,2',3,4,4',5,5' EPTA-CB		0,0359	73	0,147	92	0,738	93
Totale PCB Marker rif. O₂ (ng/Nm³)			0,623		4,01		5,18	
95	2,2',3,5',6 PENTA-CB		0,0464		0,820		0,398	
99	2,2',4,4',5 PENTA-CB		0,0254		0,273		0,0448	
110	2,3,3',4',6 PENTA-CB		0,0418		0,600		0,408	
128	2,2',3,3',4,4' ESA-CB		< 0,00865		0,0475		0,117	
146	2,2',3,4',5,5' ESA-CB		0,0124		0,119		0,347	
149	2,2',3,4',5',6 ESA-CB		0,0424		0,839		1,12	
151	2,2',3,5,5',6 ESA-CB		< 0,0141		0,249		0,296	
170	2,2',3,3',4,4',5 EPTA-CB		< 0,0174		0,0542		0,304	
177	2,2',3,3',4,5',6' EPTA-CB		0,00971		0,0683		0,307	
183	2,2',3,4,4',5',6 EPTA-CB		0,00736		0,0662		0,281	
187	2,2',3,4',5,5',6 EPTA-CB		0,0144		0,122		0,505	
Totale PCB NDL rif. O₂ (ng/Nm³)			0,220		3,26		4,12	
Totale 29 PCB (DL+MK+NDL) rif. O₂ (ng/Nm³)			0,935		7,95		9,72	
	Triclorobifenili		1,26		2,71		0,746	
	Tetraclorobifenili		1,54		4,07		0,801	
	Pentaclorobifenili		0,244		3,33		1,80	
	Esaclorobifenili		0,224		3,00		6,36	
	Eptaclorobifenili		0,128		0,914		3,84	
	Octaclorobifenili		0,00488		0,0437		0,210	
PCB Totali rif. O₂ (ng/Nm³)			3,40		14,1		13,8	

5. CONCLUSIONI

Le concentrazioni rilevate di PCDD/PCDF e IPA in emissione, relative ai campioni prelevati in data 12 e 21 maggio e 18 giugno 2015 (rispettivamente ai punti di emissione %1-1+, %1-2+ e %1-3+ 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.