

Prot. 69024 del 19 agosto 2014

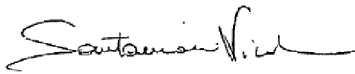
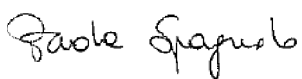

POLO MICROINQUINANTI
DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI TORINO

Via Sabaudia 164 È 10095 Grugliasco (TO)

RELAZIONE TECNICA

TRM S.p.A.
Via Gorini È Torino (TO)
Controllo microinquinanti in emissione

Maggio 2014

Redazione	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Nicola Santamaria	Data: 18/08/2014	Firma: 
	Funzione: <i>Collaboratore</i> Nome: Paola Spagnolo	Data: 18/08/2014	Firma: 
Verifica e approvazione	Funzione: <i>Dirigente Responsabile</i> Nome: Ivana Bottazzi	Data: 18/08/2014	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, come previsto dal piano di monitoraggio dell'AIA, in data **21 maggio 2014** sono stati effettuati i controlli dei microinquinanti presso i punti di emissione in atmosfera denominati **E1-2** e **E1-3** a servizio delle caldaie di combustione rifiuti 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 camini E1-2 e E1-3.

Con schede di prelievo emissioni in atmosfera rispettivamente n. EM 54/14/0606 e EM 55/14/0606 del 21/05/2014, sono stati prelevati i campioni di emissione aventi numero di registrazione ARPA 2014/26071 (caldaia n°2) e 2014/26072 (caldaia n°3), 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 **4.4 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, **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 questa prima campagna di controlli 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 al 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.*

Per la giornata di campionamento del 21 maggio la ditta ha dichiarato che, durante le ore di campionamento, sono stati avviati ad incenerimento i seguenti quantitativi di rifiuto:

LINEA 2:

- prelievo dalle ore 11.05 alle ore 19.10: rifiuti inseriti in tramoggia nell'intervallo di tempo 180 tonnellate corrispondenti a 22,5 t/h (100% circa della capacità nominale).

LINEA 3:

- nel corso della mattinata, si è verificato un *3+* ponte sulla tramoggia con un conseguente sfioramento del limite di CO e gestione della combustione con i bruciatori ausiliari a metano. Si è pertanto posticipata la partenza del campionamento di circa 30 minuti, al raggiungimento delle normali condizioni emissive e di marcia dell'impianto (11:30). Prelievo dalle ore 11.30 alle ore 19.30: rifiuti inseriti in tramoggia nell'intervallo di tempo 165 tonnellate corrispondenti a 20,7 t/h (92% circa della capacità nominale) .

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 1948-4:2010	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 16911-1-2013	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.
UNI EN 14789-2006	Emissioni da sorgente stazionaria . Determinazione della concentrazione in volume dell'ossigeno . metodo di riferimento: paramagnetico.

Le misurazioni riportate in Tabella 2 e in Tabella 3 vengono adottate per la normalizzazione del volume campionato ($T=273^{\circ}K$, $P=101,3$ 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. 2014/26071 del 21/05/2014 - E1-2

SCHEDA DI MISURA E CAMPIONAMENTO - PCDD/DF, PCB, IPA					
Ditta	TRM s.p.a.				
Camino n.	E1-2				
Tecnici	S.Maria-Quaglia-Malfatto_DeCillis-Gallina-Artique				
Verbale n.	EM 54/14/0606				
Data campionamento	21/05/14				
Campione n.	2014/26071				
Campione bianco di campo n.	2014/26070				
Caratteristiche chimico-fisiche dell'emissione misurate					
Portata fumi	Attuale	mc/h	213387,0		
	Normale	Nmc/h	134960,0		
	Anidra	Nmc/h	113907,0		
	rif. O2	Nmc/h	144661,9		
Umidità		% v/v	15,6		
O ₂ rif.		% v/v	11		
O ₂	Arpa	% v/v	8,3	+/-	0,5
CO (rif. O2)		mg/Nmc	6,0	+/-	n.r.
NOx (come NO2 - rif. O2)		mg/Nmc	47,3	+/-	n.r.
CO2 (rif. O2)		% v/v	8,1		
Polveri totali (rif. O2)		mg/Nmc	0,1		
Densità aeriforme		kg/Nmc	0,84		
Pressione ambiente		kPa	98,45		
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.)	11.05				
Ora fine (hh.min)	19.10				
Prove di tenuta (< 5%)	0,0				
Velocità fumi al punto di prelievo (m/s)	11,8				
Temperatura fumi al punto prelievo (°C)	121,8				
Pressione assoluta (kPa)	98,273				
Flusso di aspirazione (l/min)	12,9				
Flusso isocinetico teorico (l/min)	13,2				
Rapporto isocinetico % (-5% < R < +15%)	-1,8				
Volume al contatore volumetrico (mc)	6,204				
Volume campionato (Nmc)	5,348				
Volume campionato corretto O2 rif. (Nmc)	6,792				
Note:	<ul style="list-style-type: none"> - L'incertezza associata alla misura di O2 % v/v non 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. 2014/26072 del 21/05/2014 - E1-3

SCHEMA DI MISURA E CAMPIONAMENTO - PCDD/DF, PCB, IPA					
Ditta	TRM s.p.a.				
Camino n.	E1-3				
Tecnici	S.Maria-Quaglia-Malfatto-DeCillis-Gallina-Artique (tirocinio)				
Verbale n.	EM 55/14/0606				
Data campionamento	21/05/14				
Campione n.	2014/26072				
Campione bianco di campo n.	2014/26070				
Caratteristiche chimico-fisiche dell'emissione misurate					
Portata fumi	Attuale	mc/h	189497,5		
	Normale	Nmc/h	127303,0		
	Anidra	Nmc/h	108207,0		
	rif. O2	Nmc/h	137422,9		
Umidità		% v/v	15,0		
O ₂ rif.		% v/v	11		
O ₂	Arpa	% v/v	8,3	+/-	0,5
CO (rif. O2)		mg/Nmc	7,3	+/-	n.r.
NO _x (come NO ₂ - rif. O2)		mg/Nmc	56,3	+/-	n.r.
CO ₂ (rif. O2)		% v/v	8,0		
Polveri totali (rif. O2)		mg/Nmc	0,3		
Densità aeriforme		kg/Nmc	0,85		
Pressione ambiente		kPa	97,99		
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.)	11.00				
Ora fine (hh.min)	19.30				
Prove di tenuta (< 5%)	0,0				
Velocità fumi al punto di prelievo (m/s)	12,4				
Temperatura fumi al punto prelievo (°C)	121,6				
Pressione assoluta (kPa)	99,730				
Flusso di aspirazione (l/min)	14,0				
Flusso isocinetico teorico (l/min)	14,2				
Rapporto isocinetico % (-5% < R < +15%)	-1,9				
Volume al contatore volumetrico (mc)	6,704				
Volume campionato (Nmc)	5,733				
Volume campionato corretto O2 rif. (Nmc)	7,281				
<ul style="list-style-type: none"> - L'incertezza associata alla misura di O₂ % v/v non 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 4:2010 (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 (prot. n. 7222 del 29/01/2014 e prot. n. 29176 del 7/04/2014).

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/PCDF è espresso in Tossicità Equivalente. Per il calcolo sono stati utilizzati i Fattori Internazionali di Tossicità Equivalente (I-TEF - 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 4: E1-2 PCDD-PCDF (singoli congeneri)

CAMPIONE Verbale/ data	Fattore Tossicità Equivalente I-TEF	2014/26071	
		EM 54/14/0606 del 21/05/2014	
Parametro		Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati
2,3,7,8 TETRA-CDD	1	<0,00055	73
1,2,3,7,8 PENTA-CDD	0,5	<0,00200	22
1,2,3,4,7,8 ESA-CDD	0,1	<0,00221	61
1,2,3,6,7,8 ESA-CDD	0,1	<0,00235	64
1,2,3,7,8,9 ESA-CDD	0,1	<0,00318	64
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDD	0,01	<0,00342	49
OCTA-CDD	0,001	<0,00728	34
2,3,7,8 TETRA-CDF	0,1	<0,00102	75
1,2,3,7,8 PENTA-CDF	0,05	<0,00166	114
2,3,4,7,8 PENTA-CDF	0,5	<0,00245	62
1,2,3,4,7,8 ESA-CDF	0,1	<0,00215	65
1,2,3,6,7,8 ESA-CDF	0,1	<0,00205	68
2,3,4,6,7,8 ESA-CDF	0,1	<0,00191	58
1,2,3,7,8,9 ESA-CDF	0,1	<0,00111	92
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDF	0,01	<0,00303	61
1,2,3,4,7,8,9 EPTA-CDF	0,01	<0,00184	59
OCTA-CDF	0,001	<0,00623	26
PCDD/DF Totali rif. O₂ (ng I-TEQ/Nm³)		0,00227*	

Tabella 5: E1-3 PCDD-PCDF (singoli congeneri)

CAMPIONE Verbale/ data	Fattore Tossicità Equivalente I-TEF	2014/26072	
		EM 55/14/0606 del 21/05/2014	
Parametro		Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati
2,3,7,8 TETRA-CDD	1	<0,00051	40
1,2,3,7,8 PENTA-CDD	0,5	<0,00186	45
1,2,3,4,7,8 ESA-CDD	0,1	<0,00206	41
1,2,3,6,7,8 ESA-CDD	0,1	<0,00219	43
1,2,3,7,8,9 ESA-CDD	0,1	<0,00296	43
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDD	0,01	<0,00319	34
OCTA-CDD	0,001	<0,00679	21
2,3,7,8 TETRA-CDF	0,1	<0,00095	49
1,2,3,7,8 PENTA-CDF	0,05	<0,00155	107
2,3,4,7,8 PENTA-CDF	0,5	<0,00229	40
1,2,3,4,7,8 ESA-CDF	0,1	<0,00201	45
1,2,3,6,7,8 ESA-CDF	0,1	<0,00191	46
2,3,4,6,7,8 ESA-CDF	0,1	<0,00178	39
1,2,3,7,8,9 ESA-CDF	0,1	<0,00103	94
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDF	0,01	<0,00283	40
1,2,3,4,7,8,9 EPTA-CDF	0,01	<0,00171	65
OCTA-CDF	0,001	<0,00581	20
PCDD/DF Totali rif. O₂ (ng I-TEQ/Nm³)		0,00212*	

* Sommatoria della metà dei limiti di quantificazione di ogni singolo congenero 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.

Tabella 6: E1-2 IPA (singoli composti)

CAMPIONE VERBALE	2014/26071	
	EM 54/14/0606 del 21/05/2014	
PARAMETRO	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard deuterati
Benzo(a)Antracene	0,236	62
Benzo(b)Fluorantene	0,473	
Benzo(k)Fluorantene	0,182	
Benzo(j)Fluorantene	0,159	
Benzo(a)Pirene	<0,00997	50
Indeno[1,2,3-cd]Pirene	0,250	
Dibenzo(a,h)Antracene	<0,00880	81
Dibenzo(a,l)Pirene	<0,0136	
Dibenzo(a,e)Pirene	<0,0136	
Dibenzo(a,i)Pirene	<0,0136	52
Dibenzo(a,h)Pirene	<0,0136	
IPA totali rif. O₂ (ng/Nm³)	1,30	
IPA totali rif. O₂ (mg/Nm³)	0,000013	

Tabella 7: E1-3 IPA (singoli composti)

CAMPIONE VERBALE	2014/26072	
	EM 55/14/0606 del 21/05/2014	
PARAMETRO	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard deuterati
Benzo(a)Antracene	0,335	99
Benzo(b)Fluorantene	0,663	
Benzo(k)Fluorantene	0,266	
Benzo(j)Fluorantene	0,288	
Benzo(a)Pirene	0,333	80
Indeno[1,2,3-cd]Pirene	0,302	
Dibenzo(a,h)Antracene	<0,00869	86
Dibenzo(a,l)Pirene	<0,0106	
Dibenzo(a,e)Pirene	<0,0106	
Dibenzo(a,i)Pirene	<0,0106	48
Dibenzo(a,h)Pirene	0,0106	
IPA totali rif. O₂ (ng/Nm³)	2,19	
IPA totali rif. O₂ (mg/Nm³)	0,00000219	

L'autorizzazione prevede un limite di emissione per gli IPA riferito all'ossigeno pari a:
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. Sono riportati anche i recuperi percentuali degli standard marcati di estrazione.

Tabella 8: E1-1 PCB (singoli congeneri e famiglie)

	CAMPIONE Verbale	2014/26071		
		EM 54/14/0606 del 21/05/2014		
	Parametro	WHO-TEF 2005	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati
77	3,3',4,4' TETRA-CB	0,0001	0,00459	57
81	3,4,4',5 TETRA-CB	0,0003	<0,00029	58
126	3,3',4,4',5 PENTA-CB	0,1	<0,00030	67
169	3,3',4,4',5,5' ESA-CB	0,03	<0,00014	63
105	2,3,3',4,4' PENTA-CB	0,00003	0,0212	60
114	2,3,4,4',5 PENTA-CB	0,00003	<0,00028	65
118	2,3',4,4',5 PENTA-CB	0,00003	0,0545	63
123	2,3,4,4',5 PENTA-CB	0,00003	0,00628	64
156	2,3,3',4,4',5 ESA-CB	0,00003	0,00564	58
157	2,3,3',4,4',5' ESA-CB	0,00003	<0,00013	56
167	2,3',4,4',5,5' ESA-CB	0,00003	0,00202	60
189	2,3,3',4,4',5,5' EPTA-CB	0,00003	<0,00007	52
	Totale PCB DL rif. O₂ (ngWHO-TEQ/Nm³)		0,00002	

CAMPIONE		2014/26071		
Verbale		EM 54/14/0606 del 21/05/2014		
	Parametro	WHO-TEF 2005	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati
28	2,4,4' TRI-CB		0,145	21
52	2,2',5,5' TETRA-CB		0,113	29
101	2,2',4,5,5' PENTA-CB		0,117	54
138	2,2',3,4,4',5' ESA-CB		0,0548	55
153	2,2',4,4',5,5' ESA-CB		0,110	55
180	2,2',3,4,4',5,5' EPTA-CB		0,0488	52
	Totale PCB Marker rif. O₂ (ng/Nm³)		0,589	
95	2,2',3,5',6 PENTA-CB		0,0939	
99	2,2',4,4',5 PENTA-CB		0,0337	
110	2,3,3',4',6 PENTA-CB		0,0827	
128	2,2',3,3',4,4' ESA-CB		0,00783	
146	2,2',3,4',5,5' ESA-CB		0,00841	
149	2,2',3,4',5',6 ESA-CB		0,0519	
151	2,2',3,5,5',6 ESA-CB		0,0205	
170	2,2',3,3',4,4',5 EPTA-CB		0,0220	
177	2,2',3,3',4,5',6' EPTA-CB		0,00906	
183	2,2',3,4,4',5',6 EPTA-CB		0,0111	
187	2,2',3,4',5,5',6 EPTA-CB		0,0229	
	Totale PCB NDL rif. O₂ (ng/Nm³)		0,364	
	Totale 29 PCB (DL+MK+NDL) rif. O₂ (ng/Nm³)		1,05	
	Famiglia tricloro-bifenili		0,584	
	Famiglia tetracloro-bifenili		0,406	
	Famiglia pentacloro-bifenili		0,411	
	Famiglia esacloro-bifenili		0,312	
	Famiglia eptacloro-bifenili		0,106	
	Famiglia octacloro-bifenili		0,00798	
	PCB Totali rif. O₂ (ng/Nm³)		1,83	

Tabella 9: E1-3 PCB (singoli congeneri e famiglie)

CAMPIONE		2014/26072		
Verbale		EM 55/14/0606 del 21/05/2014		
	Parametro	WHO-TEF 2005	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati
77	3,3',4,4' TETRA-CB	0,0001	0,00615	68
81	3,4,4',5 TETRA-CB	0,0003	<0,00028	67
126	3,3',4,4',5 PENTA-CB	0,1	<0,00026	80
169	3,3',4,4',5,5' ESA-CB	0,03	0,00006	93
105	2,3,3',4,4' PENTA-CB	0,00003	0,0202	79
114	2,3,4,4',5 PENTA-CB	0,00003	0,00087	79
118	2,3',4,4',5 PENTA-CB	0,00003	0,0695	71
123	2,3,4,4',5 PENTA-CB	0,00003	0,00377	78
156	2,3,3',4,4',5 ESA-CB	0,00003	0,00606	82
157	2,3,3',4,4',5' ESA-CB	0,00003	<0,00012	83
167	2,3',4,4',5,5' ESA-CB	0,00003	0,00143	88
189	2,3,3',4,4',5,5' EPTA-CB	0,00003	<0,00007	83
	Totale PCB DL rif. O₂ (ngWHO-TEQ/Nm³)		0,00002	

CAMPIONE		2014/26072		
Verbale		EM 55/14/0606 del 21/05/2014		
	Parametro	WHO-TEF 2005	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati
28	2,4,4' TRI-CB		0,427	35
52	2,2',5,5' TETRA-CB		0,191	42
101	2,2',4,5,5' PENTA-CB		0,245	68
138	2,2',3,4,4',5' ESA-CB		0,0983	82
153	2,2',4,4',5,5' ESA-CB		0,166	81
180	2,2',3,4,4',5,5' EPTA-CB		0,0389	83
	Totale PCB Marker rif. O₂ (ng/Nm³)		1,17	
95	2,2',3,5',6 PENTA-CB		0,199	
99	2,2',4,4',5 PENTA-CB		0,0399	
110	2,3,3',4',6 PENTA-CB		0,160	
128	2,2',3,3',4,4' ESA-CB		0,0133	
146	2,2',3,4',5,5' ESA-CB		0,0129	
149	2,2',3,4',5',6 ESA-CB		0,111	
151	2,2',3,5,5',6 ESA-CB		0,0367	
170	2,2',3,3',4,4',5 EPTA-CB		0,0208	
177	2,2',3,3',4,5',6' EPTA-CB		0,0118	
183	2,2',3,4,4',5',6 EPTA-CB		0,0105	
187	2,2',3,4',5,5',6 EPTA-CB		0,0215	
	Totale PCB NDL rif. O₂ (ng/Nm³)		0,637	
	Totale 29 PCB (DL+MK+NDL) rif. O₂ (ng/Nm³)		1,91	
	Famiglia tricloro-bifenili		1,59	
	Famiglia tetracloro-bifenili		0,927	
	Famiglia pentacloro-bifenili		0,704	
	Famiglia esacloro-bifenili		0,502	
	Famiglia eptacloro-bifenili		0,0905	
	Famiglia octacloro-bifenili		0,0139	
	PCB Totali rif. O₂ (ng/Nm³)		3,82	

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.

5. CONCLUSIONI

Le concentrazioni rilevate di PCDD/PCDF e IPA in emissione, relative ai campioni prelevati in data 21 maggio 2014 presso i punti di emissione %E1-2+e %E1-3+ della 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 06/02/2012.

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