

FENICE S.p.A. a socio unico Divisione Ambiente Area Misure – Ente Analisi 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"/> Prodotti industriali <input type="checkbox"/> Acque potabili <input type="checkbox"/> Acque di scarico <input type="checkbox"/> Rifiuti industriali <input type="checkbox"/> Microbiologia <input checked="" type="checkbox"/> Altre prestazioni
---	---

Riferimento: 1728/2015/AMB/M	Accettazione n° -	Pagine: 1 di 2
Data: 22/07/2015		Allegati: 4

FENICE S.P.A.

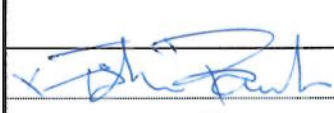
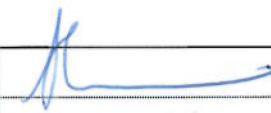

POLO OPERATIVO 1 – MIRAFIORI

Rilievi e analisi emissioni in atmosfera

LISTA DI DISTRIBUZIONE

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 Area Misure
Elaborazione	Verifica	Approvazione

	Relazione	Ident.:	1728/2015/AMB/M
		Pagina:	2 di 2

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica riporta i risultati delle analisi delle emissioni in atmosfera eseguite sugli impianti del comprensorio industriale di Mirafiori - Torino il giorno 4 maggio 2015.

Le analisi e i campionamenti delle emissioni in atmosfera sono svolti in conformità a quanto previsto dalle norme di riferimento applicabili, Manuale UNICHIM n° 158/88, norme UNI EN e/o norme internazionali equivalenti.

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 M.U.158:1988 "*Misure alle emissioni – Strategie di campionamento e criteri di valutazione*".

3. 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
10090 Rivali 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-EA017/ 01A

Rivoli, 22/07/2015

INFORMAZIONI GENERALI

Società:	FENICE S.p.A.	Data rilevazione:	04/05/2015
Stabilimento:	Polo Operativo 1 - Mirafiori	Reparto/Impianto:	Centrale termica - Caldaia CMP1
Sede:	Corso Settembrini, 90 - 10135 Torino	Carico impianto [%]:	80
Conduzione impianto:	Variabile	Frequenza di emissione:	1
Marcia impianto:	Discontinuo	Durata dell'emissione [h]:	24
Livello di emissione:	Variabile	Periodo di osservazione [h]:	10:00 - 12:30
Andamento di emissione:	Continuo	Autorizzazione/Delibera prot. n° / del ⁽¹⁾	- -

CARATTERISTICHE DEL CAMINO E PARAMETRI FISICI DELL'EMISSIONE

Punto di emissione		
Camino (N°):	CALDAIA CMP1	
Altezza dal piano campagna [m]:	106,00	
Altezza al punto di prelievo [m]:	1,55	
Diametro [m] / Sezione [m²] al punto di prelievo:	S	1,66
Diametro [m] / Sezione [m²] 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 *:	0,832	Anidride carbonica CO₂ [%v/v] ⁽¹⁾ :	6,93
Azoto N₂ [%v/v] ⁽¹⁾ :	86,2	Massa molare media [kg/kmole] ⁽¹⁾ :	28,28
		Incertezza di misura (k=2, p=95%)	
		±	
		6,9	0,3
Vapore acqueo al punto di prelievo (UNI EN 14790:2006) [%v/v]:	9,8		1,1
Pressione atmosferica [kPa]:	98,6		2,0
Temperatura al punto di prelievo [°C]:	176,7		1,8
Velocità lineare [m/s]:	9,51		0,5
Portata normalizzata umida [Nm³/h]:	33637		2400
Portata normalizzata secca [Nm³/h]:	30334		2100

MISURE DEI LIVELLI DI EMISSIONI

Riferimento Manuale UNICHIM 158/88

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	11:00 - 12:30			< 0,01	-	-	-	-	-	-				
		< 0,01	< 0,01	< 0,01											
Polveri: frazione PM10 *	UNI EN ISO 23210:2009	11:00 - 12:30			< 0,01	-	-	-	-	-	-				
		< 0,01	< 0,01	< 0,01											
Polveri: frazione PM2.5 *	UNI EN ISO 23210:2009	11:00 - 12:30			< 0,01	-	-	-	-	-	-				
		< 0,01	< 0,01	< 0,01											
Ossigeno [%v/v] *	UNI EN 14789:2006	11:00 - 12:30			6,89	0,18	0,03	0,2089	0,45	-	-				
		6,71	7,07	6,88											

Osservazioni:

* Prova non accreditata da ACCREDIA
CO bombole utilizzate - Zero: Azoto - Span: valore nominale CO 200ppm ± 2%
NOx bombole utilizzate - Zero: Azoto - Span: valore nominale NO 350ppm ± 2%
*⁽¹⁾: 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).
^(*) I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 °K e 101,3 kPa) e ad un tenore di ossigeno pari al 3% in volume

Note: Piano di campionamento / Codice attività n° EA017/15
Verbale di campionamento n° EA017/PA/15

Antonio Piccolo
Supervisore tecnico

Dott. Alessia Lupano
Responsabile

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
10090 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-EA017/ 01B

Rivoli, 22/07/2015

INFORMAZIONI GENERALI

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

Data rilevazione:	04/05/2015
Reparto/Impianto:	Centrale termica - Caldaia CMP1
Carico impianto [%]:	80
Frequenza di emissione:	1
Durata dell'emissione [h]:	24
Periodo di osservazione [h]:	10:00 - 12:30
Autorizzazione/Delibera prot. n° / del ⁽¹⁾	-

CARATTERISTICHE DEL CAMINO E PARAMETRI FISICI DELL'EMISSIONE

Punto di emissione	
Camino (N°):	CALDAIA CMP1
Altezza dal piano campagna [m]:	106,00
Altezza al punto di prelievo [m]:	1,55
Diametro [m] / Sezione [m ²] al punto di prelievo:	S 1,66
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 *:	0,832	Anidride carbonica CO ₂ [%v/v] ⁽¹⁾ :	6,93
Azoto N ₂ [%v/v] ⁽¹⁾ :	86,2	Massa molare media [kg/kmole] ⁽¹⁾ :	28,28
		Incertezza di misura (k=2, p=95%)	
		6,9	0,3
Vapore acqueo al punto di prelievo (UNI EN 14790:2006) [%v/v]:	9,8		1,1
Pressione atmosferica [kPa]:	98,6		2,0
Temperatura al punto di prelievo [°C]:	176,7		1,8
Velocità lineare [m/s]:	9,51		0,5
Portata normalizzata umida [Nm ³ /h]:	33637		2400
Portata normalizzata secca [Nm ³ /h]:	30334		2100

MISURE DEI LIVELLI DI EMISSIONI

Riferimento Manuale UNICHIM 158/88

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											
COV (come C) *	UNI EN 12619:2013	11:00 - 12:30			0,78	0,05	0,07	0,0236	0,07	-	-				
		0,79	0,82	0,72											
Ossidi di zolfo (come SO2)*	UNI EN 14791:2006	11:00 - 12:30			< 1,06	-	-	-	-	-	-				
		< 1,062	< 1,062	< 1,062											
Aldeide formica *	D.M.25/08/2000- All.2/ASTM D5197:2009	11:00 - 12:30			< 0,24	-	-	-	-	-	-				
		< 0,243	< 0,243	< 0,243											
Ossigeno [%v/v] *	UNI EN 14789:2006	11:00 - 12:30			6,89	0,18	0,03	0,2089	0,45	-	-				
		6,71	7,07	6,88											

Osservazioni:

* Prova non accreditata da ACCREDIA

CO bombole utilizzate - Zero: Azoto - Span: valore nominale CO 200ppm ± 2%

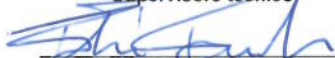
NOx bombole utilizzate - Zero: Azoto - Span: valore nominale NO 350ppm ± 2%

* <: 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).

(*) I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 °K e 101,3 kPa) e ad un tenore di ossigeno pari al 3% in volume

Note: Piano di campionamento / Codice attività n° EA017/15
Verbale di campionamento n° EA017/PA/15

Antonio Piccolo
Supervisore tecnico



Dott. Alessia Lupano
Responsabile



*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.*

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

Rivoli, 22/07/2015

Pag. 1 di 1

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

Area Misure – Rilievi Aria
Via Acqui, 86

10090 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-EA017/ 02B

Rivoli, 22/07/2015

INFORMAZIONI GENERALI

Società:	FENICE S.p.A.	Data rilevazione:	04/05/2015
Stabilimento:	Polo Operativo 1 - Mirafiori	Reperto/Impianto:	Centrale termica - Caldaia CMP2
Sede:	Corso Settembrini, 90 - 10135 Torino	Carico impianto [%]:	60
Condizione impianto:	Variabile	Frequenza di emissione:	1
Marcia impianto:	Discontinuo	Durata dell'emissione [h]:	24
Livello di emissione:	Variabile	Periodo di osservazione [h]:	13:00 - 16:00
Andamento di emissione:	Continuo	Autorizzazione/Delibera prot. n° / del ⁽¹⁾	- -

CARATTERISTICHE DEL CAMINO E PARAMETRI FISICI DELL'EMISSIONE

Punto di emissione		
Camino (N°):	CALDAIA CMP2	
Altezza dal piano campagna [m]:	106,00	
Altezza al punto di prelievo [m]:	1,80	
Diametro [m] / Sezione [m²] al punto di prelievo:	S	2,64
Diametro [m] / Sezione [m²] 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 *:	0,832	Anidride carbonica CO ₂ [%v/v] ⁽¹⁾ :	5,63
Azoto N ₂ [%v/v] ⁽¹⁾ :	85,0	Massa molare media [kg/kmole] ⁽¹⁾ :	28,18
			Incertezza di misura (k=2, p=95%)
			±
		9,4	0,4
Vapore acqueo al punto di prelievo (UNI EN 14790:2006) [%v/v]:		9,8	1,1
Pressione atmosferica [kPa]:		98,6	2,0
Temperatura al punto di prelievo [°C]:		118,8	1,2
Velocità lineare [m/s]:		8,84	0,4
Portata normalizzata umida [Nm³/h]:		57087	4000
Portata normalizzata secca [Nm³/h]:		51481	3600

MISURE DEI LIVELLI DI EMISSIONI

Riferimento Manuale UNICHIM 158/88

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/Nm ³]								mg/Nm ³	mg/Nm ³	-	kg/h	mg/Nm ³	mg/Nm ³	kg/h
		Prova 1	Prova 2	Prova 3												
COV (come C) *	UNI EN 12619:2013	14:30 - 16:00			2,97	0,60	0,20	0,1528	0,71	-	-					
		3,65	2,70	2,56												
Ossidi di zolfo (come SO2)*	UNI EN 14791:2006	14:30 - 16:00			< 1,06	-	-	-	-	-	-					
		< 1,062	< 1,062	< 1,062												
Aldeide formica *	D.M.25/08/2000- All.2/ASTM D5197:2009	14:30 - 16:00			< 0,24	-	-	-	-	-	-					
		< 0,243	< 0,243	< 0,243												
Ossigeno [%v/v] *	UNI EN 14789:2006	14:30 - 16:00			2,97	0,60	0,20	0,1528	0,71	-	-					
		3,65	2,70	2,56												

Osservazioni:

* Prova non accreditata da ACCREDIA

CO bombole utilizzate - Zero: Azoto - Span: valore nominale CO 200ppm ± 2%

NOx bombole utilizzate - Zero: Azoto - Span: valore nominale NO 350ppm ± 2%

"<": 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).

(*) I valori di concentrazione sono riferiti al gas secco, in condizioni normali (273 °K e 101,3 kPa) e ad un tenore di ossigeno pari al 3% in volume

Note: Piano di campionamento / Codice attività n° EA017/15
Verbale di campionamento n° EA017/PA/15

Antonio Piccolo
Supervisore tecnico

Dott. Alessia Lupano
Responsabile

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.