

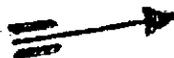


**Voghera Energia S.p.A.**  
27058 Voghera (PV) - Via Einstein Albert, 24  
Tel. +39 0383 69430 - Fax +39 0383 694337



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare - D.G. Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali

E.prot DVA - 2015 - 0014884 del 05/06/2015



Raccomandata A/R

**Ministero dell'Ambiente**

Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Divisione IV, Rischio Rilevante e Autorizzazione  
Integrata Ambientale  
Via Cristoforo Colombo n. 44  
00147 - Roma  
c.a.: *Dott. Lo Presti*  
[aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

**ISPRA**

Via Vitaliano Brancati n. 48  
00144 - Roma  
c.a.: *Ing. Alfredo Pini*  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

**Regione Lombardia**

Direzione Generale Tutela Ambientale  
Servizio Protezione Ambientale  
Viale F. Restelli n. 2  
20125 Milano  
[Ambiente@pec.regione.lombardia.it](mailto:Ambiente@pec.regione.lombardia.it)

**Provincia di Pavia**

Settore Tutela e Valorizzazione Ambientale  
P.zza Italia n. 2  
27100 Pavia (PV)  
[provincia.pavia@pec.provincia.pv.it](mailto:provincia.pavia@pec.provincia.pv.it)

**Comune Voghera**

Ufficio Tecnico Comunale  
P.zza Duomo n. 1  
27058 Voghera (PV)  
[protocollo@cert.comune.voghera.pv.it](mailto:protocollo@cert.comune.voghera.pv.it)

**ARPA LOMBARDIA**

Settore Aria  
Viale F. Restelli n. 1  
20124 Milano  
[arpa@pec.regione.lombardia.it](mailto:arpa@pec.regione.lombardia.it)

**ARPA**

Dipartimento di Pavia  
Via N. Bixio n. 13  
27100 Pavia (PV)  
[dipartimentopavia.arpa@pec.regione.lombardia.it](mailto:dipartimentopavia.arpa@pec.regione.lombardia.it)



Voghera, 26/05/2015

Nostro Rif.: P050/2015



**Oggetto: Decreto di Rinnovo di Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Termoelettrica della Società Voghera Energia SpA – DM 0000079 del 13/02/2014: Rapporto annuale 2015 (rif. anno 2014)**

*Vs. rif.: prot. DM 0000079 del 13/02/2014*

In riferimento a quanto in oggetto, si trasmette il Rapporto Annuale 2015 che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno 2014. Esso viene trasmesso su supporto informatico come prescritto al paragrafo "Gestione e presentazione dei dati" a pag. 35 del Piano di Monitoraggio e Controllo (di seguito PMC) allegato al Decreto di autorizzazione integrata ambientale DM 0000079 del 13/02/2014, pubblicato con avviso sulla G.U. n°52 del 4 Marzo 2014, per l'esercizio della Centrale di Voghera. Il Gestore precisa di aver dato attuazione al suddetto PMC a partire dal 04 settembre 2014 e pertanto fino a quella data le attività di controllo sono state effettuate sulla base delle previgenti autorizzazioni, organizzate per quanto possibile in conformità a quanto richiesto nello stesso PMC.

Rimanendo disponibile per eventuali osservazioni e chiarimenti, si porgono distinti saluti.

**Voghera Energia S.p.A.**

**Gelu Rapotan**  
Gestore

Allegati:

Rapporto annuale 2015





**VOGHERA ENERGIA S.p.A.**

**DECRETO DI RINNOVO AIA**

(DM 0000079 del 13/02/2014)

**Rapporto annuale 2015**

(DM 0000079 del 13/02/2014)

REV.	DATA	CAUSALE	APPROVAZIONE
0	26/05/2015	Prima emissione	 (Gestore)

## INDICE

1	Premessa.....	5
2	Abbreviazioni.....	5
4	Dati impianto.....	6
4.1	Consumi/utilizzi di materie prime.....	6
4.1.1	Consumi di combustibili.....	6
4.1.1.1	Consumi di gas naturale.....	6
4.1.1.2	Caratteristiche chimico-fisiche del gas naturale.....	7
4.1.1.3	Caratteristiche chimico-fisiche del gasolio.....	7
4.1.2	Consumi idrici.....	7
4.1.3	Consumi energetici.....	7
4.1.4	Consumi di oli lubrificanti.....	7
4.1.5	Consumi prodotti chimici.....	7
4.2	Produzione di energia.....	7
4.2.1.1	Energia elettrica in MW <sub>n</sub> generata dal turbogruppo.....	7
4.2.1.2	Rendimento elettrico medio effettivo del turbogruppo.....	7
4.2.1.3	Energia in MWh prodotta dall'impianto.....	8
4.3	Consumi specifici per MWh generato.....	8
4.4	Monitoraggio delle emissioni in aria.....	8
4.4.1	Emissioni ai camini E1 ed E2.....	8
4.4.2	Emissioni ai camini delle caldaie preriscaldamento metano (punti di emissione convogliata non significativi).....	8
4.4.3	Emissioni fuggitive.....	9
4.4.3.1	Emissioni fuggitive di SF <sub>6</sub> .....	9
4.4.3.2	Emissioni fuggitive di gas refrigeranti.....	9
4.4.3.3	Emissioni fuggitive di gas fluorurati da impianto antincendio.....	9
4.4.3.4	Emissioni fuggitive di metano.....	9
4.5	Monitoraggio delle immissioni in aria.....	10
4.6	Monitoraggio delle emissioni in acqua.....	10
4.6.1	Concentrazione di tutti gli inquinanti emessi.....	10
4.6.1.1	Monitoraggio Scarico acque reflue meteoriche inquinate (SF1-MI).....	10
4.6.1.2	Monitoraggio Scarico finale (SF1).....	10
4.6.2	Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti monitorati.....	10
4.7	Monitoraggio delle immissioni in acqua.....	11
4.8	Monitoraggio acque sotterranee.....	11
4.9	Monitoraggio dei livelli sonori.....	11
4.10	Monitoraggio dei rifiuti.....	11
4.11	Attività di QA/QC.....	11

**Elenco allegati:**

Aspetto	Argomento	Allegato
Non conformità ed eventuali problemi di gestione	Non conformità; n° ore fuori servizio SME (per manutenzione)	Ore assenza dati da SME Voghera 2014; Registro interventi di manutenzione SME Voghera Registro interventi di manutenzione SME; Statistiche TG 2014 della cartella "TG" in "Rapporti SME 2014"; Statistiche GVA 2014 e della cartella "GVA" in "Rapporti SME 2014".
Consumi di sostanze e combustibili	Consumi gas naturale del turbogruppo	Consumi gas naturale Voghera 2014 - foglio anno
	Consumi gas naturale della caldaia ausiliaria	Consumi gas naturale Voghera 2014 - foglio anno
	Consumi gasolio	Consumi gasolio 2014
	Consumi oli lubrificanti	Consumi oli lubrificanti 2014
	Consumi prodotti chimici	Consumi prodotti chimici Voghera 2014
	Caratteristiche chimico-fisiche del gas naturale	Cartella "Verbali Snam 2014"
	Caratteristiche chimico-fisiche del gasolio	Cartella "Gasolio Voghera 2014"
Consumo idrici	Monitoraggio consumi idrici	Consumi idrici Voghera 2014
Consumi energetici	Consumi energetici	Estratto Dichiarazione UTF Voghera 2014; Scheda risorse energetiche Voghera 2014 - voci identificate con la sigla "I" nella colonna "flusso"; Produzione e consumi energetici Voghera 2014
Produzione di energia	Dati di produzione dell'impianto	Estratto Dichiarazione UTF Voghera 2014; Scheda risorse energetiche 2014 - voci identificate con la sigla "U" nella colonna "flusso"; Produzione e consumi energetici Voghera 2014
Dati di rendimento impianto	Potenza e Rendimento elettrico su base mensile	Potenza e rendimento elettrico 2014
Consumi specifici per MWhg	Consumi specifici per MWhg dove i flussi interessati sono individuabili con la sigla "I" posta nella colonna "tipo di flussi"	Consumi specifici 2014
Emissioni per l'intero impianto: ARIA	Misura in continuo della portata combustibile del TG (E1), temperatura e pressione fumi, portata fumi e tenore di vapore d'acqua: rapporti giornalieri e annuale	Cartella "Rapporti SME Voghera 2014" cartella TG
	Misura in continuo di NOx del TG (E1): rapporti giornalieri mensili e annuale	Cartella "Rapporti SME Voghera 2014" cartella TG
	Misura in continuo del CO del TG (E1): rapporti giornalieri, mensili e annuale	Cartella "Rapporti SME Voghera 2014" cartella TG
	Misura in continuo della portata combustibile del GVA (E2), temperatura e pressione fumi, portata fumi e tenore di vapore d'acqua: rapporti giornalieri e annuale	Cartella "Rapporti SME Voghera 2014" cartella TG
	Misura in continuo di NOx del GVA (E2): rapporti giornalieri mensili e annuale	Cartella "Rapporti SME Voghera 2014" cartella GVA
	Misura in continuo del CO del GVA (E2): rapporti giornalieri, mensili e annuale	Cartella "Rapporti SME Voghera 2014" Cartella GVA
	Monitoraggio transitori	Monitoraggio transitori TG Voghera 2014, riepilogo avviamenti e fermate Voghera 2014 Cartella "Rapporti SME Voghera 2014" Annuale FMT
	Quadro emissioni in atmosfera TG (E1)	Scheda emissioni atmosferiche Voghera 2014
	Interventi di manutenzione sul SME	Registro interventi di manutenzione SME 2014
	Campagna di monitoraggio delle emissioni TG (E1)	Cartella "Campagna monitoraggio emissioni TG 2014"
	Campagna di monitoraggio delle emissioni GVA (E2)	Cartella "Campagna monitoraggio emissioni TG 2014"
	Monitoraggio emissioni da caldaie preriscaldamento	Monitoraggio fumi caldaie preriscaldamento Voghera 2014
	Emissioni da fonti non significative	Emissioni da fonti non significative Voghera 2014
Monitoraggio emissioni fuggitive SF <sub>6</sub>	Cartella "Registro rabbocchi SF <sub>6</sub> Voghera 2014"	

Aspetto	Argomento	Allegato
	Monitoraggio emissioni fuggitive gas refrigeranti	Monitoraggio emissioni fuggitive gas refrigeranti Voghera 2014
	Monitoraggio emissioni fuggitive gas fluorurati da impianto antincendio	Monitoraggio emissioni fuggitive sistema antincendio Voghera 2014
	Monitoraggio emissioni fuggitive gas metano	Programma LDAR
Immissioni dovute all'impianto: ARIA	Monitoraggio della qualità dell'aria del Comune di Voghera mediante reti	Cartella "Immissioni in aria Voghera 2014"
Emissioni per l'intero impianto: ACQUA	Concentrazione medie annuali di tutti gli inquinanti monitorati	Monitoraggio scarichi Voghera 2014
	Monitoraggio scarico acque reflue meteoriche contaminate SF1-MI	Monitoraggio scarichi Voghera 2014- parte SF1-MI
	Monitoraggio scarico finale SF1	Monitoraggio scarichi Voghera 2014- parte SF1
	Monitoraggio temperatura e pH scarico finale SF1	Riepilogo giornaliero scarico SF1 2014
	Consuntivo annuale acque reflue industriali	Riepilogo giornaliero scarico SF1 2014
	Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti monitorati	Chilogrammi emessi in acqua Voghera 2014
Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI	Monitoraggio rifiuti	Scheda rifiuti Voghera 2014
Attività di QA/QC	Verifiche in Campo dello SME	Cartella "Verifiche in campo SME Voghera 2014"
	Prove di assicurazione di qualità ex Norma UNI EN 14181:2005	Cartella "Prove_assicurazione_qualità"

## 1 Premessa

Il presente rapporto descrive l'esercizio dell'impianto VOGHERA ENERGIA S.p.A. della medesima società, sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di GD SUEZ Energia Italia S.p.A., sito nel comune di Voghera (PV) in Via Albert Einstein, 24 nell'anno 2014.

Il Gestore precisa di aver dato attuazione al suddetto PMC a partire dal 04 settembre 2014 e pertanto fino a quella data le attività di controllo sono state effettuate sulla base delle previgenti autorizzazioni, organizzate per quanto possibile in conformità a quanto richiesto nello stesso PMC e nei successivi chiarimenti trasmessi con comunicazione U. prot.DVA-2015-0006746 del 11/03/2015.

Il rapporto viene reso disponibile su supporto informatico in accordo a quanto indicato nel paragrafo "Gestione e presentazione dei dati" a pag. 35 dello stesso PMC.

Per ogni dato richiesto sono fornite le necessarie informazioni, ove opportuno rimandando a specifici allegati, il cui elenco è riportato a piè di indice.

## 2 Abbreviazioni

Si riporta di seguito un elenco delle abbreviazioni utilizzate nel presente documento e nei suoi allegati.

MATTM	Autorità Competente
ISPRA	Ente di Controllo
PMC	Piano di Monitoraggio e Controllo
SME	Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni
TG	Turbogas
GVA	Caldaia ausiliaria

## 3 Dichiarazione di conformità all'AIA

Il Gestore dichiara che nel 2014, periodo di riferimento del presente rapporto, l'esercizio dell'impianto è stato conforme alle prescrizioni contenute nel Decreto AIA DM 0000079 del 13/02/2014.

Il Gestore precisa di aver dato attuazione al suddetto PMC a partire dal 04 settembre 2014 e pertanto fino a quella data le attività di controllo sono state effettuate sulla base delle previgenti autorizzazioni, organizzate per quanto possibile in conformità a quanto richiesto nello stesso PMC.

Il Gestore precisa che nell'anno 2014 non si sono verificati eventi incidentali, né sono state rilevate e trasmesse non conformità reali al MATTM e ad ISPRA.

Di seguito l'elenco delle comunicazioni trasmesse :

- In data 07/04/2014 è stata effettuata una comunicazione di eventi di fermata per manutenzione o malfunzionamenti (ns.prot. P038) durante la quale venivano eseguite le attività di modifica al Sistema di Monitoraggio Emissioni come prescritto dal Decreto AIA.
- In data 10/06/2014 è stata effettuata una comunicazione di indisponibilità dei dati di monitoraggio (Portata combustibile e potenza del TG dal 21/05/14 al 04/06/14) sui report SME; tali dati sono stati forniti allegando alla comunicazione i valori registrati dal DCS di impianto.
- In data 22/07/2014 è stata effettuata una comunicazione di eventi di superamento (ns.prot. P086) relativo ad alla registrazione di superamento del VLE di una media oraria del CO prodotto dalla Caldaia Ausiliaria a causa di una errata visualizzazione delle medie orarie sia sul PC concentratore/elaboratore SME sia in Sala Controllo.
- In data 29/09/2014 è stata effettuata una comunicazione di eventi di superamento (ns.prot. P106/2014) relativa ad un malfunzionamento del sistema di comunicazione DCS-SME, che ha determinato una non corretta acquisizione dello stato impianto dello SME.

Nel file "Ore assenza dati da SME 2014" sono riportate il n° di ore di fuori servizio dello SME per manutenzione straordinaria e per manutenzione preventiva, come dedotti dal "Registro interventi di manutenzione SME", di cui si riporta in allegato l'estratto per il 2014, mentre nel file "Statistiche TG 2014" contenuto nella Cartella "TG" della cartella "Rapporti SME 2014" sono riportate il numero di medie orarie e giornaliere valide e non valide del TG e nel file "Statistiche GVA 2014" contenuto nella Cartella "GVA" della cartella "Rapporti SME 2014" sono riportate il numero di medie orarie e giornaliere valide e non valide del GVA, così come elaborate dallo SME in accordo al D.Lgs. 152/06.

## 4 Dati impianto

Il n° di ore di effettivo funzionamento del turbogas e della caldaia ausiliaria nel 2014 è di seguito riportato:

- TG (camino E1): 4717
- Caldaia GVA (camino E2): 654

mentre le ore di Normal Funzionamento del TG (camino E1) sono state 4450, del GVA (camino E) sono state 469.

Il TG è stato fermo per manutenzione di tipo minor dal 04/04/2014 al 12/04/2014.

### 4.1 Consumi/utilizzi di materie prime

#### 4.1.1 Consumi di combustibili

##### 4.1.1.1 Consumi di gas naturale

I consumi giornalieri di gas naturale nel 2014 sono riportati nel file "Consumi gas naturale Voghera 2014" - fogli mensili, cui si rimanda, sotto la voce "Consumi da Sistema di Misura Fiscale". Tali dati sono stati derivati dalle letture giornaliere dei contatori fiscali posti sulle linee 1 e 2 della stazione di riduzione metano come riportate nei verbali Snam trasmessi in allegato alle fatture.

Nel file "Consumi gas naturale Voghera 2014" - fogli mensili sono riportati i consumi giornalieri globali di gas naturale come letti dal sistema di misura fiscale.

Nel file "Consumi gas naturale Voghera 2014" il consumo del TG è ottenuto per differenza tra il consumo totale ed il consumo della caldaia ausiliaria, ed è considerabile uguale al consumo di gas naturale per produzione elettrica ed è comprensivo anche del consumo delle caldaie preriscaldamento gas.

##### 4.1.1.1.1 Consumi di gas naturale del turbogruppo

I consumi di gas naturale del turbogruppo nel 2014 sono riportati nel file "Consumi gas naturale Voghera 2014" cui si rimanda. Essi sono ottenuti per differenza tra il consumo di gas naturale da sistema di misura fiscale e i consumi giornalieri della caldaia ausiliaria.

Essi comprendono anche il consumo gas delle caldaie preriscaldamento.

##### 4.1.1.1.2 Consumi di gas naturale della caldaia ausiliaria

I consumi mensili di gas naturale della caldaia ausiliaria nel 2014 sono riportati nel file "Consumi gas naturale Voghera 2014", cui si rimanda. Tali dati sono stati derivati dalle letture del trasmettitore di portata gas e del tempo di funzionamento della caldaia ausiliaria.

##### 4.1.1.1.3 Consumi di gas naturale delle caldaie preriscaldamento metano

I consumi mensili delle caldaie preriscaldamento sono stimati sulla base della potenza nominale di una caldaia, delle ore operative del TG, e della conduzione della caldaia stessa, considerato che per mantenere la temperatura dell'acqua di preriscaldamento ogni caldaia viene esercitata al 50% della sua potenza.

##### 4.1.1.1.4 Consumi di gasolio

Il gasolio è utilizzato dal gruppo elettrogeno di emergenza e dalla motopompa antincendio che vengono messe in marcia solo per eseguire prove mensili di funzionalità o in caso di emergenza per il tempo necessario a superare la fase di emergenza e mettere in sicurezza l'impianto. Il gasolio non viene pertanto utilizzato per la produzione di energia elettrica.

Il gasolio è approvvigionato tramite autocisterna.

Il consumo di gasolio è stato stimato (per eccesso) sulla base del consumo specifico di combustibile e dei periodi di funzionamento del gruppo elettrogeno e della motopompa nell'anno.

Il consumo di gasolio [t] ad accensione, ovvero ad ogni mese, è stato determinato in accordo a quanto riportato nel PMC della CO<sub>2</sub> redatto conformemente alla Direttiva Emission Trading e approvato dal MATTM, moltiplicando il consumo specifico di ogni macchina per il tempo di marcia nell'anno [h], sulla base delle seguenti formule:

$$C = 0.215 \frac{kg}{kWh} \times 1024kW \times n^{\circ} \frac{h}{anno} \times \frac{t}{1000kg} \quad \left[ \frac{t}{anno} \right]$$

valida per il gruppo elettrogeno,

$$C = 0.245 \frac{kg}{kWh} \times 129.1kW \times n^{\circ} \frac{h}{anno} \times \frac{t}{1000kg} \quad \left[ \frac{t}{anno} \right]$$

valida per la motopompa.

I consumi così determinati sono riportati nel file "Consumi gasolio Voghera 2014" cui si rimanda.

#### 4.1.1.2 Caratteristiche chimico-fisiche del gas naturale

Nella cartella "Verbali Snam 2014", cui si rimanda, sono riportati per ogni mese rispettivamente i verbali di misura del sistema di misura fiscale e i bollettini di qualità del gas come forniti da Snam relativi al gas naturale prelevato durante il 2014.

#### 4.1.1.3 Caratteristiche chimico-fisiche del gasolio

Si rimanda al file "Analisi gasolio" contenuto nella cartella "Gasolio Voghera 2014", che riporta le caratteristiche chimico-fisiche del gasolio utilizzato dall'impianto.

#### 4.1.2 Consumi idrici

Nel file "Consumi idrici - Voghera 2014", cui si rimanda, sono riportati i consumi registrati mensilmente delle risorse idriche utilizzate per l'esercizio della Centrale nel 2014 come da letture dei contatori fiscali.

#### 4.1.3 Consumi energetici

Nel file "Estratto dichiarazione UTF Voghera 2014", cui si rimanda, sono registrati mensilmente l'energia elettrica assorbita dalla rete (colonna Energia prelevata RTN) e l'energia elettrica consumata dai servizi ausiliari (Servizi ausiliari) nell'anno 2014. Per i dati giornalieri si rimanda al file "Produzione e consumi energetici Voghera 2014".

Nel file "Scheda risorse energetiche Voghera 2014", cui si rimanda, sono invece riportati i dati annuali relativi a tutti i consumi energetici (elettrici e termici) della Centrale - voci identificate con la sigla "I" nella colonna "flusso".

#### 4.1.4 Consumi di oli lubrificanti

I consumi di oli lubrificanti sono stati stimati sulla base dei volumi rabboccati nelle operazioni registrate nel modulo "Registro rabbocchi oli" compilato dal personale operativo che esegue le operazioni.

Nel file "Consumi oli lubrificanti Voghera 2014", cui si rimanda, sono riportati i consumi mensili di ogni lubrificante.

#### 4.1.5 Consumi prodotti chimici

I consumi annuali dei prodotti chimici sono riportati nel file "Consumi prodotti chimici Voghera 2014" cui si rimanda.

## 4.2 Produzione di energia

#### 4.2.1.1 Energia elettrica in MW<sub>h</sub> generata dal turbogruppo

Nel file "Estratto dichiarazione UTF Voghera 2014", cui si rimanda, sono registrati mensilmente l'energia elettrica ceduta alla rete e l'energia elettrica prodotta nell'anno 2014. Per i dati giornalieri si rimanda al file "Produzione e consumi energetici Voghera 2014".

#### 4.2.1.2 Rendimento elettrico medio effettivo del turbogruppo

Nel file "Potenza e rendimento elettrico Voghera 2014", cui si rimanda, è riportato il rendimento elettrico su base mensile per il TG, insieme con il consumo specifico netto di combustibile e la potenza (elettrica) lorda media.

Il consumo di gas mensile in MWh è stato ottenuto moltiplicando il consumo mensile per il PCI mensile desunto da bollettino mensile di qualità gas fornito da SNAM.

#### 4.2.1.3 Energia in MWh prodotta dall'impianto

Nel file "Scheda risorse energetiche 2014", cui si rimanda, sono riportati i dati annuali relativi a tutta la produzione di energia (elettrica e termica) della Centrale - voci identificate con la sigla "U" nella colonna "flusso".

Nello stesso file si riportano anche gli indicatori di prestazioni.

### 4.3 Consumi specifici per MWh generato

Nel file "Consumi specifici Voghera 2014" sono riportate nelle celle gialle i consumi specifici per MWh generato relativamente ai prelievi idrici, combustibili (gas naturale e gasolio), consumi energetici (energia elettrica per gli autoconsumi).

### 4.4 Monitoraggio delle emissioni in aria

#### 4.4.1 Emissioni ai camini E1 ed E2

Nella cartella "Rapporti SME 2014", cui si rimanda, sono contenuti i rapporti giornalieri, mensili e annuale del camino E1 (TG) e del camino E2 (GVA) elaborati dal Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni (di seguito SME) in accordo all'Allegato VI alla Parte quinta - Criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione del D.Lgs. 152/06.

Nel file "Monitoraggi transitori TG Voghera 2014", cui si rimanda, sono registrati tutti gli eventi relativi ai turbogruppo della Centrale (TG e TV). Sulla base delle informazioni riportate in questo file, sono stati conteggiati il tipo e il n° di transitori per il TG, riportati nel file "Riepilogo avviamenti e fermate Voghera 2014" che contiene anche il n° di avviamenti e di fermate della caldaia ausiliaria

Gli inquinanti emessi nell'anno (NOx e CO) sono stati misurati per ciascun camino alle condizioni di Normal Funzionamento e sono riportati nei rapporti SME sopra citati.

Le emissioni di NOx e CO prodotte nelle fasi transitorie sono state calcolate sulla base dei livelli emissivi tipici per ciascuna tipologia di transitorio (avviamenti a caldo, a tiepido, a freddo e fermata, per il TG, avviamento e fermata per il GVA), del numero e tipologia di transitorio (si veda il file "Emissioni tipiche transitori TG e GVA"), misurati su un TG simile a quello di Voghera fino al 28 aprile 2014, a decorrere da tale data gli inquinanti emessi durante i transitori sono misurati e pertanto si rimanda al file Flussi di massa transitori contenuto nella cartella "Rapporti SME 2014".

Nel file "Registro interventi di manutenzione SME 2014", di cui si riporta in allegato l'estratto per il 2014, sono riportati gli interventi di manutenzione programmata e straordinaria svolti sugli SME nel 2014.

Gli esiti del monitoraggio annuale delle emissioni di polveri totali, dei composti organici volatili, espressi come COT, e del metano svolto da laboratorio accreditato sul camino E1 ed E2 sono contenuti nella cartella "Campagna monitoraggio emissioni 2014", cui si rimanda.

Nel file "Scheda emissioni atmosferiche 2014", cui si rimanda, sono riassunte per il TG ed il GVA le emissioni prodotte, comprese quelle dei parametri conoscitivi quali polveri, gli eventi, distinti per tipologia, e gli indicatori prestazionali (emissioni per MWh generata ed emissioni per 1000Sm<sup>3</sup> di gas naturale). Nello stesso file sono riassunti le emissioni con gli indicatori globali di Centrale.

#### 4.4.2 Emissioni ai camini delle caldaie preriscaldo metano (punti di emissione convogliata non significativi)

Nel file "Monitoraggio fumi caldaie preriscaldo Voghera 2014", cui si rimanda, sono riportati i controlli semestrali delle emissioni effettuati sulle caldaie in oggetto. I parametri monitorati sono:

- NOx, CO, O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub> nei fumi, Temperatura fumi, perdita per calore sensibile (%) e rendimento della combustione alla Potenza Nominale (%) in accordo al DPR 412/93 come modificato dal D.Lgs. 152/06.

Nel file "Emissioni da fonti non significative Voghera 2014" sono riportate le stime di NOx, CO, SO<sub>2</sub> e polveri totali dai punti di emissione convogliata non significativi quali le caldaie sopra citate, il diesel di emergenza e la motopompa antincendio.

La stima delle emissioni di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e Polveri prodotte dalle caldaie preriscaldo, è stata fatta sulla base dei consumi complessivi di gas naturale nell'anno delle caldaie, dei fattori di emissione Corinair disponibili sul sito <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009> (rif. Tab. 3-34) e considerando il PCI medio ponderato del gas naturale. I consumi di gas naturale sono stati stimati sulla base della potenza nominale di

una caldaia, delle ore operative del TG, e della conduzione della caldaia stessa, considerato che per mantenere la temperatura dell'acqua di preriscaldamento la caldaia viene esercitata al 50% della sua potenza, secondo il seguente algoritmo relativo all'inquinante i:

$$kg/a\ i = PCI\ (gas\ naturale)/1000\ (Gj/Sm^3) * FEi/1000\ (kg/Gj) * consumo\ gasnaturale\ (Sm^3/a)$$

Le due caldaie ausiliarie infatti modulano il proprio funzionamento in funzione della temperatura dell'acqua di caldaia e non possono marciare contemporaneamente (quando una è in marcia l'altra è in st-by) e sono spente solo in caso di fermata totale di impianto.

La stima delle emissioni di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e Polveri prodotte dal diesel di emergenza e dalla motopompa antincendio alimentate a gasolio è stata fatta sulla base dei consumi di gasolio nell'anno, dei fattori di emissione Corinair disponibili sul sito <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-emission-inventory-guidebook-2009> (rif. Tab. 3-38) e considerando un PCI medio del gasolio di 42.7 MJ/kg (ovvero 42.7 Gj/t), secondo il seguente algoritmo relativo all'inquinante i:

$$kg/a\ i = PCI\ gasolio\ (Gj/t) * FEi/1000\ (kg/Gj) * consumo\ gasolio\ (t/a)$$

#### 4.4.3 Emissioni fuggitive

Di seguito si riportano le emissioni fuggitive di gas fluorurati e gas naturali, esse sono contenute nella cartella Monitoraggio\_Emissioni\_fuggitive\_2014 tenute sotto controllo dal Personale Operativo.

##### 4.4.3.1 Emissioni fuggitive di SF<sub>6</sub>

Nella cartella "Registro rabbocchi SF<sub>6</sub> Voghera 2014", cui si rimanda, sono riportati i rabbocchi di gas effettuati nel 2014, con riferimento agli impianti interessati, a seguito degli interventi di ispezione e manutenzione eseguiti da ditta esterna qualificata per conto del Serv. Operativo di manutenzione elettrica. Nel 2014 non sono stati effettuati rabbocchi.

##### 4.4.3.2 Emissioni fuggitive di gas refrigeranti

Nel file "Monitoraggio emissioni fuggitive gas refrigeranti Voghera 2014" cui si rimanda, sono riportati gli esiti delle verifiche effettuate nel 2014 da ditta esterna qualificata per conto del Serv. Operativo di manutenzione elettrica sugli impianti di condizionamento dotati di libretto.

##### 4.4.3.3 Emissioni fuggitive di gas fluorurati da impianto antincendio

Nella cartella "Monitoraggio emissioni fuggitive sistema antincendio Voghera 2014" cui si rimanda, sono riportati gli esiti delle verifiche effettuate nel 2014 da ditta esterna qualificata per conto del Serv. Operativo di manutenzione elettrica sugli impianti.

Le emissioni di HFC, pari a 636 kg, sono state generate dall'attivazione del sistema antincendio: la presenza di fumo nella Sala Quadri, a seguito del malfunzionamento di un cassetto, ha attivato la scarica dell'agente estinguente.

##### 4.4.3.4 Emissioni fuggitive di metano

Nella cartella "Programma LDAR Voghera 2014", cui si rimanda, sono riportati gli esiti delle attività di verifica di tenuta degli accoppiamenti flangiati e stacchi strumentali effettuata di norma mensilmente secondo il Programma LDAR trasmesso a ISPRA, al fine di ridurre il rischio di incendio in caso di presenza di innesco.

Per la stima delle emissioni si applica il metodo "EPA Correlation Approach", sviluppato all'interno del protocollo EPA-453/R-95-017 eseguendo la stima mediante l'uso di equazioni di correlazione tra i valori misurati (screening value) e i flussi di emissione come da tabella 2-10 (ovvero tab. C-3), in accordo a quanto indicato nell'appendice A dell'allegato H del documento "Definizione di modalità per l'attuazione dei PMC – seconda emanazione" emesso da ISPRA con Prot. 0018712 del 01/06/11.

Sulla base delle misure effettuate e dei criteri di valutazioni individuati<sup>1</sup> gli esiti delle verifiche effettuate si ritengono soddisfacenti: nel 2014 non sono state registrate perdite misurabili come indicato nel database “Programma LDAR 2014”.

## 4.5 Monitoraggio delle immissioni in aria

Si rimanda alla cartella “Immissioni in aria Voghera 2014”, che contiene i dati relativi alle concentrazioni medie settimanali e mensili degli inquinanti rilevati al suolo mediante le centraline di monitoraggio della qualità dell’aria fornite da Voghera e gestite da ARPA Cremona così come trasmessi dalla stessa.

## 4.6 Monitoraggio delle emissioni in acqua

### 4.6.1 Concentrazione di tutti gli inquinanti emessi

Nel file “Monitoraggio scarichi Voghera 2014”, cui si rimanda, sono riportate le concentrazioni medie annuali degli inquinanti ottenuti sulla base degli esiti dei controlli effettuati su tutti gli scarichi in accordo a quanto previsto nel PMC allegato al Decreto AIA e alle successivi chiarimenti pervenuti con protocollo U. prot.DVA-2015-0006746 del 11/03/2015.

Le concentrazioni medie annuali sono state ottenute applicando seguendo il seguente criterio:

- qualora il valore determinato per analisi risulta inferiore al limite di quantificazione del metodo, ai fini del calcolo del valore medio si assume un valore pari alla metà del limite di quantificazione (condizione conservativa)

#### 4.6.1.1 Monitoraggio Scarico acque reflue meteoriche inquinate (SF1-MI)

Si guardi il file “Monitoraggio scarichi Voghera 2014 - parte SF1-MI” dove sono registrate gli esiti delle analisi fatte da laboratorio certificato.

#### 4.6.1.2 Monitoraggio Scarico finale (SF1)

Si rimanda al file “Monitoraggio scarichi 2014 - parte SF1”.

Per quanto riguarda la verifica giornaliera della temperatura e del pH, monitorati al bacino BA-1802, si rimanda al file “Riepilogo giornaliero scarico SF1 2014”. Il gestore precisa che nel 2014 i valori limite da applicare allo scarico SF1 erano quelli di cui alla Tab 4 All.5 alla parte terza del D.Lgs 152/06 per scarico al suolo; pertanto non era previsto un valore limite per la temperatura.

Il consuntivo annuale dell’acqua scaricata dall’impianto è stato ottenuto mediante specifico algoritmo di calcolo a partire dai dati costruttivi della vasca e dalla misura di livello della vasca registrata a DCS a inizio e fine scarico.

Le registrazioni dei consuntivi giornalieri sono riportati nel file “Riepilogo giornaliero scarico SF1 2014”, cui si rimanda.

### 4.6.2 Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti monitorati

I chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti monitorati, con riferimento al 2014, sono riportati nella tabella “Emissioni totali in acqua” del foglio “Flussi” del file “Chilogrammi emessi in acqua Voghera 2014”. Essi sono stati ottenuti sulla base delle concentrazioni medie annuali degli inquinanti regolamentati (vedi file “Monitoraggio scarichi Voghera 2014”) e delle quantità scaricate mediante lo scarico finale SF1.

Avendo adottato il criterio esposto al paragrafo “Concentrazione di tutti gli inquinanti emessi” secondo il quale quando la concentrazione dell’analita ricercato risulta inferiore al limite di quantificazione si assume un valore pari alla metà quest’ultimo, le quantità emesse sono valutate per eccesso.

Per praticità nel file “Chilogrammi emessi in acqua Voghera 2014” sono stati inseriti anche il file “Monitoraggio scarichi 2014”.

---

<sup>1</sup> - Soddisfacente se l’indice % delle fonti con emissioni > 10000 ppmV è < 1%,

- Parzialmente Soddisfacente se l’indice % delle fonti con emissioni > 10000 ppmV è di poco superiore a 1%,

- Insoddisfacente se l’indice % delle fonti con emissioni > 10000 ppmV è molto > 1%

#### **4.7 Monitoraggio delle immissioni in acqua**

Si precisa che il fosso Roggionotto, corpo recettore dello scarico SF1 prodotto dall'impianto non è sottoposto a monitoraggio della qualità mediante reti o campagne di monitoraggio.

#### **4.8 Monitoraggio acque sotterranee**

Nel 2014 non è stato fatto il monitoraggio delle acque sotterranee; è stata trasmessa in data la Relazione con l'individuazione dell'ubicazione di 3 piezometri, la cui realizzazione è avvenuta nel 2015 in accordo a quando definito nel documento prot. data.

#### **4.9 Monitoraggio dei livelli sonori**

Nel 2014 sono state effettuate sia campagna di monitoraggio dell'impatto acustico ai confini dell'impianto che ai recettori sensibili; i risultati sono riportati nella cartella. Nella cartella Campagna\_monitoraggio\_emissioni\_sonore\_2014 sono contenuti le due relazioni:

- GDF Suez Voghera - Documentazione di Impatto Acustico Ambientale (campagna di monitoraggio presso i recettori sensibili);
- GDF Suez Voghera - Analisi delle Caratteristiche della Rumorosità dell'impianto (campagna di monitoraggio ai confini della centrale) .

#### **4.10 Monitoraggio dei rifiuti**

Il monitoraggio dei rifiuti è stato fatto in accordo a quanto prescritto nel decreto AIA.

Si rimanda al file "Scheda rifiuti Voghera 2014" dove sono riportati:

- codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti nell'anno precedente, loro destino;
- codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti pericolosi prodotti nell'anno precedente, loro destino;
- produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/1000Sm<sup>3</sup> di metano ed in kg/MWhg (indicatori);
- tonnellate di rifiuti avviate al recupero;
- il criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno 2014 che è stato quello temporale.

#### **4.11 Attività di QA/QC**

Nel 2014 sono state effettuate sugli SME di Voghera Prove di assicurazione qualità in accordo alla Norma UNI EN 14181:2005 e nella cartella "Prove di assicurazione qualità" sono riportati gli esiti sia delle prove sul TG che sul GVA..

Nella cartella "Verifiche in campo SME Voghera 2014", cui si rimanda, sono riportate gli esiti delle verifiche in campo svolte sullo SME installato sul camino TG (C1) e sul camino GVA (C2) da laboratorio accreditato. Le verifiche in campo svolte hanno compreso:

- la determinazione dell'Indice di Accuratezza Relativa in accordo al punto 4.4 dell'allegato VI alla Parte quinta del D.Lgs. 152/06,
- la verifica della linearità in accordo alla Norma UNI EN 14181:2005.

Nella cartella "Prove assicurazione qualità 2014", cui si rimanda sono riportati gli esiti delle prove QAL2 sul camino TG (E1) e GVA (E2), effettuate da laboratorio accreditato in accordo alla Norma UNI EN 14181:2005.