

STRUTTURA COMPLESSA: Dipartimento territoriale Piemonte Nord Ovest - Torino
SS Servizio di Tutela e Vigilanza 1

DITTA

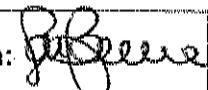
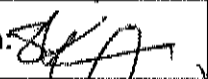

TRM S.p.A.

Via Gorini n. 50 - Torino

VERIFICA DELLE EMISSIONI GASSOSE IN ATMOSFERA

Campagna di misure del Mercurio – Linea 2

10 agosto 2016

Redazione	Funzione: Tecnico Nome: Gruppo Emissioni	Data: 18/08/2016	Firma: 
Verifica	Funzione: Coord. Gr. Emissioni Nome: Carbonato Stefano	Data: 18/08/2016	Firma: 
Approvazione	Funzione: Responsabile Vigilanza Nome: Lorenzoni Marco	Data: 18/08/2016	Firma: 

Indice:

Premessa	pag. 3
Gruppo di lavoro	pag. 3
Parametri misurati	pag. 3
Metodiche e modalità di campionamento	pag. 4
Modalità di elaborazione dei dati	pag. 4
Risultati delle misure	pag. 5
Conclusioni	pag. 5
Schede risultati dei campionamenti	pag. 6

Premessa

Il presente elaborato illustra i risultati della campagna di misura della concentrazione di mercurio alle emissioni in atmosfera effettuata dal Gruppo Emissioni afferente al Servizio di Vigilanza del Dipartimento territoriale Piemonte Nord – Ovest di Arpa Piemonte, presso la ditta in oggetto in data 10 agosto 2016.

Oggetto delle misure sono state le emissioni di mercurio provenienti dalla caldaia di combustione dei rifiuti afferenti alla Linea 2 (punto di emissione E1-2).

L'opportunità di procedere a nuove misure di mercurio a seguito di quelle già effettuate nel mese di maggio, è derivata dai risultati ottenuti dalla suddetta campagna di misura che in un caso evidenziavano il netto superamento del valore limite di tale parametro. Inoltre proprio nel periodo in cui sono state ripetute le misure, il sistema di monitoraggio conoscitivo del mercurio rilevava nuovamente valori di concentrazione elevati sulla Linea 2. Le misure sono state pertanto effettuate scegliendo come punto emissivo quello per il quale lo SME rilevava quantità di mercurio significative, anche al fine di accertare la veridicità dei dati provenienti dallo SME.

Gruppo di lavoro

L'attività è stata sviluppata dal Gruppo Emissioni afferente al Servizio di Vigilanza del Dipartimento territoriale Piemonte Nord – Ovest di Arpa Piemonte.

In particolare le misure in campo sono state eseguite dai tecnici Stefano Carbonato, Sara Farina, e Brunetto Meneghelli con il contributo del tecnico afferente al gruppo AIA del medesimo Servizio di Vigilanza Enrico Buratto.

I campioni prelevati sono stati analizzati dal Laboratorio Arpa di Grugliasco, previa comunicazione al gestore delle date di apertura dei campioni.

L'elaborazione dei dati e la stesura della relazione finale sono state curate dal tecnico Sara Farina.

Parametri misurati

Oltre al mercurio sono stati misurati i seguenti parametri dell'emissione: velocità fumi, temperatura fumi, pressione assoluta fumi, portata fumi.

Metodiche e modalità di campionamento

La tabella che segue illustra le metodiche di campionamento adottate, previste dal piano di monitoraggio e controllo dell'AIA (prescrizione n. 2.5), tenuto conto dei successivi aggiornamenti delle norme UNI EN:

PARAMETRO	METODICA
Portata, temperatura, pressione, velocità Mercurio	UNI EN ISO 16911-1:2013 UNI EN 13211:2003

I campionamenti del parametro mercurio, sulla base dei risultati ottenuti nella campagna dell'anno 2014 e in linea con quanto indicato dalla metodica UNI EN 13211:2003, sono stati effettuati sempre in isocinetismo, a punto fisso.

In riferimento al Manuale UNICHIM (M.U.) 158/88, la cui applicazione è prescritta dall'autorizzazione (punto n. 2.4.17) le emissioni, sono state ricondotte alla classe I "emissione costante e continua".

Al fine di addivenire ad una più accurata caratterizzazione dell'emissione sono state effettuate 4 misurazioni della durata di circa 60 minuti ciascuna. Il quadro di dettaglio del numero di prove e dei tempi di campionamento, è rappresentato nelle schede allegate.

Tutte le misure sono state realizzate con l'impianto in condizioni di normale esercizio, cioè con presenza di rifiuti in combustione sulla griglia e in assenza di anomalie sull'impianto.

Modalità di elaborazione dei dati

Per quanto riguarda i parametri fisici dell'effluente al fine di caratterizzarne meglio i valori medi, si è scelto di utilizzare allo scopo i dati relativi a tali grandezze, acquisiti durante i campionamenti in isocinetismo mediandoli tra di loro.

Per quanto riguarda le modalità di normalizzazione alle condizioni previste dall'autorizzazione (fumi anidri all'11% di ossigeno), si è proceduto come segue:

- per riferire i valori misurati dei vari inquinanti al tenore di ossigeno dell'11% prescritto dall'autorizzazione si sono utilizzati i valori medi orari di ossigeno acquisiti dal sistema di monitoraggio in continuo aziendale (SME) durante le varie prove.

I valori ottenuti dalle singole prove sono poi stati elaborati secondo il Manuale UNICHIM (M.U.) 158/88 e siccome il parametro oggetto delle misure è soggetto a limite emissivo è stata effettuata la verifica di conformità al valore limite, in accordo con il citato manuale.

In ottica conoscitiva, si è inoltre reputato opportuno calcolare il flusso di massa emesso, moltiplicando i valori di concentrazione per la portata fumi (nelle medesime condizioni di riferimento). Al fine di conseguire una più accurata quantificazione del flusso di massa, come valore di portata fumi si è fatto riferimento ai valori rilevati contestualmente durante le misure in oggetto di tale verifiche.

Risultati delle misure

I risultati delle misure sono illustrati nel dettaglio nelle apposite schede, di seguito riportate,

Per ogni parametro le schede forniscono indicazione, oltre che dei risultati del campionamento in termini di concentrazione e flusso di massa, anche delle finestre di campionamento, e dei valori medi dei parametri di processo rappresentativi del carico di esercizio durante le finestre di campionamento desunti dallo SME: portata di vapore prodotto, numero corse degli spintori e stato di funzionamento dei bruciatori ausiliari.

Inoltre, è stato creato un apposito grafico che caratterizza l'andamento dei parametri di processo sopra riportati, durante le finestre di campionamento.

Conclusioni

Le misurazioni eseguite evidenziano per il parametro oggetto di tale campagna di misura, il rispetto dei limiti orari, con livelli emissivi significativi, pari a circa il 50% del limite.

E' stato rilevato una **concentrazione media** delle quattro prove pari a **0,024 mg/Nm³** (24 µg/Nm³), inferiore al limite (0,05 mg/Nm³).

Si rileva altresì che i valori rilevati durante le singole prove sono ben allineati con i corrispondenti valori acquisiti dallo SME, come si può osservare nella tabella sottostante.

	ORA INIZIO-FINE PROVA	DATI SME ⁽¹⁾ [µg/Nm ³]	RISULTATI CAMPIONAMENTI del 10/08/2016 [µg/Nm ³]
PROVA 1	10.30 -11.30	27,90	28
PROVA 2	11.43 -12.43	14,28 ⁽²⁾	17
PROVA 3	13.00 -14.00	23,65	27
PROVA 4	14.30 -15.30	23,95	25

(1) Dati acquisiti dal sistema di monitoraggio in continuo (SME) delle ditte.

(2) Valore ottenuto mediando i dati elementari acquisiti dallo SME durante il periodo di misura.

Schede risultati dei campionamenti

Linea 2 (punto emissivo E1-2)

ANAGRAFICA DITTA	
Ditta	TRM S.r.l.
Indirizzo	Via Gorini n. 50, Torino
Autorizzazione n.	27-3956/2012

IDENTIFICAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO	
Punto emissione	E1-2
Cod. oggetto ambientale (anagrafica Arpa)	TOND0601AC00075
Fase che origina l'emissione	FORNO Linea 2
Diametro camino allo sbocco [m]	2,4 m
Altezza camino allo sbocco dal piano campagna [m]	120 m

PARAMETRI FISICI MEDI DELL'EMISSIONE⁽¹⁾	
Temperatura media [°C]	122
Pressione totale assoluta [Pa]	97'342
Portata volumetrica tal quale [m ³ /h]	196'175
Portata volumetrica normalizzata umida ⁽²⁾ [Nm ³ /h]	130'263
Portata volumetrica normalizzata secchi ⁽³⁾ [Nm ³ /h]	110'026
Velocità effluenti al punto di campionamento [m/s]	12,0

Note:

⁽¹⁾ I parametri fisici sono stati ottenuti mediando i valori acquisiti durante le prove di campionamento in isocinetismo eseguite per la determinazione del mercurio.

⁽²⁾ Il valore di portata normalizzata è riferito alle condizioni di 273 K e 101,3 KPa.

⁽³⁾ Il valore di portata normalizzata è riferito alle condizioni di 273 K e 101,3 KPa e a fumi secchi.

MERCURIO

DATI GENERALI	
Punto di emissione	E1-2
Parametro	Mercurio
Metodiche utilizzate	UNI EN 13211:2003, Manuale UNICHIM 158/88
CLASSE DI EMISSIONE M.U. 158/88	classe I (emissione costante e continua)
Numero di campionamenti	4 prove da circa 60 minuti
n. verbale campionamento	VC/SC/83/16/EMI
Data campionamento	10/08/2016

PARAMETRI DI PROCESSO DURANTE IL CAMPIONAMENTO	
Finestra di campionamento	dalle 10.00 alle 16.00
Valore medio portata vapore [t/h]	63,9
Numero medio corse spintori [corse/semiora]	15
Esercizio bruciatori ausiliari	NO
Presenza anomalie durante campionamento	non si sono riscontrate anomalie durante il campionamento

STRUMENTAZIONE E CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO	
Campionatore isocinetico	LIFETEK/isocheck/TSB
Sonda riscaldata	in titanio
Absorbitori	n. 3 assorbitori
Soluzione assorbente	dicromato di potassio/acido nitrico (punto 6.3.3 UNI/EN 13211:2003)
Tipo di filtro	fibra di quarzo
Ugello [mm]	7
Grado di Isocinetismo medio (%)	100

MERCURIO

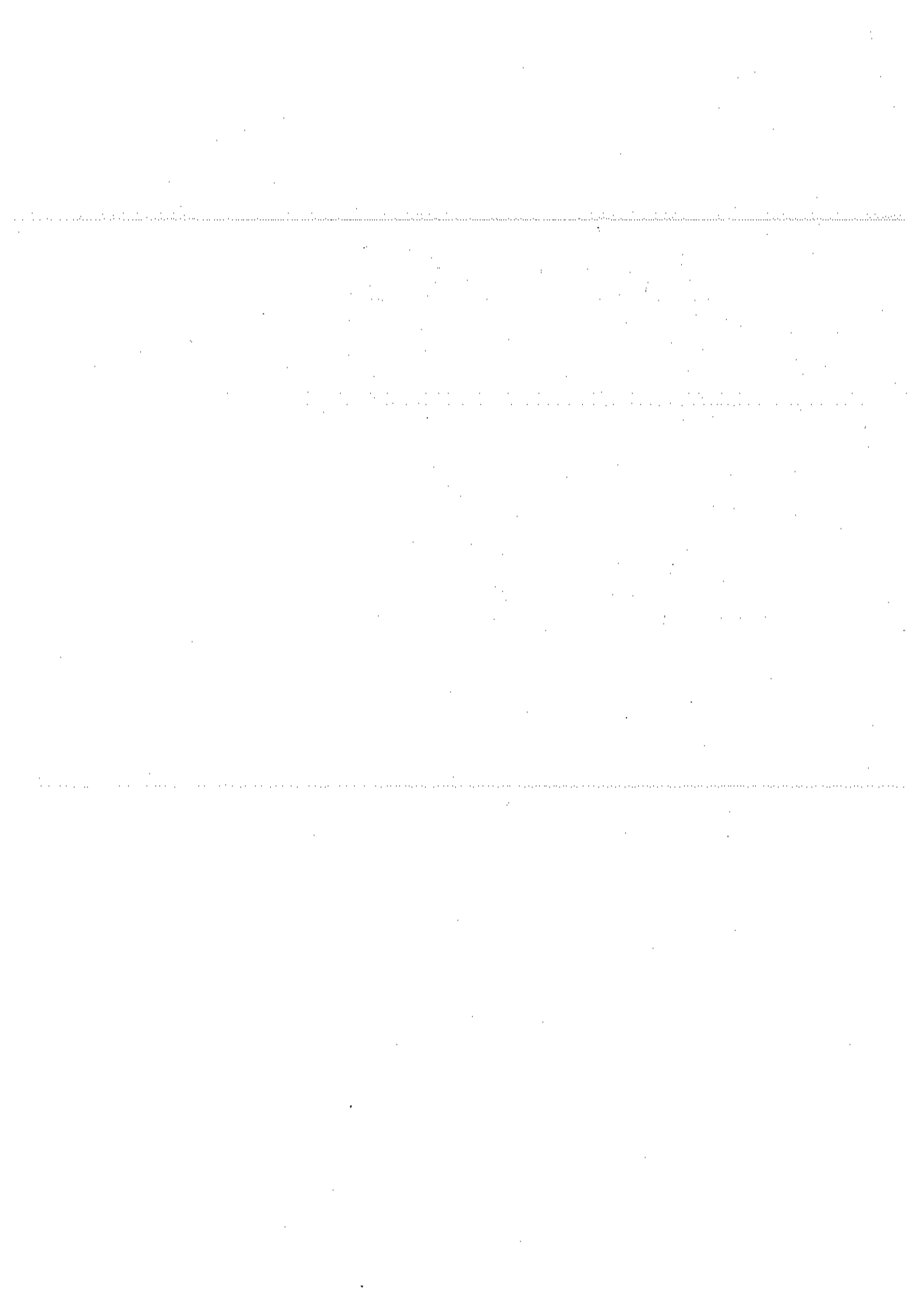
RISULTATI DEI RILEVAMENTI DI CIASCUNA PROVA							
PUNTO EMISSIVO	N. PROVA	ORA INIZIO-FINE	VALORE TAL. QUALE ⁽¹⁾ [mg/Nm ³]	O ₂ ⁽²⁾ [%V]	VALORE NORMALIZZATO ⁽²⁾ [mg/Nm ³]	PORTATA SECCA ⁽³⁾ [Nm ³ /h]	FLUSSO DI MASSA [kg/h]
E1-2	1	10.30-11.30	0,030	10,10	0,028	110'693	0,003
	2	11.43-12.43	0,018	10,04	0,017	109'476	0,002
	3	13.00-14.00	0,029	10,35	0,027	113'123	0,003
	4	14.30-15.30	0,028	10,05	0,025	106'811	0,003

VALORI MEDI DELLE QUATTRO PROVE		
PUNTO EMISSIVO	VALORE MEDIO TAL. QUALE ⁽¹⁾ [mg/Nm ³]	FLUSSO DI MASSA MEDIO [kg/h]
E1-2	0,026	0,003

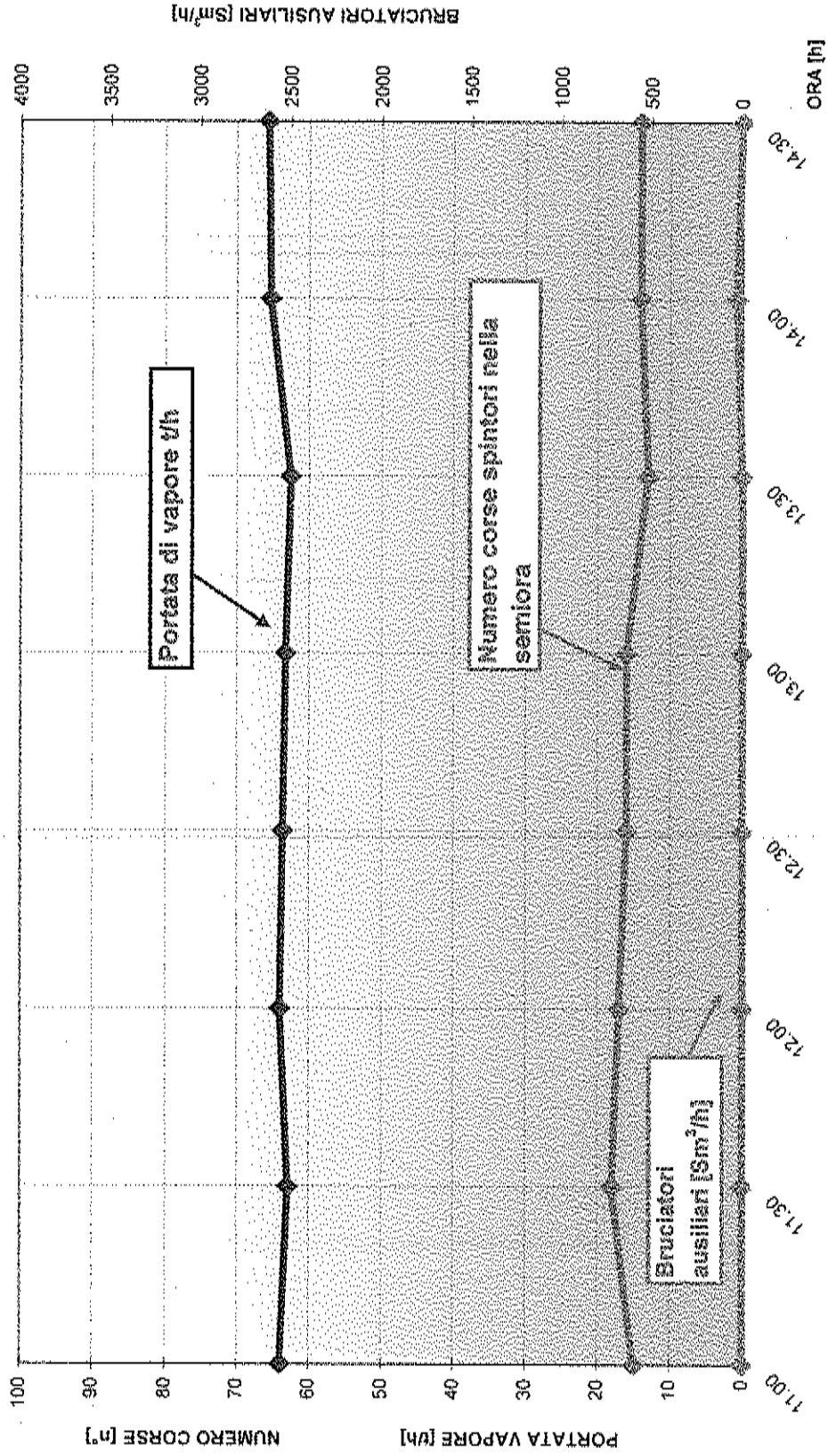
CONFRONTO VALORE MEDIO DI CONCENTRAZIONE CON VALORE LIMITE ⁽⁴⁾						
PUNTO EMISSIVO	VALORE MEDIO NORMALIZZATO 'N' [mg/Nm ³]	DEVIAZIONE STANDARD 'S'	VALORE MEDIO 'N + S'	VALORE MEDIO 'N - S'	LIMITE AUTORIZZATIVO ⁽⁵⁾ [mg/Nm ³]	RISPETTO DEL LIMITE AUTORIZZATIVO
E1-2	0,024	0,0051	0,029	0,019	0,05	SI

Note:

- ⁽¹⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi anidri e a 273 K e 101,3 KPa.
- ⁽²⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi anidri e a un contenuto volumetrico di ossigeno pari al 11%, a 273 K e 101,3 KPa.
- ⁽³⁾ Per la normalizzazione dei dati si sono utilizzati i valori di ossigeno e portata secca acquisiti dallo SME durante il periodo di misurazione.
- ⁽⁴⁾ Confronto del valore limite con il valore misurato nel caso in cui il parametro in oggetto abbia un limite autorizzativo.
- ⁽⁵⁾ Limite di emissione orario.



CARICO DI PROCESSO DEL 10 AGOSTO 2016 DURANTE LA FINESTRA DI CAMPIONAMENTO



Fonte: Elaborazione dati estratti dal Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni della ditta TRM S.p.A. di Torino

