

rosen
Rosignano Energia

GDF SVEZ


Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
del Mare - D.G. Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali
E.prot DVA - 2015 - 0012445 del 11/05/2015

- Raccomandata AR
- PEC

Ministero dell'Ambiente
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
Divisione IV - Sezione Rischio Rilevante e Autorizzazione
Integrata Ambientale
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 Bardazzi, 19/21
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. Geol. E. Bartoletti
provincia.livorno@postacert.toscana.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
Direzione Tecnica
c.a.: Dott. A. Scarpelli
arpat.protocollo@postacert.toscana.it
annarosa.scarpelli@arpat.toscana.it



ARPAT – Dip.to Prov.le di Livorno
Via Giovanni Marradi, 114
57126 – Livorno
arp.at.protocollo@postacert.toscana.it
s.rossi@arp.at.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. Raffaele D'Onofrio
dipprevenzione.asl6@postacert.toscana.it
r.donofrio@usl6.toscana.it

Rosignano Solvay, 28/04/2015

Protocollo: UGEROSN029662015

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 2015 (esercizio 2014)"

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 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. 39 del Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto AIA sopra citato.

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 DVA-DEC-2010-0000360 del 31/05/10 come aggiornato dal prot n. DVA-2010-0017546 del 14/07/10 e da successive modifiche approvate.

Il Gestore precisa inoltre che nell'anno 2014 non si sono verificati eventi incidentali.

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

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



Ing. Gelu Rapotan
(Gestore dell'impianto)

Allegato:

"Rapporto Annuale 2015"

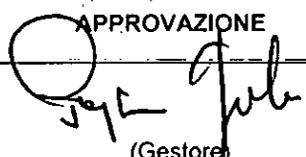
rosen
Rosignano Energia
GDF SUEZ

ROSEN ROSIGNANO ENERGIA S.p.A.

Rapporto Annuale 2014
(DVA – DEC – 2010 – 0000360 del 31/05/10)

Rapporto annuale 2015

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

REV.	DATA	CAUSALE	APPROVAZIONE
0	20/04/2015	Prima emissione	 (Gestore)

INDICE

1	Premessa	5
2	Abbreviazioni	5
3	Dichiarazione di conformità all'AIA	5
4	Dati impianto	5
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	6
4.1.1.4	Consumi di Oli lubrificanti	6
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	7
4.2.1.1	Energia elettrica in MWh generata da ogni turbogruppo	7
4.2.1.2	Rendimento elettrico medio effettivo di ogni tubogruppo (TG1 e TG2)	7
4.2.1.3	Energia in MWh prodotta dall'impianto di cogenerazione	7
4.3	Consumi specifici per MWh generato	7
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	8
4.4.3	Emissioni fuggitive	8
4.4.3.1	Emissioni fuggitive di gas naturale	8
4.4.3.2	Emissioni fuggitive di SF ₆ e gas refrigeranti	9
4.5	Monitoraggio delle emissioni in acqua	9
4.5.1	Concentrazione di tutti gli inquinanti emessi	9
4.5.1.1	Monitoraggio scarico acque reflue industriali in uscita da impianto trattamento acque oleose (SF1-A11)	9
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	10
4.5.3	Emissione specifica annuale per m ³ di acqua trattata da Impianto trattamento acque oleose	10
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	11
4.9	Stima del calore ceduto dall'unità di raffreddamento	11
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	Ore assenza dati da SME 2014; Registro interventi di manutenzione SME (Allegato 5- P-GSE-022); T311214 della cartella "Rapporti SME 2014"; file settimanali identificati con la sigla E e Report QAL2 della cartella "Rapporti SME 2014"
Consumi di sostanze e combustibili	Consumi gas TG1-2	Consumi gas TG1-2 2014
	Consumi gas caldaie preriscaldamento	Consumi gas caldaie preriscaldamento 2014
	Consumi gasolio	Consumi gasolio 2014
	Consumi oli lubrificanti	Consumi oli lubrificanti 2014
	Caratteristiche chimico-fisiche del gas naturale	Cartella "verbali misura Snam 2014"
	Caratteristiche chimico-fisiche del gasolio	Cartella "Certificato analisi gasolio"
Consumo idrici	Monitoraggio consumi idrici	MDA18 Consumi idrici - Estratto 2014, Scheda prelievi idrici 2014
Consumi energetici	Consumi energetici	Cartella "EE-UTF 2014" – file "Rosen dati UTF 2014"; Scheda risorse energetiche 2014 - voci identificate con la sigla "I" nella colonna "flusso"
Produzione di energia	Dati di produzione dell'impianto	Cartella "EE-UTF" – file "Rosen dati UTF 2014"; Scheda risorse energetiche 2014 - voci identificate con la sigla "U" nella colonna "flusso"
Dati di rendimento impianto	Rendimento elettrico su base mensile	Rendimento elettrico effettivo TG 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 per MWh generato su base annuale 2014
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 2014", 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 2014", 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 2014", file identificati con la sigla G, M e A
	Monitoraggio transitori MDA 64	MDA64 Cronologia eventi impianto CHP 2014 - foglio "Monitoraggio transitori" e "Riepilogo avviamenti e fermate 2014"
	Quadro emissioni in atmosfera da TG1 e TG2	Cartella "Rapporti SME 2014", fogli identificati con la sigla D, N, P, Q e Z. Scheda emissioni atmosferiche 2014
	Campagna di monitoraggio delle emissioni TG	Cartella "Campagna monitoraggio emissioni TG 2014"
	Monitoraggio emissioni da C1, C2 e C3	Monitoraggio fumi caldaie preriscaldamento 2014
	Monitoraggio emissioni fuggitive da gas naturale	Programma LDAR 2014
	Monitoraggio emissioni fuggitive SF ₆	MDA46 Rabbocchi SF6 2014
	Monitoraggio emissioni fuggitive gas refrigeranti	Monitoraggio emissioni fuggitive gas refrigeranti 2014
Emissioni per l'intero impianto: ACQUA	Concentrazione medie mensili di tutti gli inquinanti regolamentati	MDA21 Monitoraggio scarichi 2014
	Monitoraggio scarico acque reflue industriali in uscita da impianto trattamento acque oleose SF1-AI1	MDA21 Monitoraggio scarichi 2014 - parte "SF1-AI1"
	Monitoraggio in continuo del pH e della temperatura dell'acqua scaricata da Impianto trattamento acque oleose	Dati W34 2014
	Consuntivo giornaliero acqua scaricata da Impianto trattamento acque oleose	Acqua scaricata da W34 2014
	Monitoraggio scarico acque reflue meteoriche SF1-MN1	MDA21 Monitoraggio scarichi 2014 - parte SF1-MN1
	Consuntivo annuale acque meteoriche Area Centrale CHP	Acque meteoriche da Area Centrale CHP 2014
	Monitoraggio scarico acqua mare di raffreddamento da blow-down torri SF1-AR1	MDA21 Monitoraggio scarichi 2014 - parte SF1-AR1
	Monitoraggio temperatura SF1-AR1	Stima calore ceduta da unità di raffreddamento 2014 - colonna "TEMP. BLOW-DOWN" della tabella "Riepilogo dati giornalieri"

R

Aspetto	Argomento	Allegato
	Monitoraggio portata acqua mare da blow-down torri	Stima calore ceduta da unità di raffreddamento 2014 - colonna "PORTATA ACQUA DI BLOW-DOWN" della tabella "Riepilogo dati giornalieri"
	Monitoraggio pH e cloro libero scarico SF1-AR1	Misure pH cloro 2014
	Monitoraggio scarico acque reflue meteoriche dell'area sottostazione metano SF2	MDA21 Monitoraggio scarichi 2014 - parte SF2
	Monitoraggio scarico acque reflue meteoriche dell'area sottostazione elettrica SF4	MDA21 Monitoraggio scarichi 20143 - parte SF4
	Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti regolamentati	Chilogrammi emessi in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati 2014
	Emissione specifica annuale per m3 di acqua trattata da Impianto trattamento acque oleose	Emissione specifica W34 2014
Monitoraggio acque sotterranee	Monitoraggio acque sotterranee	Monitoraggio acque sotterranee 2014
Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI	Monitoraggio rifiuti	Scheda rifiuti 2014
Unità di raffreddamento	Stima del calore ceduto da unità di raffreddamento	Stima calore ceduto 2014
Attività di QA/QC	Verifiche in Campo del SME	Cartella "Verifiche in campo SME 2014"
	Prove di assicurazione di qualità ex Norma UNI EN 14181:2005	Cartella "Prove assicurazione qualità SME 2014"

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 GD SUEZ Energia Italia S.p.A., sito nel comune di Rosignano Marittimo (LI) in Via Piave 6 nell'anno 2014.

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-2013-0000360 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-2013-0017546 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 2014, 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.

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

In data 19/09/2014 è stata effettuata una comunicazione di indisponibilità dei dati di monitoraggio (ns. Prot. UGEROSN071532014) dovuta a blocco del PC di acquisizione ed elaborazione dati dei SME dalle ore 09.00 del 18/09/2014 alle ore 21.00 del 18/09/2014 con mancata acquisizione sui report della concentrazione di CO e NOx del TG1 (L'analizzatore è rimasto regolarmente in servizio rappresentando sul display locale correttamente i parametri misurati, ma i parametri di CO e NOx non venivano acquisiti e registrati dal PC SME causa perdita dell'indirizzamento IP per lo scambio dati con l'analizzatore conseguente all'aggiornamento della configurazione del software da parte del tecnico ABB, intervenuto per la sostituzione programmata della lampada UV dell'analizzatore del NO del TG1 durante una manutenzione programmata).

Il Gestore precisa inoltre di avere comunicato al MATTM in data 16/12/2014 con Prot. UGEROSN094332014 di ritenersi assolto dagli obblighi prescritti dall'art. 273 comma 3 del D.Lgs. 152/06, così come modificato dall'art. 22 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 46/2014 dal momento che il decreto AIA sopra citato fissa già valori limite di emissione compatibili con i nuovi requisiti minimi introdotti dal D.Lgs. 46/2014 vigenti dal 1° gennaio 2016.

Nel file "Ore assenza dati da SME 2014" sono riportate il n° di ore di fuori servizio del 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 2014, mentre nel file "T311214" contenuto nella Cartella "Rapporti SME 2014" 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 2014" 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 2014 è di seguito riportato:

- TG1: 7881
- TG2: 7786

mentre le ore di Normal Funzionamento sono state:

- TG1: 7831
- TG2: 7748

Il TG1 è stato fermo per manutenzione ordinaria dal 11/08/2014 al 22/08/2014.

Il TG2 è stato fermo per manutenzione ordinaria dal 08/08/2014 al 22/08/2014 e dal 19/12/2014.

8471 sono le ore di effettivo di funzionamento¹ della Centrale nel 2014.

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 2014 sono riportati nel file “Consumi gas TG1-2 2014” 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 caldaie preriscaldamento 2014”, 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 - 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:

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

I consumi così determinati sono riportati nel file “Consumi gasolio 2014” 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 2014”, cui si rimanda.

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

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 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.

4.1.1.6 Caratteristiche chimico-fisiche del gasolio

Nella cartella "certificato analisi gasolio" è riportato il file "Certificato analisi gasolio 2014", cui si rimanda.

4.1.2 Consumi idrici

Nel file "MDA 18 consumi idrici - Estratto 2014", cui si rimanda, sono riportati i consumi registrati mensilmente delle risorse idriche utilizzate per l'esercizio della Centrale nel 2014 come riportati nelle fatture trasmesse da Solvay.

Nel file "Scheda prelievi idrici 2014", 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 2014" è contenuto il file "Rosen dati UTF 2014", 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 2014.

Nel file "Scheda risorse energetiche 2014", 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 2014" è contenuto il file "Rosen dati UTF 2014", 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 2014", 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 2014") 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 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 e il confronto delle prestazioni della Centrale nel 2014 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 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 di ogni turbogruppo

Nella cartella “Rapporti SME 2014”, 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 2014”, 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 2014”.

Gli esiti del monitoraggio annuale delle emissioni di SO₂, PM10, PM2,5, aldeide formica e VOC, svolto da laboratorio accreditato, sono riportati nella cartella “Campagna monitoraggio emissioni TG 2014”, cui si rimanda.

Nel file “Scheda emissioni atmosferiche 2014”, cui si rimanda, sono riassunte per ogni TG le emissioni prodotte, comprese quelle dei parametri conoscitivi prescritti quali SO₂, PM10, PM2,5, aldeide formica e VOC, 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 NOx 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 2014”, cui si rimanda, sono riportati i controlli delle emissioni effettuati sulle caldaie in oggetto. I parametri monitorati sono:

- NOx, 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/CAISPRA/VE; nel 2014 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 2014” dove sono riportati gli esiti di tale monitoraggio.

Sulla base delle misure effettuate e dei criteri di valutazioni 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 una connessione 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 2014", 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 11,5 kg.

4.4.3.2 Emissioni fuggitive di SF₆ e gas refrigeranti

Nel file "MDA 46 raddoppi SF₆ 2014", cui si rimanda, sono riportati i raddoppi di gas effettuati nel 2014, 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 irrilevanti e fisiologiche.

Nel file "Monitoraggio emissioni fuggitive gas refrigeranti 2014" cui si rimanda, sono riportati gli esiti delle verifiche effettuate nel 2014 da ditta esterna qualificata sugli impianti dotati di libretto. Nessuna perdita riscontrata.

4.5 Monitoraggio delle emissioni in acqua

4.5.1 Concentrazione di tutti gli inquinanti emessi

Nel file "MDA 21 Monitoraggio scarichi 2014", 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 2014 - 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 2014" 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 2014.

Le registrazioni dei consuntivi giornalieri, ottenuti come sopra descritto, sono riportati nel file "Acqua scaricata da W34 2014", cui si rimanda.

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.

R

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 2014 - 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 2014". 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 2014 - 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 2014" – 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 2014" – 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 2014".

4.5.1.5 Monitoraggio Scarico acque reflue sottostazione metano (SF2)

Nel file "MDA21 Monitoraggio scarichi 2014 - parte SF2" sono registrati gli esiti delle analisi fatte da laboratorio certificato.

4.5.1.6 Monitoraggio Scarico acque reflue sottostazione elettrica (SF4)

Nel file "MDA21 Monitoraggio scarichi 2014 - parte SF4" sono registrati gli esiti delle analisi fatte da laboratorio certificato.

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 2014, sono riportati nella tabella "Emissioni totali in acqua" del foglio "Bilancio di massa" del file "Chilogrammi emessi in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati 2014". Essi sono stati ottenuti normalmente sulla base delle concentrazioni medie (vedi file "MDA 21 Monitoraggio scarichi 2014" 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 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 2014" sono stati inseriti anche il file "MDA 21 Monitoraggio scarichi 2014" 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 2014 per lo scarico SF1-A11.

Si veda il file "Emissione specifica da W34 2014" dove per praticità è stato riportato anche il foglio "concentrazione inquinanti" contenente le concentrazioni medie annuali estratte dal file "MDA 21 Monitoraggio scarichi 2014" parte SF1-A11.

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 2014".

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.

Nel 2014 si registrano valori degli idrocarburi totali diversi da quelli rilevati dal 2009 al 2013, la cui origine non è chiara, anche facendo il confronto con i dati rilevati da Solvay su piezometri posti a monte e a valle rispetto a quelli considerati.

Non essendosi verificati eventi incidentali che possono giustificare il fenomeno osservato, si rimanda ad ulteriori approfondimenti a valle di campionamenti del 2015 i cui esiti saranno trasmessi non appena disponibili.

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 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/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 2014 che è stato quello temporale.

Il Gestore precisa che nel 2014 è stata fatta una comunicazione di variazione del CER (Prot. UGEROSN094802014).

4.8 Monitoraggio dei livelli sonori

Nel 2014 non è stato effettuato il monitoraggio dei livelli sonori.

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 2014", 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.

Ry

4.10 Attività di QA/QC

Nella cartella “Prove assicurazione qualità SME 2014”, cui si rimanda sono riportate gli esiti delle prove condotte nel 2014 sul SME installato su ogni TG da laboratorio accreditato in accordo alla Norma UNI EN 14181:2005.

Nella cartella “Verifiche in campo SME 2014”, cui si rimanda, sono riportate gli esiti delle verifiche in campo svolte nel 2014 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 14181:2005.