



roselectra



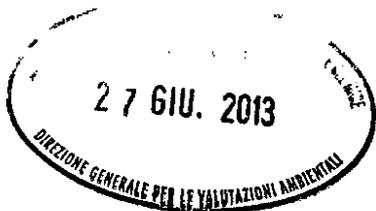
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA-2013-0015208 del 28/06/2013

Raccomandata AR

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



ISPRA

Via Vitaliano Brancati, 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.: Arch. R. Serra
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.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



roselectra

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, 20/06/2013

Prot.: UGEROSE 0556720-13

Oggetto: Controlli AIA - Roselectra S.p.A. - Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Termoelettrica sita nel Comune di Rosignano Marittimo (LI) – DVA – DEC – 2011 – 0000041 del 14/02/2011: trasmissione del Rapporto annuale 2013 (esercizio 2012)”

Vs. rif. Pratica n. DVA-ARI-00[2011.0072]

In ottemperanza alle prescrizioni contenute nel Decreto AIA in riferimento rilasciato a ROSELECTRA S.p.A. per l'esercizio della Centrale di Rosignano, con la presente si trasmette il Rapporto Annuale 2013 che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno 2012. Esso viene trasmesso su supporto informatico come prescritto al paragrafo “Gestione e presentazione dei dati” a pag. 37 del Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto AIA sopra citato.

Il Gestore dichiara che nel 2012, periodo di riferimento del presente rapporto, l'esercizio dell'impianto è stato conforme alle prescrizioni contenute nel Decreto AIA DVA-DEC-2011-0000041 del 14/02/2011 come integrato nel verbale della Conferenza di Servizi con ISPRA del 05/7/11 e successive modifiche approvate.

Il Gestore precisa inoltre che nell'anno 2012 non si sono verificati eventi incidentali.

Rimanendo a disposizioni per eventuali chiarimenti, si porgono distinti saluti.



roselectra

Ing. 

(Gestore di ROSELECTRA S.p.A.)

ALLEGATO:

"Rapporto Annuale 2013"



ROSELECTRA S.p.A.

DECRETO DI RINNOVO AIA

(DVA – DEC – 2011 – 0000041 del 14/02/2011)

Rapporto annuale 2013

(DVA – DEC – 2011 – 0000041 del 14/02/2011)

REV.	DATA	CAUSALE	APPROVAZIONE
0	20/06/2013	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 combustibili	6
4.1.1.1	Consumi di gas naturale del turbogruppo	6
4.1.1.2	Consumi di gas naturale della caldaia ausiliaria e delle caldaie preriscaldamento metano	6
4.1.1.3	Consumi di gas naturale delle caldaie preriscaldamento metano.....	6
4.1.1.4	Consumi di gasolio.....	6
4.1.1.5	Caratteristiche chimico-fisiche del gas naturale.....	6
4.1.1.6	Caratteristiche chimico-fisiche del gasolio	6
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 _h 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 di cogenerazione	7
4.3	Consumi specifici per MWh generato.....	7
4.4	Monitoraggio delle emissioni in aria	7
4.4.1	Emissioni ai camini E1 ed E2.....	7
4.4.2	Emissioni ai camini delle caldaie preriscaldamento metano (punti di emissione convogliata non significativi)	8
4.4.3	Emissioni fuggitive	8
4.4.3.1	Emissioni fuggitive di SF ₆	8
4.4.3.2	Emissioni fuggitive di gas refrigeranti.....	8
4.4.3.3	Emissioni fuggitive di metano	8
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-AI2).....	9
4.5.1.2	Monitoraggio Scarico acque meteoriche (SF1-MN1).....	9
4.5.1.3	Monitoraggio Scarico acqua mare di raffreddamento (SF1-AR1)	9
4.5.2	Monitoraggio scarico acque di neutralizzazione (SF1-AI1)	10
4.5.3	Monitoraggio delle acque conferite al depuratore comunale	10
4.5.4	Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti monitorati	10
4.5.5	Attività di manutenzione effettuate sull'impianto di 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 SMCE (per manutenzione); medie orarie e giornaliere valide e non valide elaborate dal SMCE	Registro NC AP Roselectra 2012; Ore assenza dati da SMCE Roselectra 2012; MOD-03 Registro interventi di manutenzione SMCE; Statistiche TG 2012 della cartella "TG" in "Rapporti SMCE 2012"; Statistiche GVA 2012 della cartella "GVA" in "Rapporti SMCE 2012"
Consumi di sostanze e combustibili	Consumi gas naturale del turbogruppo	Consumi gas naturale 2012
	Consumi gas naturale della caldaia ausiliaria e delle caldaie preriscaldamento	Consumi gas naturale 2012
	Consumi gas naturale delle caldaie preriscaldamento	Consumi gas naturale caldaie preriscaldamento Roselectra 2012
	Consumi gasolio	Consumi gasolio 2012
	Consumi oli lubrificanti	Consumi oli lubrificanti Roselectra 2012
	Consumi prodotti chimici	Consumi prodotti chimici Roselectra 2012
	Caratteristiche chimico-fisiche del gas naturale	Cartella "verbali Snam 2012"
	Caratteristiche chimico-fisiche del gasolio	Cartella "Certificato analisi gasolio"
Consumo idrici	Monitoraggio consumi idrici	Consumi idrici Roselectra 2012
Consumi energetici	Consumi energetici	Estratto Dichiarazione UTF Roselectra 2012; Scheda risorse energetiche Roselectra 2012 - voci identificate con la sigla "I" nella colonna "flusso"
Produzione di energia	Dati di produzione dell'impianto	Estratto Dichiarazione UTF Roselectra 2012; Scheda risorse energetiche 2012 - voci identificate con la sigla "U" nella colonna "flusso"
Dati di rendimento impianto	Potenza e Rendimento elettrico su base mensile	Potenza e rendimento elettrico 2012
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 2012
Emissioni per l'intero impianto: ARIA	Misura in continuo della portata combustibile del TG: rapporti giornalieri, mensili e annuale TG (E1)	Cartella "Rapporti SMCE 2012"
	Misura in continuo di NOx (Rapporti SME): rapporti giornalieri, mensili e annuale	Cartella "Rapporti SMCE 2012"
	Misura in continuo del CO (Rapporti SME): rapporti giornalieri, mensili e annuale	Cartella "Rapporti SMCE 2012"
	Monitoraggio transitori	Cronologia eventi impianto GR4 2012 - foglio "Monitoraggio transitori TG"; monitoraggio transitori TG 2012 e monitoraggio transitori GVA 2012
	Quadro emissioni in atmosfera	Scheda emissioni atmosferiche 2012; Cartella "FM regime" e file Transitori all'interno della cartella "TG" della cartella "Rapporti SMCE 2012"; Cartella "FM regime" e file Emissioni totali GVA 2012 all'interno della cartella "GVA" della cartella "Rapporti SMCE 2012";
	Interventi di manutenzione sul SMCE	MOD03 – Registro interventi di manutenzione SMCE 2012
	Campagna di monitoraggio delle emissioni TG	Cartella "Campagna monitoraggio emissioni TG 2012"
Monitoraggio emissioni da caldaie preriscaldamento	Monitoraggio fumi caldaie preriscaldamento 2012	

Aspetto	Argomento	Allegato
	Monitoraggio emissioni fuggitive gas refrigeranti	Monitoraggio emissioni fuggitive gas refrigeranti 2012
Emissioni per l'intero impianto: ACQUA	Concentrazione medie annuali di tutti gli inquinanti monitorati	Monitoraggio scarichi Roselectra 2012
	Monitoraggio scarico acque reflue industriali in uscita da impianto trattamento acque oleose SF1-AI2	Monitoraggio scarichi 2012 - parte SF1-AI2 e foglio "SF1-AI2 – an. giorn. e sett."
	Consuntivo giornaliero acqua scaricata da Impianto trattamento acque oleose	Acqua scaricata da impianto trattamento 2012
	Monitoraggio scarico acque meteoriche SF1-MN1	Acque meteoriche 2 pioggia Roselectra 2012
	Monitoraggio scarico acqua mare di raffreddamento da blow-down torri SF1-AR1	Monitoraggio scarichi 2012 - parte SF1-AR1 e foglio "SF1-AR1 – analisi sett."
	Monitoraggio temperatura SF1-AR1	Stima calore ceduta da unità di raffreddamento 2012 - colonna "TEMP. BLOW-DOWN" della tabella "Riepilogo dati giornalieri"
	Monitoraggio portata acqua mare da blow-down torri	Stima calore ceduta da unità di raffreddamento 2012 - colonna "PORTATA ACQUA DI BLOW-DOWN" della tabella "Riepilogo dati giornalieri"
	Monitoraggio cloro libero, pH e temperatura scarico unico SF1	Misure pH - cloro libero Roselectra 2012
	Monitoraggio pH SF1-AI1	Misure pH neutralizzazione Roselectra 2012
	Monitoraggio delle acque conferite al depuratore	Monitoraggio scarichi 2012 – parte Pz. A
	Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti monitorati	Chilogrammi emessi in acqua Roselectra 2012
Monitoraggio acque sotterranee	Monitoraggio acque sotterranee	Cartella "Monitoraggio acque sotterranee Roselectra 2012"
Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI	Monitoraggio rifiuti	Scheda rifiuti Roselectra 2012
Monitoraggio dei livelli sonori	Monitoraggio dei livelli sonori	Cartella "Valutazione impatto acustico Roselectra 2012"
Unità di raffreddamento	Stima del calore ceduto da unità di raffreddamento	Stima calore ceduto da unità di raffreddamento Roselectra 2012
Attività di QA/QC	Verifiche in Campo del SMCE	Cartella "Verifiche in campo SMCE Roselectra 2012"
	Prove di assicurazione di qualità ex Norma UNI EN 14181:2005	Cartella "Prove assicurazione qualità Roselectra 2012"

1 Premessa

Il presente rapporto descrive l'esercizio dell'impianto ROSELECTRA 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 Rosignano Marittimo (LI) in Via Piave 6 nell'anno 2012.

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-2011-0000041 del 14/02/2011, come integrato dal verbale della Conferenza di Servizi del 05/07/2011 e dalle successive proposte di adeguamento del PMC approvate da ISPRA, e viene reso disponibile su supporto informatico in accordo a quanto indicato nel paragrafo "Gestione e presentazione dei dati" a pag. 37 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
RC	Responsabile di Centrale
SMCE	Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni
TG	Turbogas
GVA	Caldaia ausiliaria

3 Dichiarazione di conformità all'AIA

Il Gestore dichiara che nel 2012, periodo di riferimento del presente rapporto, l'esercizio dell'impianto è stato conforme alle prescrizioni contenute nel Decreto AIA DVA-DEC-2011-0000041 del 14/02/2011, come integrato dal verbale della Conferenza di Servizi del 05/07/2011.

Per il riassunto delle non conformità rilevate e trasmesse al MATTM e a ISPRA, insieme con l'elenco delle comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità, si rimanda all'estratto 2012 del "Registro delle Non Conformità" - file "Registro NC AP Roselectra 2012". Nel file "ore assenza dati da SMCE Roselectra 2012" sono invece riportate il n° di ore di fuori servizio del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni (nel seguito SMCE) per manutenzione straordinaria e per manutenzione preventiva, come dedotti dal "Registro interventi di manutenzione SMCE" (MOD-03), di cui si riporta in allegato l'estratto per il 2012. Nel file "Statistiche TG 2012" contenuto nella Cartella "TG" della cartella "Rapporti SMCE 2012" sono riportate il numero di medie orarie e giornaliere valide e non valide del TG e nel file "Statistiche GVA 2012" contenuto nella Cartella "GVA" della cartella "Rapporti SMCE 2012" sono riportate il numero di medie orarie e giornaliere valide e non valide del GVA, così come elaborate dallo SMCE in accordo al D.Lgs. 152/06.

Il Gestore precisa inoltre che nell'anno 2012 non si sono verificati eventi incidentali.

4 Dati impianto

Il n° di ore di effettivo funzionamento del turbogas e della caldaia ausiliaria nel 2012 è di seguito riportato:

- TG (camino E1): 6769
- Caldaia Aux (camino E2): 1797

mentre le ore di Normal Funzionamento sono state:

- TG (camino E1): 6483
- Caldaia Aux (camino E2): 1357

Il TG è stato fermo per manutenzione programmata di tipo minor dal 18/05/2012 al 30/05/2012.

4.1 Consumi/utilizzi di materie prime

4.1.1 Consumi di combustibili

4.1.1.1 Consumi di gas naturale del turbogruppo

I consumi giornalieri di gas naturale del turbogruppo nel 2012 sono riportati nel file “Consumi gas naturale 2012” - fogli mensili, cui si rimanda, sotto la voce “consumi linea 1 e linea 2”. 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.

Esso corrisponde anche al consumo di gas naturale utilizzato per produzione elettrica.

4.1.1.2 Consumi di gas naturale della caldaia ausiliaria e delle caldaie preriscaldamento metano

I consumi giornalieri di gas naturale della caldaia ausiliaria e delle caldaie preriscaldamento metano nel 2012 sono riportati nel file “Consumi gas naturale 2012” - fogli mensili, cui si rimanda, sotto la voce “consumi linea 3”. Tali dati sono stati derivati dalle letture giornaliere del contatore fiscale posto sulla linea 3 della stazione di riduzione metano come riportate nei verbali Snam trasmessi in allegato alle fatture.

Nel file “Consumi gas naturale 2012” – foglio ANNO, dove sono riepilogati i consumi mensili, il consumo della caldaia ausiliaria e delle caldaie preriscaldamento metano è riportato come Consumo Gas Naturale Caldaia GVA e caldaie preriscaldamento metano, che corrisponde esattamente al consumo verbalizzato per la linea 3 della stazione.

Nel file “Consumi gas naturale 2012” – foglio ANNO sono riepilogati i consumi mensili totali di gas naturale, come fatturati, pari alla somma del consumo del TG e del consumo della caldaia ausiliaria e delle caldaie preriscaldamento metano.

4.1.1.3 Consumi di gas naturale delle caldaie preriscaldamento metano

I consumi mensili di gas naturale delle caldaie preriscaldamento metano sono stati stimati per differenza tra la lettura della linea 3 e i consumi della caldaia ausiliaria stimati sulla base delle ore/giorno di funzionamento e del consumo di combustibile medio orario di quest'ultima nel 2012 (pari a 231,4 kg/h).

Tali consumi sono stati riportati nel file “Consumi gas naturale caldaie preriscaldamento Roselectra 2012”, cui si rimanda.

4.1.1.4 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 è stato 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, è stato 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:

$$C = 0.195 \frac{\text{kg}}{\text{kWh}} \times 685 \text{kW} \times n^{\circ} \frac{\text{h}}{\text{anno}} \times \frac{\text{t}}{1000 \text{kg}} \left[\frac{\text{t}}{\text{anno}} \right]$$

I consumi così determinati sono riportati nel file “Consumi gasolio 2011” cui si rimanda.

4.1.1.5 Caratteristiche chimico-fisiche del gas naturale

Nella cartella “verbali Snam 2012”, 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 2011.

4.1.1.6 Caratteristiche chimico-fisiche del gasolio

Nella cartella “certificato analisi gasolio” è riportato il file “certificato analisi gasolio Roselectra 2012”, cui si rimanda.

4.1.2 Consumi idrici

Nel file "Consumi idrici Roselectra 2012", cui si rimanda, sono riportati i consumi registrati mensilmente delle risorse idriche utilizzate per l'esercizio della Centrale nel 2012 come riportati nelle fatture trasmesse da Solvay.

4.1.3 Consumi energetici

Nel file "Estratto dichiarazione UTF Roselectra 2012", cui si rimanda, sono registrati mensilmente l'energia elettrica assorbita dalla rete (colonna Energia prelevata RTN (E7/-A) matr. 1432702) e l'energia elettrica consumata dai servizi ausiliari (Servizi ausiliari (UTF2) matr. 1641101) nell'anno 2012.

Nel file "Scheda risorse energetiche 2012", 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 raddoppiati nelle operazioni registrate nel modulo "Registro raddoppi oli" compilato dal personale operativo che esegue le operazioni.

Nel file "Consumi oli lubrificanti Roselectra 2012", cui si rimanda, sono riportati i consumi mensili di ogni lubrificante.

4.1.5 Consumi prodotti chimici

I consumi mensili dei prodotti chimici sono riportati nel file "Consumi prodotti chimici Roselectra 2012" cui si rimanda.

4.2 **Produzione di energia**

4.2.1.1 Energia elettrica in MW_h generata dal turbogruppo

Nel file "Estratto Dichiarazione UTF Roselectra 2012", cui si rimanda, sono registrati mensilmente l'energia elettrica ceduta alla rete, l'energia elettrica prodotta nell'anno 2012, l'energia consumata dagli ausiliari di Centrale e l'energia prelevata dalla rete.

4.2.1.2 Rendimento elettrico medio effettivo del turbogruppo

Nel file "Potenza e rendimento elettrico 2012", 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 del gas fornito da SNAM.

4.2.1.3 Energia in MWh prodotta dall'impianto di cogenerazione

Nel file "Scheda risorse energetiche 2012", 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 2012 con quanto riportato nelle BAT dei Grandi Impianti di Combustione.

4.3 **Consumi specifici per MWh generato**

Nel file "Consumi specifici 2012" 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 SMCE 2012", 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 SMCE) 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 "Cronologia eventi impianti GR4 anno 2012", cui si rimanda, sono registrati tutti gli eventi relativi ai turbogruppo della Centrale (TG e TV) nonché alla caldaia ausiliaria, mentre nel foglio "Monitoraggio transitori TG" dello stesso file sono registrati per tutti gli avviamenti del TG, la tipologia e la durata. Sulla base delle informazioni riportate nel file "Cronologia eventi impianti GR4 anno 2012", sono stati conteggiati il tipo e il n° di transitori che sono stati riportati per il

TG e per la caldaia ausiliaria rispettivamente nel file “Monitoraggio transitori TG 2012” e nel file “Monitoraggio transitori GVA 2012¹”.

Gli inquinanti emessi nell'anno (NOx e CO) sono stati misurati per ciascun camino e sono riportati nei rapporti SMCE specifici (regime e transitori).

Nel file “MOD-03 Registro interventi di manutenzione SMCE 2012”, di cui si riporta in allegato l'estratto per il 2012, sono riportati gli interventi di manutenzione programmata e straordinaria svolti sul SMCE nel 2012.

Gli esiti del monitoraggio annuale delle emissioni di SO₂, PM10, PM2,5 e VOC prodotte dal TG, svolto da laboratorio accreditato, sono riportati nella cartella “Campagna monitoraggio emissioni TG 2012”, cui si rimanda.

Nel file “Scheda emissioni atmosferiche 2012”, cui si rimanda, sono riassunte per i due camini E1 e E2 le emissioni prodotte, comprese quelle dei parametri conoscitivi prescritti, gli eventi, distinti per tipologia, e gli indicatori prestazionali (emissioni per MWh generata ed emissioni per 1000Sm³ di gas naturale).

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

Nel file “Monitoraggio fumi caldaie preriscaldamento 2012”, cui si rimanda, sono riportati i controlli semestrali 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.

Nel file “Emissioni da fonti non significative Roselectra 2012” sono riportate le stime di NOx e CO dai punti di emissione convogliata non significativi per le caldaie sopra citate che sono state fatte 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 del PCI medio annuale del gas naturale (vedi file “Potenza e rendimento elettrico 2011), secondo il seguente algoritmo relativo all'inquinante i:

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

4.4.3 Emissioni fuggitive

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

4.4.3.1 Emissioni fuggitive di SF₆

Nel 2012 non sono stati effettuati rabbocchi.

4.4.3.2 Emissioni fuggitive di gas refrigeranti

Nel file “Monitoraggio emissioni fuggitive gas refrigeranti 2012” cui si rimanda, sono riportati gli esiti delle verifiche effettuate nel 2012 da ditta esterna qualificata per conto del Serv. Operativo di manutenzione elettrica sugli impianti dotati di libretto.

4.4.3.3 Emissioni fuggitive di metano

Nel file “Programma LDAR Roselectra 2012”, 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.

Nel 2012 non sono state registrate perdite².

¹ Si fa presente che il numero di transitori della caldaia riconosciuti come tali dal PC-SMCE, superiori a quelli effettivi dell'impianto, sono da considerarsi come una caratteristica intrinseca dell'apparato ovvero: “avviamenti e fermate automatici previsti dal costruttore durante la fase di pressurizzazione della caldaia in funzione delle condizioni operative”.

4.5 Monitoraggio delle emissioni in acqua

4.5.1 Concentrazione di tutti gli inquinanti emessi

Nel file “Monitoraggio scarichi Roselectra 2012”, cui si rimanda, sono riportate le concentrazioni medie annuali degli inquinanti ottenuti sulla base degli esiti dei controlli effettuati sugli scarichi in accordo a quanto previsto nell'allegato E4 alla domanda di rinnovo AIA.

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

- qualora il valore determinato per analisi risultava inferiore al limite di quantificazione del metodo, ai fini del calcolo del valore medio è stato assunto un valore pari alla metà del limite di quantificazione (condizione conservativa)

4.5.1.1 Monitoraggio scarico acque reflue industriali in uscita da impianto trattamento acque oleose (SF1-AI2)

Si rimanda al file “Monitoraggio scarichi 2012 - parte SF1-AI2” e al foglio dello stesso file “An. giorn. e sett. SF1-AI2” dove sono registrate gli esiti delle analisi effettuate da laboratorio certificato.

A seguito conferimento dello scarico SF-AI2 al depuratore comunale è stato formalmente interrotto il programma di monitoraggio dello scarico e adottato il PMC prescritto da ISPRA nella nota trasmessa con prot. 0022641 del 13/06/2012 successivamente modificata con la nota trasmessa con prot. 0041397 del 31/10/2012. (vedi quadro analisi troppo pieno Pz. A).

Il consuntivo annuale dell'acqua scaricata dall'impianto è stato ottenuto sulla base delle letture del contatore effettuate nell'anno fino a quando non è iniziato il convogliamento al depuratore comunale e sommando poi la quantità di acqua scaricata quando si è attivato il troppo pieno.

Le registrazioni dei consuntivi giornalieri sono riportati nel file “Acqua scaricata da impianto trattamento 2012” insieme con i calcoli sopra descritti, cui si rimanda.

4.5.1.2 Monitoraggio Scarico acque meteoriche (SF1-MN1)

Si rimanda al file “Monitoraggio scarichi 2012 - parte SF-MN1” dove sono registrate 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 2 pioggia Roselectra 2012”. Il dato è stato ottenuto sulla base dei dati di piovosità giornaliera relativi al 2012 dell'area, ricavati mediante la stazione meteorologica sita all'interno dello Stabilimento Solvay³ (si veda il foglio “piovosità”), e sulla base dell'estensione e tipologia delle aree bagnate dell'Area Centrale CHP utilizzando i criteri stabiliti dalla L.R. Lombardia n°62/1985 e recepiti dal Regolamento di attuazione della legge regionale n. 20 del 31 maggio 2006 recante “Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento” (si veda il foglio “acque meteoriche 2 pioggia”), in conformità a quanto definito dal Gestore anche nella relazione tecnica trasmessa dal Gestore con nota Prot. RE/U/0187-11 del 29/08/2011 e considerando le letture del contatore effettuate nell'anno fino a quando non è iniziato il convogliamento al depuratore comunale e sommando poi la quantità di acqua scaricata quando si è attivato il troppo pieno con scarico di acque meteoriche.

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

Si rimanda al file “Monitoraggio scarichi 2012 - parte SF1-AR1” e al foglio “Analisi sett. SF1-AR1” dove sono registrate gli esiti delle analisi effettuate da laboratorio certificato. A partire da ottobre il monitoraggio dello scarico SF1-AR1 viene effettuato in accordo a quanto indicato nel prot. Prot. DVA-2012-0022008 del 14/09/12.

² 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.

Le perdite di metano nell'anno sono state quindi stimate sulla base della tipologia dei componenti da cui esse si sono generate e del tempo intercorso rispetto all'ultimo controllo senza perdita.

Considerando che le perdite di metano sono state riscontrate su flangie, si applica il seguente algoritmo:

$$\text{Leak rate (kg/h)} = 4.61E-06 \times (SV)0.703$$

³ Tali dati sono stati messi a disposizione di ARPAT-Dip.to Proville di Livorno mediante trasmissione diretta al Centro Operativo Provinciale (C.O.P.) in accordo al Protocollo di attuazione sottoscritto tra la Provincia di Livorno, il Dip.to Provinciale ARPAT di Livorno, il Comune di Rosignano M.mo, e la centrale attigua ROSELECTRA S.p.A. il 21 marzo 2007

Per quanto riguarda la verifica giornaliera del cloro attivo e del pH si rimanda al file “Misure pH - cloro libero Roselectra 2012”. Il cloro attivo, il pH insieme anche con la temperatura, vengono però misurati sullo scarico unico SF1, scarico finale dell'impianto Roselectra.

La quantità di acqua scaricata con il blow-down torri è stata determinata in accordo a quanto definito al par. 4.9.

Nel file “Stima calore ceduta da unità di raffreddamento 2012” - colonna “PORTATA ACQUA DI BLOW-DOWN” della tabella “Riepilogo dati giornalieri” sono riportati i dati ottenuti sulla base della portata di acqua mare di reintegro.

4.5.2 Monitoraggio scarico acque di neutralizzazione (SF1-A11)

Per la verifica giornaliera del pH si rimanda al file “Misure pH neutralizzazione Roselectra 2012”.

4.5.3 Monitoraggio delle acque conferite al depuratore comunale

Il monitoraggio delle acque conferite al depuratore comunale viene effettuato in accordo alla disposizione n°34 del 30/04/2012 emessa dall'Autorità Idrica Toscana come modificata dalle successive disposizioni n° 107 del 05/11/2012 e n°121 del 23/11/2012 da considerare parti integranti e sostanziali del nulla osta n°34 sopra citata; in particolare con la disposizione n° 107 del 05/11/2012, è stata accolta la richiesta del Gestore di conferire al depuratore anche una quota parte di acque meteoriche di seconda pioggia (scarico SF1-MN1), purché nei limiti quantitativi e qualitativi fissati dalla disposizione n°34 (portata massima di 5 mc/h e limiti di cui alle Tabella 2 e Tabella 4 riportate in Allegato 1 alla stessa disposizione) e la con la disposizione n°121 del 23/11/2012 è stata accolta la richiesta di eliminare il parametro “grassi e oli vegetali/animali in quanto non pertinente con il processo che genera lo scarico conferito.

Si rimanda al file “Monitoraggio scarichi 2012 - parte Pz. A” dove sono registrate gli esiti delle analisi effettuate da laboratorio certificato.

4.5.4 Chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti monitorati

I chilogrammi emessi per anno di tutti gli inquinanti monitorati, con riferimento al 2012, sono riportati nella tabella “Emissioni totali in acqua” del foglio “Bilancio di massa” del file “Chilogrammi emessi in acqua Roselectra 2012”. Essi sono stati ottenuti normalmente sulla base delle concentrazioni medie annuali (come riportate nel file “Monitoraggio scarichi 2012”) e delle quantità scaricate, ad eccezione dei chilogrammi emessi dall'unità di raffreddamento che sono stati determinati facendo il bilancio di massa tra le quantità calcolate sull'acqua mare in uscita e le quantità calcolate sull'acqua mare in ingresso all'impianto Roselectra⁴.

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.

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.

4.5.5 Attività di manutenzione effettuate sull'impianto di trattamento acque oleose

Sul sistema di trattamento acque oleose, che provvede alla raccolta, separazione, trattamento e scarico residui e acqua separate proveniente dalla raccolta di acqua meteoriche 1° pioggia e acqua da scarichi oleosi, sono state eseguite nel 2012 le seguenti attività manutentive:

- pulizia mediante canal-jet della vasca di separazione a moduli CPS, dei moduli CPS e delle restanti parti dell'impianto
- verifica periodica di funzionamento delle pompe.

⁴ Dovendo fare un bilancio sull'acqua mare di raffreddamento, per fare un confronto congruo tra inquinanti in uscita e inquinanti in ingresso all'impianto sono state utilizzate le analisi eseguite su campioni di acqua prelevate sul blow-down e sul reintegro in giorni molto prossimi, ovvero rispettivamente i campioni del 22/11/2012.

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 2012” contenuto nella cartella “Monitoraggio acque sotterranee Roselectra 2012”. Nella stessa cartella si trovano anche per ciascuna campagna di monitoraggio la misura dei livelli freaticometrici e la ricostruzione dell'andamento della freaticometria per i tre piezometri Pz SOD19, Pz ROSE03 e Pz ROSE06⁵.

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.

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 Roselectra 2012” 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/MWhg (indicatori);
- tonnellate di rifiuti avviate al recupero;
- il criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno 2012 che è stato quello temporale.

4.8 Monitoraggio dei livelli sonori

Nel 2012 è stata fatta la campagna di monitoraggio dell'impatto acustico. Si rimanda alla cartella “Valutazione impatto acustico Roselectra 2012”.

4.9 Stima del calore ceduto dall'unità di raffreddamento

Per la stima del calore ceduto dall'unità di raffreddamento sono stati raccolti i dati storicizzati della temperatura acqua mare in ingresso all'impianto Roselectra (trasmettitore di temperatura mandata pompe acqua mare di reintegro – 41PEMTGTT20), della temperatura acqua mare in uscita dall'impianto Roselectra (Temperatura acqua mare di circolazione - media tra le letture dei trasmettitori di temperatura 41PAB21CT001XQ01 e 41PAB31CT001XQ01) e della portata di acqua mare di reintegro (trasmettitore di portata acqua mare di reintegro – 41PEMTGFT20) in dati medi giornalieri che sono stati riportati nella tabella “Riepilogo dati giornalieri” del file “Stima calore ceduto da unità di raffreddamento 2012”, cui si rimanda.

Il misuratore di portata è stato installato sullo scarico unico e messo in servizio a partire dal 01/07/2012. Pertanto per il primo semestre 2012 la quantità di acqua scaricata con il blow-down torri è stata determinata per differenza rispetto all'evaporato e al drift calcolati secondo i dati di progetto Ansaldo (% di drift e di evaporato pari rispettivamente a 0,022305% sul reintegro e 16,250000% sull'acqua mare di reintegro) in accordo a quanto definito dal Gestore anche nella relazione tecnica trasmessa dal Gestore con nota Prot. RE/U/0187-11 del 29/08/2011; mentre per il secondo semestre 2012 sono riportati i dati rilevati dallo strumento e storicizzati nel server aziendale; i dati giornalieri di portata blow-down sono stati quindi riportati nella colonna “portata acqua di blow-down”.

Nella tabella “Riepilogo dati mensili” dello stesso file, per il 2012, si trovano i dati mensili di:

- acqua mare in ingresso all'impianto Rosen (vedi file “Consumi idrici Roselectra 2012”),
- acqua mare in uscita dall'impianto Roselectra, determinata come sopra descritto,
- temperatura blow-down, temperatura mandata pompe acqua mare di reintegro e quindi il ΔT ,

⁵ Nella cartella è riportato anche l'andamento della freaticometria al 31/01/12 quando è stato realizzato il piezometro Pz ROSE 06 mentre non è presente l'andamento della freaticometria relativo al campionamento di novembre 2012 poiché il piezometro Pz ROSE 03 è stata allestito con pompa nell'ambito degli interventi di messa in sicurezza operativa e di bonifica come da progetto di bonifica operativa recentemente presentato agli Enti Competenti.

- 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 Roselectra per il ΔT mensile (differenza tra la temperatura dell'acqua mare in uscita dall'impianto Roselectra e la temperatura dell'acqua mare in ingresso all'impianto Roselectra), per il calore specifico dell'acqua mare di circolazione, pari a 3,895 kJ/(kg*°C) e per il peso specifico dell'acqua mare di circolazione, pari a 1.0392 kg/mc, desunti dal documento Ansaldo "Foglio dati condensatore" (doc. n. 0249F1MAGM002 rev. 3 del 14/10/04)

4.10 Attività di QA/QC

Nella cartella "Prove assicurazione qualità Roselectra 2012", cui si rimanda, sono riportate le cartella "TG" e "GVA"; nella cartella "TG" sono contenuti gli esiti della verifica annuale AST mentre nella cartella "GVA" sono contenuti gli esiti della verifica QAL2 svolta a febbraio 2013 sul nuovo SMCE installato a ottobre 2012 per il monitoraggio delle emissioni prodotte dal GVA; le prove sono state condotte da laboratorio accreditato in accordo alla Norma UNI EN 14181:2005.

Nella cartella "Verifiche in campo SMCE Roselectra 2012", cui si rimanda, sono riportate gli esiti delle verifiche in campo svolte sul SMCE installato sul TG e sul GVA da laboratorio accreditato⁶. Le verifiche in campo svolte hanno compreso:

- la verifica della correttezza della sezione di prelievo,
- 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.

⁶ Poiché a ottobre 2012 è stato sostituito il SMCE del GVA, le prove di VIC e QAL2 sono state eseguite a febbraio 2013. Per completezza di informazione sono fornite comunque in occasione del presente rapporto i rapporti di prova emessi da laboratorio accreditato.