

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

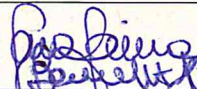

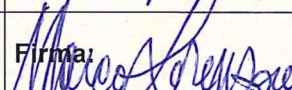
DITTA

Fenice S.p.A.

Corso Settembrini n. 90 - Torino

VERIFICA DELLE EMISSIONI GASSOSE IN ATMOSFERA

Campagna di misure anno 2015

Redazione	Funzione: Tecnico Nome: Gruppo Emissioni	Data: 08/08/2016	Firma: 
Verifica	Funzione: Coord. Gr. Emissioni Nome: Carbonato Stefano	Data: 08/08/2016	Firma: 
Approvazione	Funzione: Responsabile Vigilanza Nome: Lorenzoni Marco	Data: 10/06/2016	Firma: 

ARPA Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento territoriale Piemonte Nord Ovest – Torino – SS Servizio di Tutela e Vigilanza 1

Via Pio VII n. 9 – 10135 Torino Tel. 011-19680111– fax 011-19681421

P.E.C.: dip.torino@pec.arpa.piemonte.it

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. 5
Risultati delle misure	pag. 6
Conclusioni	pag. 6
Schede risultati dei campionamenti	pag. 7

Premessa

Il presente elaborato illustra i risultati delle campagne di misure e campionamenti alle emissioni in atmosfera effettuati dal Gruppo Emissioni afferente al Servizio di Vigilanza del Dipartimento territoriale Piemonte Nord – Ovest di Arpa Piemonte, presso la ditta in oggetto nell'anno 2015.

La Centrale Termoelettrica di Mirafiori, autorizzata con D.D. 0000240 del 12/08/2013, produce energia elettrica e termica, utilizzando come combustibile solo gas naturale.

Le misure sono state effettuate in accordo con quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo dell'atto autorizzativo e a seguito delle risultanze del controllo ordinario dell'anno 2014, si è campionata una delle caldaie presenti nell'impianto rilevando gli effluenti direttamente all'uscita della caldaia.

In particolare, oggetto delle misure sono state le emissioni provenienti dall'uscita della caldaia di media pressione CMP3 (punto di emissione n. CMP3). Tali emissioni confluiscono successivamente nel camino "D" unitamente agli effluenti delle altre caldaie di media pressione.

Le campagne di campionamento si sono articolate nelle seguenti giornate:

- 30 ottobre 2015
- 24 novembre 2015
- 26 novembre 2015

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, Brunetto Franco Meneghello e Marisa Bodda.

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 è stata curata dal tecnico Sara Farina.

Parametri misurati

In base a quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo dell'atto autorizzativo (rif. prescrizione n. 4.1.1. tabella 7 pag. 10 e prescrizione n. 11.1 pag. 35) sono state effettuate misure dei seguenti parametri:

- Carbonio Organico Totale (COT)
- Aldeide Formica (HCHO)
- Polveri Totali
- CO₂, SO₂

Tali misure sono da ritenersi conoscitive in quanto riguardano parametri non soggetti a valore limite. Inoltre sono state effettuate misurazioni fiscali di iniziativa dei tecnici Arpa dei

parametri di NO_x e di CO, parametri soggetti a limite.

Sono infine stati misurati i seguenti parametri dell'emissione: velocità fumi, temperatura fumi, pressione assoluta fumi, portata fumi e umidità fumi.

Metodiche e modalità di campionamento

La tabella che segue illustra le metodiche di campionamento adottate, che sono quelle previste dal piano di monitoraggio e controllo dell'AIA (prescrizione n. 4.2.3) laddove indicate:

PARAMETRO	METODICA
Portata, temperatura, pressione totale assoluta, velocità	UNI EN ISO 16911-1:2013
Umidità	UNI EN 14790:2006
Carbonio Organico Totale	UNI EN 12619:2013
Aldeide Formica (HCHO)	Method EPA 323
Polveri Totali	UNI EN 13284-1:2003
Ossidi di azoto - NO _x	UNI EN 14792:2006
Monossido di carbonio - CO	UNI EN 15058:2006
Biossido di zolfo - SO ₂	UNI EN 10393:1995
Anidride carbonica - CO ₂	ISO 12039:2001
Ossigeno - O ₂	UNI EN 14789:2006

Nella prima giornata di campionamento (30 ottobre 2015) sono state eseguite misurazioni relative alla sezione di prelievo fumi asservita alla caldaia di media pressione CMP3, al fine di studiarne la fluidodinamica in quanto la sezione di campionamento è situata in un cambio di direzione del condotto.

Sono state eseguite misure con l'analizzatore Horiba PG 250 del tenore di ossigeno e delle concentrazioni di NO_x e contestualmente sono state misurate la velocità fumi, portata fumi, temperatura e pressione tramite il tubo di pitot.

Tali misure sono state rilevate effettuando più affondamenti sfruttando le prese di campionamento presenti.

I valori di NO_x e O₂ rilevati nei vari punti del reticolo sono risultati pressoché uniformi, come illustrato nella tabella sottostante che riporta per ogni punto del reticolo i valori misurati. In particolare per gli NO_x la deviazione standard risulta pari a 0,6 mg/Nm³ a fronte di un valore medio di 53,2 mg/Nm³, per l' O₂ la deviazione standard risulta pari a 0,13% a fronte di un valore medio di 3,7%.

Affondamenti	NO _x * non corretto in ossigeno [mg/Nm ³]	O ₂ * [%]
1.1	53,2	3,6
1.2	52,5	3,9
1.3	52,6	3,8
3.7	53,5	3,7
3.6	53,6	3,6
3.5	53,9	3,6
3.4	53,4	3,6
2.1	53,5	3,6
2.2	52,3	3,9
2.3	52,6	3,9
2.4	53,0	3,8
2.5	54,2	3,6
Valore medio	53,2 mg/Nm³	3,7 %
Deviazione standard	0,6 mg/Nm³	0,13 %

*Misure effettuate il 30/10/2015

Invece le misurazioni effettuate con il tubo di pitot hanno dimostrato la sussistenza di una notevole variabilità nello spazio della direzione del vettore velocità dei fumi.

Alla luce delle verifiche realizzate si è ritenuto di poter eseguire la misure dei parametri gassosi (CO, NO_x, CO₂, SO₂, aldeide formica, COT) a punto fisso, mentre per la misura delle polveri totali e contestualmente della portata fumi, è stato effettuato un campionamento su un reticolo di punti, sfruttando le prese di campionamento attrezzate, orientando per ogni punto del reticolo l'ugello e le prese del tubo di pitot in modo da essere sempre perpendicolari alla direzione prevalente del vettore velocità.

In particolare il campionamento di polveri totali è stato eseguito sulla griglia di misura prevista dalla UNI EN 13284-1:2003, compatibilmente con la disposizione delle prese di campionamento, con tempo di misura per ogni singolo punto pari a 7 minuti.

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" e quindi per ogni parametro sono state effettuate almeno 3 misurazioni della durata minima 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.

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 tutti i campionamenti in isocinetismo (polveri totali) mediandoli tra di loro.

Per quanto riguarda le modalità di normalizzazione alle condizioni previste dall'autorizzazione (fumi anidri al 3% di ossigeno), si è proceduto come segue:

- per riferire i valori misurati dei vari inquinanti al tenore di ossigeno del 3% prescritto dall'autorizzazione, si sono utilizzati, per i parametri NO_x, CO, SO₂, COT e aldeide formica, i dati di ossigeno contestualmente misurati dall'analizzatore HORIBA; per il parametro di polveri totali, in assenza di misure effettuate da Arpa in contemporanea, si sono invece utilizzati i valori medi orari di ossigeno acquisiti dal misuratore di ossigeno in uscita dalla caldaia durante il periodo di misurazione;
- per la correzione in umidità, necessaria solo per la misura del COT, in quanto in tutti gli altri casi è stata abbattuta lungo la linea di campionamento e quindi il volume campionato è già anidro, è stato utilizzato il valore misurato in data 24 novembre 2015.

I valori ottenuti dalle singole prove sono poi stati elaborati secondo il Manuale UNICHIM (M.U.) 158/88 e per tutti i parametri soggetti 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, per ogni parametro, il flusso di massa emesso, moltiplicando i valori di concentrazione per la portata fumi (nelle medesime condizioni di riferimento).

Risultati delle misure

I risultati delle misure sono illustrati nel dettaglio in apposite schede, di seguito riportate, una per ogni parametro.

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: portata di vapore prodotto.

Conclusioni

Le misurazioni eseguite evidenziano per i parametri soggetti a limite, il rispetto dei limiti orari; con valori che si attestano al di sotto del 62% del limite (120 mg/Nm^3) per il parametro degli NO_x e del 10% del limite (20 mg/Nm^3) per il parametro dei CO. Il limite di NO_x rimane rispettato anche alla luce dell'entrata in vigore dal 1 gennaio 2016 nel nuovo limite più restrittivo pari a 100 mg/Nm^3 .

Si sono riscontrate tracce di sostanze organiche totali (valore medio $0,41 \text{ mg/Nm}^3$), mentre per tutti gli altri parametri misurati i risultati riscontrati sono tutti al di sotto del limite di rilevabilità dei metodi analitici.

Infine come elemento di verifica della bontà del metodo adottato per la misura delle polveri e della portata fumi è stato confrontato il valore di portata fumi misurato (pari a $59'605 \text{ Nm}^3/\text{h}$) con quello teorico calcolato a partire dalla portata di metano e del tenore di ossigeno dei fumi pari a $59'624 \text{ Nm}^3/\text{h}$, ottenendo un'ottima sovrapposizione dei valori.

Schede risultati dei campionamenti

Punto emissivo CMP3

ANAGRAFICA DITTA

Ditta	<i>Fenice S.p.A</i>
Indirizzo	<i>Corso Settembrini n. 90, Torino</i>
Autorizzazione n.	<i>D.M. 0000240 del 12/08/2013</i>

IDENTIFICAZIONE DEL PUNTO DI CAMPIONAMENTO

Punto emissione	<i>CMP3</i>
Cod. oggetto ambientale (anagrafica Arpa)	<i>TOND0601AC00376</i>
Fase che origina l'emissione	<i>caldaia CMP3</i>

PARAMETRI FISICI MEDI DELL'EMISSIONE⁽¹⁾

Temperatura media [°C]	<i>148</i>
Pressione totale assoluta [Pa]	<i>97'288</i>
Umidità ⁽²⁾ [%V]	<i>7,80</i>
Portata volumetrica tal quale [m ³ /h]	<i>103'928</i>
Portata volumetrica normalizzata umida ⁽³⁾ [Nm ³ /h]	<i>64'648</i>
Portata volumetrica normalizzata secchi ⁽⁴⁾ [Nm ³ /h]	<i>59'605</i>
Velocità effluenti al punto di campionamento [m/s]	<i>10,8</i>

Note:

- (1) I parametri fisici sono stati ottenuti mediando i valori acquisiti durante le prove di campionamento in isocinetismo eseguite per la determinazione delle polveri totali.
- (2) Il valore di umidità è stato rilevato il giorno 24 novembre 2015 con UNI EN 14790:2006.
- (3) Il valore di portata normalizzata è riferito alle condizioni di 273,15 K e 101,3 kPa.
- (4) Il valore di portata normalizzata è riferito alle condizioni di 273,15 K e 101,3 kPa e a fumi secchi.

CARBONIO ORGANICO TOTALE - COT

DATI GENERALI	
Punto di emissione	CMP3
Parametro	CARBONIO ORGANICO TOTALE - COT
Metodiche utilizzate	UNI EN 12619:2013
Numero di campionamenti	3 prove da circa 60 minuti
n. verbale campionamento	VC/SC/110/15/EMI
Data campionamento	24/11/2015

STRUMENTAZIONE	
Analizzatore	FID 2001/C PCF Elettronica
Sonda riscaldata	si

PARAMETRI PROCESSO DELLA FINESTRA DI CAMPIONAMENTO	
Finestra di campionamento	dalle 11.00 alle 14.00
Carico di processo	74 t/h di vapore (74% della potenzialità massima)
Presenza anomalie durante campionamento	non si sono riscontrate anomalie durante il campionamento

CARBONIO ORGANICO TOTALE - COT

RISULTATI DEI RILEVAMENTI DI CIASCUNA PROVA						
PUNTO EMISSIVO	N. PROVA	ORA INIZIO-FINE PROVA	VALORE TAL QUALE ⁽¹⁾ [mg/Nm ³]	VALORE NORMALIZZATO ⁽²⁾ [mg/Nm ³]	PORTATA SECCA ⁽³⁾ [Nm ³ /h]	FLUSSO DI MASSA [Kg/h]
CMP3	1	11.00-12.00	0.57	0.62	59'605	0.04
	2	12.00-13.00	0.43	0.47		0.03
	3	13.00-14.00	0.25	0.27		0.02

VALORI MEDI DELLE TRE PROVE			
PUNTO EMISSIVO	VALORE MEDIO TAL QUALE ⁽¹⁾ [mg/Nm ³]	VALORE MEDIO NORMALIZZATO ⁽³⁾ [mg/Nm ³]	FLUSSO DI MASSA MEDIO [kg/h]
CMP3	0,41	0,45	0,03

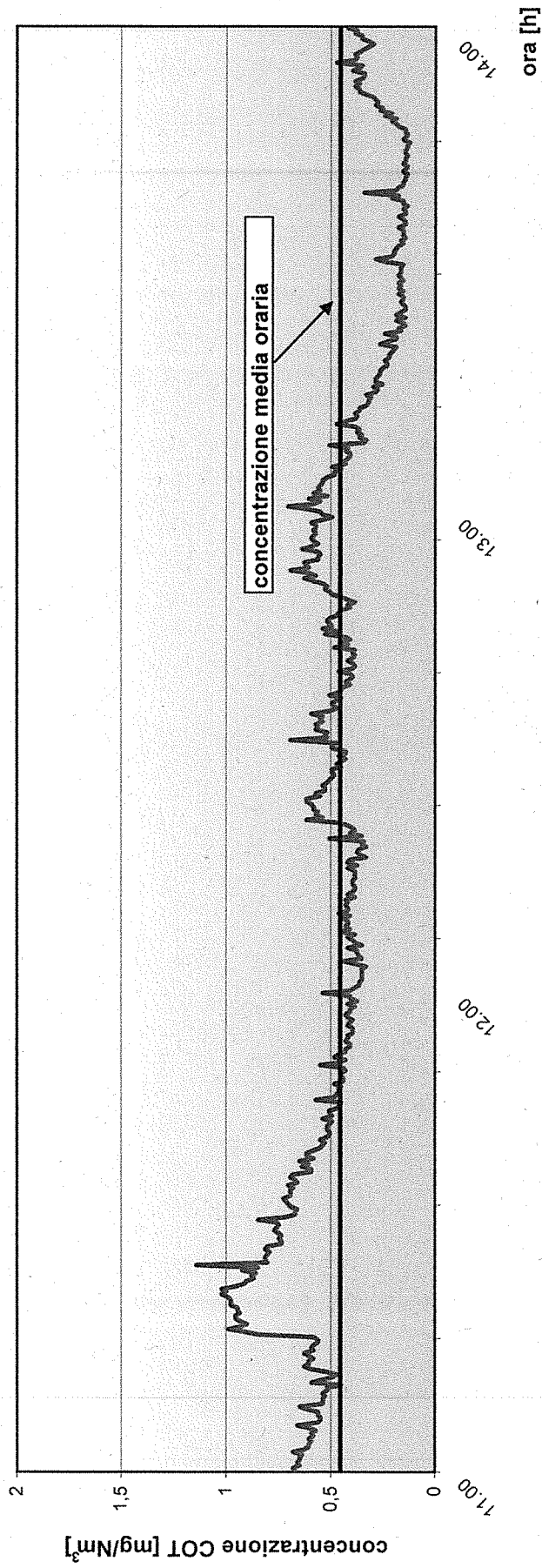
Note:

⁽¹⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi umidi e a 273,15 K e 101,3 kPa.

⁽²⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi anidri e a un contenuto volumetrico di ossigeno pari al 3%, a 273,15 K e 101,3 kPa.

⁽³⁾ Valore medio misurato in data 26/11/2016.

ANDAMENTO CONCENTRAZIONI DI CARBONIO ORGANICO TOTALE
Campionamento del 24 novembre 2015



FORMALDEIDE - HCHO

DATI GENERALI	
Punto di emissione	CMP3
Parametro	FORMALDEIDE - HCHO
Metodiche utilizzate	Method EPA 323
Numero di campionamenti	3 prove da circa 60 minuti
n. verbale campionamento	VC/SC/110/15/EMI
Data campionamento	24/11/2015

STRUMENTAZIONE	
Sonda riscaldata	
Bagno refrigerato a 0°C	
Soluzione assorbente	acqua
Portata di campionamento [l/min]	0,4

PARAMETRI PROCESSO DELLA FINESTRA DI CAMPIONAMENTO	
Finestra di campionamento	dalle 10.40 alle 14.00
Carico di processo	74 t/h di vapore (74% della potenzialità massima)
Presenza anomalie durante campionamento	non si sono riscontrate anomalie durante il campionamento

FORMALDEIDE - HCHO

RISULTATI DEI RILEVAMENTI DI CIASCUNA PROVA						
PUNTO EMISSIVO	N. PROVA	ORA INIZIO-FINE PROVA	VALORE TAL QUALE ⁽¹⁾ [mg/Nm ³]	VALORE NORMALIZZATO ⁽²⁾ [mg/Nm ³]	PORTATA SECCA ⁽³⁾ [Nm ³ /h]	FLUSSO DI MASSA [Kg/h]
CMP3	1	10.39-11.39	< 0,86	< 0,87	59'605	< 0,05
	2	11.48-12.48	< 0,93	< 0,94		< 0,06
	3	12.53-13.53	< 0,97	< 0,99		< 0,06

VALORI MEDI DELLE TRE PROVE			
PUNTO EMISSIVO	VALORE MEDIO TAL QUALE ⁽¹⁾ [mg/Nm ³]	VALORE MEDIO NORMALIZZATO ⁽³⁾ [mg/Nm ³]	FLUSSO DI MASSA MEDIO [kg/h]
CMP3	< 0,92	< 0,93	< 0,05

Note:

⁽¹⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi anidri e a 273,15 K e 101,3 kPa.

⁽²⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi anidri e a un contenuto volumetrico di ossigeno pari al 3%, a 273,15 K e 101,3 kPa.

⁽³⁾ Valore medio misurato in data 26/11/2016.

POLVERI TOTALI

DATI GENERALI	
Punto di emissione	CMP3
Parametro	POLVERI TOTALI
Metodiche utilizzate	UNI EN 13284-1:2003 Manuale UNICHIM 158/88
CLASSE DI EMISSIONE M.U. 158/88	classe I (emissione costante e continua)
Numero di campionamenti eseguiti	3 prove da circa 60 minuti
n. verbale campionamento	VC/SC/112/15/EMI
Data campionamento	26/10/2015

STRUMENTAZIONE E CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO	
Campionatore isocinetico	LIFETEK/IsocheckTSB
Sonda riscaldata	in acciaio
Tipo di filtro	Fibra di quarzo (Millipore AQFA04700)
Ugello [mm]	7
Grado di Isocinetismo medio (%)	99

PARAMETRI DI PROCESSO DURANTE IL CAMPIONAMENTO	
Finestra di campionamento	dalle 09.30 alle 15.30
Carico di processo	80 t/h di vapore (80% della potenzialità massima)
Presenza anomalie durante campionamento	non si sono riscontrate anomalie durante il campionamento

POLVERI TOTALI

RISULTATI DEI RILEVAMENTI DI CIASCUNA PROVA						
PUNTO EMISSIVO	N. PROVA	ORA INIZIO-FINE	VALORE TAL QUALE ⁽¹⁾ [mg/Nm ³]	O ₂ ⁽³⁾ [%V]	VALORE NORMALIZZATO ⁽²⁾ [mg/Nm ³]	PORTATA SECCA [Nm ³ /h]
CMP3	1	09.43-11.18	< 0,27	3,6	< 0,28	62'960
	2	11.42-13.06	< 0,28	3,6	< 0,29	59'601
	3	13.43-15.11	< 0,30	3,6	< 0,31	56'254
FLUSSO DI MASSA [Kg/h]						
						< 0,02
						< 0,02
						< 0,02

VALORI MEDI DELLE TRE PROVE		
PUNTO EMISSIVO	VALORE MEDIO TAL QUALE ⁽¹⁾ [mg/Nm ³]	VALORE MEDIO NORMALIZZATO ⁽²⁾ [mg/Nm ³]
CMP3	< 0,28	< 0,29
		FLUSSO DI MASSA MEDIO [kg/h]
		< 0,02

Note:

- ⁽¹⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi anidri e a 273,15 K e 101,3 kPa.
⁽²⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi anidri e a un contenuto volumetrico di ossigeno pari al 3%, a 273,15 K e 101,3 kPa.
⁽³⁾ Valori di ossigeno acquisiti dal misuratore di ossigeno in uscita dalla caldaia durante il periodo di misurazione.

BIOSSIDO DI ZOLFO - SO₂

DATI GENERALI	
Punto di emissione	CMP3
Parametro	SO ₂
Metodiche utilizzate	UNI 10393:1995, Manuale UNICHIM 158/88
CLASSE DI EMISSIONE M.U. 158/88	classe I (emissione costante e continua)
Numero di campionamenti eseguiti	3 prove da 60 minuti
n. verbale campionamento	VC/SC/110/15/EMI
Data campionamento	24/11/2015

STRUMENTAZIONE E CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO	
Analizzatore	Horiba PG 250
Sonda riscaldata	
Frigorifero	

PARAMETRI DI PROCESSO DURANTE IL CAMPIONAMENTO	
Finestra di campionamento	dalle 11.00 alle 14.00
Carico di processo	74 t/h di vapore (74% della potenzialità massima)
Presenza anomalie durante campionamento	non si sono riscontrate anomalie durante il campionamento

BIOSSIDO DI ZOLFO - SO₂

RISULTATI DEI RILEVAMENTI DI CIASCUNA PROVA						
PUNTO EMISSIVO	N. PROVA	ORA INIZIO-FINE	VALORE TAL QUALE ⁽¹⁾ [mg/Nm ³]	VALORE NORMALIZZATO ⁽²⁾ [mg/Nm ³]	PORTATA SECCA ⁽³⁾ [Nm ³ /h]	FLUSSO DI MASSA [Kg/h]
CMP3	1	11.00-11.59	n.r. ⁽⁴⁾	n.r. ⁽⁴⁾	-	n.r. ⁽⁴⁾
	2	12.00-12.59	n.r. ⁽⁴⁾	n.r. ⁽⁴⁾	-	n.r. ⁽⁴⁾
	3	13.00-13.59	n.r. ⁽⁴⁾	n.r. ⁽⁴⁾	-	n.r. ⁽⁴⁾

Note:

⁽¹⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi anidri e a 273,15 K e 101,3 kPa.

⁽²⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi anidri e a un contenuto volumetrico di ossigeno pari al 3%, a 273,15 K e 101,3 kPa.

⁽³⁾ Valore medio misurato in data 26/11/2016.

⁽⁴⁾ Non rilevabile.

OSSIGENO - O₂ - ANIDRIDE CARBONICA CO₂

DATI GENERALI	
Punto di emissione	CMP3
Parametro	O ₂ ; CO ₂
Metodiche utilizzate	UNI EN 14789:2006, ISO 12039:2001, Manuale UNICHIM 158/88
CLASSE DI EMISSIONE M.U. 158/88	classe I (emissione costante e continua)
Numero di campionamenti eseguiti	3 prove da 60 minuti
n. verbale campionamento	VC/SC/110/15/EMI
Data campionamento	24/11/2015

STRUMENTAZIONE E CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO	
Analizzatore	Horiba PG 250
Sonda riscaldata	
Frigorifero	

PARAMETRI DI PROCESSO DURANTE IL CAMPIONAMENTO	
Finestra di campionamento	dalle 11.00 alle 14.00
Carico di processo	74 t/h di vapore (74% della potenzialità massima)
Presenza anomalie durante campionamento	non si sono riscontrate anomalie durante il campionamento

OSSIGENO - O₂

RISULTATI DEI RILEVAMENTI DI CIASCUNA PROVA			
PUNTO EMISSIVO	N. PROVA	ORA INIZIO-FINE	VALORE ⁽¹⁾ [%]
CMP3	1	11.00-11.59	3,23
	2	12.00-12.59	3,20
	3	13.00-13.59	3,18

VALORI MEDI DELLE TRE PROVE		
PUNTO EMISSIVO	VALORE MEDIO ⁽¹⁾ [%]	DEVIAZIONE STANDARD
CMP3	3,21	0,02

Note:

⁽¹⁾ I valori misurati sui fumi anidri.

ANIDRIDE CARBONICA - CO₂

RISULTATI DEI RILEVAMENTI DI CIASCUNA PROVA			
PUNTO EMISSIVO	N. PROVA	ORA INIZIO-FINE	VALORE ⁽¹⁾ [%]
CMP3	1	11.00-11.59	9,47
	2	12.00-12.59	9,47
	3	13.00-13.59	9,48

VALORI MEDI DELLE TRE PROVE		
PUNTO EMISSIVO	VALORE MEDIO ⁽¹⁾ [%]	DEVIAZIONE STANDARD
CMP3	9,47	0,004

Note:

⁽¹⁾ I valori misurati sui fumi anidri.

OSSIDI DI AZOTO - NO_x

DATI GENERALI	
Punto di emissione	CMP3
Parametro	NO _x
Metodiche utilizzate	UNI EN 14792:2006, Manuale UNICHIM 158/88
CLASSE DI EMISSIONE M.U. 158/88	classe I (emissione costante e continua)
Numero di campionamenti eseguiti	3 prove da 60 minuti
n. verbale campionamento	VC/SC/110/15/EMI
Data campionamento	24/11/2015

STRUMENTAZIONE E CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO	
Analizzatore	Horiba PG 250
Sonda riscaldata	
Frigorifero	

PARAMETRI DI PROCESSO DURANTE IL CAMPIONAMENTO	
Finestra di campionamento	dalle 11.00 alle 14.00
Carico di processo	74 t/h di vapore (74% della potenzialità massima)
Presenza anomalie durante campionamento	non si sono riscontrate anomalie durante il campionamento

OSSIDI DI AZOTO - NO_x

RISULTATI DEI RILEVAMENTI DI CIASCUNA PROVA						
PUNTO EMISSIVO	N. PROVA	ORA INIZIO-FINE	VALORE TAL QUALE ⁽¹⁾ [mg/Nm ³]	VALORE NORMALIZZATO ⁽²⁾ [mg/Nm ³]	PORTATA SECCA ⁽³⁾ [Nm ³ /h]	FLUSSO DI MASSA [Kg/h]
CMP3	1	11.00-11.59	72,8	73,8	59'605	4,3
	2	12.00-12.59	72,9	73,7		4,3
	3	13.00-13.59	75,4	76,2		4,5

VALORI MEDI DELLE TRE PROVE		
PUNTO EMISSIVO	VALORE MEDIO TAL QUALE ⁽¹⁾ [mg/Nm ³]	FLUSSO DI MASSA MEDIO NORMALIZZATO ⁽²⁾ [kg/h]
CMP3	73,7	4,4

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 [mg/Nm ³]	RISPETTO DEL LIMITE AUTORIZZATIVO
CMP3	74,6	1,4	76,0	73,2	120 ⁽⁵⁾	SI

Note:

⁽¹⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi anidri e a 273,15 K e 101,3 kPa.

⁽²⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi anidri e a un contenuto volumetrico di ossigeno pari al 3%, a 273,15 K e 101,3 kPa.

⁽³⁾ Valore medio misurato in data 26/11/2016.

⁽⁴⁾ Confronto del valore limite con il valore misurato nel caso in cui il parametro in oggetto abbia un limite autorizzativo.

⁽⁵⁾ Limite in concentrazione in vigore il 24 novembre 2015.

MONOSSIDO DI CARBONIO - CO

DATI GENERALI	
Punto di emissione	CMP3
Parametro	CO
Metodiche utilizzate	UNI EN 15058:2006, Manuale UNICHIM 158/88
CLASSE DI EMISSIONE M.U. 158/88	classe I (emissione costante e continua)
Numero di campionamenti eseguiti	3 prove da 60 minuti
n. verbale campionamento	VC/SC/110/15/EMI
Data campionamento	24/11/2015

STRUMENTAZIONE E CONDIZIONI DI CAMPIONAMENTO	
Analizzatore	Horiba PG 250
Sonda riscaldata	
Frigorifero	

PARAMETRI DI PROCESSO DURANTE IL CAMPIONAMENTO	
Finestra di campionamento	dalle 11.00 alle 14.00
Carico di processo	74 t/h di vapore (74% della potenzialità massima)
Presenza anomalie durante campionamento	non si sono riscontrate anomalie durante il campionamento

MONOSSIDO DI CARBONIO - CO

RISULTATI DEI RILEVAMENTI DI CIASCUNA PROVA						
PUNTO EMISSIVO	N. PROVA	ORA INIZIO-FINE	VALORE TAL QUALE ⁽¹⁾ [mg/Nm ³]	VALORE NORMALIZZATO ⁽²⁾ [mg/Nm ³]	PORTATA SECCA ⁽³⁾ [Nm ³ /h]	FLUSSO DI MASSA [Kg/h]
CMP3	1	11.00-11.59	1,88	1,91	59'605	0,11
	2	12.00-12.59	1,96	1,98		0,12
	3	13.00-13.59	1,63	1,65		0,10

VALORI MEDI DELLE TRE PROVE		
PUNTO EMISSIVO	VALORE MEDIO TAL QUALE ⁽¹⁾ [mg/Nm ³]	FLUSSO DI MASSA MEDIO NORMALIZZATO ⁽²⁾ [kg/h]
CMP3	1,82	0,11

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 [mg/Nm ³]
CMP3	1,85	0,2	2,02	1,67	20 ⁽⁵⁾
					SI

Note:

⁽¹⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi anidri e a 273,15 K e 101,3 kPa.

⁽²⁾ I valori di concentrazione sono riferiti ai fumi anidri e a un contenuto volumetrico di ossigeno pari al 3%, a 273,15 K e 101,3 kPa.

⁽³⁾ Valore medio misurato in data 26/11/2016.

⁽⁴⁾ Confronto del valore limite con il valore misurato nel caso in cui il parametro in oggetto abbia un limite autorizzativo.

⁽⁵⁾ Limite in concentrazione in vigore il 24 novembre 2015.