

FENICE S.p.A. a socio unico Divisione Ambiente Area Misure – Linea Produzione Rilievi Aria Via Acqui, 86 10098 Rivoli Cascine Vica (Torino) Tel 011 9513911/912 Telefax 011 9513800 Direzione e Coordinamento ex art. 2497 c.c.: Electricité de France E-mail: cse.dir@edf-fenice.com	<input type="checkbox"/> Ambienti di lavoro <input type="checkbox"/> Qualità dell'aria <input checked="" type="checkbox"/> Emissioni in atmosfera <input type="checkbox"/> Altre prestazioni
--	---

Riferimento: 2839/2015/AMB/M	Accettazione	Pagine: 1 di 2
Data: 22/12/2015	n° --	Allegati: 3

FENICE S.P.A.

POLO OPERATIVO 1 – MIRAFIORI

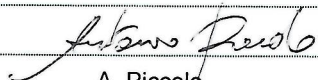

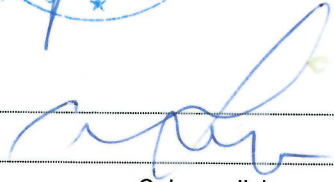
Analisi Emissioni in Atmosfera


LISTA DI DISTRIBUZIONE

SPETT.LE:

FENICE S.p.A.
 P.O. 1 - Mirafiori
 Corso Settembrini, 90
 10135 TORINO (TO)



		
A. Piccolo	A. Lupano	C. Lunardini
Rilievi Aria	Responsabile Rilievi Aria	Responsabile Rilievi Ambientali Nord
Elaborazione	Verifica	Approvazione

	Relazione	Ident.:	2839/2015/AMB/M
		Pagina:	2 di 2

1. PREMESSA

Si trasmettono in allegato i rapporti di prova relativi alle analisi delle emissioni in atmosfera eseguite sugli impianti produttivi del Vs. insediamento di Mirafiori-Torino nei giorni 11 e 12 Novembre 2015. Il piano delle misure è stato redatto sulla base dei dati degli impianti da voi trasmessi e delle prescrizioni contenute nel documento autorizzativo D.M.0000240 del 12/08/2013.

2. TECNICHE DI INDAGINE E MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO

Le analisi relative ai parametri oggetto di indagine sono state effettuate secondo le indicazioni del Manuale Unichim 158/88 – Misure alle emissioni – Strategie di campionamento e criteri di valutazione.

3. RIFERIMENTI

Alcuni dati riportati nella presente relazione sono stati ricavati dai seguenti Rapporti di Prova:

- Dal 2015-8629/01
- Al 2015-8629/22.

4. RAPPRESENTAZIONE DEI RISULTATI

In allegato vengono riportati i risultati dei rilievi dove sono stati inseriti i seguenti dati:

- luogo, data e ora di campionamento
- tipologia e modalità di conduzione dell'impianto
- caratteristiche del punto di emissione
- parametri fisici dell'emissione
- inquinanti monitorati
- metodi di campionamento ed analisi
- valori limiti di legge.

FENICE S.p.A. a socio unico
Divisione Ambiente

Area Misure - Rilievi Aria

Via Acqui, 86

10098 Rivoli Cascine Vica (Torino)

Tel 011 9513911/912

Telefax 011 9513800

Direzione e Coordinamento ex art. 2497 c.c.: Electricité de France

E-mail: cse.dir@edf-fenice.com

Rapporto di prova N° 2015-EA020/ 04

Rivoli, 22/12/2015

INFORMAZIONI GENERALI

Società:	FENICE S.p.A.
Stabilimento:	Polo Operativo 1 - Mirafiori
Sede:	Corso Settembrini, 90 - 10135 Torino
Condizione impianto:	Variabile
Marcia impianto:	Discontinuo
Livello di emissione:	Variabile
Andamento di emissione:	Continuo

Data rilevazione:	12/11/2015
Reparto/Impianto:	Centrale termica - Caldaia CMP1
Carico impianto [%]:	67
Frequenza di emissione:	1
Durata dell'emissione [h]:	24
Periodo di osservazione [h]:	13:00 - 16:30
Autorizzazione/Delibera prot. n° / del ⁽¹⁾	D.M. 0000240 12/08/2013

CARATTERISTICHE DEL CAMINO E PARAMETRI FISICI DELL'EMISSIONE

Punto di emissione	
Camino (N°):	CALDAIA CMP 1
Altezza dal piano campagna [m]:	106
Altezza al punto di prelievo [m]:	1,6
Diametro [m] / Sezione [m ²] al punto di prelievo:	S 1,663
Diametro [m] / Sezione [m ²] alla bocca del camino:	D 4,03
Direzione flusso alla bocca del camino:	Verticale
Tronchetto tipo A, B, C, D (M.U. 422:79)	A
Impianto di abbattimento:	-

Parametri fisici (UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A)		
Fattore di taratura del tubo di Pitot (*):	0,831	Anidride carbonica CO ₂ [%v/v] ⁽¹⁾ : 8,00
Azoto N ₂ [%v/v] ⁽¹⁾ :	86,6	Massa molare media [kg/kmole] ⁽¹⁾ : 28,31
		Incertezza di misura (k=2, p=95%) ±
Ossigeno O ₂ (UNI EN 14789:2006) [% v/v]:	5,4	0,2
Vapore acqueo al punto di prelievo (UNI EN 14790:2006) [%v/v]:	10,4	1,1
Pressione atmosferica [kPa]:	99,1	2,0
Temperatura al punto di prelievo [°C]:	175,2	1,8
Velocità lineare [m/s]:	9,02	0,45
Portata normalizzata umida [Nm ³ /h]:	32177	2300
Portata normalizzata secca [Nm ³ /h]:	28834	2000

CARATTERIZZAZIONE DELL'EMISSIONE

Riferimento Manuale UNICHIM 158:88 § 4.2

Allegato 1 - Tabella 1 - Valori limite di emissione (mg/Nm³) per le diverse categorie di inquinanti											
INQUINANTI	Metodo di campionamento / Metodo analitico	Orario campionamento [h]			Valore medio mg/Nm³	Deviazione standard mg/Nm³	Coeff.di variazione	Flusso di massa kg/h	Incertezza di misura (k=2, p=95%) ± mg/Nm³	Limiti di emissione ⁽¹⁾	
		Concentrazione rilevata [mg/Nm³]								mg/Nm³	mg/Nm³
Polveri totali *	UNI EN 13284-1:2003	14:00 - 15:30			< 0,01	-	-	-	-	-	-
		< 0,01	< 0,01	< 0,01							
Polveri frazione PM10 *	UNI EN ISO 23210:2009	14:00 - 15:30			< 0,01	-	-	-	-	-	-
		< 0,01	< 0,01	< 0,01							
Polveri frazione PM2,5 *	UNI EN ISO 23210:2009	14:00 - 15:30			< 0,01	-	-	-	-	-	-
		< 0,01	< 0,01	< 0,01							
COV (come C) *	UNI EN 12619:2013	14:00 - 15:30			0,711	0,01	0,02	0,0205	0,043	-	-
		0,70	0,72	0,71							
Aldeide formica *	DM 25/08/00-AII.2 / ASTM D5197-09	14:00 - 15:30			< 0,16	-	-	-	-	-	-
		< 0,172	< 0,182	< 0,138							
Ossidi di zolfo (come SO2) *	UNI EN 14791:2006	14:00 - 15:30			1,55	0,27	0,18	0,0448	0,41	-	-
		1,68	1,74	1,24							
Ossigeno (% v/v)	UNI EN 14789:2006	14:00 - 15:30			5,31	-	-	-	0,21	-	-
		5,56	5,10	5,28							

I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno di riferimento del 3%v/v

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa

Osservazioni: * Prova non accreditata da ACCREDIA

* se il valore misurato è inferiore al limite di quantificazione, il valore medio è calcolato secondo quanto riportato nel Rapporto ISTISAN 2015/04 applicando il criterio più cautelativo per il campo ambientale (stima upper-bound).

COV (come C) - bombole utilizzate: Zero - Aria ambiente purificata, Span - valore nominale propano su aria 50 ppm ± 2%

Le misurazioni sono state eseguite utilizzando modalità di campionamento idonee alle caratteristiche del camino in esame

Note: Piano di campionamento / Codice attività n° EA020/15
Verbale di campionamento n° EA020/CA/15
Rapporto di campo n° EA020/15

Andrea Corsi
Supervisore tecnico

Dott. Alessia Lupano
Responsabile RAR

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

FENICE S.p.A. a socio unico

Divisione Ambiente

Area Misure - Rilievi Aria

Via Acqui, 86

10098 Rivoli Cascine Vica (Torino)

Tel 011 9513911/912

Telefax 011 9513800

Direzione e Coordinamento ex art. 2497 c.c.: Electricité de France

E-mail: cse.dir@edf-fenice.com

Rapporto di prova N° 2015-EA020/ 05

Rivoli, 22/12/2015

INFORMAZIONI GENERALI

Società:	FENICE S.p.A.	Data rilevazione:	12/11/2015
Stabilimento:	Polo Operativo 1 - Mirafiori	Reparto/Impianto:	Centrale termica - Caldaia CMP2
Sede:	Corso Settembrini, 90 - 10135 Torino	Carico impianto [%]:	60
Conduzione impianto:	Variabile	Frequenza di emissione:	1
Marcia impianto:	Discontinuo	Durata dell'emissione [h]:	24
Livello di emissione:	Variabile	Periodo di osservazione [h]:	09:15 - 12:00
Andamento di emissione:	Continuo	Autorizzazione/Delibera prot. n° / del ⁽¹⁾	D.M. 0000240 12/08/2013

CARATTERISTICHE DEL CAMINO E PARAMETRI FISICI DELL'EMISSIONE

Punto di emissione		
Camino (N°):	CALDAIA CMP 2	
Altezza dal piano campagna [m]:	106	
Altezza al punto di prelievo [m]:	1,8	
Diametro [m] / Sezione [m ²] al punto di prelievo:	S	2,645
Diametro [m] / Sezione [m ²] alla bocca del camino:	D	4,03
Direzione flusso alla bocca del camino:	Verticale	
Tronchetto tipo A, B, C, D (M.U. 422:79)	A	
Impianto di abbattimento:	-	

Parametri fisici (UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A)			
Fattore di taratura del tubo di Pitot (*):	0,831	Anidride carbonica CO ₂ [%v/v] ⁽¹⁾ :	6,10
Azoto N ₂ [%v/v] ⁽¹⁾ :	83,9	Massa molare media [kg/kmole] ⁽¹⁾ :	28,17
			Incertezza di misura (k=2, p=95%) ±
Ossigeno O2 (UNI EN 14789:2006) [% v/v]:	10,0		0,4
Vapore acqueo al punto di prelievo (UNI EN 14790:2006) [%v/v]:	10,7		1,2
Pressione atmosferica [kPa]:	99,5		2,0
Temperatura al punto di prelievo [°C]:	121,3		1,2
Velocità lineare [m/s]:	8,93		0,45
Portata normalizzata umida [Nm ³ /h]:	57785		4000
Portata normalizzata secca [Nm ³ /h]:	51602		3600

CARATTERIZZAZIONE DELL'EMISSIONE

Riferimento Manuale UNICHIM 158:88 § 4.2

INQUINANTI	Metodo di campionamento / Metodo analitico	Orario campionamento [h]			Valore medio	Deviazione standard	Coeff.di variazione	Flusso di massa	Incertezza di misura (k=2, p=95%) ±	Limiti di emissione ⁽¹⁾					
		Concentrazione rilevata [mg/Nm³]								mg/Nm³	mg/Nm³	-	kg/h	mg/Nm³	kg/h
		Prova 1	Prova 2	Prova 3											
Polveri totali *	UNI EN 13284-1:2003	10:00 - 11:30			< 0,01	-	-	-	-	-	-				
		< 0,01	< 0,01	< 0,01											
Polveri frazione PM10 *	UNI EN ISO 23210:2009	10:00 - 11:30			< 0,01	-	-	-	-	-	-				
		< 0,01	< 0,01	< 0,01											
Polveri frazione PM2,5 *	UNI EN ISO 23210:2009	10:00 - 11:30			< 0,01	-	-	-	-	-	-				
		< 0,01	< 0,01	< 0,01											
COV (come C) *	UNI EN 12619:2013	10:00 - 11:30			3,79	0,54	0,14	0,1954	0,66	-	-				
		3,18	4,22	3,97											
Aldeide formica *	DM 25/08/00-AII.2 / ASTM D5197-09	10:00 - 11:30			< 0,18	-	-	-	-	-	-				
		< 0,188	< 0,182	< 0,166											
Ossidi di zolfo (come SO2) *	UNI EN 14791:2006	10:00 - 11:30			< 0,83	-	-	-	-	-	-				
		< 0,830	< 0,830	< 0,830											
Ossigeno (% v/v)	UNI EN 14789:2006	10:00 - 11:30			10,09	-	-	-	0,40	-	-				
		10,10	10,03	10,15											

I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno di riferimento del 3%v/v

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa

Osservazioni: * Prova non accreditata da ACCREDIA

" < ": se il valore misurato è inferiore al limite di quantificazione, il valore medio è calcolato secondo quanto riportato nel Rapporto ISTISAN 2015/04 applicando il criterio più cautelativo per il campo ambientale (stima upper-bound).

COV (come C) - bombole utilizzate: Zero - Aria ambiente purificata, Span - valore nominale propano su aria 50 ppm ≤ 2%

Le misurazioni sono state eseguite utilizzando modalità di campionamento idonee alle caratteristiche del camino in esame

Note: Piano di campionamento / Codice attività n° EA020/15

Verbale di campionamento n° EA020/CA/15

Rapporto di campo n° EA020/15

Andrea Corsi
Supervisore tecnico

Dott. Alessia Lupano
Responsabile RAR

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.

FENICE S.p.A. a socio unico
Divisione Ambiente
Area Misure – Rilievi Aria
Via Acqui, 86
10098 Rivoli Cascone Vica (Torino)
Tel 011 9513911/912
Telefax 011 9513800

Direzione e Coordinamento ex art. 2497 c.c.: Electricité de France
E-mail: cse.dir@edf-fenice.com

Rapporto di prova N° 2015-EA020/ 06

Rivoli, 22/12/2015

INFORMAZIONI GENERALI

Società:	FENICE S.p.A.	Data rilevazione:	11/11/2015
Stabilimento:	Polo Operativo 1 - Mirafiori	Reparto/Impianto:	Centrale termica - Caldaia CMP3
Sede:	Corso Settembrini, 90 - 10135 Torino	Carico impianto [%]:	70
Condizione impianto:	Variabile	Frequenza di emissione:	1
Marcia impianto:	Discontinuo	Durata dell'emissione [h]:	24
Livello di emissione:	Variabile	Periodo di osservazione [h]:	10:15 - 13:15
Andamento di emissione:	Continuo	Autorizzazione/Delibera prot. n° / del ⁽¹⁾	D.M. 0000240 / 12/08/2013

CARATTERISTICHE DEL CAMINO E PARAMETRI FISICI DELL'EMISSIONE

Punto di emissione		
Camino (N°):	CALDAIA CMP 3	
Altezza dal piano campagna [m]:	106	
Altezza al punto di prelievo [m]:	1,8	
Diametro [m] / Sezione [m ²] al punto di prelievo:	S	2,594
Diametro [m] / Sezione [m ²] alla bocca del camino:	D	4,03
Direzione flusso alla bocca del camino:	Verticale	
Tronchetto tipo A, B, C, D (M.U. 422:79)	A	
Impianto di abbattimento:	-	

Parametri fisici (UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A)			
Fattore di taratura del tubo di Pitot (*):	0,831	Anidride carbonica CO ₂ [%v/v] ⁽¹⁾ :	9,83
Azoto N ₂ [%v/v] ⁽¹⁾ :	87,2	Massa molare media [kg/kmole] ⁽¹⁾ :	28,27
			Incertezza di misura (k=2, p=95%) ±
Ossigeno O2 (UNI EN 14789:2006) [% v/v]:		3,0	0,1
Vapore acqueo al punto di prelievo (UNI EN 14790:2006) [%v/v]:		12,2	1,3
Pressione atmosferica [kPa]:		99,2	2,0
Temperatura al punto di prelievo [°C]:		138,6	1,4
Velocità lineare [m/s]:		10,01	0,50
Portata normalizzata umida [Nm ³ /h]:		60674	4200
Portata normalizzata secca [Nm ³ /h]:		53248	3700

CARATTERIZZAZIONE DELL'EMISSIONE

Riferimento Manuale UNICHIM 158:88 § 4.2

INQUINANTI	Metodo di campionamento / Metodo analitico	Orario campionamento [h]			Valore medio mg/Nm ³	Deviazione standard mg/Nm ³	Coeff. di variazione	Flusso di massa kg/h	Incertezza di misura (k=2, p=95%) mg/Nm ³	Limiti di emissione ⁽¹⁾	
		Prova 1	Prova 2	Prova 3						mg/Nm ³	kg/h
Polveri totali *	UNI EN 13284-1:2003	11:15 - 12:45			< 0,01	-	-	-	-	-	-
Polveri frazione PM10 *	UNI EN ISO 23210:2009	11:15 - 12:45			< 0,01	-	-	-	-	-	-
Polveri frazione PM2,5 *	UNI EN ISO 23210:2009	11:15 - 12:45			< 0,01	-	-	-	-	-	-
COV (come C) *	UNI EN 12619:2013	11:15 - 12:45			1,40	0,40	0,29	0,0744	0,47	-	-
Aldeide formica *	DM 25/08/00-AII.2 / ASTM D5197-09	11:15 - 12:45			< 0,18	-	-	-	-	-	-
Ossidi di zolfo (come SO ₂) *	UNI EN 14791:2006	11:15 - 12:45			1,55	0,07	0,05	0,0827	0,28	-	-
Ossigeno (% v/v)	UNI EN 14789:2006	11:15 - 12:45			3,12	-	-	-	0,12	-	-

I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 K e 101,3 kPa) e al tenore di ossigeno di riferimento del 3%v/v

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa

Osservazioni: * Prova non accreditata da ACCREDIA

"<": se il valore misurato è inferiore al limite di quantificazione, il valore medio è calcolato secondo quanto riportato nel Rapporto ISTISAN 2015/04 applicando il criterio più cautelativo per il campo ambientale (stima upper-bound).

COV (come C) - bombole utilizzate: Zero - Aria ambiente purificata, Span - valore nominale propano su aria 50 ppm ± 2%

Le misurazioni sono state eseguite utilizzando modalità di campionamento idonee alle caratteristiche del camino in esame

Note: Piano di campionamento / Codice attività n° EA020/15
Verbale di campionamento n° EA020/CA/15
Rapporto di campo n° EA020/15

X¹ Andrea Corsi
Supervisore tecnico

Dott. Alessia Lupano
Responsabile RAR

Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta del Responsabile del Laboratorio.
I risultati riportati nel Rapporto di Prova si riferiscono solo al campione sottoposto a prova.