

rosen

Rosignano Energia

GDF SVEZ

m amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.I.0012350.06-05-2016

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA
DEL TERRITORIO E DEL MARE
Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali

REGISTRO UFFICIALE - INGRESSO
Prot. 0012350/DVA del 06/05/2016

- Raccomandata AR
 PEC

Ministero dell'Ambiente
Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni
Ambientali
Via Cristoforo Colombo n. 44
00147 – Roma
c.a.: Dott. Lo Presti
aia@pec.minambiente.it

I.S.P.R.A.
Via Vitaliano Brancati n. 48
00144 – Roma
c.a. : Ing. Alfredo Pini
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

Regione Toscana
Via di Novoli, 26
50127 – Firenze
Settore Energia e tutela dell'aria dall'inquinamento
elettromagnetico e acustico
c.a: Dott.ssa F. Poggiali
regionetoscana@postacert.toscana.it
francesca.poggiali@regione.toscana.it

Provincia di Livorno
Via G. Galilei, 40
57122 – Livorno
U.S. Tutela dell'ambiente
c.a.: Dott. Ing. A. Rafanelli
provincia.livorno@postacert.toscana.it
a.rafanelli@provincia.livorno.it

Sindaco del Comune di Rosignano Marittimo
Via dei Lavoratori, 21
57016 Rosignano Marittimo (LI)
comune.rosignanomarittimo@postacert.toscana.it
a.franchi@comune.rosignano.livorno.it

ARPA Toscana
Via N. Porpora, 22
50144 – Firenze
Settore rischio industriale
c.a.: Dott.sa M. Dell'Innocenti
arpat.protocollo@postacert.toscana.it
m.dellinnocenti@arpat.toscana.it



ARPAT – Dip.to Prov.le di Livorno
Via Giovanni Marradi, 114
57126 – Livorno
arpat.protocollo@postacert.toscana.it
s.rossi@arpat.toscana.it

Azienda A.S.L. n. 6 di Livorno
Dipartimento di prevenzione
Area funzionale Bassa Val di Cecina
Uff. Prevenzione, Igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro
Via Savonarola, 82
57123 – Cecina (LI)
c.a: Dott.ssa Roberta Consigli
dipprevenzione.asl6@postacert.toscana.it
r.consigli@usl6.toscana.it

Rosignano Solvay, 29/04/2016

Protocollo: UGEROSN022782016

Oggetto: Controlli AIA - Rosen Rosignano Energia S.p.A. - Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Termoelettrica sita nel Comune di Rosignano Marittimo (LI) – DVA – DEC – 2010 – 0000360 del 31/05/10 come aggiornato dal prot n. DVA-2010-0017546 del 14/07/10: trasmissione del Rapporto annuale 2016 (esercizio 2015)"

Vs. rif.: pratica n. DSA-RIS00 [2009.0128]

In ottemperanza alle prescrizioni contenute nel Decreto AIA in riferimento rilasciato a ROSEN Rosignano Energia S.p.A. per l'esercizio della Centrale di Rosignano, con la presente si trasmette il Rapporto Annuale 2016 che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno 2015. Esso viene trasmesso su supporto informatico come prescritto al paragrafo "Gestione e presentazione dei dati" a pag. 39 del Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto AIA sopra citato.

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

Allegato:

"Rapporto Annuale 2016"

GDF SUEZ

Rosen Rosignano Energia S.p.A.

Via Piave, 6 - 57016 Rosignano Solvay (LI) Italia

Tél. +39 0586 7251 - Fax +39 0586 764045

www.rosenspa.com

Ing. Franco Barone
(Gestore dell'impianto)



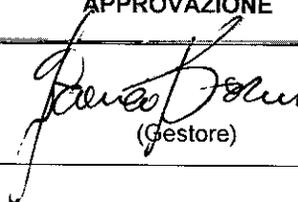
rosen
Rosignano Energia
GDF SVEZ

ROSEN ROSIGNANO ENERGIA S.p.A.

Rapporto Annuale 2016
(DVA - DEC - 2010 - 0000360 del 31/05/10)

Rapporto annuale 2016

(DVA - DEC - 2010 - 0000360 del 31/05/10)

REV.	DATA	CAUSALE	APPROVAZIONE
0	27/04/2016	Prima emissione	 (Gestore)

INDICE

1	Proemessa.....	5
2	Abbreviazioni.....	5
3	Dichiarazione di conformità all'AJA.....	5
4	Dati impianto.....	6
4.1	Consumi/utilizzi di materie prime.....	6
4.1.1	Consumi di sostanze e combustibili.....	6
4.1.1.1	Consumi di gas naturale di ogni turbogruppo.....	6
4.1.1.2	Consumi di gas naturale delle caldaie ausiliarie e di emergenza.....	6
4.1.1.3	Consumi di gasolio.....	7
4.1.1.4	Consumi di Oli lubrificanti.....	7
4.1.1.5	Caratteristiche chimico-fisiche del gas naturale.....	7
4.1.1.6	Caratteristiche chimico-fisiche del gasolio.....	7
4.1.2	Consumi idrici.....	7
4.1.3	Consumi energetici.....	7
4.2	Produzione di energia.....	8
4.2.1.1	Energia elettrica in MWh generata da ogni turbogruppo.....	8
4.2.1.2	Rendimento elettrico medio effettivo di ogni tubogruppo (TG1 e TG2).....	8
4.2.1.3	Energia in MWh prodotta dall'impianto di cogenerazione.....	8
4.3	Consumi specifici per MWh generato.....	8
4.4	Monitoraggio delle emissioni in aria.....	8
4.4.1	Emissioni ai camini di ogni turbogruppo.....	8
4.4.2	Emissioni ai camini delle caldaie ausiliarie e della caldaia di emergenza.....	9
4.4.3	Emissioni fuggitive.....	9
4.4.3.1	Emissioni fuggitive di gas naturale.....	9
4.4.3.2	Emissioni fuggitive di SF ₆ e gas refrigeranti.....	9
4.5	Monitoraggio delle emissioni in acqua.....	10
4.5.1	Concentrazione di tutti gli inquinanti emessi.....	10
4.5.1.1	Monitoraggio scarico acque reflue industriali in uscita da impianto trattamento acque oleose (SF1-A11).....	10
4.5.1.2	Monitoraggio Scarico acque reflue domestiche (SF1-AD1).....	10
4.5.1.3	Monitoraggio Scarico acque reflue meteoriche (SF1-MN1).....	10
4.5.1.4	Monitoraggio Scarico acqua mare di raffreddamento (SF1-AR1).....	10
4.5.1.5	Monitoraggio Scarico acque reflue sottostazione metano (SF2).....	10
4.5.1.6	Monitoraggio Scarico acque reflue sottostazione elettrica (SF4).....	10
4.5.2	Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati.....	11
4.5.3	Emissione specifica annuale per m ³ di acqua trattata da Impianto trattamento acque oleose.....	11
4.6	Monitoraggio delle acque sotterranee.....	11
4.6.1	Monitoraggio della falda.....	11
4.7	Monitoraggio dei rifiuti.....	11
4.8	Monitoraggio dei livelli sonori.....	12
4.9	Stima del calore ceduto dall'unità di raffreddamento.....	12
4.10	Attività di QA/QC.....	12

Elenco allegati:

Aspetto	Argomento	Allegato
Non conformità ed eventuali problemi di gestione	Non conformità; n°ore fuori servizio SME (per manutenzione); medie orarie e giornaliere valide e non valide elaborate dal SME; verifica validità della funzione di taratura ex QAL2	Registro Non Conformità e Azioni Correttive estratto 2015; Ore assenza dati da SME 2015; Registro interventi di manutenzione SME (Allegato 5- P-GSE-022); T311215 della cartella "Rapporti SME 2015"; file settimanali identificati con la sigla E e Report QAL2 della cartella "Rapporti SME 2015"
Consumi di sostanze e combustibili	Consumi gas TG1-2	Consumi gas TG1-2 2015
	Consumi gas caldaie preriscaldamento	Consumi gas caldaie preriscaldamento 2015
	Consumi gasolio	Consumi gasolio 2015
	Consumi oli lubrificanti	Consumi oli lubrificanti 2015
	Caratteristiche chimico-fisiche del gas naturale	Cartella "verbali misura Snam 2015"
	Caratteristiche chimico-fisiche del gasolio	Cartella "Certificato analisi gasolio"
Consumo idrici	Monitoraggio consumi idrici	MDA18 Consumi idrici - Estratto 2015, Scheda prelievi idrici 2015
Consumi energetici	Consumi energetici	Cartella "EE-UTF 2015" – file "Rosen dati UTF 2015"; Scheda risorse energetiche 2015 - voci identificate con la sigla "I" nella colonna "flusso"
Produzione di energia	Dati di produzione dell'impianto	Cartella "EE-UTF" – file "Rosen dati UTF 2015"; Scheda risorse energetiche 2015 - voci identificate con la sigla "U" nella colonna "flusso"
Dati di rendimento impianto	Rendimento elettrico su base mensile	Rendimento elettrico effettivo TG 2015
Consumi specifici per MWh generato	Consumi specifici per MWh generato dove i flussi interessati sono individuabili con la sigla "I" posta nella colonna "tipo di flussi"	Consumi specifici per MWh generato su base annuale 2015
Emissioni per l'intero impianto: ARIA	Misura in continuo della portata combustibile: rapporti giornalieri, mensili e annuale della linea TG1 (gruppo 1) e della linea TG2 (gruppo 2)	Cartella "Rapporti SME 2015", file identificati con la sigla G, M e A
	Misura in continuo di NOx (Rapporti SME): rapporti giornalieri, mensili e annuale della linea TG1 (gruppo 1) e della linea TG2 (gruppo 2)	Cartella "Rapporti SME 2015", file identificati con la sigla G, M e A
	Misura in continuo del CO (Rapporti SME): rapporti giornalieri, mensili e annuale della linea TG1 (gruppo 1) e della linea TG2 (gruppo 2)	Cartella "Rapporti SME 2015", file identificati con la sigla G, M e A
	Monitoraggio transitori MDA 64	MDA64 Cronologia eventi impianto CHP 2015 - foglio "Monitoraggio transitori" e "Riepilogo avviamenti e fermate 2015"
	Quadro emissioni in atmosfera da TG1 e TG2	Cartella "Rapporti SME 2015", fogli identificati con la sigla D, N, P, Q e Z. Scheda emissioni atmosferiche 2015
	Campagna di monitoraggio delle emissioni TG	Cartella "Campagna monitoraggio emissioni TG 2015"
	Monitoraggio emissioni da C1, C2 e C3	Monitoraggio fumi caldaie preriscaldamento 2015
	Monitoraggio emissioni fuggitive da gas naturale	Programma LDAR 2015
	Monitoraggio emissioni fuggitive SF ₆	MDA46 Rabbocchi SF6 2015
	Monitoraggio emissioni fuggitive gas refrigeranti	Monitoraggio emissioni fuggitive gas refrigeranti 2015
Emissioni per l'intero impianto: ACQUA	Concentrazione medie mensili di tutti gli inquinanti regolamentati	MDA21 Monitoraggio scarichi 2015
	Monitoraggio scarico acque reflue industriali in uscita da impianto trattamento acque oleose SF1-A11	MDA21 Monitoraggio scarichi 2015 - parte "SF1-A11"
	Monitoraggio in continuo del pH e della temperatura dell'acqua scaricata da Impianto trattamento acque oleose	Dati W34 2015
	Consuntivo giornaliero acqua scaricata da Impianto trattamento acque oleose	Acqua scaricata da W34 2015
	Monitoraggio scarico acque reflue meteoriche SF1-MN1	MDA21 Monitoraggio scarichi 2015 - parte SF1-MN1
	Consuntivo annuale acque meteoriche Area Centrale CHP	Acque meteoriche da Area Centrale CHP 2015
	Monitoraggio scarico acqua mare di raffreddamento da blow-down torri SF1-AR1	MDA21 Monitoraggio scarichi 2015 - parte SF1-AR1
	Monitoraggio temperatura SF1-AR1	Stima calore ceduta da unità di raffreddamento 2015 - colonna "TEMP. BLOW-DOWN" della tabella "Riepilogo dati giornalieri"

Aspetto	Argomento	Allegato
	Monitoraggio portata acqua mare da blow-down torri	Stima calore ceduta da unità di raffreddamento 2015 - colonna "PORTATA ACQUA DI BLOW-DOWN" della tabella "Riepilogo dati giornalieri"
	Monitoraggio pH e cloro libero scarico SF1-AR1	Misure pH cloro 2015
	Monitoraggio scarico acque reflue meteoriche dell'area sottostazione metano SF2	MDA21 Monitoraggio scarichi 2015 - parte SF2
	Monitoraggio scarico acque reflue meteoriche dell'area sottostazione elettrica SF4	MDA21 Monitoraggio scarichi 2015 - parte SF4
	Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati	Chilogrammi emessi in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati 2015
	Emissione specifica annuale per m3 di acqua trattata da Impianto trattamento acque oleose	Emissione specifica W34 2015
Monitoraggio acque sotterranee	Monitoraggio acque sotterranee	Monitoraggio acque sotterranee 2015
Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI	Monitoraggio rifiuti	Scheda rifiuti 2015
Unità di raffreddamento	Stima del calore ceduto da unità di raffreddamento	Stima calore ceduto 2015
Attività di QA/QC	Verifiche in Campo del SME	Cartella "Verifiche in campo SME 2015"
	Prove di assicurazione di qualità ex Norma UNI EN 14181:2005	Cartella "Prove assicurazione qualità SME 2015"

1 Premessa

Il presente rapporto descrive l'esercizio dell'impianto ROSEN Rosignano Energia S.p.A. della medesima società, sottoposta all'attività di direzione e coordinamento di GDF SUEZ S.A. e per essa GDF SUEZ Energia Italia S.p.A., sito nel comune di Rosignano Marittimo (LI) in Via Piave 6 nell'anno 2015.

Esso comprende i dati richiesti come elencati nel paragrafo "Obbligo di comunicazione annuale" a pag. 37 del Piano di Monitoraggio e Controllo (nel seguito PMC) allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC-2010-0000360 del 31/05/10 come aggiornato dalla nota del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (nel seguito MATTM) trasmessa con Prot. n. DVA-2010-0017546 del 14/07/10 e viene reso disponibile su supporto informatico in accordo a quanto indicato nel paragrafo "Gestione e presentazione dei dati" a pag. 39 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

3 Dichiarazione di conformità all'AIA

Il Gestore dichiara che nel 2015, periodo di riferimento del presente rapporto, l'esercizio dell'impianto è stato conforme alle prescrizioni contenute nel Decreto AIA DVA-DEC-2010-0000360 del 31/05/10 ad eccezione delle due non conformità rilevate, comunque gestite in accordo a quanto definito nello stesso decreto autorizzativo. Si rimanda al Registro delle Non Conformità e delle Azioni Correttive - Estratto 2015 per il riassunto di quest'ultime, insieme con l'elenco delle comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità.

Di seguito si riporta l'elenco delle altre comunicazioni trasmesse al MATTM, ISPRA e/o ARPAT in ottemperanza a specifiche prescrizioni contenute nel Decreto AIA:

- Comunicazione ad ISPRA (prot. UGEROSN010352015 del 05/02/2015) dell'avvenuta programmazione con il fornitore ABB dell'intervento di manutenzione sul SMCE
- Trasmissione a MATTM e ISPRA della comunicazione di evento di superamento del limite emissivo di NOx per 2 medie orarie consecutive (prot. UGEROSN016672015 del 02/03/2015) e per la media giornaliera (prot. UGEROSN016702015 del 03/03/2015 e della relativa nota tecnica contenente la descrizione dettagliata delle anomalie, la spiegazione delle cause dell'evento e delle azioni conseguenti (prot. UGEROSN017762015 del 09/03/2015)
- Trasmissione a MATTM in data 30/03/2015 della comunicazione relativa alla verifica di assoggettabilità alla relazione di riferimento ex art. 3 c. 2 del DM 272/2014 (prot. UGEROSN023892015)
- Trasmissione a MATTM della comunicazione prot. UGEROSN034252015 del 19/05/2015 contenente proposta di modifica non sostanziale progettata per l'impianto ex art. 29-nonies c. 1 del D.Lgs. 152/06 e smi, con la quale si è proposta una variazione gestionale delle aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi nonché della comunicazione prot. UGEROSN040692015 del 18/06/2015 della dichiarazione in merito alla tariffa versata per l'istruttoria e della ulteriore nota trasmessa con prot. UGEROSN050992015 del 30/07/2015 con l'ulteriore chiarimento in merito alla tariffa AIA applicata, a fronte di specifica richiesta del MATTM (Prot. DVA-2015-0018334 del 13/07/2015)
- Trasmissione al MATTM della comunicazione di variazione nella titolarità della gestione dell'impianto (Prot. UGEROSN 041602015 del 24/06/2015)

- Trasmissione a MATTM, ISPRA della comunicazione di produzione di nuovi rifiuti (Prot. UGEROSN066722015 del 26/10/2015)
- Comunicazione ad ISPRA e ARPAT relativa al programma di attività di QA/QC sullo SME TG1 e TG2 e di monitoraggio annuale delle emissioni ai camini (Prot. UGEROSN065102015 del 14/10/2015).

Con Prot. DVA-2015-0003913 il MATTM ha adeguato la scadenza del decreto AIA DVA-DEC-2010-0000360 che è diventata 28/06/2019.

Il Gestore precisa che nell'anno 2015 non si sono verificati eventi incidentali.

Nel file "Ore assenza dati da SME 2015" sono riportate il n° di ore di fuori servizio dello SME per manutenzione straordinaria per manutenzione preventiva, come dedotti dal "Registro interventi di manutenzione SME" (Allegato 5- P-GSE-022), di cui si riporta in allegato l'estratto per il 2015, mentre nel file "T311215" contenuto nella Cartella "Rapporti SME 2015" sono riportate per ogni gruppo il numero di medie orarie e giornaliere valide e non valide, così come elaborate dal SME in accordo al D.Lgs. 152/06.

Nel file "Report QAL2" contenuto nella Cartella "Rapporti SME 2015" sono riportate per ogni settimana e per ogni inquinante la percentuale dei valori fuori range di taratura.

4 Dati impianto

Il n° di ore di effettivo funzionamento di ogni turbogas nel 2015 è di seguito riportato:

- TG1: 8001
- TG2: 7728

mentre le ore di Normal Funzionamento sono state:

- TG1: 7972
- TG2: 7719.

Il TG1 è stato fermo per manutenzione ordinaria dal 08/08/2015 al 18/08/2015, dal 19/12/2015 al 27/12/2015.

Il TG2 è stato fermo per manutenzione ordinaria fino al 31/01/2015 e dal 08/08/2015 al 14/08/2015.

8577 sono le ore di effettivo di funzionamento¹ della Centrale nel 2015.

4.1 Consumi/utilizzi di materie prime

4.1.1 Consumi di sostanze e combustibili

4.1.1.1 Consumi di gas naturale di ogni turbogruppo

I consumi giornalieri di gas naturale di ogni turbogruppo nel 2015 sono riportati nel file "Consumi gas TG1-2 2015" cui si rimanda. Tali dati sono stati derivati dalle letture giornaliere dei totalizzatori di ogni turbogruppo, storicizzate nel server aziendale, che si basano sulle letture di portata di gas naturale fatte dai trasmettitori di portata posti su ogni turbogruppo immediatamente prima dell'ingresso in macchina (trasmettitore di portata 0F98FT6310 per il TG1 e trasmettitore di portata 0F98FT6320 per il TG2).

Nel file sopra citato i consumi di ogni TG sono riportati su fogli mensili con il consuntivo su foglio annuale.

4.1.1.2 Consumi di gas naturale delle caldaie ausiliarie e di emergenza

I consumi di gas naturale delle caldaie ausiliarie e di emergenza sono riportati nel file "Consumi gas naturale caldaie preriscaldamento 2015", cui si rimanda. I consumi delle caldaie ausiliarie sono stati derivati dalle letture dei contatori volumetrici installati sulla linea alimento di ciascuna caldaia (ovvero a valle del contatore unico di cui sopra sono riportate le letture); in particolare sulla caldaia C1 è stato installato il misuratore di portata - matr. 69236747 con il convertitore elettronico - matr. 4429815, sulla caldaia C2 è stato installato il misuratore di portata - matr. 69230217 con il convertitore elettronico -

¹ Calcolate come ore di funzionamento in parallelo di almeno 1 TG (condizione in cui si ha produzione di vapore).

matr. 4429822 e sulla caldaia C3 è stato installato il misuratore di portata - matr. 27247046. Le letture sono riportate dal personale del Servizio Operativo di Esercizio su file "Rilievo contatori Rosen-Roselectra AIA giornalieri".

4.1.1.3 Consumi di gasolio

Il gasolio è utilizzato dal gruppo elettrogeno di emergenza che viene messo in marcia solo per eseguire prove mensili di funzionalità (durata max 5 minuti) 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 viene stimato (per eccesso) sulla base del consumo specifico di combustibile e dei periodi di funzionamento del gruppo elettrogeno nell'anno.

Il consumo di gasolio [t] ad accensione, ovvero ad ogni mese, viene determinato in accordo a quanto riportato nel PMC della CO₂ redatto conformemente alla Direttiva Emission Trading e approvato dal MATTM, moltiplicando il consumo specifico per il tempo di marcia nell'anno [h], sulla base della seguente formula:

$$C = 252 \frac{g}{cvh} \times 400 kW \times 1,36 \frac{cv}{kW} \times n^{\circ} \frac{h}{anno} \times \frac{t}{1000000g} \quad \left[\frac{t}{anno} \right]$$

I consumi così determinati sono riportati nel file "Consumi gasolio 2015" cui si rimanda.

4.1.1.4 Consumi di Oli lubrificanti

I consumi di oli lubrificanti sono stimati sulla base dei quantitativi rabboccati nelle operazioni registrate nel modulo MDA 35 "Registro rabbocchi oli", compilato dal personale operativo che esegue le operazioni, nonché sul file "LUBEREP" e sono riportati nel file "Consumi oli lubrificanti 2015", cui si rimanda.

4.1.1.5 Caratteristiche chimico-fisiche del gas naturale

Si precisa che una parte del gas naturale addotto dalla rete Snam viene ceduto a Solvay per alimentare la caldaia di riserva HP2, di proprietà e gestione Solvay. Lo stacco della linea metano per Solvay si trova a valle del sistema di misura fiscale. Pertanto il consumo annuo di gas naturale per l'esercizio della Centrale Rosen non corrisponde a quella riportata nei documenti di fatturazione.

Nella cartella "Verbali misura Snam 2015", 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 2015.

4.1.1.6 Caratteristiche chimico-fisiche del gasolio

Nella cartella "Certificato analisi gasolio" è riportato il file "Certificato analisi gasolio 2015", cui si rimanda.

4.1.2 Consumi idrici

Nel file "MDA 18 consumi idrici - Estratto 2015", cui si rimanda, sono riportati i consumi registrati mensilmente delle risorse idriche utilizzate per l'esercizio della Centrale nel 2015 come riportati nelle fatture trasmesse da Solvay.

Nel file "Scheda prelievi idrici 2015", cui si rimanda, sono riassunti i consumi annui e i consumi orari, determinati sulla base delle ore complessive di esercizio della Centrale, i consumi idrici per MWh generata (MWh) e le fonti di approvvigionamento.

4.1.3 Consumi energetici

Nella cartella "EE-UTF 2015" è contenuto il file "Rosen dati UTF 2015", cui si rimanda, dove sono registrati mensilmente l'energia elettrica assorbita dalla rete, l'energia elettrica dei servizi ausiliari TG1 e TG2 insieme alla produzione di energia elettrica e alle perdite di energia elettrica dell'anno 2015.

Nel file "Scheda risorse energetiche 2015", cui si rimanda, sono riportati i dati annuali relativi a tutti i consumi energetici (elettrici e termici) della Centrale - voci identificate con la sigla "I" nella colonna "flusso".

4.2 Produzione di energia

4.2.1.1 Energia elettrica in MWh generata da ogni turbogruppo

Nella cartella “EE-UTF 2015” è contenuto il file “Rosen dati UTF 2015”, cui si rimanda, dove viene registrata mensilmente l'energia elettrica prodotta nell'anno dalla Centrale, come somma delle energia elettrica prodotta da ciascun turbogruppo (TG1, TG2 e TV); si vedano a tal proposito le colonne TG1, TG2, TV e Prodotta.

4.2.1.2 Rendimento elettrico medio effettivo di ogni tubogruppo (TG1 e TG2)

Nel file “Rendimento elettrico effettivo TG 2015”, cui si rimanda, è riportato il rendimento elettrico effettivo su base mensile per il TG1 e il TG2.

Il consumo di gas mensile in MWh è stato ottenuto moltiplicando il consumo mensile (da file “consumi gas TG1-2 2015”) per il PCI mensile desunto da bollettino mensile di qualità gas fornito da SNAM.

4.2.1.3 Energia in MWh prodotta dall'impianto di cogenerazione

Nel file “Scheda risorse energetiche 2015”, 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 e il confronto delle prestazioni della Centrale nel 2015 con quanto riportato nelle BAT dei Grandi Impianti di Combustione.

4.3 Consumi specifici per MWh generato

Nel file “Consumi specifici per MWh generato su base annuale 2015” 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 di ogni turbogruppo

Nella cartella “Rapporti SME 2015”, cui si rimanda, sono contenuti i rapporti giornalieri, mensili e annuale della linea TG1 (Gruppo 1) e della linea TG2 (Gruppo 2) - file identificati con la sigla G, M e A - che contengono per ciascun gruppo i dati registrati in continuo relativi a portata combustibile, portata fumi, le concentrazioni di NOx e CO, insieme con l'ossigeno, potenza generata, ore di Normal Funzionamento (di seguito NF), gli indici di disponibilità degli analizzatori, determinati 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 e smi.

Nella stessa cartella si trovano per ogni turbogruppo:

- i file – identificati con la sigla P, Q, Z – che contengono i flussi di massa rispettivamente giornalieri, mensili e annuali relativi ai periodi di Normal Funzionamento;
- i file – identificati con la sigla D, N – che contengono le concentrazioni e i flussi di massa rispettivamente mensili e annuale relativi ai transitori;
- i file giornalieri – identificati con la sigla I, T – che riportano per ogni inquinante la lista degli eventi e le medie orarie valide e non valide elaborate conformemente ai disposti del D.Lgs. 152/06 e smi;
- i file settimanali identificati con la sigla E che riportano per ogni inquinante il numero di ore di Normal Funzionamento valide e non valide rispetto alla retta di taratura determinata mediante l'applicazione della QAL2 secondo i requisiti di cui al par. 6.5 della Norma Uni 14181:2005.

Il Gestore precisa che le medie orarie di CO non sono validate secondo lo standard QAL2 a partire dal 24/03/2014 come da comunicazione trasmessa con prot. UGEROSN027802014 del 01/04/2014.

Nel file “MDA 64 Cronologia eventi impianti CHP 2015”, cui si rimanda, sono registrati tutti gli eventi relativi ai turbogruppi della Centrale (TG1, TG2 e TV) mentre nel foglio “Monitoraggio transitori” dello stesso file sono registrati tutti i transitori del TG1 e del TG2. Sulla base delle informazioni ivi riportate si conteggiano il tipo e il n° di transitori che sono stati riportati mensilmente per ogni TG nel file “Riepilogo avviamenti e fermate 2015”.

Gli esiti del monitoraggio annuale delle emissioni di SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, aldeide formica e COV, svolto da laboratorio accreditato, sono riportati nella cartella “Campagna monitoraggio emissioni TG 2015”, cui si rimanda.

Nel file “Scheda emissioni atmosferiche 2015”, cui si rimanda, sono riassunte per ogni TG le emissioni prodotte, comprese quelle dei parametri conoscitivi prescritti quali SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, aldeide formica e COV, gli eventi, distinti per tipologia, e gli indicatori prestazionali (emissioni per MWh generata ed emissioni per 1000Sm³ di gas naturale).

Nello stesso file sono riassunti le emissioni con gli indicatori globali di Centrale e la verifica del Valore limite massico semestrale degli NO_x emessi da entrambi i turbogruppi.

4.4.2 Emissioni ai camini delle caldaie ausiliarie e della caldaia di emergenza

Nel file “Monitoraggio fumi caldaie preriscaldamento 2015”, cui si rimanda, sono riportati i controlli delle emissioni effettuati sulle caldaie in oggetto. I parametri monitorati sono:

- NO_x, CO, O₂ e CO₂ 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 e smi.

4.4.3 Emissioni fuggitive

Di seguito si riportano le emissioni fuggitive di gas naturale, SF₆ e gas refrigeranti tenute sotto controllo dal Personale Operativo.

4.4.3.1 Emissioni fuggitive di gas naturale

Le emissioni fuggitive di gas naturale sono state monitorate secondo il programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione di perdite e riparazione delle emissioni fuggitive dagli impianti della Centrale e registrate nel programma LDAR (Leak Detection and Repair) trasmessi il 29/09/09 con nota Prot. n. PU 000664/09/CAISPRAVE; nel 2015 le verifiche sono state condotte con frequenza mensile in accordo a quanto indicato nel documento di ISPRA “Definizione di modalità di attuazione dei Piani di Monitoraggio e Controllo (PMC) – seconda emanazione”.

Si rimanda al file “Programma LDAR 2015” dove sono riportati gli esiti di tale monitoraggio.

Sulla base delle misure effettuate e dei criteri di valutazione individuati² gli esiti delle verifiche effettuate si ritengono soddisfacenti³.

La perdita di metano nell'anno è stata quindi stimata sulla base della tipologia del componente da cui essa si è generata e del tempo intercorso rispetto all'ultimo controllo senza perdita o alla data di intervento di eliminazione della perdita.

Le perdite di metano sono state riscontrate su stacchi valvolati e su connessioni per cui sono applicati rispettivamente i seguenti algoritmi:

$$\text{Leak rate (kg/h)} = 2,29\text{E-}06 \times (\text{SV})^{0,746}$$

$$\text{Leak rate (kg/h)} = 1,53\text{E-}06 \times (\text{SV})^{0,735}$$

dove per SV sta per Screening Value, cioè il valore della perdita misurata.

Nel foglio “flussi” del file “Programma LDAR 2015”, cui si rimanda, sono riportati per i punti di verifica dove è stata riscontrata la perdita, il valore SV, la tipologia, il n° di giorni intercorsi rispetto all'ultimo controllo senza perdita o alla data di intervento di eliminazione della perdita, il flusso orario e il flusso annuo.

La perdita annua di metano risulta pari a 2,25 kg.

4.4.3.2 Emissioni fuggitive di SF₆ e gas refrigeranti

Nel file “MDA 46 raddoppi SF₆ 2015”, cui si rimanda, sono riportati i raddoppi di gas effettuati nel 2015, con riferimento agli impianti interessati, a seguito degli interventi di ispezione e manutenzione eseguiti mensilmente da ditta esterna qualificata per conto del Serv. Operativo di manutenzione elettrica. Le quantità raddoppiate sono irrisorie e fisiologiche.

Nel file “Monitoraggio emissioni fuggitive gas refrigeranti 2015” cui si rimanda, sono riportati gli esiti delle verifiche effettuate nel 2015 da ditta esterna qualificata sugli impianti dotati di libretto. Nessuna perdita riscontrata.

² - 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%

³ Per la stima delle emissioni si è applicato 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. La perdita di metano nell'anno è stata quindi stimata sulla base della tipologia del componente da cui essa si è generata e del tempo intercorso rispetto all'ultimo controllo senza perdita o alla data di intervento di eliminazione della perdita.

4.5 Monitoraggio delle emissioni in acqua

4.5.1 Concentrazione di tutti gli inquinanti emessi

Nel file "MDA 21 Monitoraggio scarichi 2015", cui si rimanda, sono riportate le registrazioni dei controlli effettuati su tutti gli scarichi in accordo alle prescrizioni contenute nel decreto AIA. Nello stesso file sono anche riportate le concentrazioni medie annuali dei parametri sottoposti a monitoraggio con frequenza superiore all'annuale.

Il file è stato compilato seguendo il seguente criterio:

- a) qualora la concentrazione dell'analita ricercato sia inferiore al limite di quantificazione, ai fini del calcolo del valore medio si assume che la concentrazione sia pari alla metà del valore del limite di quantificazione (condizione conservativa).

4.5.1.1 Monitoraggio scarico acque reflue industriali in uscita da impianto trattamento acque oleose (SF1-AI1)

Nel file "MDA21 Monitoraggio scarichi 2015 - parte SF1-AI1" sono registrati gli esiti delle analisi fatte da laboratorio certificato.

Per quanto riguarda il monitoraggio in continuo del pH e della temperatura dell'acqua scaricata dall'impianto di trattamento si rimanda al file "Dati W34 2015" dove sono riportati i valori medi giornalieri dei parametri storicizzati sul server aziendale, quali il pH dell'acqua scaricata (trasmettitore del valore di pH 0W34AIT1635) e la temperatura dell'acqua scaricata (trasmettitore di temperatura 0W34TT1641) per ogni scarico effettuato dall'impianto nel giorno.

Il consuntivo giornaliero dell'acqua scaricata dall'impianto è stato determinato per differenza delle letture del contatore volumetrico effettuate a fine e inizio anno 2015.

Le registrazioni dei consuntivi giornalieri, ottenuti come sopra descritto, sono riportati nel file "Acqua scaricata da W34 2015", cui si rimanda.

4.5.1.2 Monitoraggio Scarico acque reflue domestiche (SF1-AD1)

A far data dal 23/03/2012 le acque reflue domestiche sono convogliate al depuratore comunale (vedi ns. comunicazione del 27/03/12 – ns. Prot. PU/000063/12/CAM/CFE).

4.5.1.3 Monitoraggio Scarico acque reflue meteoriche (SF1-MN1)

Nel file "MDA21 Monitoraggio scarichi 2015 - parte SF1-MN1" sono registrati gli esiti delle analisi fatte da laboratorio certificato.

Per il consuntivo annuale delle acque meteoriche scaricate dall'Area Centrale CHP si rimanda al file "Acque meteoriche Area Centrale Area Centrale CHP 2015". Il dato è stato ottenuto sulla base dei valori registrati dallo strumento di misura in continuo installato sulla mandata della linea di scarico.

4.5.1.4 Monitoraggio Scarico acqua mare di raffreddamento (SF1-AR1)

Nel file "MDA21 Monitoraggio scarichi 2015 - parte SF1-AR1" sono registrati gli esiti delle analisi effettuate.

Per quanto riguarda il monitoraggio della temperatura dell'acqua in uscita dall'impianto Rosen si rimanda al file "Stima calore ceduto 2015" – colonna "TEMP. BLOW_DOWN" della tabella "Riepilogo dati giornalieri".

Per quanto riguarda il monitoraggio del flusso in uscita dall'impianto Rosen si rimanda al file "Stima calore ceduto 2015" - colonna "PORTATA BLOW-DOWN" della tabella "Riepilogo dati giornalieri".

Per quanto riguarda la verifica giornaliera del pH e del cloro attivo si rimanda al file "Misure pH cloro 2015".

4.5.1.5 Monitoraggio Scarico acque reflue sottostazione metano (SF2)

Nel file "MDA21 Monitoraggio scarichi 2015 - parte SF2" sono registrati gli esiti delle analisi fatte da laboratorio certificato.

Il flusso annuale di questo scarico è stimato sulla base dell'estensione e tipologia di superficie nonché dei dati di piovosità annuali. Per il 2015 si stima un flusso pari a 464 mc.

4.5.1.6 Monitoraggio Scarico acque reflue sottostazione elettrica (SF4)

Nel file "MDA21 Monitoraggio scarichi 2015 - parte SF4" sono registrati gli esiti delle analisi fatte da laboratorio certificato.

Il flusso annuale di questo scarico è stimato sulla base dell'estensione e tipologia di superficie nonché dei dati di piovosità annuali. Per il 2015 si stima un flusso pari a 5300 mc.

4.5.2 Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati

I chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati, con riferimento al 2015, sono riportati nella tabella "Emissioni totali in acqua" del foglio "Bilancio di massa" del file "Chilogrammi emessi in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati 2015". Essi sono stati ottenuti normalmente sulla base delle concentrazioni medie (vedi file "MDA 21 Monitoraggio scarichi 2015") e delle quantità scaricate.

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

Qualora dal bilancio di massa applicato all'acqua mare per un parametro si sia ottenuta una quantità, indicata nella tabella come delta (out-in), negativa, tale quantità non è stata conteggiata nel consuntivo della seguente tabella; pertanto per tale parametro si è assunta un'emissione pari a 0.

Per praticità nel file "Chilogrammi emessi in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati 2015" sono stati inseriti anche il file "MDA 21 Monitoraggio scarichi 2015" e il file "consuntivi scarichi" dove sono riportate le quantità di acqua scaricata (mc) dall'Area Centrale CHP per ciascuna tipologia di acqua reflua prodotta.

4.5.3 Emissione specifica annuale per m³ di acqua trattata da impianto trattamento acque oleose

L'emissione specifica annuale per m³ di acqua trattata dall'impianto di trattamento acque oleose è stata determinata sulla base delle concentrazioni medie annuali dei parametri regolamentati e determinati nel 2015 per lo scarico SF1-AI1.

Si veda il file "Emissione specifica da W34 2015" dove per praticità è stato riportato anche il foglio "concentrazione inquinanti" contenente le concentrazioni medie annuali estratte dal file "MDA 21 Monitoraggio scarichi 2015" parte SF1-AI1.

Anche in questo caso è stato adottato il criterio esposto al paragrafo "Concentrazione di tutti gli inquinanti emessi"; quindi quando la concentrazione dell'analita ricercato risultava inferiore al limite di quantificazione si è inserito un valore pari alla metà di quest'ultimo, valutando così per eccesso l'emissione di tale inquinante.

4.6 Monitoraggio delle acque sotterranee

4.6.1 Monitoraggio della falda

Gli esiti del monitoraggio sono riportati nella tabella riportata nel file "Monitoraggio acque sotterranee 2015".

Il Gestore precisa che:

- per i parametri per i quali sono stati definiti dei valori di CSC, i superamenti di questi sono affrontati nell'ambito del procedimento di bonifica avviato dalla società Solvay ex art.9 del DM 471/99, tuttora in corso;
- per l'ammoniaca non è previsto un valore di CSC dall'allegato V al Titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/06 e smi.

Si comunica che nel 2015 si registrano valori degli idrocarburi totali allineati con quelli rilevati al periodo dal 2009 al 2013.

Con riferimento ai valori anomali registrati nel 2014, non essendosi verificati eventi incidentali che possono giustificare il fenomeno osservato, se ne deduce che essi sono probabilmente imputabili a contaminazione durante la fase di campionamento.

4.7 Monitoraggio dei rifiuti

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

Si rimanda al file "Scheda rifiuti 2015" 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/1000Sm³ di metano ed in kg/MWh generati (indicatori);
- tonnellate di rifiuti avviate al recupero;
- il criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno 2015 che è stato quello temporale.

Il Gestore precisa che nel 2015 è stata fatta una comunicazione di produzione di nuovi rifiuti (Prot. UGEROSN066722015 del 26/10/2015).

4.8 Monitoraggio dei livelli sonori

Nella cartella "Valutazione impatto acustico Rosen 2015" dove sono riportati gli esiti della campagna di monitoraggio dell'impatto acustico effettuata nel 2015.

4.9 Stima del calore ceduto dall' unità di raffreddamento

Sono stati raccolti i dati storicizzati sul server aziendale della temperatura acqua mare in ingresso all'impianto ROSEN (trasmettitore di temperatura mandata pompe acqua mare di reintegro - 0N72TT6410), della temperatura acqua mare in uscita dall'impianto ROSEN (trasmettitore di temperatura blow-down - 0N71TT6580) e della portata di blow-down (trasmettitore di portata blow-down – 0N71FT6695) in dati medi giornalieri che sono stati riportati nella tabella "Riepilogo dati giornalieri" del file "Stima calore ceduto 2015", cui si rimanda.

Nella tabella "Riepilogo dati mensili" dello stesso file si trovano i dati mensili di:

- acqua mare in uscita dall'impianto ROSEN, calcolata moltiplicando la portata oraria per 24 e sommando per i giorni mese,
- temperatura blow-down, temperatura mandata pompe acqua mare di reintegro, ottenute come media dei dati giornalieri, e quindi il ΔT ,
- il calore introdotto in acqua mensilmente, determinato secondo la metodologia di seguito descritta.

La stima del calore introdotto in acqua, su base mensile è stato determinato moltiplicando la quantità mensile di acqua mare in uscita dall'impianto ROSEN per il ΔT mensile (differenza tra la temperatura dell'acqua mare in uscita dall'impianto ROSEN e la temperatura dell'acqua mare in ingresso all'impianto ROSEN) e per il calore specifico dell'acqua mare di circolazione, pari a 4,014 kJ/(kg*°C) e il volume specifico dell'acqua mare di circolazione, pari a 0,00098 mc/kg, desunti dal documento Ansaldo "Foglio dati condensatore" (doc. n. 95012A6P0001 rev. 1 del 19/06/95).

Il risultato è riportato nella tabella "Riepilogo dati annuali" dello stesso file.

4.10 Attività di QA/QC

Nella cartella "Prove assicurazione qualità SME 2015", cui si rimanda sono riportate gli esiti delle prove condotte nel 2015 sul SME installato su ogni TG da laboratorio accreditato in accordo alla Norma UNI EN 14181:2015.

Nella cartella "Verifiche in campo SME 2015", cui si rimanda, sono riportate gli esiti delle verifiche in campo svolte nel 2015 sul SME installato su ogni TG da laboratorio accreditato. Le verifiche in campo svolte hanno compreso:

- la verifica della correttezza della sezione di prelievo,
- la caratterizzazione fluidodinamica delle emissioni, condotta secondo la Norma UNI EN 15259:2008,
- 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 14181:2015.