



*Il Ministro dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*



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

U.prot DVA DEC-2011-0000041 del 14/02/2011

Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica della Società ROSELECTRA S.P.A. sita nel Comune di Rosignano Marittimo (LI) - Rinnovo

VISTA la legge 8 luglio 1986, n. 349, recante "Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale";

VISTA la legge 26 ottobre 1995, n. 447, recante "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

VISTA la direttiva 2008/01/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 gennaio 2008, sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento;

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 recante "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";

VISTO il decreto legge 7 febbraio 2002, n. 7, convertito in legge 9 aprile 2002, n. 55, con modificazioni, recante misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio del 31 gennaio 2005, di concerto con il Ministro delle attività produttive e con il Ministro della salute, recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372";

VISTO il decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, recante "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento", così come modificato dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n.



152, e successive modifiche ed integrazioni, e in particolare l'articolo 3, comma 1, l'articolo 5, comma 14, e l'articolo 9;

VISTO il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante "Norme in materia ambientale", ed in particolare l'articolo 49, comma 6;

VISTO il decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 29 gennaio 2007, di concerto con il Ministro dello Sviluppo Economico e con il Ministro della salute recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, in materia di raffinerie, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59";

VISTO il decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90, recante "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248" e in particolare l'articolo 10;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 153, del 25 settembre 2007, di costituzione e funzionamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTO il decreto legge 30 ottobre 2007, n. 180, recante "Differimento di termini in materia di autorizzazione integrata ambientale e norme transitorie", convertito con modifiche dalla legge 19 dicembre 2007, n. 243, e successivamente modificato dal decreto legge 31 dicembre 2007, n. 248, convertito con modifiche dalla legge 28 febbraio 2008, n. 31;

VISTO il decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministro dello sviluppo economico e il Ministro dell'economia e delle finanze del 24 aprile 2008, di cui all'avviso sulla Gazzetta Ufficiale del 22 settembre 2008, con cui sono state disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 224, del 7 agosto 2008, di modifica della composizione della Commissione istruttoria AIA-IPPC e del Nucleo di Coordinamento della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTO il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 1 ottobre 2008, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico e



con il Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di impianti di combustione, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59";

VISTO il decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128, recante "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69", ed in particolare l'articolo 4, comma 5;

VISTO il decreto di compatibilità ambientale del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio di concerto con il Ministro per i beni e le attività culturali n. 679 del 17 ottobre 2003, relativo al progetto riguardante una centrale termoelettrica a ciclo combinato alimentata a metano della potenza di circa 400 MWe proposto da Electrabel Italia S.p.A., in nome e per conto della Società ROSELECTRA S.P.A., da realizzare all'interno dell'area industriale Solvay nel Comune di Rosignano Marittimo (LI);

VISTO il decreto del Ministero delle attività produttive n. 55/03/2004 del 9 aprile 2004 di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di una centrale termoelettrica a ciclo combinato, della potenza elettrica di circa 400 MW e della potenza termica immessa di circa 730 MW, alimentata con gas naturale, da ubicare nell'area industriale Solvay nel territorio del Comune di Rosignano Marittimo (LI);

VISTA l'istanza presentata in data 3 ottobre 2008 dalla Società ROSELECTRA S.P.A. (nel seguito indicata come il Gestore) a questo Ministero ai sensi del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, per il rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) per l'esercizio della centrale termoelettrica ubicata nel Comune di Rosignano Marittimo (LI), con relativa attestazione di avvenuto pagamento della tariffa istruttoria di cui al decreto del 24 aprile 2008, che disciplina le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59;

VISTA la nota DSA-2008-0032556 del 12 novembre 2008 con la quale la Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale, ora Direzione per le Valutazioni Ambientali (nel seguito indicata come Direzione Generale) ha comunicato al gestore l'avvio del procedimento;

PRESO ATTO che il Gestore ha provveduto alla pubblicazione sul quotidiano "Il Messaggero" in data 26 novembre 2008 di avviso al pubblico per la consultazione e formulazione di osservazioni sulla domanda presentata;

VISTA la nota CIPPC-00-2006-0000065 (rectius: CIPPC-00-2009-0000065) del 15 gennaio 2009 di costituzione del Gruppo Istruttore da parte del Presidente



della Commissione istruttoria AIA-IPPC, prevista dall'articolo 10, del decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90;

VISTA la richiesta di integrazioni trasmessa al Gestore dalla Direzione Generale con nota DVA-2010-0006090 del 2 marzo 2010;

VISTA la documentazione integrativa dell'istanza trasmessa dal Gestore con nota del 31 maggio 2010, prot. n. RE/U/0201-10, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio il 9 giugno 2010, al n. DVA-2010-0014890;

VERIFICATO che, ai fini dell'applicazione dell'articolo 7, comma 8, del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, l'impianto non è soggetto alle disposizioni del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334;

VERIFICATO che la partecipazione del pubblico al procedimento di rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale è stata garantita presso la competente Direzione Generale e che inoltre i relativi atti sono stati e sono tuttora resi accessibili su *internet* sul sito ufficiale del Ministero;

RILEVATO che non sono pervenute, ai sensi dell'articolo 5, comma 8, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, e degli articoli 9 e 10 della legge 7 agosto 1990, n. 241, osservazioni del pubblico relative all'autorizzazione all'esercizio dell'impianto;

VISTA la nota CIPPC-00-2010-0001901 del 28 settembre 2010 con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio relativo al rinnovo dell'A.I.A. per l'esercizio della centrale termoelettrica della Società ROSELECTRA S.P.A., ubicata nel Comune di Rosignano Marittimo (LI), comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo;

VISTA la nota del 15 ottobre 2010, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 20 ottobre 2010, al n. DVA-2010-0025107, con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni sul parere istruttorio prot. n. CIPPC-00-2010-0001901 del 28 settembre 2010;

VISTO il verbale conclusivo della seduta del 19 ottobre 2010 della Conferenza dei Servizi, convocata ai sensi dell'articolo 5, comma 10 del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, trasmesso ai partecipanti con nota prot. n. DVA-2010-0025268 del 20 ottobre 2010;

VISTA la nota CIPPC-00-2010-0002322 del 23 novembre 2010, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio definitivo, comprensivo del piano di monitoraggio e controllo, recependo le determinazioni definite in sede di Conferenza dei Servizi del 19 ottobre 2010;



CONSIDERATO che il citato parere istruttorio fa riferimento alle informazioni pubblicate dalla Commissione Europea ai sensi dell'art. 17, paragrafo 2, della direttiva 2008/01/CE ed in particolare ai documenti (BREF) in materia di "Large Combustion Plant" (Luglio 2006), "Energy efficiency techniques" (Febbraio 2009), "General principles of monitoring" (Luglio 2003) e "Industrial cooling systems" (Dicembre 2001);

VISTI i compiti assegnati all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale dall'articolo 29-*decies*, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

RILEVATO che, in sede di Conferenza dei Servizi, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ha reso il previsto parere in ordine al piano di monitoraggio e controllo;

RILEVATO che il Sindaco del Comune di Rosignano Marittimo (LI) non ha formulato per l'impianto specifiche prescrizioni ai sensi degli articoli 216 e 217 del Regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265;

FATTO SALVO il rispetto delle prescrizioni stabilite nei provvedimenti in materia di compatibilità ambientale;

DECRETA

la Società ROSELECTRA S.P.A., identificata dal codice fiscale 06289781004 con sede legale in Via Orazio, 31 - 00193 Roma (nel seguito indicata come il Gestore), è autorizzata all'esercizio della centrale termoelettrica ubicata nel Comune di Rosignano Marittimo (LI) alle condizioni di cui all'allegato parere istruttorio definitivo, reso il 23 novembre 2010 dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-00-2010-0002322 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (nel seguito indicato come parere istruttorio), relativo alla istanza in tal senso presentata il 3 ottobre 2008 dalla Società ROSELECTRA S.P.A. ed integrata il 31 maggio 2010 (nel seguito indicata come istanza).
Il suddetto parere istruttorio costituisce parte integrante del presente decreto.

Oltre a tali condizioni, l'esercizio della centrale termoelettrica dovrà attenersi a quanto di seguito specificato.



Art. 1

LIMITI DI EMISSIONE E PRESCRIZIONI PER L'ESERCIZIO

1. Si prescrive che l'esercizio dell'impianto avvenga nel rispetto delle prescrizioni e dei valori limite di emissione prescritti o proposti nell'allegato parere istruttorio, nonché nell'integrale rispetto di quanto indicato nell'istanza di rinnovo dell'autorizzazione presentata, ove non modificata dal presente provvedimento.
2. Tutte le emissioni e gli scarichi non espressamente citati si devono intendere non ricompresi nell'autorizzazione.

Art. 2

ALTRE PRESCRIZIONI

1. Il Gestore è tenuto al rispetto di tutte le prescrizioni legislative e regolamentari in materia di tutela ambientale, anche se emanate successivamente al presente decreto, ed in particolare quelle previste in attuazione della legge 26 ottobre 1995, n. 447, e dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e loro successive modifiche ed integrazioni.
2. Si prescrive la georeferenziazione informatica di tutti i punti di emissione in atmosfera, nonché degli scarichi idrici, ai fini dei relativi censimenti su base regionale e nazionale, sulla base delle indicazioni tecniche che saranno fornite dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale nel corso dello svolgimento delle attività di monitoraggio e controllo.

Art. 3

MONITORAGGIO, VIGILANZA E CONTROLLO

1. Entro tre mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5 del presente decreto, il Gestore dovrà avviare il sistema di monitoraggio prescritto, concordando con l'ente di controllo il cronoprogramma per l'adeguamento e completamento dello stesso.
2. Nelle more rimangono valide le modalità attuali di monitoraggio ed obbligatorie da subito le comunicazioni indicate nel Piano relativamente ai controlli previsti nelle autorizzazioni in essere.
3. L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale definisce, anche sentito il Gestore, le modalità tecniche e le tempistiche più adeguate all'attuazione dell'allegato piano di monitoraggio e controllo, garantendo in ogni caso il rispetto dei parametri di cui al piano medesimo che determinano la tariffa dei controlli.



4. Si prevede, ai sensi dell'art. 29-*decies*, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, oltre a quanto espressamente programmato nel piano di monitoraggio e controllo, verifichi il rispetto di tutte le prescrizioni previste nel parere istruttorio riferendone gli esiti con cadenza almeno semestrale all'Autorità Competente.
5. Anche al fine di garantire gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale nel corso della durata dell'autorizzazione potrà concordare con il Gestore ed attuare adeguamenti al piano di monitoraggio e controllo onde consentire una maggiore rispondenza del medesimo alle prescrizioni del parere e ad eventuali specificità particolari dell'impianto.
6. Si prescrive, ai sensi dell'art. 29-*decies*, comma 5, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che il Gestore fornisca tutta l'assistenza necessaria per lo svolgimento di qualsiasi verifica tecnica relativa all'impianto, al fine di consentire le attività di vigilanza e controllo. In particolare si prescrive che il Gestore garantisca l'accesso agli impianti del personale incaricato dei controlli.
7. Si prescrive, ai sensi dell'art. 29-*decies*, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, che il Gestore, in caso di inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente, informi tempestivamente il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, per il tramite dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, dei risultati dei controlli delle emissioni relative all'impianto.
8. In aggiunta agli obblighi recati dall'articolo 29-*decies*, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si prescrive che il Gestore trasmetta gli esiti dei monitoraggi e dei controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e alla ASL territorialmente competente.

Art. 4

DURATA E AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE

1. La presente autorizzazione ha durata di cinque anni, decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5 del presente decreto.
2. Ai sensi dell'art. 29-*octies*, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si prescrive che la domanda di rinnovo della presente autorizzazione sia presentata al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare sei mesi prima della citata scadenza.



3. Ai sensi dell'art. 29-*octies*, comma 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, la presente autorizzazione può essere comunque soggetta a riesame. A tale riguardo si prescrive che, su specifica richiesta di riesame da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, il Gestore presenti, entro i tempi e le modalità fissati dalla stessa richiesta, la documentazione necessaria a procedere al riesame.
4. Si prescrive al Gestore di comunicare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ogni modifica progettata all'impianto prima della sua realizzazione. Si prescrive, inoltre, al Gestore l'obbligo di comunicare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ogni variazione di utilizzo di materie prime, nonché di modalità di gestione e di controllo, prima di darvi attuazione.

Art. 5
TARIFFE

1. Si prescrive il versamento della tariffa relativa alle spese per i controlli, secondo i tempi, le modalità e gli importi che sono stati determinati nel citato decreto del 24 aprile 2008.

Art. 6
AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE

1. La presente autorizzazione, ai sensi dell'art. 29-*quater*, comma 11, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, sostituisce, ai fini dell'esercizio dell'impianto, le autorizzazioni di cui all'Allegato IX alla parte seconda del medesimo decreto legislativo.
2. Resta ferma la necessità per il Gestore di acquisire gli eventuali ulteriori titoli abilitativi previsti dall'ordinamento per l'esercizio dell'impianto.
3. Resta fermo l'obbligo per il Gestore di richiedere, nei tempi previsti e nel rispetto de regolamenti emanati in materia dall'amministrazione regionale, le fidejussioni, eventualmente necessarie, relativamente alla gestione dei rifiuti.

Art. 7
DISPOSIZIONI FINALI

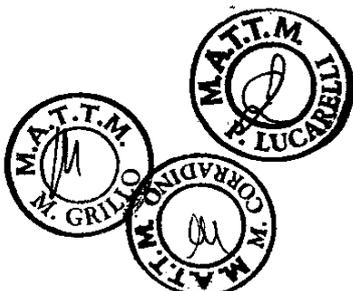
1. Si prescrive che il Gestore effettui la comunicazione di cui all'art. 29 *decies*, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, entro 10 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui al comma 5, allegando, ai sensi dell'art. 6, comma 1, del decreto 24 aprile 2008, l'originale della quietanza del versamento relativo alle tariffe dei controlli.



2. Il Gestore resta l'unico responsabile degli eventuali danni arrecati a terzi o all'ambiente in conseguenza dell'esercizio dell'impianto.
3. Il Gestore resta altresì responsabile della conformità di quanto dichiarato nella istanza rispetto allo stato dei luoghi ed alla configurazione dell'impianto.
4. Il presente provvedimento è trasmesso in copia alla società ROSELECTRA S.P.A., nonché notificato al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, al Ministero dell'interno, alla Regione Toscana, alla Provincia di Livorno, al Comune di Rosignano Marittimo e all'Istituto Superiore per la Ricerca Ambientale.
5. Ai sensi dell'articolo 29-quater, comma 13 e dell'articolo 29-decies, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, copia del presente provvedimento, di ogni suo aggiornamento e dei risultati del controllo delle emissioni richiesti dalle condizioni del presente provvedimento, è messa a disposizione del pubblico per la consultazione presso la Direzione per le Valutazioni Ambientali di questo Ministero, via C. Colombo n. 44, Roma e attraverso internet sul sito ufficiale del Ministero.
Dell'avvenuto deposito del provvedimento è data notizia con apposito avviso pubblico sulla Gazzetta Ufficiale.
6. A norma dell'articolo 29-quattordicesimo, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile, n. 152, la violazione delle prescrizioni poste dalla presente autorizzazione comporta l'irrogazione di ammenda da 5.000 a 26.000 euro, salvo che il fatto costituisca più grave reato, oltre a poter comportare l'adozione di misure ai sensi dell'articolo 29-decies, comma 9, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, misure che possono arrivare alla revoca dell'autorizzazione e alla chiusura dell'impianto.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso al TAR entro 60 giorni e al Capo dello Stato entro 120 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui al comma 5.

Stefania Prestigiacomo



*Ministero dell' Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*
Commissione istruttoria per l'autorizzazione
integrata ambientale - IPPC


Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali
E.prot DVA - 2010 - 0028638 del 25/11/2010

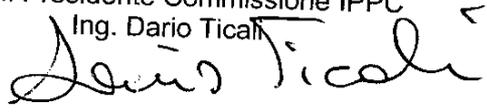
CIPPC-00_2010-0002322
del 23/11/2010

Ministero dell' Ambiente e della Tutela
del Territorio e del Mare
Direzione Generale Valutazioni Ambientali
c.a. dott. Giuseppe Lo Presti
Via C. Colombo, 44
00147 Roma

Pratica N.
Ref. Mittente:

OGGETTO: Trasmissione Parere Istruttorio Conclusivo e Piano di Monitoraggio e Controllo della domanda AIA presentata da Roselectra S.p.a. - CTE di Rosignano Marittimo (LI)

In allegato alla presente, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera b del Decr. 153/07 del Ministero dell' Ambiente relativo al funzionamento della Commissione, si trasmettono il Parere Istruttorio Conclusivo e il Piano di Monitoraggio e Controllo, aggiornati secondo le osservazioni condivise nella Conferenza di Servizi del 19 ottobre 2010; detto parere non comporta variazioni sostanziali rispetto al parere originariamente reso.

Il Presidente Commissione IPPC
Ing. Dario Ticali




c/o ISPRA - Via Curtatone, 3 - 00184 ROMA - Tel 0650074024/ Fax 0650074281



**Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)**

Decreto legislativo n°152 /06, Titolo III *bis*, Parte Seconda e *s.m.i.*

**PARERE ISTRUTTORIO
ROSELECTRA SPA - ROSIGNANO MARITTIMO**

**GESTORE
LOCALITÀ**

GRUPPO ISTRUTTORE

ROSELECTRA S.P.A.

ROSIGNANO MARITTIMO - LI

Dott. Chim. Marco Mazzoni - Referente

Dott.ssa Cinzia Albertazzi

Dott. Ing. Rocco Simone

Avv. Elena Tamburini

Dott.sa Francesca Poggiali – Regione Toscana

Arch. Reginaldo Serra – Provincia di Livorno

Dott.sa Laura Buffa – Comune di Rosignano Marittimo



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

1. PREMESSA.....	4
2. DEFINIZIONI.....	4
3. INTRODUZIONE.....	5
3.1. <i>ATTI PRESUPPOSTI</i>	5
3.2. <i>ATTI NORMATIVI</i>	6
3.3. <i>ATTI ED ATTIVITÀ ISTRUTTORIE</i>	7
4. OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE.....	8
5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE.....	10
5.1. <i>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</i>	10
5.2. <i>PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA</i>	12
5.3. <i>PIANIFICAZIONE DI SETTORE</i>	14
6. ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE.....	23
6.1. <i>GENERALITÀ</i>	23
<i>Ciclo produttivo</i>	24
6.2. <i>RETE DI RACCOLTA DELLE ACQUE REFLUE E SISTEMI DI TRATTAMENTO</i> ..	40
6.3. <i>CONSUMI, MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO DI MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI</i>	46
6.4. <i>CONSUMI IDRICI</i>	57
6.5. <i>ASPETTI ENERGETICI</i>	59
6.6. <i>SCARICHI IDRICI ED EMISSIONI IN ACQUA</i>	61
6.7. <i>EMISSIONI CONVOGLIATE IN ARIA</i>	70
6.8. <i>EMISSIONI NON CONVOGLIATE IN ARIA</i>	78
6.9. <i>RIFIUTI</i>	79
6.10. <i>RUMORE E VIBRAZIONI</i>	85
6.11. <i>SUOLO, SOTTOSUOLO ED ACQUE SOTTERRANEE</i>	89
6.12. <i>ODORI</i>	89
6.13. <i>ALTRE FORME DI INQUINAMENTO</i>	89
7. IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA.....	91
7.1. <i>GENERALITÀ</i>	91
8. ANALISI DELL'IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA E VERIFICA CONFORMITÀ CRITERI IPPC.....	91
8.1. <i>INTRODUZIONE</i>	91
8.2. <i>USO EFFICIENTE DELL'ENERGIA</i>	92



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

8.3.	<i>UTILIZZO DI MATERIE PRIME</i>	93
8.4.	<i>ARIA</i>	93
8.5.	<i>ACQUA</i>	96
8.6.	<i>RIFIUTI</i>	100
8.7.	<i>RUMORE</i>	101
8.8.	<i>SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE</i>	101
8.9.	<i>PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI</i>	102
9.	PRESCRIZIONI	104
9.1.	<i>CAPACITÀ PRODUTTIVA</i>	104
9.2.	<i>APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DEI COMBUSTIBILI E DI ALTRE MATERIE PRIME</i>	104
9.3.	<i>EMISSIONI IN ARIA CONVOGLIATE</i>	105
9.4.	<i>EMISSIONI IN ARIA NON CONVOGLIATE</i>	108
9.5.	<i>EMISSIONI IN ACQUA</i>	108
9.6.	<i>EMISSIONI SONORE E VIBRAZIONI</i>	109
9.7.	<i>SUOLO E SOTTOSUOLO</i>	110
9.8.	<i>RIFIUTI</i>	110
9.9.	<i>PRESCRIZIONI TECNICHE E GESTIONALI</i>	112
9.10.	<i>MANUTENZIONE, DISFUNZIONAMENTI, GUASTI ED EVENTI INCIDENTALI</i>	112
9.11.	<i>PRESCRIZIONI DERIVANTI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI</i>	113
9.12.	<i>SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI</i>	113
9.13.	<i>AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE</i>	113
9.14.	<i>DURATA, RINNOVO E RIESAME</i>	114
9.15.	<i>PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO</i>	115
10.	OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO	115



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

1. PREMESSA

Il presente Parere Istruttorio fa riferimento alla analisi della documentazione consegnata da Roselectra Rosignano Spa, impianto di generazione di energia elettrica a ciclo combinato con cogenerazione, alimentato a gas naturale (potenza termica nominale 730 MWt e potenza elettrica netta pari 386 MWe), finalizzata al rilascio di Autorizzazione Integrata Ambientale per il suddetto impianto.

2. DEFINIZIONI

Autorità competente (AC)	Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Salvaguardia Ambientale.
Ente di controllo	Ai sensi dell'art 18, comma 1 del decreto legislativo n. 152 del 2006 l'Istituto Superiore per la protezione e la Ricerca Ambientale, per impianti di competenza statale, che può avvalersi dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente della Regione Toscana.
Autorizzazione integrata ambientale (A I A)	Il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l'impianto sia conforme ai requisiti previsti dal D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato VIII e' rilasciata tenendo conto di quanto indicato nell'allegato XI e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 29-terdecies, comma 4, e nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti dei Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio, per le attività produttive e della salute, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 25 agosto 1997, n. 281.
Commissione IPPC	La Commissione istruttoria nominata ai sensi dell'art. 10 del DPR 14 maggio 2007, n.90.
Gestore	Roselectra S. p. A.
Gruppo Istruttore (GI)	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l'istruttoria di cui si tratta.
Impianto	L'unità tecnica permanente in cui sono svolte una o più attività elencate nell'allegato VIII del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. e qualsiasi altra attività accessoria, che siano tecnicamente connesse con le attività svolte nel luogo suddetto e possano influire sulle emissioni e sull'inquinamento
Inquinamento	L'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

- Migliori tecniche disponibili (MTD)** La più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso.
- Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)** I requisiti di controllo delle emissioni, che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29 bis, comma 1, del D.Lgs. 152/2006, la metodologia e la frequenza di misurazione, la relativa procedura di valutazione, nonché l'obbligo di comunicare all'autorità competente i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata ed all'autorità competente e ai comuni interessati i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale, sono contenuti in un documento definito Piano di Monitoraggio e Controllo che è parte integrante della presente autorizzazione. Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29 bis, comma 1, del D.Lgs. 152/2006 le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-*decies*, comma 3.
- Uffici presso i quali sono depositati i documenti** I documenti e gli atti inerenti il procedimento e gli atti inerenti i controlli sull'impianto sono depositati presso la Direzione Salvaguardia Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e sono pubblicati sul sito <http://www.dsa.minambiente.it/aia>, al fine della consultazione del pubblico.
- Valori Limite di Emissione (VLE)** La massa di inquinante espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un'emissione che non possono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze, segnatamente indicate nell'allegato X alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006

3. INTRODUZIONE

Il Gruppo Istruttore

3.1. *Atti presupposti*

- Visto il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare numero GAB/DEC/153/07 del 25/09/07, registrato alla Corte dei Conti il 9/10/07 che istituisce la Commissione istruttoria IPPC e stabilisce il regolamento di funzionamento della Commissione;
- visto il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare numero GAB/DEC/224/2008 del 07 agosto 2008, che istituisce la nuova Nomina componenti della Commissione istruttoria IPPC;



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

- vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, protocollo numero CIPPC-00—2006-0000065 del 15 gennaio 2009, che individua i componenti del Gruppo Istruttore dell'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale della Centrale termoelettrica a ciclo combinato da 400MW di proprietà di Soc. Roselectra S.p.A. – Rosignano Marittimo al Gruppo Istruttore così costituito:
- Dott. Marco Mazzoni (Referente GI)
 - Ing. Rocco Simone
 - Dott.ssa Cinzia Albertazzi
 - Avv. Elena Tamburini
 - Avv. Mariagrazia Gerratana
- preso atto che con comunicazioni trasmesse al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sono stati nominati, ai sensi dell'art. 5, comma 9, del Decreto Legislativo n. 59 del 2005, i seguenti rappresentanti regionali, provinciali e comunali :
- Dott. Mario Romanelli – Regione Toscana;
 - Arch. Reginaldo Serra - Provincia di Livorno;
 - Dott.ssa Angela M. Casucci – Comune di Rosignano Marittimo;
 - Dott. Guido Spinelli – Arpa Toscana
- Preso atto che con comunicazione del Sindaco del Comune di Rosignano Marittimo del 06 settembre 2010, ha designato la D.ssa Laura Buffa dirigente del competente settore, Governo del Territorio, in sostituzione della D.ssa Angela M. Casucci
- preso atto che ai lavori del GI della Commissione IPPC sono stati designati, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i seguenti funzionari e collaboratori dell'ISPRA strutturati secondo diversi gruppi di lavoro che si sono avvicendati nel corso dei lavori:
- Ing. Fausta Delli Quadri
 - Ing. Daniele Spizzichino
 - Dr. Roberto Mazzitelli
 - Ing. Federica Moricci
 - Ing. Daniela Niceforo

3.2. *Atti normativi*

- visto il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare numero GAB/DEC/153/07 del 25/09/07, registrato alla Corte dei Conti il 9/10/07 che istituisce la Commissione istruttoria IPPC e stabilisce il regolamento di funzionamento della Commissione;
- visto il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare numero GAB/DEC/224/2008 del 07/08/2008, che istituisce la nuova Nomina componenti della Commissione istruttoria IPPC;



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

- vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, protocollo numero CIPPC-00_2006-0000065 del 15 gennaio 2009, che individua i componenti del Gruppo Istruttore dell'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale della Centrale termoelettrica a ciclo combinato da 400MW di proprietà di Soc. Roselectra S.p.A. – Rosignano Marittimo al Gruppo Istruttore così costituito:
- Dott. Marco Mazzoni (Referente GI)
 - Ing. Rocco Simone
 - Dott.ssa Cinzia Albertazzi
 - Avv. Elena Tamburini
 - Avv. Mariagrazia Gerratana
- preso atto che con comunicazioni trasmesse al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sono stati nominati, ai sensi dell'art. 5, comma 9, del Decreto Legislativo n. 59 del 2005, i seguenti rappresentanti regionali, provinciali e comunali :
- Dott. Mario Romanelli – Regione Toscana;
 - Arch. Reginaldo Serra - Provincia di Livorno;
 - Dott.ssa Angela M. Casucci – Comune di Rosignano Marittimo;
 - Dott. Guido Spinelli – Arpa Toscana
- preso atto che ai lavori del GI della Commissione IPPC sono stati designati, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i seguenti funzionari e collaboratori dell'ISPRA strutturati secondo diversi gruppi di lavoro che si sono avvicendati nel corso dei lavori:
- Ing. Fausta Delli Quadri
 - Ing. Daniele Spizzichino
 - Dr. Roberto Mazzitelli
 - Ing. Federica Moricci
 - Ing. Daniela Niceforo

3.3. *Atti ed attività istruttorie*

- esaminata la domanda di rinnovo dell' Autorizzazione Integrata Ambientale e la relativa documentazione tecnica allegata trasmessa in data 30 settembre 2008, protocollo MATTM numero DSA-2008-0029423 del 16 ottobre 2008, dalla Soc. Roselectra S.p.A. Centrale termoelettrica a ciclo combinato da 400 MW – Rosignano Marittimo;
- esaminati il verbale (protocollo CIPPC-00_2010-0000398 del 03 marzo 2010) di riunione Gruppo Istruttore – Supporto I. S. P. R. A. – Gestore avvenuta a Roma in data 02 marzo 2010 previa convocazione con nota protocollo CIPPC-00_2010-0000293 del 23 febbraio 2010;
- il verbale (protocollo CIPPC-00_2010-0001629 del 03 agosto 2010) di riunione Sopralluogo avvenuta in data 02 agosto 2010 previa convocazione con nota protocollo CIPPC-00_2010-0001543 del 22 luglio 2010;
- il verbale (protocollo CIPPC-00_2010-0001742 del 07 settembre 2010) di riunione Gruppo Istruttore – Supporto I. S. P. R. A. – avvenuta in data 07 settembre 2010 previa convocazione con nota protocollo CIPPC-00_2010-0001713 del 30 agosto 2010;
- esaminata la lettera del Presidente della Commissione IPPC al DSA-MATTM per la richiesta di integrazioni al Gestore effettuata con nota prot. CIPPC-00_2010-0000275 del 22 febbraio 2010 con allegato elenco di richiesta integrazioni ;



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

- esaminata la richiesta di integrazioni effettuata dal MATTM al Gestore con nota U. prot. DVA-2010-0006090 del 02 marzo 2010 ;
- esaminate la richiesta di proroga da parte del Gestore prot. 0086-10 del 04/03/2010 e recepita con prot. CIPPC-00_2010-0000434 del 08 marzo 2010;
- esaminate la concessione di proroga da parte del MATTM con nota U prot. DVA-2010-007862 del 22/03/2010 e recepita con prot. CIPPC-00_2010-0000535 del 23 marzo 2010;
- esaminate le integrazioni inviate dal Gestore con prot. 0201-10 del 08/06/2010, recepite con prot. CIPPC-00_2010-0001182 del 10 giugno 2010;
- esaminate le linee guida generali e le linee guida di settore per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili e le linee guida sui sistemi di monitoraggio ;
- esaminati i documenti comunitari adottati dalla Unione Europea per l' attuazione della Direttiva 96/61/CE di cui il Decreto Legislativo numero 59 del 2005 rappresenta recepimento integrale :
- Reference Document on Best Available Techniques in the Waste Treatments Industry – August 2006
 - Reference Document on Best Available Techniques in Common waste water and waste gas treatment and management systems in the chemical sector – February 2003
 - Reference Document on Energy Efficiency Techniques (ENE) – Luglio 2007
 - Reference Document on General Principles of Monitoring – Luglio 2003
- esaminata la documentazione prodotta da ISPRA nell'ambito di uno specifico Accordo di Programma che garantisce il supporto alla Commissione nazionale IPPC, e precisamente:
- la scheda sintetica del 19/02/2010 "Roselectra_Spa_sc_1" prot. CIPPC-00_2010-0000264 del 22/02/2010,
 - la relazione istruttoria del 02/08/2010 "Roselectra_Spa_RI" prot. CIPPC-00_2010-0001639 del 04/08/2010,
 - il piano monitoraggio e controllo del 05/11/2010 "Roselectra Spa di Rosignano Marittimo – PMC2" prot. CIPPC-00_2010-0002218 del 08/11/2010
- esaminato Il verbale della Conferenza di Servizi avvenuta il 19/10/2010 U prot. DVA-0025268 del 20/10/2010 e recepito con prot. CIPPC-00_2010-0002105 del 21/10/2010.

EMANA
il seguente Parere

4. OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE

Ragione sociale	Roselectra S. p. A.
Sede legale	Via Orazio 31 – 00193 Roma Italia
Sede operativa	Via Piave 6 -57016 – loc. Rosignano Solvay, Comune di Rosignano Marittimo (Livorno) – tel. +39 0586 725320
Tipo di impianto:	Centrale Termo elettrica a ciclo combinato di potenza termica nominale pari a 400 MW già realizzata – <i>rinnovo A. I. A. preesistente</i>
Codice e attività IPPC	Categoria 1.1 - Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione > 50MWt Classificazione NACE: Produzione di energia elettrica. codice 35.11



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

	Classificazione NOSE-P: Combustione nelle turbine a gas. codice 101.04
Classificazione NACE	Produzione di energia elettrica codice 40.11
Classificazione NOSE-P	Processi di combustione > 300MW codice 101.01
Gestore	Ing. Domenico Pilorusso (Direttore di Stabilimento e Procuratore Speciale Roselectra Spa) Via Piave 6 - 57016_ Loc. Rosignano Solvay, comune di Rosignano Marittimo (LI) Recapiti telefonici: 0586 - 725320 e-mail: domenico.pilorusso@gdfsuez.com
Rappresentante Legale	Ing. Giacinto Filippelli (Amministratore delegato Roselectra Spa)
Referente I. P. P. C.	Ing. Luigi Armani (Responsabile Ambiente della Società Rosen Rosignano Energia Spa) Via Piave 6 - 57016_ Loc. Rosignano Solvay, comune di Rosignano Marittimo (LI) Recapiti telefonici: 0586 - 725320 e-mail: luigi.armani@gdfsuez.com
Numero di addetti	0,42 - La centrale viene esercita da personale di ROSEN Rosignano Energia Spa come da contratto di affidamento gestione sottoscritto nel 2006. Il dato considera il numero di addetti nell'anno 2007 calcolato in accordo alla "Guida alla compilazione della domanda AIA ovvero con riferimento al numero di dipendenti occupati a tempo pieno durante l'anno aumentato della frazione di unità lavorative dovute ai lavoratori a tempo parziale e a quelli stagionali che rappresentano frazioni in dodicesimi di unità lavorative). Negli anni successivi sino ad oggi il numero degli addetti risulta pari a "0" in quanto la centrale Roselectra viene esercita dal personale della società ROSEN Rosignano Energia SpA ¹
Impianto a rischio di incidente rilevante	NO (l'impianto ricade in un area ad elevata concentrazione di stabilimenti ai sensi della normativa in materia di rischio di incidente rilevante - DLgs.344/99)
Procedimenti amministrativi o penali in corso	NO
Sistema di gestione ambientale	NO

In data 03/10/2008 Roselectra S.p.A. ha presentato istanza di rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (prot. DSA-2008-0029423 dell'16/10/2008) ai sensi del D.Lgs. n. 59 del 18/02/2005 della centrale termoelettrica ROSELECTRA Spa per scadenza naturale della precedente autorizzazione (decreto MAP n. 55/03/2004 del 09/04/2004). Il decreto MAP autorizzava alla costruzione e all'esercizio di una centrale per la produzione di energia elettrica con potenza elettrica pari a 400 MWe e potenza termica pari a 730 MW, all'ampliamento della stazione elettrica di smistamento a 380 KV per il collegamento con la nuova centrale e con l'elettrodotto Rosignano-Acciaiole e ad interventi di bonifica sull'esistente elettrodotto n. 312 Rosignano-Acciaiole a 380 KV.

¹ Per maggior dettaglio si veda il documento "Contratto di gestione_Rosen_Roselectra" (A26-8.1), trasmesso nell'ottobre 2008). Nella scheda A modificata con rev.1 del 31.05.10 è stato rettificato il numero di dipendenti.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Con decreto MAP n. 55/05/04 VL (voltura) del 28 Settembre 2004 viene volturata da Roselectra Spa a Terna Spa la titolarità dell'autorizzazione di cui al MAP n°55/03/04 limitatamente all'esecuzione degli interventi di bonifica sull'esistente elettrodotto a 380 KV n.312 Rosignano – Acciaiole. Con successivo decreto MAP n.55/03/2006 MD del 20/02/2006 il Ministero delle Attività Produttive ha autorizzato la proposta alternativa per gli interventi sull'elettrodotto Rosignano – Acciaiole, presentata da Roselectra con istanza del 7/09/2005, con relative prescrizioni della Regione Toscana. In data 06/06/2006 il decreto MAP n. 55/09/2006 MD ha autorizzato la modifica non sostanziale relativa all'allacciamento della centrale Roselectra all'elettrodo "Rosignano- Acciaiole" con modifica della prescrizione di cui all'art.2 del decreto MAP n. 55/03/04 (*la realizzazione delle varianti di tracciato all'elettrodotto Rosignano – Acciaiole deve essere completata entro nove mesi dall'allacciamento della nuova centrale all'elettrodotto invece che preliminarmente all'allacciamento stesso*).

Con decreto MAP n. 55/04/2007 PR viene autorizzata una proroga dell'entrata in esercizio del sistema di contenimento dei campi elettromagnetici derivanti dall'elettrodotto a 380 kV "Rosignano-Acciaiole". La titolarità delle autorizzazioni concernenti la realizzazione delle varianti all'elettrodotto n.312 Rosignano Acciaiole viene successivamente volturata, con decreto MAP n.55/07/2007 VL, a Terna Spa.

In data 1°/8/2004 viene stipulata una convenzione tra il Comune di Rosignano Marittimo, Roselectra S.p.A. e Solvay Chimica Italia S.p.A. per la realizzazione di un impianto di produzione energia elettrica con turbogas a ciclo combinato di cogenerazione da 400 MW.

Lo stabilimento Roselectra risulta adiacente ed interferente con lo stabilimento ROSEN Rosignano Energia Spa. A partire dal 27/02/2007 Roselectra S.p.a ha affidato la gestione e la manutenzione dello stabilimento, oggetto di domanda AIA, a ROSEN Rosignano Energia Spa mediante contratto stipulato tra le parti. Lo stabilimento ROSEN ha presentato a sua volta istanza di AIA nel settembre 2006 (DSA-RIS-AIA-00) in quanto impianto ricadente nella tipologia di cui all'All. V del D.Lgs. 59/2005 punto 2 (Centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW). Il Gestore dichiara che i due stabilimenti vengono eserciti in modo completamente indipendente ed autonomo l'uno dall'altro.

5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

5.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE ²

Nel presente paragrafo è illustrata la realtà territoriale in cui è ubicata la Centrale termoelettrica a ciclo combinato ROSELECTRA SpA situata a Rosignano Solvay (LI) e sono evidenziati gli eventuali vincoli urbanistici, territoriali o ambientali esistenti nell' area su cui è stata implementata la Centrale Turbogas e nelle aree limitrofe .

Per quanto attinente la pianificazione territoriale ed urbanistica può essere evidenziato quanto segue. L'impianto ROSELECTRA SpA si trova a Rosignano Solvay (LI), all'interno del Polo Industriale SOLVAY, in provincia di Livorno, a circa 52 km dal capoluogo. Il sito risulta collocato nella pianura costiera del Fiume Fine (territorio della Toscana Marittima centrale), che si estende ai piedi dei Monti Livornesi a NNO, ai piedi delle Colline del Fine a NNE, in direzione O degrada nel Mar Ligure, mentre a SSE verso Cecina e Donoratico, continua la Piana costiera. Lo stabilimento si trova in direzione nord rispetto al centro abitato di Vada (a circa 1 km), in direzione Sud-Est dal centro abitato di Rosignano Solvay e in direzione Sud-Ovest dal centro abitato di Rosignano

² In questa sezione l'analisi della documentazione presentata dal Gestore è integrata con lo studio e l'analisi degli strumenti programmatici territoriali elaborata dal Supporto Tecnico ISPRA.



Commissione Istruttoria IPPC

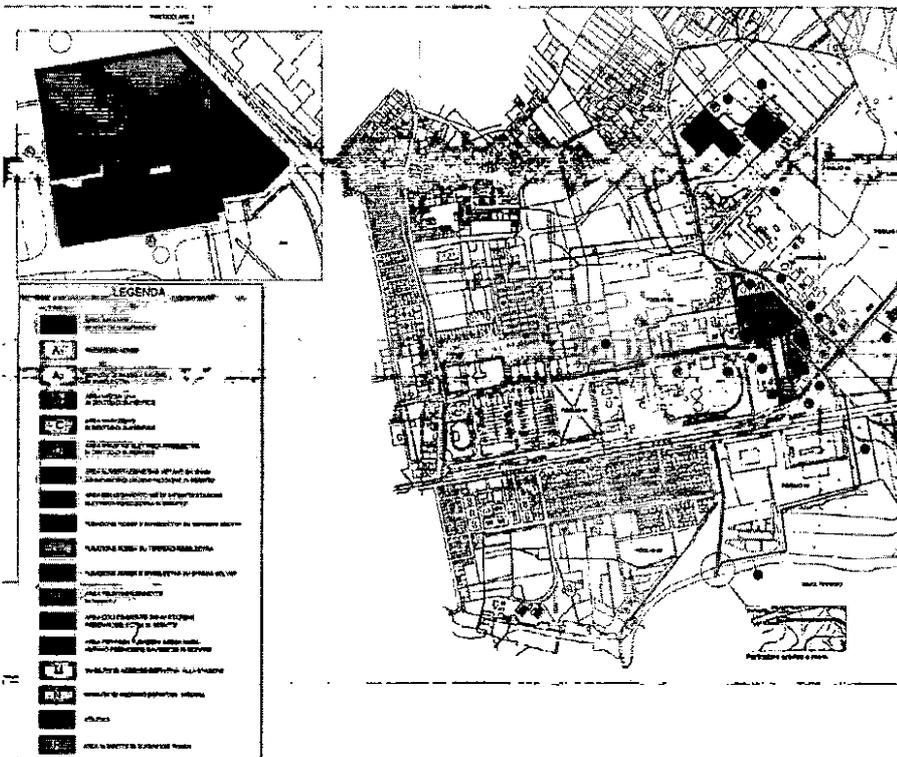
Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Marittimo (a circa 1.5 km). La costa tirrenica è a circa 1.5 km in direzione Ovest ed il Fiume Fine è ad 1 km in direzione Sud. Nella zona sono presenti varie attività di carattere industriale/artigianale: in particolare la zona a Nord-Est dello stabilimento, denominata "Le Morelline" risulta a destinazione commerciale artigianale.



Sono di seguito riportati i dati catastali (vedi Allegato A.14 *mappa catastale* in scala 1:4000) ed i dati relativi alla superficie dell'impianto (vedi scheda A.8 *inquadratura territoriale*)





Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Superficie dell'impianto [m ²]				
Totale	Totale	Coperta	Scoperta pavimentata	Scoperta non pavimentata
Area CHP (Area A)	9.639	3.143	5.620	876
Area Sottostazione Metano (Area B)	11.377	69	3409,5	7.898,5
Area Sottostazione Elettrica (Area D)	18.300	151,4	2.898,6	15.150
Cavo 380 KV (da S/S Elettrica Rosen a S/S Elettrica Roselectra) (Area K)	800 (a ca. 2 m di profondità)	-	-	-
Canale di scarico acqua mare in servitù (Area G)	6.500 (a ca. 2 m di profondità)	-	-	-
Teleriscaldamento (Area H)	4.750 (su struttura aerea)	-	-	-
Cavo 380 KV (da CHP Roselectra a SS Elettrica Roselectra) (area F)	4.000 (a 4 m di profondità)	-	-	-
Area L - area posa tubazioni acqua mare - metano - fognature - cavidotto in servitù	630	-	-	-
Tubazioni adduzione metano da S/S Metano SNAM a S/S Metano Roselectra (Area E)	140 (Interrata a 2 m di profondità)	-	-	-

In relazione alla pianificazione territoriale, come riportato nella V. I. A. (Allegato 23 Decreto di VIA), l'impianto non presenta elementi di incompatibilità.

5.2. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE ED URBANISTICA

Il **Piano di Indirizzo Territoriale (PIT)** approvato dal Consiglio Regionale il 24 luglio 2007 con delibera n. 72 individua il territorio del Comune di Rosignano come appartenente al Sistema Territoriale Locale della Val di Cecina, quadrante costiero comprendente, oltre a Rosignano Marittimo, i Comuni di Bibbona, Castagneto Carducci, Cecina.

Il **Piano regionale ad azione ambientale (PRAA)** approvato dal Consiglio Regionale della Toscana con Deliberazione n. 32 del 14 marzo 2007, inserisce l'area di interesse nella zona di criticità ambientale "Alta e bassa Val di Cecina".

Il **Piano di Coordinamento Territoriale (PTC)** approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 52 del 25.03.2009 individua quattro Sistemi Territoriali:

1. Sistema territoriale della fascia costiera e della pianura articolato in:
 - 1.1. Sottosistema territoriale urbano di Livorno e della pianura dell'Arno
 - 1.2. Sottosistema territoriale del Fine e del Cecina (cui appartiene l'area in oggetto)
 - 1.3. Sottosistema territoriale urbano di Piombino e della pianura meridionale del Cornia
2. Sistema territoriale delle colline articolato in:
 - 2.1. Sottosistema territoriale delle colline settentrionali
 - 2.2. Sottosistema territoriale delle colline centrali e meridionali
3. Sistema territoriale delle isole articolato in:
 - 3.1. Sottosistema territoriale dell'isola di Gorgonia
 - 3.2. Sottosistema territoriale dell'isola di Capraia
 - 3.3. Sottosistema territoriale dell'isola d'Elba
 - 3.4. Sottosistema territoriale dell'isola di Pianosa
 - 3.5. Sottosistema territoriale dell'isola di Montecristo
4. il Sistema del mare e della linea di costa

Il sottosistema territoriale del Fine e del Cecina è costituito dal territorio ricompreso nei seguenti ambiti di paesaggio appartenenti al sistema provinciale di paesaggio della pianura del Cecina e delle colline centrali:

- Paesaggio di pianura a dominante insediativa (Castiglioncello, Rosignano Solvay)
- Paesaggio di pianura a dominante agricola (Vada, Collemezzano)



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

- Paesaggio di pianura della Valle del Cecina a dominante insediativa (Cecina, Marina di Cecina, San Pietro in Palazzi)

La vasta area industriale dello Stabilimento SOLVAY confina:

- a sud con Aree Agricole
- a nord-est con Aree Agricole in perimetro industriale
- a nord-nord-ovest con la cosiddetta "Città giardino"
- a sud-ovest con la Zona dunale propria della fascia costiera.

Ai sensi del precedente **Piano Regolatore Generale** la zona risulta classificata in ZONA D SOTTOZONA DB.

Le zone D sono quelle comprendenti le parti del territorio comunale interessate da insediamenti industriali e produttivi, mentre le sottozone DB individuano le aree destinate alle attività produttive della Industria Solvay Chimica Italia SpA.

Nel nuovo **Regolamento urbanistico** adottato dal Comune di Rosignano Marittimo con deliberazione di C. C. n. 101 del 08/05/2007, ed approvato in via definitiva con Delibera di Consiglio Comunale n° 116 del 21.04.2009, la parte del territorio interessato dal polo industriale Solvay ha cambiato denominazione in quanto identificata come zona "mb: stabilimento Solvay, a esclusivo carattere industriale e artigianale, composto da edifici a tipologia specialistica e impianti tecnologici di varia forma e dimensione"

Il **Piano Strutturale Comunale** divide il territorio in Sistemi territoriali, sottosistemi funzionali, Unità territoriali organiche elementari (UTOE).

I sistemi territoriali sono individuati tramite la ricognizione della suddivisione in sistemi territoriali operati dal PTC di Livorno e attraverso il quadro conoscitivo del piano strutturale medesimo, dando la prevalenza ai caratteri non modificabili e durevoli nel tempo costituiti in prevalenza dai caratteri fisici del territorio.

I sistemi territoriali contengono le UTOE le quali coprono l'intero territoriale comunale.

I sistemi territoriali del Piano Strutturale di Rosignano sono:

- il sistema della collina occidentale;
- il sistema della collina orientale;
- il sistema della pianura centro meridionale;

I sistemi territoriali del piano strutturale sono articolazione dei sistemi territoriali del PTC di Livorno:

- il sistema della collina occidentale appartiene al sistema di PTC delle colline livornesi CEMP.1 e contiene le Unità di Paesaggio identificate dal PTC di Livorno come Calafuria (classe C4A, sottosistema Monti Livornesi), Monte Pelato (classe C4A, sottosistema Monti Livornesi), Nibbiaia (classe C4C, sottosistema Monti Livornesi), Gabbro (classe C4B, sottosistema Monti Livornesi), Castelnuovo M. (classe C2, sottosistema Monti Livornesi), Castiglioncello (classe ZU, sottosistema Monti Livornesi), Poggetti (classe C4B, sottosistema Monti Livornesi), Rosignano M.mo (classe ZU, sottosistema Monti Livornesi);
- il sistema della collina orientale appartiene al sistema di PTC delle colline livornesi CEMP.1 e contiene la Unità di Paesaggio identificata dal PTC di Livorno come Chiappino (classe C1, sottosistema colline plioceniche)
- il sistema della pianura centro meridionale appartiene al sistema di PTC della pianura costiera centrale PQ.2 e contiene le Unità di Paesaggio identificate dal PTC di Livorno come Vada 1 (classe P1, sottosistema della pianura alluvionale costiera), Vada 2 (classe P1, sottosistema della pianura alluvionale costiera), Marina di Cecina (classe P4a, sottosistema della pianura alluvionale costiera), Collemezzano (classe P2, sottosistema dei terrazzi pedecollinari centrali), Vada (classe ZU, sottosistema pianura alluvionale costiera), Solvay (classe ZU, sottosistema terrazzi pedecollinari centrali).



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Le unità territoriali organiche elementari – UTOE - sono ambiti identificate sulla base di relazioni funzionali e assetti morfologici consolidati entro i quali si programmano, si attuano e si controllano coerentemente ai principi generali del piano strutturale e per soddisfarne gli obiettivi, le azioni ammissibili e attese e i loro effetti, secondo le specifiche dettate dagli atti operativi e gestionali.

Le utoe sono:

- 1) della pianura bonificata meridionale, coincide con l' Unità di Paesaggio del PTC di Livorno denominata Collemezzano (anche se non interamente);
- 2) della costa urbana e turistica, contiene le Unità di Paesaggio del PTC di Livorno denominate Vada, Marina di Cecina, Vada 1 e Vada 2 e parte di Collemezzano;
- 3) della città di mare e di fabbrica, coincide con l'Unità di Paesaggio del PTC di Livorno denominata Solvay;
- 4) della città storica, contiene le Unità di Paesaggio del PTC di Livorno denominate Rosignano M.mo e Poggetti e parte dell'Unità di Paesaggio di Nibbiaia;
- 5) della costa alta e dei boschi, contiene le Unità di Paesaggio del PTC di Livorno denominate Castiglioncello, Monte Pelato;
- 6) dei centri storici collinari, contiene le Unità di Paesaggio del PTC di Livorno denominate Calafuria, Nibbiaia (parte), Gabbro e Castelnuovo M.;
- 7) delle terre nude, dei filari e delle case sparse, coincide con l' Unità di Paesaggio del PTC di Livorno denominata Chiappino.

5.3. PIANIFICAZIONE DI SETTORE

Aria

Come previsto dalla normativa nazionale e in coerenza con quanto indicato nel PRAA in merito alle azioni da intraprendere per ridurre la popolazione esposta all'inquinamento atmosferico, la Regione Toscana ha approvato (Delibera del Consiglio Regionale n. 44 del 25 giugno 2008) il **Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria** (PRRM) 2008-2010.

Nel Piano il comune di Rosignano Marittimo risulta esterno alle quattro *Zone di risanamento*, individuate nel territorio regionale sulla base dei valori limite di qualità dell'aria ai sensi del D.M. 60/02 e del D.lgs 183/04. Il sistema di monitoraggio pubblico, allestito dalla Provincia, rileva il livello di inquinanti presenti nell'aria. Il sistema è costituito da 11 cabine fisse di rilevamento e da un laboratorio mobile. Le cabine sono dislocate nei tre comuni più a rischio della provincia: Livorno (6), Rosignano Marittimo (3) e Piombino (2). Il laboratorio mobile opera su tutto il territorio. I dati raccolti vengono trasmessi al COP (**Centro Operativo Provinciale**) presso l'ARPAT (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente e del Territorio) di Livorno, dove vengono elaborati e validati, quindi diffusi alla stampa locale e su internet (sito ARPAT).

Oltre alla rete di rilevamento pubblica esiste anche la rete privata A.R.I.A.L. (**Associazione per il Rilevamento dell'Inquinamento Atmosferico a Livorno**), convenzionata con la Provincia, per il rilevamento di inquinanti industriali; le stazioni di rilevamento, infatti, sono concentrate quasi tutte nella zona industriale a nord della città. I dati raccolti sono elaborati sempre dal COP.

Dal sito della Provincia di Livorno, nella sezione Rilevamento della Qualità dell'Aria (http://www.provincia.livorno.it/new/modules.php?name=Qualita_aria) è possibile consultare i dati registrati dalle centraline di monitoraggio presenti sul territorio.

Di seguito si riportano quelli registrati nella giornata di domenica 11 luglio 2010.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Sintesi dei dati rilevati dalle ore 0 alle ore 24 del giorno domenica 11/07/2010

Stazione		Tipo stazione	SO ₂ µg/m ³ (media su 24h)	NO ₂ µg/m ³ (max oraria)	CO mg/m ³ (max oraria)	O ₃ µg/m ³ (max oraria)	PM ₁₀ µg/m ³ (media su 24h)	PTS µg/m ³ (media su 24h)	PM _{2,5} µg/m ³ (media su 24h)	Giudizio di qualità dell'aria
Livorno	Gabbro (RETE REGIONALE **)	rurale - fondo	---	---	---	123 (h.5*)	---	---	---	Accettabile
Livorno	V.le Carducci (RETE REGIONALE **)	urbana - traffico	6	74	0,9	---	26	---	15	Accettabile
Livorno	P.za Mazzini	urbana - traffico	---	n.d.	n.d.	---	---	---	---	n.d.
Livorno	P.za Cappiello	urbana - fondo	n.d.	n.d.	---	n.d.	---	---	---	n.d.
Livorno	V. Gobetti (RETE REGIONALE **)	urbana - industriale	---	32	0,3	---	15	---	---	Buona
Livorno	Villa Maurogordato (RETE REGIONALE **)	periferica - fondo	---	20	0,2	112 (h.14*)	17	---	---	Buona
Rosignano	V. Costituzione	urbana - fondo	---	21	0,3	---	---	---	---	Buona
Rosignano	Via Veneto	periferica - industriale	n.d.	n.d.	---	---	n.d.	---	---	n.d.
Rosignano	V. Rossa	periferica - industriale	0	31	---	93 (h.15*)	---	---	---	Buona
Piombino	V.le Unità d'Italia	urbana - traffico	---	80	0,7	---	---	35	---	Accettabile
Piombino	Cotone	periferica - industriale	---	37	n.d.	---	20	---	---	Buona
Rosignano	Poggio S. Rocco	urbana - fondo	---	14	---	99 (h.15*)	22	---	14	Buona

* L'ora riportata corrisponde all'ora solare a cui si è verificato il massimo della concentrazione, da intendersi come estremo superiore dell'intervallo di osservazione. Es.: h. 10 corrisponde all'intervallo orario 9-10

** Le stazioni appartenenti alla RETE REGIONALE sono state selezionate in quanto, oltre ad assicurare la piena rispondenza alle norme tecniche, hanno una rappresentatività spaziale tale da fornire, attraverso i dati di qualità dell'aria, una adeguata conoscenza dei livelli di inquinamento nel territorio regionale e della esposizione media della popolazione.

n.d. Dati non disponibili

--- Stazione non abilitata alla misura dell'inquinante

Per quanto riguarda il monitoraggio della qualità dell'area, nel Decreto di VIA veniva specificato che:

- riguardo la caratterizzazione della qualità dell'aria si è fatto riferimento al sistema di rilevamento della qualità dell'aria del Comune di Rosignano. In tale rete vengono controllati i parametri di legge dal 1996 costituita da n°3 stazioni di rilevamento:
 - nella stazione di via della Costituzione sono misurati CO, NO e NO₂,
 - nella stazione di via G. Rossa è misurata SO₂ e, dal febbraio 2001, anche NO e NO₂,
 - nella stazione di via Veneto SO₂ e particolato sospeso PM10.

Si ricorda inoltre che sempre nel Decreto di VIA venivano previste alcune prescrizioni in materia di emissioni in atmosfera tra le quali l'installazione di una nuova centralina di monitoraggio da parte del gestore ad integrazione di quelle già esistenti sul territorio.

Di seguito si riporta lo stralcio delle prescrizioni tratte dalla dal VIA:

- Il proponente deve installare, entro tre mesi dalla data di emanazione del presente decreto, una nuova stazione meteorologica secondo quanto prescritto dal citato parere della Regione, con ubicazione da concordarsi con il Dipartimento provinciale ARPAT di Livorno, e deve installare un analizzatore di ozono nella rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Provincia di Livorno;
- Deve essere realizzato il monitoraggio dei dati relativi alla qualità dell'aria, con centralina da ubicarsi secondo le indicazioni della Agenzia per la Protezione dell'Ambiente della Regione Toscana, con l'invio "on-line" dei dati, che in ogni caso dovranno essere rilevati in modo congruente con il sistema nazionale di rilevamento della qualità dell'aria (Progetto SIMAGE);
- Devono essere resi disponibili tutti i parametri ambientali relativi alla qualità dell'aria ed alle emissioni della Centrale, mediante sistemi di trasmissione "on-line", oltre che al sistema pubblico ARPAT, anche ai cittadini utilizzando la installazione di pannelli a messaggio variabile negli abitati Rosignano e Rosignano Marittimo e sobborghi;



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Il gestore dichiara che tale centralina è in funzione dal 2007 e fa parte della rete provinciale di monitoraggio della qualità dell'aria.

Acqua

Il *Piano di Tutela delle Acque* rappresenta lo strumento principale del governo dell'acqua in Toscana. Attraverso il monitoraggio e il quadro conoscitivo dello stato attuale delle risorse idriche, individua le attività e le azioni di governo necessarie a raggiungere gli obiettivi qualitativi e quantitativi prefissati. Il Piano di Tutela delle Acque della Toscana è stato approvato con Delibera del Consiglio Regionale del 25 gennaio 2005, n.6.

In Toscana sono presenti 12 bacini idrografici: 3 bacini regionali (Ombrone, Toscana Costa, Toscana Nord); 3 bacini nazionali (Arno, Po, Tevere); 1 bacino sperimentale (Serchio); 5 bacini interregionali (Magra, Fiora, Reno, Conca-Marecchia, Lamone-Montone). Il comune di Rosignano Marittimo ricade nel Bacino idrografico denominato "Toscana Costa", e nell'ATO n°5 (*Ambito Territoriale Ottimale per la gestione del servizio idrico integrato* definito con la L.R. n°81/1995).

Nel Piano Regionale di Tutela del suddetto bacino e nel Piano Regionale di Azione Ambientale sono richiamati gli accordi di programma, le intese e gli altri strumenti di pianificazione e programmazione definiti dalle autorità locali al fine di limitare le principali criticità ambientali che interessano la Val di Cecina.

Suolo e sottosuolo

Per quanto riguarda le caratteristiche principali del suolo e sottosuolo dell'area d'interesse, si riporta di seguito quanto evidenziato in sede di pronuncia di compatibilità ambientale da parte del MATTM:

relativamente alla componente suolo e sottosuolo:

- Le caratteristiche geologiche, geotecniche ed idrogeologiche del suolo, seppur ampiamente conosciute, sono state rilevate da indagini recentemente eseguite.
- Le opere di fondazione di progetto tengono conto dei risultati delle suddette indagini e della sismicità della zona.
- Per quanto riguarda, invece, la vulnerabilità dell'area destinata alle nuove strutture impiantistiche rispetto al rischio di esondazione da parte del Fiume Fine, la situazione morfologica delle aree prescelte è tale da escludere un possibile alluvionamento da parte di questo corso d'acqua. Il rischio idraulico risulta inoltre essere escluso anche perchè i canali artificiali realizzati nella zona (Canale Pisano etc.) allo stato attuale sembrano opportunamente dimensionati.
- A tale proposito il proponente ha verificato la compatibilità dell'intervento con la delibera 230/1994 del C.R., per la tutela del rischio idraulico.
- In considerazione della distanza dell'area dove è previsto l'intervento rispetto al corso attuale dei fiumi o borri classificati, lo Studio idrogeologico asserisce che la zona in cui sarà realizzata la centrale possa essere esclusa da quelle a rischio e, pertanto, non è soggetta alle prescrizioni, direttive e vincoli della suddetta delibera regionale.
- Lo studio dei suoli è stato completato con la effettuazione della caratterizzazione secondo le norme dettate dal D.Lvo n.471/99. Tali indagini hanno determinato che il terreno ha caratteristiche compatibili con l'uso industriale e pertanto ne è possibile il riutilizzo "in situ" come terreno per livellamenti e riempimenti.

Facendo riferimento invece alla problematica di sfruttamento ed inquinamento della falda, la zona costiera tra Rosignano Marittimo e Castagneto Carducci è stata individuata dalla Regione Toscana come "zona vulnerabile da nitrati" con Provvedimento DCRT n°170 del 8.10.03. La falda della pianura costiera tra Vada e Castagneto Carducci è infatti caratterizzata da ampie zone in cui la superficie piezometrica è depressa al di sotto del livello del mare; la diminuzione della falda, attribuibile alla diminuzione delle piogge ed all'aumento non sostenibile dei consumi, determina il fenomeno dell'ingressione marina, evidenziato dall'alta conducibilità elettrica specifica nelle acque dei pozzi della zona. L'elevata vulnerabilità della falda è la causa principale della diffusa e



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

preoccupante contaminazione delle acque sotterranee da nitrati, probabilmente legata alle attività agricole e zootecniche ed in parte anche allo smaltimento dei reflui domestici provenienti dalle case sparse. E' stato stipulato un Accordo di Programma tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Ministero delle Attività Produttive, Regione Toscana, Provincia di Livorno, Comune di Rosignano Marittimo, ARPAT e Solvay Chimica Italia SpA, nell'ambito nel quale di particolare interesse ai fini della riduzione dell'emungimento dai pozzi ubicati nella pianura costiera per uso industriale sono i progetti ARETUSA6 ed IDRO-S: il primo, prevede il riutilizzo nello stabilimento Solvay di 4 milioni di metri cubi all'anno di acque reflue trattate provenienti dagli impianti centralizzati di depurazione di Cecina e Rosignano, il secondo prevede una riduzione nell'impiego della risorsa idrica di falda (prelevata nel campo pozzi de La Cacciatina) per le pratiche di estrazione del salgemma da parte di Solvay Chimica Italia SpA.

Un ulteriore problema è costituito dall'inquinamento da mercurio, causato presumibilmente dalla pregressa attività mineraria di estrazione del salgemma che riguarda sia la falda, che i corpi idrici superficiali (acque, sedimenti e biota). Nell'ambito dell'Accordo di Programma è stata prevista una linea di intervento che ha portato nel 2007 alla sostituzione delle celle a mercurio precedentemente utilizzate nell'impianto Cloro-Soda, con celle a membrana, ritenute "migliore tecnica disponibile" dall'European IPPC Bureau di Siviglia. I risultati attesi dalla modifica del ciclo produttivo sono l'abbattimento del mercurio nelle emissioni in atmosfera e negli scarichi idrici.

Riguardo la problematica inquinamento delle acque marino-costiere, le acque marino-costiere prospicienti il territorio del bacino presentano uno stato qualitativo buono (misurato con l'indice TRIX ai sensi del quadro normativo vigente), sia nelle 6 stazioni sotto costa che al largo. Relativamente alle acque di balneazione, controllate con 70 punti di campionamento, la qualità risulta essere elevata. Un problema che non si evidenzia con questo tipo di valutazione è quello relativo alla presenza di corpi solidi inerti negli scarichi provenienti dagli stabilimenti industriali. L'Accordo di Programma ha previsto linee di intervento finalizzate alla riduzione annua del 10% rispetto al totale carico in solidi sospesi presente nelle acque reflue di lavorazione della sodiera massimizzando il recupero dei solidi sospesi destinandone una quota significativa all'ottenimento di prodotti commerciali ed all'impiego come materia prima in altri cicli produttivi.

E' da segnalare che per tutta l'area industriale Solvay, la Direzione dello stabilimento Solvay Chimica Italia SpA ha attivato nel Marzo del 2001 la procedura di "autodenuncia dei siti inquinati" di cui all'art.9 del DM 471/99, mirata alla verifica della presenza di eventuali problematiche ambientali all'interno dello stabilimento e della necessità di eventuali interventi di risanamento a tutela della salute umana e dell'ambiente. Per la caratterizzazione del sito prevista dalla suddetta procedura, nel 2002 la Società Solvay Chimica Italia S.p.A. ha condotto un'indagine ambientale sull'area destinata all'insediamento della centrale Roselectra SpA, secondo un protocollo di controllo e collaudo concordato con ARPAT - Dipartimento Provinciale di Livorno. Sulla base dei risultati di tale campagna e dell'approvazione da parte del Comune di Rosignano con deliberazione di Giunta n. 43 del 23 03.2004 del "Piano di caratterizzazione presentato dalla Società Solvay ai sensi del DM 471/99 relativamente all'area Roselectra", la Provincia di Livorno con atto dirigenziale n. 121 del 02/07/2004 ha escluso l'obbligo di redazione del progetto di bonifica dell'area Roselectra dello stabilimento Solvay per quanto riguarda le matrici suolo e sottosuolo. Di conseguenza l'area industriale Solvay risulta esterna alla perimetrazione del Sito d'Interesse Nazionale di "Livorno" (Decreto 24/02/2003).

Rischio idraulico

L'area dello stabilimento risulta classificata come area a pericolosità idraulica bassa, secondo l'attuale **Regolamento urbanistico comunale**. Per regolare il deflusso delle acque superficiali la Soc. Solvay Chimica Italia SpA ha realizzato vari interventi di canalizzazione ai margini esterni e all'interno della zona industriale. Attualmente esistono canali di guardia su tutto il margine nord-



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

orientale dello stabilimento. Questi canali si raccordano e attraversano l'area industriale nel settore orientale dello stabilimento drenando acque di scorrimento superficiale. Lo sbocco principale in mare è determinato dal Canale Pisano che raccoglie le acque del sistema dei canali principali della parte Sud della zona industriale oltre che gli scarichi idrici della zona industriale a monte.

Per quanto riguarda la vulnerabilità dell'area in esame rispetto al rischio di esondazione da parte del Fiume Fine, la situazione morfologica dell'area è tale da escludere un possibile alluvionamento da parte di questo corso d'acqua. Il rischio idraulico risulta inoltre escluso per i canali artificiali realizzati nella zona (Canale Pisano etc.) in quanto opportunamente dimensionati. In considerazione della distanza rispetto al corso attuale dei fiumi o borri classificati, l'area della Centrale Roselectra risulta essere esclusa dalle zone a rischio, e pertanto non soggetta alle prescrizioni, direttive e vincoli della delibera C.R. n°230/1994 e smi.

Sismicità

Così come riportato nel PRAA, sulla base della Classificazione sismica della Regione Toscana (Ordinanza PCM del n°3519 del 28/04/2006), tutti i 287 comuni della Toscana sono classificati sismici, secondo tre livelli di rischio dal maggiore (zona 2) al minore (zona 3S, 3 e 4). Inoltre le iniziative regionali sono consultabili sul sito web al seguente indirizzo: <http://www.rete.toscana.it> dal link "rischio sismico e normativa sismica". Tali attività hanno avuto una consistente integrazione di risorse con misure specifiche previste dai "Programmi regionali di tutela ambientale" degli anni 2000-03 e 2004-06, che hanno consentito di finanziare interventi sperimentali per la riduzione del rischio sismico in molte aree a maggior rischio sismico della Toscana. Il territorio di Rosignano Marittimo in base al DM 16.1.96 e circolare 65/97 è classificato con grado di sismicità S=9. Appartengono a questa classe i comuni classificati sismici che presentano valori dell'intensità massima (I) minore di VIII MCS ed accelerazione (convenzionale) massima minore di 0.20 g (Legge Regionale 17/04/84 n°21 e Deliberazione Regionale n° 94 del 12/01/85). Da tenere comunque presente gli eventi che hanno interessato il territorio: la massima intensità fu raggiunta nel 1846 con l'episodio conosciuto come «terremoto di Orciano» (zona epicentrale 5 km da p.c.). su questo è stato eseguito di recente uno studio che ha portato alla definizione delle isosiste (linee di uguali intensità espresse in gradi della scala MCS). Da queste si rileva che nell'area di Rosignano si raggiunge una intensità inferiore al VII MCS. Osservando gli epicentri dei terremoti maggiori che interessano la nostra area, si nota che questi si allineano secondo una fascia preferenziale in direzione W-E, praticamente sul parallelo passante circa 5 km a sud di Livorno. La maggior parte degli eventi registrati storicamente (a parte quello del 1871 di Montescudaio, per la cui intensità si deve però considerare l'effetto di ampliamento legato alla specifica conformazione geomorfologica di «cresta» collinare costituita da terreni sabbiosi talvolta non consolidati) sono avvenuti lungo quella fascia e supponendo il ripetersi di un tale evento lungo quella allineamento, l'area di Rosignano si troverebbe ad essere, come giustamente è stata classificata, in una zona con intensità minore a VIII MCS. Nell'area occupata dallo stabilimento ROSELECTRA S.p.A. non esistono fattori morfologici, geologici o geotecnici che facciano prevedere un ampliamento degli effetti della sismicità in caso del realizzarsi di un evento. La morfologia è infatti pianeggiante, stabile e nel sottosuolo sono presenti formazioni geologiche con caratteristiche tali da poter escludere la liquefazione anche in caso di crisi sismica importante. Non esistono faglie attive e situazioni di instabilità per la presenza di contatti bruschi tra formazioni con caratteristiche meccaniche diverse. Si ritiene che nella suddetta area siano da prevedersi eventi con intensità massima inferiore o uguale a VIII MCS, e accelerazione massima inferiore o uguale a 0.20 g, confermando quindi quella prevista per norma di legge". La struttura dell'edificio che ospita la Centrale risulta realizzata nel rispetto della normativa antisismica vigente come risulta da certificato di collaudo statico.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Vincoli

L'Allegato A.24 *Relazione Vincoli Urbanistici, Ambientali e Territoriale*, riporta in maniera approfondita ed esaustiva il quadro vincolistico presente per il territorio della centrale di Rosignano marittimo. Vengono di seguito riassunte le informazioni principali sui luoghi e gli elementi del territorio sottoposti a vincolo. La sottostante Figura 1 riporta uno stralcio tratto dal *Bacino Toscana Costa, Piano Assetto Idrogeologico -Quadro Conoscitivo: Carta di sintesi dei Vincoli*

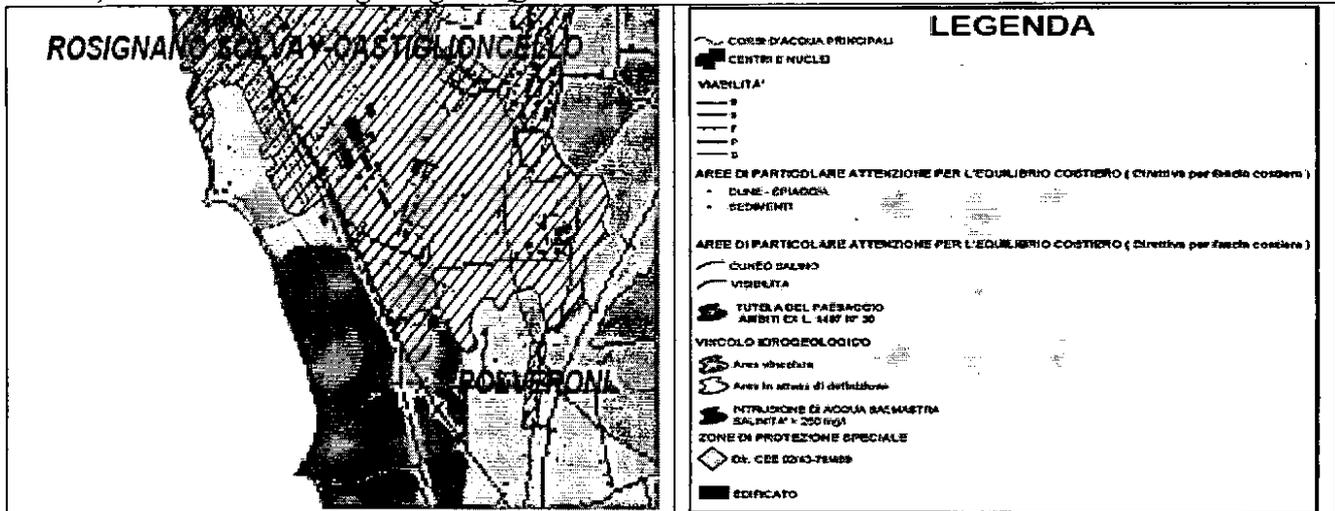


Figura 2 Stralcio tratto dal *Bacino Toscana Costa, Piano Assetto Idrogeologico -Quadro Conoscitivo: Carta di sintesi dei Vincoli*

1) vincolo idrogeologico

Il *Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino Toscana Costa* è stato adottato per ciò che concerneva le misure di salvaguardia con delibera G.R. N.831 del 23 luglio 2001, successivamente la delibera G.R. N.1330 del 20 dicembre 2004 adottava totalmente il Piano di Assetto Idrogeologico che con atto di delibera del Consiglio Regionale N.13 del 25 gennaio 2005 ne approvava i contenuti.

- a. il percorso del Fiume Fine viene indicato come area a pericolosità idraulica molto elevata dal *Piano Assetto Idrogeologico - Bacino Toscana Costa*, confermato anche nella Carta della Pericolosità idraulica del nuovo Regolamento Urbanistico del Comune di Rosignano M.mo.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

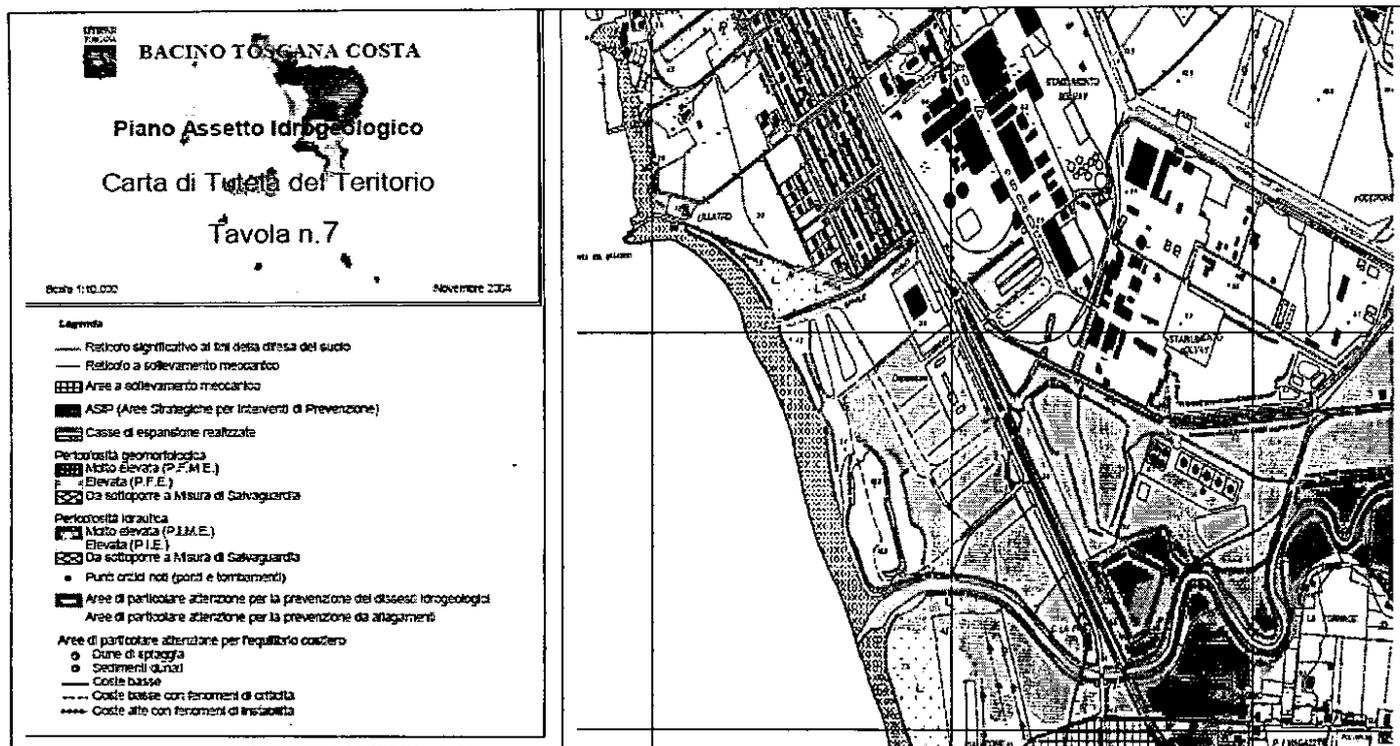


Figura 3 Stralcio Piano Assetto Idrogeologico – Bacino Alta Toscana

2) vincolo paesaggistico

- l'area circostante l'alveo del Fiume Fine e la fascia costiera della zona in esame sono beni tutelati ai sensi dell'art.142 del D.Lgs. 42/2004 (rispettivamente alla lett. C e lett.A)
- area boscata del parco urbano dei Poggetti e zona Cave, riconosciuta come bene tutelato (art.146 lett.g D.Lgs.490/99); tale area, cui si accede dal centro dell'abitato di Rosignano Marittimo, si compone di una vasta superficie coltivabile per alcune centinaia di ettari dal versante est della collina su cui sorge il paese alla S.S. 206. Al suo interno si trova il "Percorso della salute" lungo il quale sono dislocati attrezzi ginnici ed aree di ristoro
- lungo la fascia costiera si trova l'abitato di Castiglioncello, una delle più belle e suggestive località turistiche italiane, riconosciuta come "bellezza panoramica" (rif. art.139 lett.d D.Lgs.490/99).

3) vincolo architettonico e/o archeologico

- nella frazione di Castiglioncello risultano presenti n°4 edifici tutelati (rif. art.139 D.Lgs n°490/99), tra i quali, ad esempio, la Torre Medicea
- nella territorio di Rosignano Marittimo risultano presenti diversi edifici tutelati (rif. art.139 D.Lgs n°490/99), costituenti il complesso monumentale del Castello di Rosignano Marittimo. Tale complesso è di origine medievale ed è stato da sempre oggetto di numerose guerre ed assedi. La nuova fortificazione del Castello fu eseguita nel 1562, durante il governo di Cosimo I dei Medici a causa delle temibili incursioni dei corsari turchi. Ancora oggi sono visibili le due torri medicee di ponente e di levante, entrambe di forma circolare realizzate con pietra calcarea detta "travertino di Rosignano". La torre di levante che ha conservato in buono stato i caratteri costruttivi ed architettonici, nel XVIII secolo fu destinata a prigione. La torre di ponente è utilizzata come terrazza della Fattoria Arcivescovile. Oggi il Castello è composto in massima parte di edifici di proprietà comunale come il Palazzo Bombardieri, la Podesteria, il Palazzo della Fattoria Arcivescovile ed altri edifici di notevole importanza come il Palazzo



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Marini, il Palazzo Vestrini, la chiesa plebana dei SS. Ilario Giovanni Battista e l'adiacente edificio che in passato ospitava la canonica

- c. presenza di testimonianze di insediamenti etrusco-romani, ai piedi del paese di Rosignano Marittimo, tutelati come zona archeologica (art.146 D.Lgs.n°490/99)
- d. nella frazione di Vada risulta riconosciuto come edificio tutelato (rif. art.139 D.Lgs n°490/99) la Torre di Vada, edificata dai Pisani verso la fine del XIII secolo ed utilizzata come faro per la navigazione litoranea in un tratto di mare da sempre molto insidioso per i suoi fondali bassi e sabbiosi. La Torre è oggi adibita oltre che a sede espositiva, a laboratorio di educazione ambientale.

4) aree di rispetto

- a. a Sud dello stabilimento Roselectra
 - i. area di rispetto ferroviario
 - ii. presenza di n°2 depuratori (a nord ed a sud del F.Fine) vicini all'area industriale Solvay, con le relative fasce di rispetto ai sensi del Del. Min. LL.PP. del 4/2/77
 - iii. gasdotto e relativa area di rispetto
 - iv. zone di captazione dei pozzi dell'acquedotto (a sud del Fiume Fine)
 - v. etilendotto.
- b. a nord dello stabilimento Roselectra
 - i. area di rispetto dell'elettrodotto ENEL n°312 Rosen-Acciaiuolo.

Aree protette

I luoghi ed elementi di pregio dal punto di vista naturalistico:

- lungo il percorso del Fiume Fine, in prossimità della foce risultano censiti dal Genio Civile n°3 laghetti riconosciuti come beni tutelati, dei quali n°1 si trova nelle vicinanze della sottostazione gasolio;
- presenza di aree protette dal punto di vista naturalistico nella frazione di Vada, lungo la fascia costiera (riserva Bioitaly 49 e Tomboli di Cecina)
- anche se localizzata al di fuori dell'area vasta (zona sud-est), merita richiamare la presenza all'interno del "Bacino Toscana Costa" del Padule di Bolgheri, riconosciuto come area sensibile sottoposta a specifica tutela con Delib. C.R. n°170 del 8.10.03. Il Padule di Bolgheri rappresenta infatti un'area umida di importanza internazionale, situata nel comune di Castagneto Carducci, nella zona di pianura costiera immediatamente retrostante alla duna costiera. Nel padule esiste un'area protetta di oltre 513 ettari e gestita dal WWF. Si tratta di un raro esempio di ambiente originario della costa toscana con coltivi, incolti, prati umidi, bosco allagato a Frassino ossifilo, stagni per circa 150 ettari, tombolo costiero ed arenile.

Rumore

In base al *Piano di classificazione acustica* del territorio comunale approvato con Del. C.C. n. 128 del 30/09/2004, l'area dell'impianto ricade in classe *VI "area esclusivamente industriale"* nella quale rientrano le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi. I limiti di emissione stabiliti dalla classificazione acustica per la zona interessata dall'impianto risultano essere:

- 65 dB (A) periodo diurno
- 65 dB (A) periodo notturno.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Il Decreto di autorizzazione in oggetto contiene le prescrizioni che gli Enti competenti coinvolti hanno impartito nel formulare il proprio parere. Relativamente alla componente ambientale del clima acustico, la Regione Toscana, tra i vari aspetti trattati nel parere rilasciato, ha impartito la seguente prescrizione: *"Al fine di caratterizzare adeguatamente il clima acustico e di predisporre adeguati interventi di mitigazione, si prescrive che in fase di progettazione esecutiva:*

- sia valutato l'impatto acustico causato dall'utilizzo di macchinari rumorosi in fase di costruzione della centrale sui ricettori (case di civile abitazione) eventualmente interessati, secondo quanto stabilito dalla Delibera del C.R. n. 77/2000, Parte 3, e, se necessario, sia prevista la messa in opera di opportuni interventi di mitigazione, ovvero siano attivate le procedure di richiesta di deroga di cui alla Delibera medesima;

- sia effettuata una nuova campagna di misure ante-operam di almeno 24 ore in prossimità della S.S. n. 1 "Aurelia", al fine di caratterizzare in modo adeguato l'attuale clima acustico;

- sia effettuata una nuova campagna di misure, con le modalità di cui sopra, al fine di valutare il rispetto o meno del criterio differenziale e dei limiti di zona transitori, ai sensi dell'art. 8 del Decreto del Ministro dell'Ambiente 14/11/1997, o definitivi nel caso di approvazione da parte del comune di Rosignano del piano di classificazione acustica del proprio territorio ;

- in relazione ai risultati della campagna di misure di cui sopra, in caso di superamento dei limiti, prima della definitiva messa in esercizio della centrale, il progetto sia modificato al fine di garantire la realizzazione degli interventi di mitigazione necessari al rispetto dei limiti stessi;".

La Società Roselectra s.p.a. ha ottemperato alla prescrizione per quanto riguarda la fase di cantiere e la campagna di misure ante-operam e, nel mese di marzo 2007, ha avviato la fase di esercizio dell'impianto.

Rifiuti

Il Piano regionale di azione ambientale 2007 – 2010 (Praa) rappresenta lo strumento principale per quanto riguarda la politica ambientale regionale e contribuisce a perfezionare il processo di convergenza tra gli strumenti della programmazione dello sviluppo e quelli del governo del territorio che hanno nella sostenibilità ambientale il denominatore comune. Il Praa è uno strumento a forte carattere d'integrazione, che in parte abbandona la fase di sperimentazione che ha caratterizzato la precedente versione, definendo in maniera precisa gli strumenti e le azioni tramite le quali ci si prefigge di giungere al conseguimento degli obiettivi strategici (macroobiettivi). Come previsto dalla normativa nazionale e in coerenza con quanto indicato nel PRAA, si richiamano di seguito alcune informazioni in merito alla gestione dei rifiuti nella regione e nella provincia di Livorno.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti, previsto dal D.Lgs. 22/1997 e dalla L.R. 25/1998, è composto da:

- Piano regionale relativo ai rifiuti urbani ed assimilati, approvato con Del. C.R. 7 aprile 1998, n. 88 (BURT n. 18 del 20/5/1998, parte I);

- Piano regionale relativo ai rifiuti speciali anche pericolosi, approvato con Del. C.R. 21 dicembre 1999, n. 385 (BURT n. 9 del 1/3/2000, parte II, Suppl. straord. n. 30);

- Piano regionale relativo alla bonifica delle aree inquinate, approvato con Del. C.R. 21 dicembre 1999, n. 384 (BURT n. 9 del 1/3/2000, parte II, Suppl. straord. n. 29).

Recentemente il Piano regionale è stato aggiornato con i seguenti atti:

- Programma regionale per la gestione dei rifiuti contenenti PCB in attuazione del Decreto legislativo 209/199, approvato con Del. C.R. 20 luglio 2004, n. 86 (BURT n. 34 del 25/8/2004, parte II, Suppl. n. 159), che costituisce integrazione del Piano regionale sui rifiuti urbani (Del. C.R. 88/1998), e sui rifiuti speciali (Del. C.R. 385/1999);

- Programma regionale per la riduzione dei rifiuti urbani biodegradabili da collocare in discarica in attuazione del D.Lgs. 13 gennaio 2003, n.36, approvato con Del. C.R. 23 novembre 2004, n. 151 (BURT n. 51 del 22/12/2004, parte II, Suppl. n. 223), che costituisce integrazione del Piano regionale sui rifiuti urbani (Del. C.R. 88/1998);



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

• Piano regionale per la gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, approvato dalla Del. C.R. 21 dicembre 2004, n. 167 (BURT n. 2 del 12/1/2005, parte II, Suppl. n. 1), che costituisce integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani (Del. C.R. 88/1998), e sui rifiuti speciali (Del. C.R. 385/1999).

In attuazione del D.Lgs. 22/1997 e della L.R. 25/1998, sono le *Comunità d'Ambito* che debbono provvedere alla gestione dei rifiuti tramite i piani industriali ed alla individuazione dei soggetti gestori cui affidare la realizzazione e la gestione degli interventi. Le Comunità d'Ambito attualmente risultano tutte insediate.

Per quanto riguarda i *Piani provinciali per la gestione dei rifiuti speciali* anche pericolosi, ad oggi risultano definitivamente approvati, e pubblicati sul B.U.R.T., il *Piano della Provincia di Livorno* (Approvato con Del. C.P. n. 51 del 25/3/2004, pubblicato sul B.U.R.T. n. 28 del 14/7/2004, parte II, Supplemento n. 128) e quello della Provincia di Pistoia.

Impatto visivo

Dal punto di vista dell'impatto ciò che influisce maggiormente sulla percezione dell'intervento sono le caratteristiche dimensionali dell'impianto. A seguito dell'analisi condotta nello S.I.A, nel decreto di compatibilità ambientale relativamente alla componente paesaggio, si precisa che: *“ I foto inserimenti, che sono stati elaborati sulla base dei punti di vista più significativi, evidenziano come il nuovo impianto sia omogeneo con la tipologia costruttiva e con le volumetrie esistenti, non modificandone le caratteristiche.”*

6. ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE

6.1. Generalità

La Società ROSELECTRA SpA ha realizzato un impianto a ciclo combinato per la produzione di energia elettrica e calore in teleriscaldamento a Rosignano Solvay (LI) all'interno del Polo Industriale SOLVAY. La costruzione ed esercizio dell'impianto a ciclo combinato e delle relative opere connesse è stata autorizzata dal Ministero delle Attività Produttive con Decreto n° 55/03/04 del 9 aprile 2004. La Centrale funziona a regime dal marzo 2007 ed è entrata in esercizio commerciale a maggio dello stesso anno. A partire da Febbraio 2007 l'intera gestione e manutenzione dello stabilimento è stata affidata da ROSELECTRA SpA alla società ROSEN Rosignano Energia SpA³, che gestisce la centrale termoelettrica a ciclo combinato confinante ed interconnessa con lo stabilimento in esame.

La Centrale, alimentata a gas naturale, analogamente allo stabilimento ROSEN, ha una potenza termica nominale di 730 MWt e una potenza elettrica netta pari a 386 MWe con rendimento elettrico garantito pari al 56,41%. L'impianto produce energia elettrica che viene inserita nella rete nazionale tramite una nuova connessione all'elettrodotto 380 KV verso Acciaiole, mentre circa 85 KV vengono utilizzati dallo stabilimento Solvay. Per quanto riguarda la fornitura di energia termica, la produzione di vapore è destinata principalmente ad alimentare il sistema di

³A partire dal 27.02.2007 esplica i suoi effetti il contratto stipulato tra ROSEN Rosignano Energia SpA e Roselectra SpA con cui quest'ultima affida a ROSEN Rosignano Energia SpA l'intera gestione e manutenzione dello stabilimento oggetto della presente domanda. Tale contratto ha validità 5 anni e si rinnova automaticamente per un ulteriore periodo di anni 15, salvo disdetta di una delle due parti.

In data 27.02.2007 viene infatti conferita da Roselectra SpA apposita procura notarile all'Ing. Domenico Pilorusso (Direttore dello stabilimento ROSEN Rosignano Energia SpA), in particolare per “rappresentare con i più ampi poteri la Società nei confronti della Pubblica Amministrazione in genere, con facoltà di richiedere il rilascio di licenze, autorizzazioni e concessioni amministrative in genere ...”.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

teleriscaldamento degli edifici pubblici della cittadina di Rosignano Solvay⁴, e a fornire un quantitativo massimo di 50 t/h a potenziali clienti che si installino entro un raggio di 2.000 metri dalla Centrale⁵. In ciclo cogenerativo la potenza elettrica netta della centrale scende da 386 MWe a 370 MWe.

L'attività Roselectra si svolge nell'area della centrale di cogenerazione (CHP) ed in altre 2 zone esterne all'area della centrale propriamente detta (aree "sottostazione metano" e "sottostazione elettrica") e collegate a questa attraverso l'impiantistica di servizio. Lo stabilimento utilizza le preesistenti infrastrutture primarie (già a servizio degli stabilimenti SOLVAY e Rosen) per cui risulta minimizzata la realizzazione di nuove opere connesse al suo funzionamento.

Ciclo produttivo

Il Gestore individua le seguenti fasi rilevanti dello stabilimento:

D1-12	Caldia ausiliaria
D1-14	Caldie preriscaldamento metano
D2-22	Generatore di vapore a recupero
D2-23	Turbogas
D2-24	Generatore elettrico (alternatore)
D2-27	Turbina a vapore
D2-28	Condensatore
D2-32	Trasformatore elevatore MT/AT
D2-35	Trasformatore di unità MT/MT
D2-36	Trasformatore di emergenza MT/MT
D2-38	Torri di raffreddamento
D2-41	Refrigerante olio tenute generatore
D2-42	Refrigerante olio TG-TV
D2-43	Refrigerante H2 generatore
D2-44	Refrigerante ciclo chiuso
D2-45	Refrigerante pompe vuoto
D2-68	Generatore diesel di emergenza
D3-70	Sistema di raccolta - Acque acide e alcaline
D3-71	Sistema di raccolta - acque meteoriche zona CHP
D3-72	Sistema di raccolta -acque oleose
D3-75	Separatore fanghi
D3-76	Separatore olio
D3-77	Separatore a pacco lamellare
D3-78	Separatore olio
D3-79	Acqua chiarificata
D3-80	Estrazione olio
D3-81	Serbatoio olio esausto
D3-82	Sistema distribuzione acqua demineralizzata
D3-83	Sistema acqua servizi
D3-84	Sistema ventilazione e condizionamento
D3-87	Aree deposito rifiuti
D3-88	Sistema iniezione chimica
D1-20	Serbatoio reintegro VE2 (sistema teleriscaldamento)

⁴ Con il "Contratto di fornitura del calore per il teleriscaldamento di alcuni edifici pubblici in Rosignano Solvay", sottoscritto l' 8 luglio 2004, da Roselectra Spa e il Comune di Rosignano Marittimo, Roselectra Spa si impegna a costruire, gestire e mantenere la Rete per la fornitura di calore a beneficio degli edifici pubblici nonché a fornire energia termica agli stessi Edifici a scopo esclusivo di teleriscaldamento; in particolare si impegna a realizzare a sue spese il sistema di produzione di acqua calda all'interno del suo stabilimento e la rete.

⁵ La fornitura di energia termica a potenziali clienti in un raggio di 2 km dalla centrale è definita dall'accordo volontario sottoscritto in data 21 luglio 2003 da Roselectra e Solvay con la Regione Toscana.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

D1-21	Pompe pressurizzazione (sistema teleriscaldamento)
D1-19	Vaso espansione (sistema teleriscaldamento)
D1-18	N°3 scambiatori (sistema teleriscaldamento)
D1-17	Cassa spurghi (sistema teleriscaldamento)
D1-16	Pompe circolazione (sistema teleriscaldamento)

L'unità produttiva principale è costituita dal turbogruppo ad asse singolo composto da:

- una turbina a gas Siemens V94.3A2, da 258 MWe alimentata a gas naturale;
- un alternatore trifase da 480 MVA nominali con fattore di potenza di 0.85;
- una turbina a vapore Ansaldo a condensazione da 133 MW nominali;
- un generatore di vapore a recupero di calore (HRVG) costituito da tre sezioni e quindi da tre livelli di pressione (AP, MP e BP);
- sistema di raffreddamento;
- sistemi ausiliari.

SALA MACCHINE (TG-TV-GENERATORE)

Turbogas

Il gas metano, approvvigionato dalla rete di distribuzione Snam alla pressione di circa 70 bar, dopo essere stato ridotto in pressione e riscaldato viene miscelato con aria comburente ed inviato al sistema di combustione della turbina a gas generando 259 MW di potenza elettrica. La quota rimanente di energia elettrica, pari a 133 MWe, viene prodotta dalla successiva turbina a vapore.

Il turbogas, su progetto ad asse singolo, è dotato di camera di combustione anulare con 24 bruciatori DLN a secco, un compressore assiale a 15 stadi ed un espansore a 4 stadi. Durante l'intervento di manutenzione di tipo Major sulla TG effettuato nel periodo Aprile – Mag 2010 è stata effettuata la sostituzione dei bruciatori TG originari (DRY-LOW-NOx-DLN) con bruciatori di tecnologia più avanzata dotati di un nuovo sistema di combustione denominato VeLoNOx™ (Very Low NOx). Il nuovo sistema di combustione è costituito da un vortizzatore diagonale di ultima progettazione e da un bruciatore pilota di nuova concezione parzialmente premiscelato che consente di ottenere l'effetto benefico del premiscelamento del combustibile pilota riducendo così le emissioni di NOx. Nella turbina a gas sono infatti presenti tre tipi di bruciatori: un bruciatore pilota, un bruciatore a diffusione e un bruciatore a premiscelazione. La combustione a diffusione avviene nelle prime fasi di avviamento del TG fino al raggiungimento di 36 Hz (2160 giri/min). Si passa poi a una modalità di marcia mista fino al raggiungimento di 50 Hz (3000 giri/min); durante questa fase sono accesi sia il bruciatore a diffusione che il bruciatore a premiscelazione. Infine dopo 60 secondi dal raggiungimento del numero di giri nominale, si passa alla modalità di combustione a premiscelazione o premix". E' presente un bruciatore pilota per garantire la stabilizzazione dell'operazione a premiscelazione.

Le performance attese dal turbogruppo (dati di targa) sono le seguenti:

Type	Base load
fuel	44.933 kj/kg
Low heat value LHV	265,6 MW
Power output at gas turbine coupling	9280 kj/kWh
Heat rate at gas turbine coupling	660,0 +/- 1,5% Kg/s
Exhaust gas temperature	586,0 +/- 8°C
Exhaust gas losses (static)	34,7 mbar
Reference conditions: Speed	3.000 rpm
Reference conditions: Ambient temperature	15 °C
Reference conditions: Ambient pressure	1013 mbar
Reference conditions: Relative humidity	60 %

L'aria in ingresso al compressore del turbogas subisce una filtrazione per mezzo del sistema di trattamento Air Intake costituito da tre serie di filtri:



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

- 1° serie – filtro coalescente “tipo FGM/D”: telaio metallico con pannello in fibra di vetro;
- 2° serie – “filtri del tipo “a tasche” serie FILTRA PACK mod. S7I8-6-GE in fibra sintetica ad alta efficienza;
- 3° serie – filtro EXD 54 HD-I. costituito da un pacco filtrante realizzato con carta Dual Layer composto utilizzando la tecnica “minipleated”.

Viene effettuata la sostituzione periodica di tali filtri al raggiungimento della massima perdita di carico raccomandata con conseguente produzione di rifiuti.

Per eliminare i depositi dalle palette del turbogas, responsabili di ridurre l'efficienza energetica del processo, è previsto un sistema di pulizia delle stesse. Il sistema di lavaggio prevede l'utilizzo di un detergente e acqua demineralizzata. La soluzione di lavaggio è distribuita mediante due tipi di ugelli spruzzatori: ugelli a getto conico MBA18BN001 (jet nozzles) e ugelli a getto spray MBA18BN002 (spray nozzles). Durante il lavaggio la soluzione detergente investe prima il compressore e poi la turbina con due modalità:

- in continuo: la soluzione viene inviata sulla TG in rotazione a 3000 rpm vaporizzando a causa della compressione/combustione e generando prodotti di combustione emessi in atmosfera;
- in discontinuo: la soluzione viene inviata nella TG in rotazione a un numero di giri ridotto in funzione delle esigenze di lavaggio, con produzione di reflui raccolti in una vasca interrata, svuotata periodicamente tramite autobotte (con conferimento del rifiuto a un soggetto autorizzato).

Il Gestore dichiara che presso il turbogas viene effettuato attualmente soltanto il lavaggio off-line (1 volta/mese per 11 mesi) poiché le condizioni previste dal costruttore Ansaldo per effettuare il lavaggio on-line non corrispondono ai profili di marcia dell'impianto per la vendita di energia elettrica. Nel 2007 sono stati effettuati 4 lavaggio off-line ognuno costituito da 700 l di acqua demi e 50 l di detergente. Il Gestore dichiara inoltre che la quantità di detergente nel 2008 è stata ottimizzata a 20 l circa a causa di problemi iniziali di eccessiva schiumosità.

Condensatore

Il condensatore è uno scambiatore di calore a fascio tubiero del tipo a due passaggi d'acqua lato tubi, con un unico pozzo caldo. Nel condensatore il vapore scaricato viene raffreddato da acqua di mare additivata in ciclo chiuso proveniente dal sistema delle torri di raffreddamento. Due pompe di estrazione da 350 t/h (di cui una di riserva) di tipo centrifugo, verticale e multistadio inviano il condensato verso la caldaia a recupero per l'inizio del nuovo ciclo di lavoro previo opportuno trattamento chimico. Il condensato, prima dell'ingresso nel corpo cilindrico di BP, viene inviato nel circuito di preriscaldamento tramite il recupero del calore dei fumi. Sulla linea di mandata del condensato alla sezione BP della caldaia a recupero sono previsti degli stacchi per l'alimentazione delle linee di atterramento della sezione di by-pass MP e BP. E' presente una linea di minima portata con ritorno al condensatore per garantire il normale funzionamento delle pompe di estrazione del condensato anche a bassi regimi di portata.

Nel condensatore sono presenti gas incondensabili trasportati dal vapore di scarico. L'eliminazione di questi ultimi avviene per mezzo di 2 pompe da vuoto ognuna calcolata per il 100% della portata richiesta sia durante l'avviamento che al massimo carico. Durante l'avviamento, per consentire il raggiungimento della condizione di vuoto più rapidamente, le due pompe possono funzionare entrambe contemporaneamente. Le caratteristiche principali del condensatore e delle pompe sono di seguito riportate:



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Caratteristiche del condensatore

- Portata vapore scarico da turbina a progetto	98,4 kg/sec
- Entalpia vapore	2370 kJ/kg
- Massima portata con by-pass	124,25 kg/sec
- Entalpia vapore	2776,3 kJ/kg
- Carico termico	218,68 MW
- Carico termico con by-pass	323,19 MW
- Pressione assoluta	0,0572 bar
- Pressione assoluta con by-pass	0,0813 bar
- Temperatura di saturazione	35,3 °C
- Temperatura di saturazione con by-pass	41,85 °C
- Differenza di temperatura acqua	2,8 °C
- Portata acqua circolazione	17844 mc/h
- Temperatura acqua circolazione ingresso	21,6 °C
- Temperatura acqua circolazione uscita	32,5 °C
- Temperatura acqua circolazione uscita con by-pass	37,71 °C
- Calore specifico asportato dall'acqua di circolazione	3,895 kJ/kg
- Velocità acqua circolazione nei tubi	2,09 m/sec
- Contenuto ossigeno condensato	42 ppb
- Capacità pozzo caldo	18/12 mc

Materiale costruttivo		Funzionamento	Fluido lato mantello	Fluido lato tubi	Velocità acqua mare	Incremento termico
Mantello	Tubi	On line / st-by				
Involucro completo, casse acqua: Acciaio laminato a caldo per uso generale (ASTM A 516 Gr.70), con protezione anticorrosione Rivestimento interno casse acqua a base di speciali resine epossidiche	Lega a base di titanio: TUBI: ASTM B338 Gr.2 saldati longitudinalmente PIASTRA TUBIERA: ASTM B265 Gr.2	Sono presenti n°4 camere d'acqua, due per ciascun lato (entrata e uscita) del condensatore, in modo da permettere il fuori servizio di una metà del fascio tubiero per le operazioni di pulizia e di ispezione, lasciando l'altra metà in servizio.	VAPORE, CONDENSATO	ACQUA MARE	2,09 m/s	ΔT acqua mare ≈ 10,9°C Acqua Tin ≈ 21,6°C Tout ≈ 32,5°C

Caratteristiche delle pompe di estrazione condensato

- Modello	CExD200.5
- Temperatura aspirazione	35,4 °C
- Densità fluido	994 kg/mc
- Portata	478 mc/h
- Minima portata	145 mc/h
- Pressione aspirazione	0,11 bar
- Pressione mandata	20,4 bar
- NPSH disponibile alla girante	0,5 metri
- NPSH richiesto alla girante	0 metri
- Rendimento	77 %
- Potenza assorbita	349 Kw
- velocità di rotazione	1485 g/min
- Potenza motore accoppiato	390 Kw

Turbina a vapore

La turbina a vapore Ansaldo è del tipo a condensazione con risurriscaldamento e potenza pari a 133 MW nominali. La turbina è collocata sullo stesso albero sul quale sono collocati la turbina a gas e il generatore elettrico. La turbina a gas è collegata a tale generatore da un lato mentre quella a vapore è collegata al generatore dal lato opposto mediante un meccanismo detto clutch che consente la trasmissione della coppia motrice solo quando le velocità dell'albero TV e TG sono uguali. Tale sistema permette di svincolare l'avviamento del TG da quello del TV. Le caratteristiche tecniche dalla turbina a vapore riferite al 100% del carico sono le seguenti:

- velocità rotazione = 3.000 rpm
- pressione ammissione AP = 117 bar
- temperatura ammissione AP = 558 °C
- pressione ammissione RH = 30,7 bar
- temperatura ammissione RH = 558 °C
- pressione ammissione BP = 4,8 bar
- temperatura ammissione BP = 234 °C



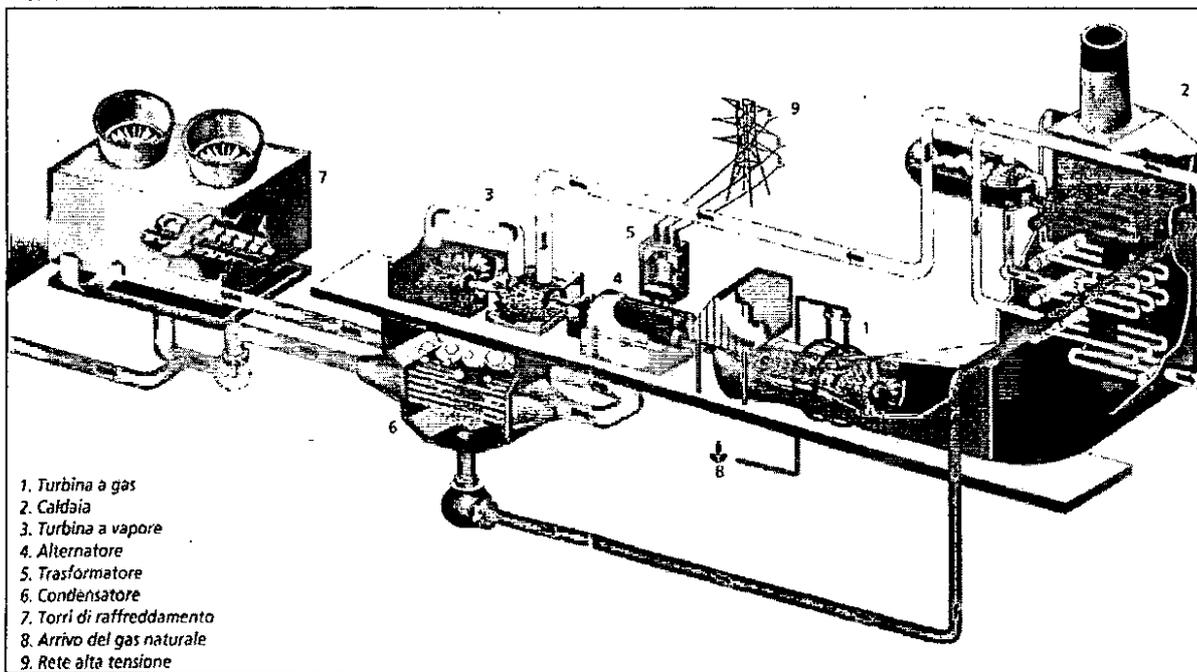
Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Generatore elettrico

Il generatore elettrico è del tipo 50THR-L63, sincrono trifase con raffreddamento a idrogeno in ciclo chiuso e con sistema di eccitazione statico. I dati di targa del generatore elettrico sono i seguenti: potenza pari a 480 MVA, tensione nominale 20 kV, fattore di potenza nominale pari a 0,85, frequenza 50 Hz, velocità di rotazione 3000 giri/min, pressione idrogeno pari a 500 kPa, corrente nominale 13.856 A, corrente eccitazione a carico nominale 3.229 A e tensione di eccitazione a carico nominale pari a 487 V. Le bombole di idrogeno per il raffreddamento (7 pacchi da 12 bombole ciascuno) sono stoccate presso la zona torri di raffreddamento, in un'area detta "fossa bombole" asfaltata e recintata. Il gestore dichiara di aver realizzato la fossa con le misure opportune per garantire la sicurezza in caso di esplosione e consentire le operazioni di spegnimento in caso di incendio. Si riporta di seguito una rappresentazione grafica del ciclo produttivo e la produzione effettiva, aggiornata dal Gestore all'anno 2009 nella documentazione integrativa alla domanda A.I.A.:



Produzione effettiva	2009
Energia da combustibili fossili immessa (gas metano)	10.315.927 GJ
Energia elettrica (netta) prodotta e immessa in rete	1.520.646 MWh
Calore utile prodotto (da teleriscaldamento, estrazione di vapore, o caldaia ausiliaria)	2.149 MWh

SALA MACCHINE (SISTEMI OLI TG – TV – GENERATORE)

Nell'impianto sono presenti i seguenti sistemi oli:

1. sistema oli per la lubrificazione ed il sollevamento del gruppo TG-TV e generatore (MAV)

Il sistema è alimentato da una cassa olio della capacità pari a 25.000 l, in bacino di contenimento in cemento, dotata di indicatore di temperatura e correlati allarmi, indicatore visivo di livello, trasmettitori di livello e livellostati con allarme di alto e basso livello a Sala Controllo. La cassa d'olio alimenta:

- il sistema olio per lubrificazione Tg – TV - GEN con 3 pompe di cui una in servizio, una di riserva e una di emergenza;
- il sistema olio di controllo e regolazione TV, attraverso 2 pompe di cui una di riserva;



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

- il sistema olio di sollevamento per i cuscinetti TG, TV e GEN attraverso 3 pompe.

L'olio viene raffreddato da due scambiatori a fascio tubiero alimentati ad acqua di mare. A valle di tali scambiatori sono presenti due regolatori di temperatura che mantengono la temperatura dell'olio costante by-passando una certa quantità di olio. L'olio quindi fluisce attraverso uno dei due filtri a cartuccia metallica. La cassa d'olio, le tubazioni di drenaggio e i supporti dei cuscinetti si trovano in leggero vuoto grazie alla presenza di estrattori di vapori d'olio che inoltre rimuovono i vapori di olio dalla cassa e prevengono perdite d'olio a valle delle tenute dei supporti dei cuscinetti. L'olio viene depurato da un separatore centrifugo MAV91. Il gestore dichiara che eventuale perdite di olio vengono raccolte nel bacino di contenimento collegato alla rete acque oleose.

2. sistema olio tenute generatore (sistema MKW).

Il sistema consente di prevenire le fughe di idrogeno dalla carcassa dell'alternatore per mezzo di un cuscinetto contenente olio posto intorno all'albero rotore a ciascuna estremità dell'alternatore. L'olio è raffreddato da due scambiatori a fascio tubiero alimentati ad acqua di mare. Il Gestore dichiara che eventuali sversamenti di oli del sistema sono inviati all'impianto di trattamento della acque oleose.

3. sistema olio idraulico di comando TG sistema (MBX)

Il sistema costituisce il circuito di comando idraulico delle valvole trip e di emergenza per le tubazioni del gas naturale in ingresso al TG. Il Gestore dichiara che eventuali sversamenti di oli sono inviati all'impianto di trattamento delle acque oleose.

CALDAIA A RECUPERO (HRVG)

I gas di scarico della turbina a gas sono inviati alla caldaia a recupero a sviluppo orizzontale, rispetto al flusso dei gas di scarico. Tale caldaia produce vapore a tre livelli di pressione con banchi evaporanti a circolazione naturale senza sistema di post-combustione. Il livello ad alta pressione AP produce vapore a 135 bar, il livello a media pressione MP produce vapore a 35 bar e il livello a bassa pressione BP produce vapore a 4 bar. Le sezioni di alta e media pressione sono costituite da un economizzatore, una parte evaporante, un corpo cilindrico e un surriscaldatore; la parte a bassa pressione è invece composta da un pre-riscaldatore, un corpo cilindrico, un evaporatore e un surriscaldatore. Nella sezione di bassa pressione del generatore di vapore è presente uno scambiatore acqua – fumi, posto prima dell'ingresso al camino per il preriscaldamento del condensato proveniente dal condensatore. Tale sistema di preriscaldamento è ottimizzato per limitare la condensazione lato fumi mediante un sistema di ricircolazione che mantiene la temperatura del condensato in ingresso nella sezione a BP del generatore al di sopra di 60 °C, con il generatore funzionante a basso carico. Dopo il preriscaldamento, il condensato viene deareato nella torre di degasazione installata nella parte superiore del corpo cilindrico di BP. Tramite sfiati su tale torretta sono scaricati in atmosfera l'ossigeno disciolto ed altri gas incondensabili. Il vapore prodotto nel surriscaldatore di BP viene convogliato nel corpo turbina di bassa pressione attraverso un gruppo di valvole di seconda ammissione in modo da aumentare la capacità produttiva elettrica del gruppo.

L'impianto è provvisto di un sistema di by-pass del vapore alla turbina dimensionato sul 100% della portata e della pressione nominali. Il sistema di by-pass consente, tramite valvole, la riduzione di pressione e l'atterramento per mezzo dell'acqua proveniente dal sistema di alimento e dal sistema condensato.

Dal GVR si producono due tipi di spurghi che vengono inviati a Solvay per il loro recupero:

- *Spurghi di tipo continuo (blow-down)* pari al massimo al 2% dell'acqua in ingresso, necessari per evitare l'aumento di concentrazione salina nell'acqua di caldaia e regolabili dai monitor della Sala Controllo;



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

- *Spurghi straordinari (blow-off)* attivati tramite valvola a pistone on-off quando viene raggiunto il massimo livello del corpo cilindrico.

Attraverso il recupero degli spurghi di caldaia il Gestore ottempera alla prescrizione del decreto autorizzativo MAP n. 55/03/2004 che impone l'adozione di sistemi di approvvigionamento di acqua necessari ai fabbisogni di centrale orientati al massimo riuso e riciclo.

I dati tecnici-operativi del GVR sono di seguito riportati:

Type of HRSG	ORIZZONTAL 3 LEVEL PRESSURE + RH
Fuel	Natural Gas
Stack gas temperature	102 °C
LP ECO flow	98,3 kg/s
LP superheater flow	10,7 kg/s
IP superheater flow	3,2 kg/s
HP superheater flow	73,35 kg/s
Cold reheater flow	72 kg/s
LP ECO inlet pressure	12,6 bar (a)
LP SH outlet pressure	4,95 bar (a)
IP SH outlet pressure	33,3 bar (a)
HP SH2 outlet pressure	120,3 bar (a)

In presenza di teleriscaldamento viene prelevata una quota di vapore per il riscaldamento dell'acqua dalla sezione a bassa pressione del generatore a recupero.

SISTEMA GAS NATURALE

Il gas naturale viene fornito all'impianto dalla rete SNAM. Il funzionamento dell'impianto è garantito con gas naturale contenente al minimo il 75% in volume di metano e il 5 % in volume di anidride carbonica come percentuale massima. Le caratteristiche del gas naturale in ingresso alla sottostazione e al turbogas sono di seguito riportate:

Pressione in ingresso alla sottostazione	Max 64 barg – min 35 barg
Pressione in ingresso alla sottostazione (nominale)	50 barg
Pressione in ingresso alla sottostazione (progetto)	75 barg
Pressione in ingresso al TG	30 barg (e temperatura massima di 50 ° C)
Temperatura gas in ingresso alla sottostazione	+ 5/+15 °C

Il gas prima dell'ingresso al turbogas deve essere depressurizzato e preriscaldato in modo che la temperatura in uscita dalla stazione di riduzione non sia inferiore a 5 °C. Le linee di riduzione e preriscaldamento sono in totale due di cui una in ridondanza all'altra e capaci di funzionare con una velocità del gas pari a 25 m/s. La portata nominale di gas è pari a 69.237 Sm³/h, la portata massima dell'impianto ha un margine del 110% rispetto al necessario. La portata nominale del gas a 15 °C è pari a 14,9 Kg/s mentre alla temperatura di -5 °C è pari a 16 kg/s. Il sistema gas naturale è composto da una stazione di riduzione del gas (G.R.S) e una stazione di misura e filtrazione finale situata in zona CHP (presso la turbina a gas).

Stazione di riduzione Gas (G.R.S)

E' situata vicino all'esistente stazione di riduzione del gas Rosen. La sezione di ricezione del gas dal metanodotto è caratterizzata dalla presenza di uno skid "ESD valve" per le situazioni di emergenza; in caso di pericolo una valvola di chiusura di emergenza è capace di isolare l'impianto dalla portata di gas da Comando Locale, dal DCS e dal Sistema Antincendio. Il gas viene inviato all'unità di separazione e filtrazione costituita da un filtro separatore verticale (scrubber) a pacco lamellare del tipo SL-24-V per la rimozione delle impurità liquide del gas e due filtri a cartucce FRG-16-H-2 in parallelo, di cui uno in stand-by, per la rimozione delle impurità solide. Il gestore dichiara che, alla data di presentazione della domanda di AIA, non è mai stata rilevata presso l'impianto la produzione di tali residui. Sono presenti sistemi di monitoraggio del funzionamento dei filtri capaci anche di valutare il grado di pulizia degli stessi. Il separatore è fornito di valvola di



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

sicurezza con tubazione di sfiato convogliata verso la candela a freddo della stazione di riduzione del gas. Tutti i drenaggi delle linee e delle apparecchiature della sottostazione metano sono collettati in un serbatoio di raccolta condense di volume pari a 3 m³. La candela a freddo è situata sul serbatoio raccolta condense senza nessuna intercettazione di valvole con all'estremità il rompi-fiamma. Durante le fasi di manutenzione il filtro viene intercettato a monte e a valle rilasciando in atmosfera la quantità di gas presente nel tratto intercettato e nella sede del filtro.

Il gas dopo separazione e filtrazione subisce un preriscaldamento per mezzo di due scambiatori di calore di tipo BEU (di cui uno di riserva) con portata totale di acqua pari a 4.2800 kg/h e portata di gas naturale pari a 56.340 kg/h. Ogni scambiatore è fornito di sfiati. Tutte le linee di sfiato sono convogliate alla candela a freddo della stazione di riduzione del gas. Il gas destinato invece alla caldaia ausiliaria viene preriscaldato mediante 2 termoresistenze di cui una di riserva. Le caratteristiche di tale gas prima e dopo il preriscaldamento sono di seguito riportate:

	ingresso	uscita
Pressione barg	35-65	35-65
Temperatura °C	15	46
Portata	1040	1040
Velocità	16,1	18,4

Dopo preriscaldamento il gas destinato al TG, alla caldaia ausiliaria e alle caldaie di preriscaldamento viene ridotto in pressione. Le linee sono dotate di sfiati con doppia valvola di intercetto e valvole di sicurezza. Tutte le linee di sfiato sono convogliate alla candela a freddo della stazione di riduzione del gas. Sono presenti dispositivi per il monitoraggio dei parametri principali (manometri, termometri e trasmettitori). Il sistema è dotato di due sistemi di misura fiscale del gas, uno per gas al TG e uno per il gas destinato alla caldaia ausiliaria e alle caldaie di preriscaldamento. Quest'ultimo è stato installato nel mese di agosto 2007.

L'acqua calda necessaria agli scambiatori per riscaldare il gas destinato al TG è prodotta da due caldaie a gas naturale ciascuna della potenza di 850 kW. Durante il normale funzionamento dell'impianto solo una caldaia è in funzione mentre l'altra è in riserva. Le caratteristiche di tali caldaie sono di seguito riportate:

1	caldaia	Carimati HW/T/AR-730 – MATR. C 875006	850 kW
	bruciatore	CIB UNIGAS, con carico termico 930 kW	
2	caldaia	Carimati HW/T/AR-730 – MATR. C 875010	850 kW
	bruciatore	CIB UNIGAS, con carico termico 930 kW	

Il consumo specifico di ciascuna caldaia è di 930 kW. Le caldaie di preriscaldamento sono alimentate ad acqua potabile, trattata in un impianto di addolcimento di tipo domestico con colonna a resine scambiatrici, per evitare fenomeni di corrosione e/o incrostazione (le caldaie sono in acciaio al carbonio e l'acqua demineralizzata a pH 6 potrebbe danneggiarle). Il consumo di risorse associato al funzionamento dell'addolcitore è indicato nella tabella seguente:

Quantità	Unità di misura
3	Kg NaCl per ogni rigenerazione delle resine
350	Litri di acqua per ogni rigenerazione
4	gg (attuale frequenza di rigenerazione)

Sistema di misura e filtrazione finale situato in zona CHP

Il sistema permette la misura della portata e della temperatura del combustibile in ingresso al TG. Alla stazione di misura il gas giunge con pressione 30,75 barg, temperatura pari a 15,5 °C, velocità pari a 11,2 m/s e portata nominale pari a 69.237 Sm³/h. Il gas subisce una separazione e filtrazione finali con serbatoio di raccolta condense dedicato di 1,5 m³. Il sistema di separazione/filtrazione è costituito da un filtro verticale a pacco lamellare del tipo SL-24 per la rimozione delle impurità liquide (il filtro può trattare il 100% della portata di gas dell'impianto) e due separatori a cartuccia modello FG_20_H-5 uno in funzione e uno in stand-by per la rimozione delle impurità solide. La candela a freddo è situata sul serbatoio di raccolta condense senza nessuna intercettazione di valvole



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

completa di rompifiamma. E' presente un sistema blocco per le emergenze e un sfiato automatico per spurgare la tubazione prima dell'ingresso in turbina del gas. Per ogni spurgo il rilascio di gas in atmosfera è stimato dell'ordine di 188 m³. La tubazione per la distribuzione del gas è interrata in tutto il tratto che va dalla stazione di riduzione fino alla zona centrale CHP e diviene fuori terra in prossimità della sala macchine turbogas. Il Gestore dichiara che le emissioni di NO_x, CO e CO₂ dalle caldaie di preriscaldamento non sono soggette ad autorizzazione in quanto ricadono nelle tipologie previste dall'art 269 DLgs 152/2006 c.14 lettera c (impianti di combustione alimentati a metano o GPL di potenza termica nominale inferiore a 3MW).

Caldaia ausiliaria (presso CHP)

L'impiego della caldaia ausiliaria è previsto per sopperire ai fabbisogni di vapore che si possono presentare durante le fasi di avviamento o quando il ciclo combinato è fermo. Inoltre nel caso in cui il ciclo combinato sia fermo, dalla caldaia ausiliaria può essere anche prelevato il vapore necessario al teleriscaldamento. Qualora anche la caldaia ausiliaria non possa essere messa in funzione, il vapore ausiliario viene fornito direttamente da Solvay. La caldaia ausiliaria è del tipo a circolazione naturale, a fornace, pressurizzata con le seguenti caratteristiche:

- Pressione vapore prodotto: 14 bar
- Portata massima vapore surriscaldato: 10 t/h
- Potenza termica nominale: 8,7 MW
- Temperatura acqua alimento in ingresso caldaia: 55°C
- Efficienza calcolata sul calore specifico netto: 88,92%
- Altezza camino: 20 m
- Materiale di costruzione camino: acciaio al carbonio
- Numero pompe acqua alimento: 2x100%
- Tipo motore pompe alimento: motore elettrico
- Portata nominale pompa alimento: 19,5 m³/h.

Il combustibile utilizzato è il gas naturale proveniente da uno stacco a monte delle linee di riduzione gas. Prima di essere inviato alla caldaia il gas viene ridotto alla pressione richiesta per i bruciatori (circa 3 bar). All'uscita della camera di combustione della caldaia è presente un surriscaldatore con un solo banco di tubi a doppio passaggio. La temperatura del vapore surriscaldato è mantenuta al valore prefissato con iniezione acqua alimento all'attemperatore finale. L'aria di combustione viene fornita da un ventilatore dotato di motore elettrico con serranda di regolazione della portata sul condotto di aspirazione. I fumi di combustione sono ricircolati ed immessi, per mezzo di un'apposita serranda di regolazione, sul condotto aria a valle della serranda di regolazione della portata di aria comburente. Il ricircolo dei fumi è necessario per contenere il livello degli NO_x al di sotto di 150 mg/Nm³. Le pareti della camera di combustione sono costituite da tubi d'acqua membranati di spessore 4mm. L'acqua di alimento della caldaia è fornita da due pompe, di tipo multistadio ad albero orizzontale con motore elettrico di potenza 37 KW e portata nominale pari a 19,5 m³/h. Una delle due pompe può essere messa in stand-by. Sull'aspirazione delle pompe è presente un filtro. Il sistema caldaia ausiliaria comprende inoltre: un camino, un degasatore, un serbatoio atmosferico per la raccolta degli spurghi, un sistema di dosaggio degli additivi (deossigenante e fosfati), un sistema di campionamento acqua, i condotti del circuito aria-fumi oltre che un quadro di regolazione e un quadro elettrico di comando motori elettrici.

SISTEMA DELL'ACQUA DI MARE DI RAFFREDDAMENTO

Il sistema dell'acqua di circolazione per raffreddamento consiste in:

- un circuito principale formato dalla torre di raffreddamento, il condensatore principale e due pompe di circolazione;



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

- circuito di make-up e raffreddamento delle utenze di impianto quali ciclo chiuso, raffreddamento lubrificanti di TG e TV, circuiti idrogeno, olio tenute alternatore, alimentazione /raffreddamento pompe vuoto condensatore principale e reintegro e mantenimento concentrazione sali del sistema di raffreddamento

Circuito di make-up e raffreddamento utenze di impianto

L'⁶acqua di mare fornita dallo stabilimento Solvay subisce una prima filtrazione mediante filtro Debris, specifico per la filtrazione di acqua di mare contenente sabbia, alghe e conchiglie, della portata massima di 1600 m³/h. Tale filtro è dotato di un sistema automatico di pulizia mediante rilievo delle perdite di carico del cestello con raccolta dei detriti e loro scarico nel Fosso Bianco. Successivamente l'acqua di mare subisce una seconda filtrazione con filtro (statico) posto subito a monte di ciascuna pompa di make-up (pompa di raffreddamento e reintegro ausiliarie). Queste pompe (modello 350DD35) hanno portata pari a 1600 m³/h e inviano l'acqua agli scambiatori acqua di mare dopo aver subito un'additivazione chimica con biocidi e antincrostanti. Di norma una delle due pompe è in stand-by in quanto ognuna di esse è in grado di fornire la portata di progetto necessaria sia al reintegro della torre di raffreddamento sia al raffreddamento dei circuiti ausiliari. Dalle pompe di make-up l'acqua di mare viene inviata a 5 scambiatori a fascio tubiero che provvedono al raffreddamento dell'olio tenute alternatore, dell'olio lubrificazione TV e TG, dell'idrogeno dell'alternatore, dell'acqua demineralizzata per il raffreddamento del ciclo chiuso e dell'acqua demineralizzata delle pompe vuoto condensatore. Le caratteristiche principali degli scambiatori acqua mare sono di seguito riportate:

⁶ Lo stabilimento Solvay ha la proprietà e la gestione delle opere di presa a mare e delle tubazioni/apparecchiature che trasferiscono le risorse alle società coinsediate nel Polo Industriale. Il prelievo in continuo di acqua di mare dalla rete industriale Solvay è previsto nella quantità di 1600m³/h.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Caratteristiche principali - Refrigeranti olio tenute alternatore

(TAG 1MKW25AC001, TAG 1MKW26AC001)

Struttura dello scambiatore	Materiale costruttivo		Tipo di fluido e salto termico (out-in)		Velocità acqua mare
	Mantello	Tubi	lato mantello	lato tubi	
N°2 scambiatori a fascio tubiero	Involucro: A 106 gr.B Casse acqua: S275J0 (FE 430 C), con protezione interna specifica per acqua mare	Tubi: Titanio – ASTM B338 gr.2 Piastre: Titanio – ASTM B265 gr.2	Olio $\Delta T \approx -10^\circ C$	Acqua mare $\Delta T \approx +4^\circ C$ $T_{out} = 34^\circ C$	1,6 m/s

Caratteristiche principali - Refrigeranti olio lubrificazione TV e TG

(TAG MAV22AC001, MAV22AC002)

Struttura dello scambiatore	Materiale costruttivo		Tipo di fluido e salto termico (out-in)		Velocità acqua mare
	Mantello	Tubi	lato mantello	lato tubi	
N°2 scambiatori a fascio tubiero (in servizio al 100%) 1 passaggio lato tubi, 1 passaggio lato mantello	Involucro: P355NH UNI EN10028/3	Tubi e piastre in titanio: ASTM B265 Gr.2	Olio $\Delta T \approx -17,7^\circ C$	Acqua mare $\Delta T \approx +7^\circ C$ $T_{out} = 34^\circ C$	2 m/s

Caratteristiche principali - Refrigeranti idrogeno alternatore

(TAG MKA13AC100, MKA13AC200, MKA13AC300, MKA13AC400)

Struttura dello scambiatore	Materiale costruttivo		Tipo di fluido e salto termico (out-in)		Velocità acqua mare
	Mantello	Tubi	lato mantello	lato tubi	
N°4 scambiatori.	non applicabile	titanio ASTM B338 Gr.2	Idrogeno	Acqua mare	2 m/s

Caratteristiche principali - Refrigeranti ciclo chiuso

(TAG 41PGD11AC001, 41PGD12AC001)

Struttura dello scambiatore	Materiale costruttivo		Tipo di fluido e salto termico (out-in)		Velocità acqua mare
	Mantello	Tubi	lato mantello	lato tubi	
N°2 scambiatori a fascio tubiero 4 passaggi lato tubi, 1 passaggio lato mantello	CARBON STEEL P355 NH	titanio ASTM B338 Gr.2	Acqua demi ciclo chiuso $\Delta T \approx -8^\circ C$	Acqua mare $\Delta T \approx +5^\circ C$ $T_{out} = 32^\circ C$	2,06 m/s

Caratteristiche principali - Refrigeranti pompe vuoto condensatore

(TAG 41PAB81/82 AC001)

Struttura dello scambiatore	Materiale costruttivo		Fluido lato mantello	Fluido lato tubi	Velocità acqua mare
	Mantello	Tubi			
Scambiatore a fascio tubiero Flovex	Carbon steel	Titanio	Acqua demi	Acqua di mare	1,66 m/sec

Torri di raffreddamento

La torre di raffreddamento provvede a raffreddare l'acqua necessaria al funzionamento del condensatore principale. Per brevi periodi, in condizioni di emergenza, provvede inoltre al raffreddamento dell'acqua per i circuiti di raffreddamento della turbina a gas, della turbina a vapore, del generatore elettrico, del ciclo chiuso e delle pompe vuoto.

La torre di raffreddamento ad acqua di mare è del tipo a tiraggio meccanico indotto, in contro flusso, a ciclo chiuso e con reintegro. La torre è costituita da 6 celle di raffreddamento corredate



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

ciascuna di ventilatore con riduttore di pressione, giunto cardanico e motore elettrico a doppia velocità. I ventilatori forniscono l'aria necessaria al raffreddamento, in controcorrente rispetto al flusso dell'acqua. Quest'ultima è portata all'altezza della cella da tubi distributori e diffusa mediante ugelli spruzzatori a gravità su tutta la superficie della cella dove è investita in contro flusso dall'aria aspirata dal ventilatore presente. Prima di arrivare al ventilatore l'aria carica di particelle di umidità viene deidratata attraverso un eliminatore di gocce o separatore di umidità. La massa d'aria in uscita dalle celle è carica di vapore al 100%. L'acqua raffreddata nel pacco di scambio è raccolta in una vasca dell'acqua fredda e da qui inviata mediante 2 pompe (verticali, centrifughe, accoppiate a un motore asincrono a velocità costante e al 50 % di capacità) alle utenze da raffreddare. Il livello dell'acqua nella vasca di raccolta è mantenuto costante; l'acqua viene infatti reintegrata con altra acqua di mare proveniente dalla rete distribuzione dello stabilimento Solvay per una quantità di progetto pari a 1600 m³/h. Per evitare l'aumento della concentrazione salina dell'acqua è previsto uno spurgo continuo (blow-down) della portata di 1.340 m³/h che recapita nel collettore per lo scarico a mare insieme alle altre tipologie di acque reflue di centrale. Il Gestore afferma che è possibile variare l'assetto di funzionamento della torre a seconda delle condizioni esterne di temperatura e umidità permettendo in tal modo di risparmiare energia elettrica fermando se possibile uno o più ventilatori. Il sistema torri di raffreddamento è pertanto costituito da: 6 celle, 6 ventilatori, una vasca di raccolta acqua raffreddata, un pozzo di aspirazione con pompa acqua di circolazione al condensatore principale, una tubazione di adduzione acqua di reintegro, un sistema di regolazione del livello a stramazzo. Di seguito si riportano le principali caratteristiche operative della torre di raffreddamento:

Tabella 25		PRINCIPALI CARATTERISTICHE OPERATIVE DELLA TORRE DI RAFFREDDAMENTO	
Tipo di torre	A tiraggio meccanico, controcorrente A ciclo chiuso, con reintegro		
N° torri	1		
N° celle per torre	6		
Tipo di riempimento	Corpi di riempimento di tipo "splash" (forma del tipo "a mattonella"), costituiti da polipropilene. Tali corpi sono impilati uno sopra l'altro, e mantenuti aggregati da una struttura di sostegno in legno con fili metallici in Inkonel		
Portata totale acqua circolante in torre	17.844	mc/h	
Temperatura acqua in ingresso	38,61	°C	
Temperatura acqua in uscita	28	°C	
Riscaldamento dell'acqua nella torre	ca 10,61	°C	
Potenza termica da smaltire	219,6	MW	
Acqua di reintegro ²⁰	1.600	mc/h	
Blow-down	1.340	mc/h	
Perdite per evaporazione (rispetto all'acqua circolante in torre)	1,457% sull'acqua circolante in torre, ovvero 260 mc/h		
Perdite per trascinamento - drift (rispetto all'acqua circolante in torre)	0,002 % sull'acqua circolante in torre, ovvero 0,357 mc/h		
Rapporto di concentrazione ²¹	1,2 - 1,4		
Caratteristiche generali tiraggio:			
N° ventilatori per cella	1		
Diametro esterno girante ventilatore	9,144	m	
Portata aria per ogni cella	608	mc/s	
Velocità uscita aria	50,6	m/s	

²⁰ il valore di portata dell'acqua di reintegro è condizionato dalla portata resa disponibile dal circuito acqua mare Solvay; pertanto esso non subisce variazioni significative nel corso dell'anno. Il parametro operativo che varia nel tempo è invece la quantità di evaporato dalle torri, dipendente, oltre che dalle condizioni atmosferiche, dal carico termico che le stesse devono smaltire.

²¹ La portata di acqua di reintegro (W make-up) deve compensare le perdite dovute a evaporazione (We), trascinamento (W drift) e blowdown (Wb). Il rapporto di concentrazione viene definito come il rapporto tra quantità di solidi disciolti nell'acqua di ricircolo, rispetto ai solidi disciolti nell'acqua di reintegro. La quantità di acqua di reintegro può essere



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

calcolata dalle seguenti relazioni : $W_{\text{make-up}} = W_e + W_{\text{drift}} + W_b$, Rapporto di concentrazione (R.C.) = $(W_e + W_b)/W_b$, ovvero $R.C. = (W_{\text{make-up}} - W_{\text{drift}}) / W_b$

La torre di raffreddamento è situata nell'area sottostazione metano, che insieme all'area sottostazione elettrica, si trova in una zona esterna all'area della centrale propriamente detta.

SISTEMI ELETTRICI

I sistemi elettrici di centrale comprendono:

- la centrale Roselectra Spa costituita da un montante di macchina con distribuzione MT/BT;
- la nuova sottostazione elettrica da 380 kV, doppia sbarra a 4 baie, allacciata alla rete nazionale.

Schema elettrico di centrale

E' costituito oltre che dal generatore da 20 kV della sala macchine dalle seguenti altre apparecchiature, collocate all'esterno di quest'ultima ma all'interno dell'area CHP:

- Interruttore di macchina a 20 kV: utilizza SF6 (esafluoruro di zolfo), gas ad effetto serra, per l'estinzione dell'arco elettrico e una molla nel circuito di comando del pistone per la chiusura/apertura dell'interruttore. E' presente un sistema per il controllo della pressione del gas al fine di prevenire fughe di quest'ultimo con apertura dell'interruttore nel caso di riduzione della pressione dell'SF6 al livello di allarme.
- Area trasformatori ad olio diatermico: comprende il trasformatore elevatore principale 41BAT01 MT/AT (da 20 kV a 380 kV), il trasformatore di unità 41BBT01 a media tensione MT/MT (da 20 kV a 6 kV) per l'alimentazione dei servizi ausiliari e il trasformatore di emergenza 41BCT01 MT/MT (da 30 kV a 6kV).

Nei vari edifici di pertinenza sono presenti altri trasformatori ausiliari MT/BT in resina per l'alimentazione dei quadri principali del sistema 400 V.

Le analisi condotte sui trasformatori ad olio diatermico in data 13/12/2006 hanno rilevato concentrazioni di PCB/PCT minori di 2 mg/kg ossia inferiori alla soglia limite di 50 mg/kg oltre la quale si parla di contaminazione da PCB/PCT.

Sottostazione elettrica

La sottostazione elettrica sorge su un'area di circa 18.000 m² al di fuori dell'area della centrale di cogenerazione CHP, in zona Mondiglio. L'energia elettrica, elevata a 380 kV dai sistemi elettrici della zona centrale, viene trasferita verso la sottostazione elettrica Roselectra Spa a 380 kV, mediante cavi interrati della lunghezza di circa 1300 m. La sottostazione è collegata alla rete di trasmissione nazionale (l'elettrodotto 380 kV "Rosignano-Acciaiole"). La sua realizzazione ha determinato, nell'adiacente sottostazione elettrica Rosen Rosignano Energia Spa, la modifica del collegamento tra la linea 380 kV Rosen e la rete di trasmissione nazionale: il cavo 380 kV Rosen, prima collegato direttamente alla rete di trasmissione nazionale è stato collegato al terminale 380 kV della sottostazione Roselectra, comportando lo spostamento dell'interruttore a 380 kV Rosen dalla sottostazione Rosen alla sottostazione Roselectra Spa. La sottostazione elettrica comprende interruttore (SIEMENS 3AP2 F1 da 420 kV) a 380 kV e trasformatori amperometrici "TA" da 380 kV. Il Gestore dichiara che presso lo stabilimento sono adottate le modalità di controllo opportune per prevenire fughe di SF6 (esafluoruro di zolfo), gas ad effetto serra impiegato sia nel trasformatore amperometrico sia nell'interruttore per le sue capacità isolanti. La quantità totale di SF6 presente nell'interruttore è pari a 178,8 kg e nei trasformatori è pari a 216 Kg. Al raggiungimento della pressione di blocco per l'SF6 si ha l'apertura dell'interruttore collegato al TA.

Alimentazione elettrica in caso di emergenza

In situazioni di emergenza l'alimentazione elettrica viene garantita da: 2 Sale batterie del tipo al piombo acide FIAMM (SGH33D NP 2V 1600Ah/10h), collocate nell'area CHP, e una sala batterie del tipo a secco (FIAMM MONOLITE 2SLA300 2V 300Ah/10h), dell'area sottostazione elettrica. E' presente inoltre un generatore diesel di emergenza costituito da un gruppo elettrogeno da 800 kVA (costruttore CTM, Mod. MT925A, S/N 5897) in container insonorizzato e serbatoio esterno



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

per lo stoccaggio di gasolio da 2000 l. Il gruppo elettrogeno viene messo in funzione per pochi minuti durante la prova di funzionamento mensile. Dalla combustione del gasolio si producono gli inquinanti atmosferici CO₂, CO, NO_x e particolato che il gestore dichiara trascurabili considerando la durata limitata dell'emissione in condizioni di normale esercizio dell'impianto. L'emissione della CO₂ viene registrata annualmente sulla "Dichiarazione convalidata su quote CO₂ ex Direttiva ETS" e nell'anno 2009 è stata pari a 1741 kg.

SISTEMI DI IMPIANTO AUSILIARI

Sistema di campionamento flussi di processo

La Centrale è provvista di un sistema di campionamento per il monitoraggio dei fluidi di processo in specifici punti dell'impianto, quali: mandata pompe di estrazione condensato, acqua del corpo cilindrico AP, MP e BP, vapore di AP, MP e BP, pozzo caldo del condensatore e scarico dell'acqua della torre di raffreddamento.

Sistema di iniezione chimica

Il sistema tramite l'impiego di additivi chimici previene i fenomeni di corrosione delle diverse apparecchiature e garantisce il rispetto dei limiti di legge allo scarico. Il sistema di iniezione chimica interessa i seguenti circuiti:

- Acqua di mare di reintegro e di circolazione delle torri;
- Acque reflue industriali (oleose e acide alcaline);
- Fluido di processo del ciclo termico e acqua di raffreddamento del ciclo chiuso.

La regolazione della portata delle pompe dosatrici avviene manualmente sulla base dei parametri chimici dell'acqua che sono rilevati sia tramite analisi on-line, con misure trasmesse al sistema DCS, sia con misurazione analitiche.

Sistema acqua servizi

Il sistema fornisce acqua industriale alle seguenti aree della Centrale: generatore a recupero, area sistema di campionamento, sistema di iniezione chimica, caldaia ausiliaria, filtrazione e riduzione del gas naturale, turbogas, generatore elettrico e turbina a vapore, ciclo termico, torre di raffreddamento, trattamento scarico acque oleose, sale batterie.

Sistema di distribuzione acqua demineralizzata

L'acqua demineralizzata viene fornita interamente da Solvay (50.000 m³/anno) ed è impiegata per alimentare il condensatore principale che provvede e reintegrare le perdite dell'impianto. Inoltre dopo il passaggio di un refrigerante alimentato dal ciclo chiuso tale sistema di distribuzione alimenta i serbatoi del sistema di iniezione chimica, il livello della cassa compenso ciclo chiuso, il sistema di lavaggio compressore turbogas e il sistema di trattamento delle acque.

Sistema acqua di raffreddamento in ciclo chiuso

Il sistema è dimensionato per permettere il raffreddamento di tutte le utenze asservite nelle condizioni più severe di funzionamento. Il sistema è composto da:

- due pompe centrifughe di tipo orizzontale, ciascuna con capacità del 100% del valore nominale dell'impianto, per cui una è normalmente in stand-by;
- due scambiatori del tipo a fascio tubiero di cui uno normalmente in funzionamento che mantiene nei limiti di progetto la temperatura dell'acqua all'ingresso alle utenze;
- un serbatoio di accumulo dell'acqua collegato al collettore di aspirazione delle pompe in modo da reintegrare, con sistema a gravità, eventuali piccole perdite d'acqua di raffreddamento nel circuito o nelle utenze.

L'acqua di reintegro della suddetta cassa proviene dal sistema distribuzione acqua demineralizzata. L'acqua circolante nel sistema è opportunamente additivata con componenti anticorrosione onde evitare danneggiamento degli scambiatori delle varie utenze.

Sistema di teleriscaldamento



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Il sistema di Teleriscaldamento comprende i seguenti componenti:

- una centrale di produzione acqua surriscaldata, posta all'interno della Centrale Roselectra Spa;
- una rete di distribuzione;
- n° 9 sottocentrali di edificio, collegate verso gli utenti, in modo da poter usufruire degli impianti di riscaldamento esistenti,
- un sistema di supervisione e controllo situato all'interno di una sala di controllo, posizionata in edificio di proprietà comunale (ex cogeneratore REA).

Il sistema di teleriscaldamento è costituito da due collettori, uno per il vettoriamento dell'acqua calda a temperatura pari a 125 °C verso le utenze, ed uno per il recupero dell'acqua fredda dalle utenze a temperatura pari a 75 °C. Il ciclo è di tipo chiuso per cui, a parte il riempimento iniziale, il fabbisogno idrico è nullo.

Il riscaldamento dell'acqua avviene in 3 scambiatori di calore vapore/acqua da 3,3 MW l'uno, funzionanti in parallelo, di tipo orizzontale con fascio tubiero a tubi ad U alimentati dal vapore prelevato dalla sezione di bassa pressione della caldaia di recupero. In condizioni di emergenza il calore necessario al teleriscaldamento viene prelevato dalla caldaia ausiliaria dell'impianto e, nel caso in cui tale prelievo di vapore non fosse possibile, il servizio viene garantito dal prelievo di vapore direttamente da SOLVAY. Normalmente uno dei tre scambiatori è in stand-by. A completare il sistema di teleriscaldamento si segnala l'esistenza delle seguenti ulteriori apparecchiature:

- 2 pompe di circolazione acqua calda pressurizzata da 113 m³/h ciascuna (una delle quali in stand by);
- una cassa di raccolta delle condense degli scambiatori (cassa spurghi) con due pompe di estrazione al 100% (di cui una in stand-by) con mandata al condensatore principale in caso di prelievo del vapore dal generatore di vapore e recupero, o verso SOLVAY nel caso di prelievo da questo o verso la caldaia ausiliaria;
- un sistema di espansione costituito da un vaso di espansione in pressione VE1 da 4.000 l, per compensare le variazioni di volume dovute alle variazioni giornaliere di temperatura e garantire la corretta pressurizzazione del sistema, un serbatoio di stoccaggio VE2 da 20.000 l come polmone del circuito TLR e un gruppo di pompaggio per la pressurizzazione dell'acqua dalla cassa VE2 al serbatoio VE1 costituito da due pompe da 4 m³/h ciascuna di cui una di riserva all'altra con valvola di non ritorno.

Il gestore dichiara, nella documentazione integrativa fornita, che nel mese di novembre 2008 è iniziata la fornitura di energia termica dal sistema di teleriscaldamento ai seguenti edifici:

- Edificio 1 – Scuole Fattori A e Fattori B
- Edificio 4 - Asilo nido Mammolo
- Edificio 7 – Campo sportivo
- Edificio 9 – Palazzetto dello sport/REA
- Edificio 13 – Plesso Rodari
- Edificio 16 – Scuole Solvay
- Edificio 10 – Istituto Mater Misericordiae

Nel mese di novembre 2009 è stata attivata la fornitura di energia termica ai seguenti ulteriori edifici:

- Edificio 12 - Materna Via Veneto
- Edificio 5 - Asilo nido Nghe'
- Edificio 11 - Scuola Europa
- Edificio 14 -Palestra Lillatro.

Nel mese di febbraio 2010 è stato allacciato al sistema di teleriscaldamento anche l'edificio 8 - Ex IPSIA e nel marzo 2010 l'edificio 15 – ITI. Risulta già predisposto l'allacciamento (sul circuito



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

primario) presso l'edificio 17 - Commissariato, presso il quale l'attivazione della fornitura verrà stabilita dall'utente. L'energia termica distribuita complessivamente nella rete del teleriscaldamento nell'anno 2009 ammonta a 2.149 MWht, mentre l'energia termica erogata ai clienti ammonta a 1.103 MWht. La dislocazione dei suddetti edifici nel territorio comunale, e la potenza termica attualmente installata presso le sottocentrali di edificio sono evidenziati nella "Planimetria generale rete – teleriscaldamento in Rosignano Solvay" (rev.2 del 31.05.10) allegata alla relazione B18 rev.1.

Sistema di raccolta drenaggi e sfiati

Il sistema provvede alla raccolta e al convogliamento degli spurghi e sfiati del generatore a recupero e del ciclo termico. Esso è composto da :

- una tubazione di raccolta sfiati di vapore con scarico in atmosfera e con raccolta del drenaggio in una cassa di raccolta raffreddata con iniezione di acqua servizi prima dello scarico a temperatura controllata nella raccolta scarichi di centrale;
- il circuito di convogliamento e raccolta spurghi dalla cassa spurghi del generatore a recupero composto: da due pompe drenaggi, di cui una in stand-by e un refrigerante posto sulla mandata delle pompe stesse alimentato dal sistema ciclo chiuso. Lo scarico dal refrigerante è convogliato al sistema raccolta SOLVAY
- una cassa raccolta drenaggi ciclo termico collegata direttamente al condensatore principale per la parte superiore, lato vapore, attraverso una tubazione di convogliamento vapore e per la parte inferiore attraverso un tubo sifone. Gli scarichi nella cassa condensate sono miscelati e raffreddati da una iniezione di acqua proveniente dalla mandata delle pompe estrazione condensato.
- alcuni drenaggi turbina direttamente collegati al condensatore come quelli provenienti dal sistema vapore turbine.

Sistema aria compressa

Comprende sia la produzione che la distribuzione dell'aria strumenti e servizi. Il sistema è composto da due compressori a vite da circa 240 Nm³/h a 9 bar. L'aria strumenti e servizi è distribuita in tutti gli edifici e nelle aree esterne. E' presente una valvola automatica di isolamento sulla linea di alimentazione aria servizi in caso di bassa pressione aria strumenti.

Sistema antincendio

E' progettato per segnalare incendi sia negli edifici che all'aperto, le perdite di gas dentro il cabinato del TG e dentro il cabinato dello skid gas metano, per permettere di spegnere focolai o incendi a mezzo di strumentazione adeguata (come estintori, idranti,) e di procedere automaticamente allo spegnimento di focolai in zone a rischio mediante circuiti automatizzati. Il sistema antincendio comprende: un circuito principale ad acqua pressurizzata, idranti esterni a colonna, circuiti di spruzzamento automatizzati con valvole a diluvio, cassette idranti per interni, circuito di protezione a gas CO₂, sistema di ricerca e allarme antincendio ed estintori portatili sia a CO₂ che a polvere o schiuma.

Sistema di ventilazione e condizionamento

E' presente un sistema che provvede al condizionamento dell'aria ambiente e alla ventilazione e al riscaldamento di specifici locali e aree dell'impianto. Dagli impianti di condizionamento possono verificarsi emissioni fugitive dei gas refrigeranti utilizzati (R407C, R401A ad effetto serra e R22 lesivo per l'ozono). IL Gestore dichiara di aver adottato specifiche modalità di controllo per prevenire le fughe di tali gas.

Sistema di controllo DCS

Il controllo dell'impianto è realizzato tramite un sistema di controllo distribuito (DCS), che svolge le seguenti funzioni: acquisizione, condizionamento e elaborazione segnali, controlli ciclo chiuso, controlli ciclo aperto e controlli sequenze, protezione apparecchiature, visualizzazione allarmi e supervisione impianto. Il sistema permette di eseguire inoltre le funzioni di controllo del carico, di protezione dell'impianto oltre che calcoli di prestazioni e avvio automatico di gruppi funzionali. Le



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

stazioni operatore e le stazioni di ingegneria sono ubicate nella Sala Controllo condivisa tra ROSELECTRA SpA e Rosen Rosignano Energia SpA. In sala controllo centrale è collocata anche la stazione operatore relativa al Sistema di Monitoraggio dell'Emissione (CEMS).

6.2. *Rete di raccolta delle acque reflue e sistemi di trattamento*

Le acque reflue sono prodotte dalle attività dell'area a ciclo combinato CHP, dell'area sottostazione metano e torri di raffreddamento e dell'area sottostazione elettrica. Dall'area CHP si originano le seguenti tipologie di acque reflue:

- acque di raffreddamento (blow - down torri di raffreddamento alimentate ad acqua di mare);
- acque reflue industriali o oleose (derivanti dall'impianto di trattamento acque oleose cui si uniscono anche le acque di prima pioggia);
- acque acide/alcaline (derivanti dall'unità di neutralizzazione);
- acque reflue meteoriche di seconda pioggia.

L'acqua di raffreddamento derivante dalla torre evaporativa costituisce uno scarico di tipo continuo con portata pari a 1340 m³/h. Il Gestore dichiara che si tratta di uno scarico di norma non contaminato e pertanto non soggetto a trattamento. L'acqua di blow down recapita nel collettore per lo scarico a mare insieme alle altre tipologie di acque reflue di centrale.

Le acque reflue industriali/oleose provengono dal sistema di drenaggio dei pavimenti della Sala Macchine o delle aree esterne limitrofe ai macchinari. Sono acque potenzialmente inquinate da oli minerali e quindi soggette a trattamento. Tale trattamento è di tipo fisico con sedimentazione e filtrazione. Più in dettaglio il sistema comprende:

- un bacino di raccolta e separazione a tre stadi (sezione di raccolta e sedimentazione con pompa scarico fanghi, sezione di separazione della fase oleosa con diaframmi di scolmatura regolabili, raccolta e trasferimento acque oleose),
- due pompe al 100% della portata nominale di travaso acque oleose alla vasca di separazione olio a pacco lamellare,
- un circuito di iniezione demulsionante (polimero cationico) sulla mandata delle pompe di travaso,
- un circuito di misura della portata delle pompe di travaso,
- una vasca di separazione a moduli CPS con skimmers superficiali a monte e a valle dei moduli per la disoleazione finale;
- due pompe di scarico dell'acqua chiarificata ognuna al 100% della portata nominale con mandata allo scarico effluenti della Solvay.

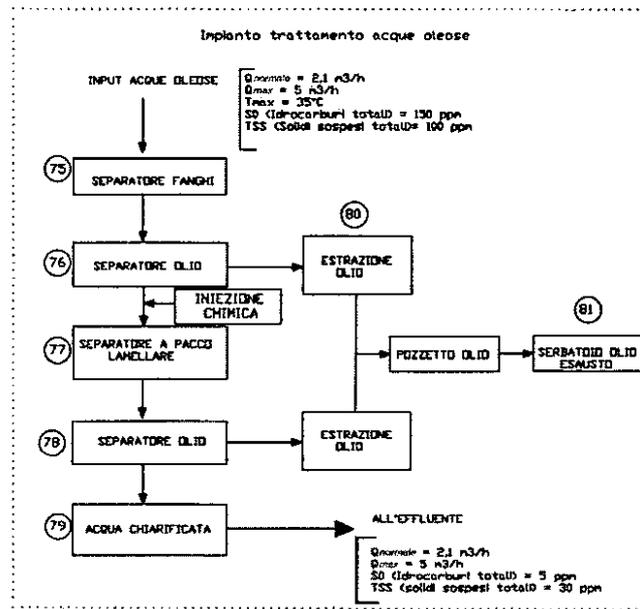
L'olio rimosso viene raccolto in un serbatoio, caricato periodicamente su autobotti e inviato all'esterno come rifiuto speciale (codice CER 160708*). L'acqua trattata viene convogliata, con scarico discontinuo, al collettore unico di scarico a mare. La portata massima trattata dell'impianto è pari a 5 m³/h. Il trattamento garantisce un contenuto di idrocarburi totali in uscita minore di 5 ppm. All'impianto di trattamento delle acque oleose vengono convogliate anche le acque meteoriche di dilavamento di prima pioggia dell'area CHP raccolte in un vasca della capacità di 150 m³. In tale vasca avviene la segregazione delle particelle pesanti nella parte inferiore e di quelle leggere (idrocarburi) nella parte superiore; la portata d'acqua meteorica eccedente è drenata dalla zona mediana della vasca dove si accumula l'acqua pulita e, per gravità, è inviata in un pozzetto di raccolta intermedio tramite una tubazione da 300 mm; dal pozzetto viene inviata a mare tramite la condotta di scarico di impianto. Di seguito si riporta la schema a blocchi dell'impianto di trattamento delle acque reflue oleose.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)



Le acque acide/alcaline si producono:

- saltuariamente dai drenaggi delle apparecchiature e delle tubazioni relative al circuito acqua della caldaia a recupero e della caldaia ausiliaria (in occasione delle fasi transitorie di avvio ed arresto dell'impianto CHP o di interventi di manutenzione);
- in caso di episodi accidentali di sversamento dalle aree di stoccaggio di prodotti chimici.

Il Gestore dichiara che tali acque sono contaminate con specie chimiche capaci di alterare il ph e pertanto sono sottoposte a trattamento in una vasca di neutralizzazione dove avviene la regolazione del ph mediante soluzione acquosa acida o basica (acido cloridrico o soda caustica). La vasca è dotata di un sistema di miscelazione mediante ricircolo dalla mandata delle 2 pompe di ricircolazione/scarico effluenti. Il sistema di neutralizzazione comprende inoltre: il circuito di stoccaggio ed iniezione di acido cloridrico, il circuito di stoccaggio e dosaggio della soda caustica, il circuito di lavaggio ad acqua potabile delle linee acido e soda e mandata pompe di ricircolo/scarico e uno scarico di additivo acido solforico dalla vasca raccolta acido con funzione di emergenza. Se i valori di ph delle acque neutralizzate sono compresi tra 6 e 9 le acque vengono unite alle acque reflue oleose a valle dell'impianto di trattamento di queste ultime. L'impianto è dimensionato per una capacità nominale di 450 l/h.

In funzione della tipologia di acque reflue nell'area centrale CHP vi sono tre sistemi fognari: rete di raccolta acque acide/alcaline; rete di raccolta acque meteoriche CHP; rete di raccolta acque oleose.

Le suddette tipologie di acque reflue si uniscono per formare lo scarico unico a mare, cui sono convogliate anche le acque reflue meteoriche di seconda pioggia. Dalla sottostazione metano si originano le seguenti tipologie di acque reflue:

- acque reflue meteoriche;
- acque reflue prodotte dalla rigenerazione periodica delle resine dell'addolcitore installato nel 2008 per prevenire fenomeni di sporco/incrostazione e di corrosione delle caldaie di preriscaldamento del metano.

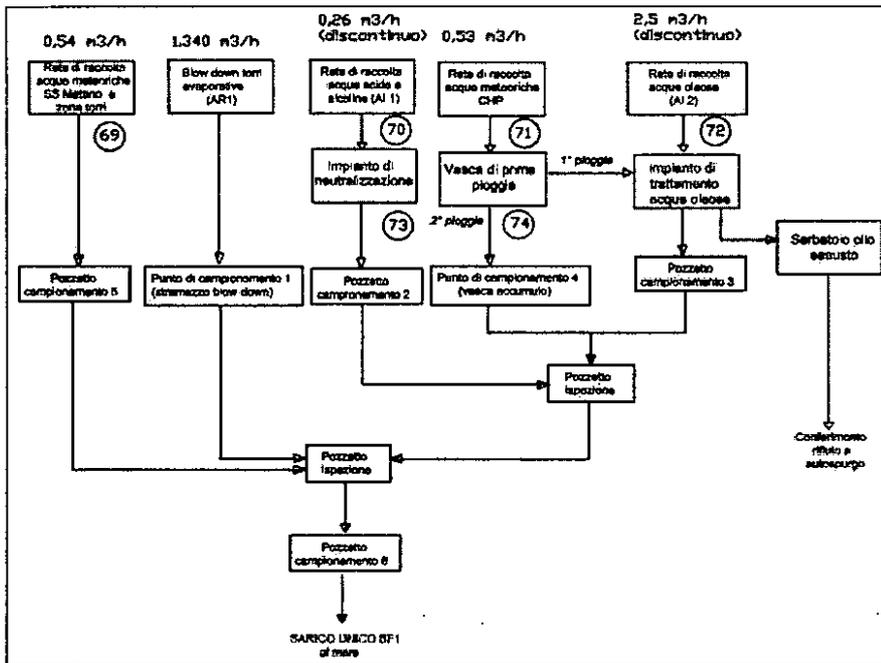
Tali acque vengono convogliate nella rete di raccolta delle acque meteoriche dell'area della sottostazione metano e della zona torri di raffreddamento e scaricate a mare tramite l'unico punto di scarico. Dalla sottostazione elettrica si producono acque reflue meteoriche che il Gestore dichiara essere non inquinate. Tali acque sono convogliate al canale superficiale Fosso della Fonte Acquaiaola. Di seguito si riporta lo schema della rete di raccolta delle acque reflue provenienti dalla zona principale CHP e dalla zona sottostazione metano e torri di raffreddamento.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)



MODALITA' DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Periodicit  di funzionamento

L'impianto ROSELECTRA Spa   stato progettato per operare in continuo con una durata di vita di 21 anni a partire dall'entrata in esercizio commerciale. L'impianto   entrato in esercizio il 22/05/2006, la messa a regime   stata completata il 22/03/2007 e l'entrata in esercizio commerciale risale al 4/5/2007. L'impianto marcia dal lunedì al venerdì con 15 ore giornaliere a base load e 9 ore notturne al minimo tecnico; il sabato funziona al minimo tecnico, la domenica   fermo. Per la manutenzione dell'impianto   prevista una fermata di 760 ore. Le ore complessive di esercizio nominali sono pari a 6.752. Per gli interventi di manutenzione programmata il Gestore riporta il seguente schema:

Tipo di impianto	M	HGPI	M	L
Ispezione	(n. giornate)	(n. giornate)	(n. giornate)	(n. giornate)
Turbina a gas	34 ± 3 / 46 ± 3	26 ± 2	3	na
Generatore elettrico	46	Na *	21	3
Turbina a vapore	46	na	21	na

*non applicabile

dove

- M: ispezione maggiore
- m: ispezione minore
- HGPI: ispezione del percorso dei gas caldi
- I: ispezione annuale

L'ispezione di tipo major della turbina a gas in concomitanza con una ispezione di tipo major per il generatore elettrico o la turbina a vapore dura 46 giorni. Tali interventi sono gestiti da un contratto di assistenza stipulato da Roselectra Spa con Ansaldo per una durata di 9 anni, a partire dalla data di consegna dell'impianto dal costruttore a Roselectra, o fino al raggiungimento di 75.000 ore di funzionamento equivalenti, in base a quale delle due condizioni viene raggiunta prima. Tale contratto stabilisce anche la tempistica per l'assistenza in occasione di eventuali situazioni di emergenza.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Tempi di avvio e arresto

Le tipologie di avviamento, con riferimento alle diverse condizioni iniziali in cui può trovarsi l'impianto si suddividono in:

- avviamento a freddo: impianto fermo da almeno 50 ore;
- avviamento da fermata temporanea (avviamento da tiepido): impianto fermo da un periodo variabile tra 8 e 50 ore;
- avviamento a caldo: impianto fermo da meno di 8 ore.

L'impianto viene considerato in fase di avviamento quando viene gradualmente messo in servizio fino al superamento del minimo tecnico: carico minimo di processo compatibile con l'esercizio dell'impianto in condizione di regime, che viene raggiunto in condizioni di marcia del TG con combustione del tipo "premix". A seguito della sostituzione dei bruciatori TG originari (DRY-LOW-NOx-DLN) con bruciatori di tecnologia più avanzata dotati di un nuovo sistema di combustione denominato VeLoNOx™ (Very Low NOx), il minimo tecnico viene raggiunto ad un valore della potenza elettrica generata (TG e TV) inferiore a quello determinato con i vecchi bruciatori. Il nuovo minimo tecnico risulta infatti pari a 210 Mwe (potenza lorda) a condizioni ISO (T=15°C, p=1.013bar e umidità relativa pari al 60%). Per la Turbina a gas installata presso ROSELECTRA SpA (Modello Siemens V94.3A) esistono tre distinte modalità di combustione che si caratterizzano come segue:

- a diffusione: ha luogo nelle prime fasi di avviamento della TG fino al raggiungimento di 36Hz (2160 giri/minuto); questa condizione, pur comportando tenori di emissioni di NOx maggiori rispetto a quella a premix, garantisce in questa fase condizioni di maggior stabilità della fiamma;
- a modalità miscelata: da 36 Hz fino a raggiungimento dei giri nominali (3000 giri/min – 50Hz);
- a premiscelazione (Premix): 60 secondi dopo il raggiungimento della frequenza di 50 Hz; dopo una breve fase di sovrapposizione delle due modalità di combustione nella fase di avviamento, si passa a questa modalità che consente di garantire ottimi profili di temperatura di fiamma e di abbassare il tenore di NOx; questa condizione si verifica quando il carico elettrico supera il 50% circa della potenza nominale (ovvero intorno ai 210 MWe). Durante la combustione a premiscelazione è spento il bruciatore a diffusione mentre è acceso il bruciatore pilota che garantisce la stabilità della combustione impedendo il verificarsi della perdita o dello strappo della fiamma; la percentuale di gas pilota è pari al 4-5% della portata totale di gas, ma è responsabile della maggior parte delle emissioni di ossidi di azoto.

Le condizioni di marcia al minimo tecnico consentono di rispettare i valori limite di emissione del TG fissati dal Decreto MAP n.° 55/03/04 di seguito riportati:

NO _x (espresso come NO ₂):	40 mg/Nm ³ (media giornaliera per i primi 6 mesi susseguenti la messa in esercizio)
	40 mg/Nm ³ (media oraria fino alla 1° revisione straordinaria della macchina)
	30 mg/Nm ³ (media giornaliera per i primi 6 mesi susseguenti la 1° revisione straordinaria)
	30 mg/Nm ³ (media oraria dopo i 6 mesi susseguenti la 1° revisione straordinaria)
CO	30 mg/Nm ³

Le condizioni di minimo tecnico garantiscono una marcia stabile dell'impianto mantenendo i valori di emissioni della TG entro i seguenti limiti autorizzati:

NO_x (espresso come NO₂)⁷: 30 mg/Nm³ sino alla prima revisione straordinaria della macchina;

⁷ per i primi 6 mesi susseguenti la 1° revisione straordinaria, il limite è riferito alla media giornaliera. Il valore indicato è il nuovo VLE a valle della 1° revisione straordinaria del TG in cui è stata effettuata la sostituzione dei bruciatori TG originari (DRY-LOW-NOx-DLN) con bruciatori di tecnologia più avanzata VeLoNOx™ (Very Low NOx)



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

CO

30 mg/Nm³

Il tempo necessario per il raggiungimento della condizione di minimo tecnico è funzione del tipo di avviamento ed è pari a⁸:

- avviamento da freddo: 230 minuti dall'inizio dell'avviamento;
- avviamento da tiepido: 200 minuti dall'inizio dell'avviamento;
- avviamento da caldo: 150 minuti dalla procedura di avviamento.

La fase di arresto inizia al di sotto del minimo tecnico quando l'impianto viene (gradualmente) messo fuori servizio ed escluso dal ciclo produttivo. In caso di fermata programmata la durata del transitorio è 40 minuti (dalla procedura di fermata).

La portata di combustibile a Minimo Tecnico è circa 43.000 Sm³/h, mentre a base load è circa 65.500 Sm³/h. La portata di combustibile media ponderata in un giorno tipo da lunedì a venerdì è circa 58.200 Sm³/h. Per l'avviamento del ciclo combinato può essere messa in servizio la caldaia ausiliaria (potenzialità di 8,7 MWt) nelle prime ore del giorno di ogni lunedì, normalmente per un tempo di 7,5 ore, che viene esercita in modo tale che la potenza generata corrisponda a circa il 20% del carico base (1,7 MWt). L'impianto si considera in fermata se viene gradualmente messo fuori servizio ed escluso dal ciclo produttivo. La fase di arresto inizia al di sotto del minimo tecnico. Le fermate possono essere di tipo programmato e non programmato.

Monitoraggio delle ore di esercizio e delle fasi transitorie di avvio e arresto

Il monitoraggio delle ore di esercizio e delle fasi transitorie è garantito da personale del Servizio Operativo Esercizio ROSELECTRA Spa. Le tipologie di eventi che vengono monitorate sono:

- Trip: evento di tipo imprevedibile costituito dalla fermata a seguito di malfunzionamenti dell'impianto. Tale evento determina l'interruzione istantanea dell'alimentazione di combustibile con un conseguente stress termico e meccanico del turbogas.
- Shutdown: arresto programmato che comporta una graduale riduzione del carico fino alla fermata del TG;
- Avviamento: da freddo, da tiepido o da caldo;
- Load rejection: evento di tipo imprevedibile che comporta l'apertura del circuito dovuta per lo più a problemi di natura elettrica. In tale situazione il TG resta in moto a carico minimo

In funzione di tali eventi vengono determinate le ore di funzionamento equivalenti del turbo gruppo e quindi le ore di esercizio per programmare gli interventi di manutenzione.

Il numero di avviamenti e fermate verificatisi nel 2007 – 2008 – 2009, forniti dal gestore nella documentazione integrativa alla domanda AIA, sono riportati nella seguente tabella:

⁸ i tempi indicati sono stati determinati sulla base dei pochi eventi verificatisi a valle della sostituzione dei bruciatori. La durata dei transitori può tuttavia subire variazioni in funzione delle rampe di carico stabilite dal Gestore del Mercato Elettrico (GME).



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Anno	Tipo evento	N° eventi	Totale eventi	
2007	Avviamenti ciclo combinato	55	55	
	Trip TG	18	18	
2008	CL	9	49	TOT. AVVIAMENTI
	TP	31		
	FR	9	48	TOT. FERMATE + TRIP
	F	42		
2009	TRIP	6	57	TOT. AVVIAMENTI
	CL	21		
	TP	21		
	FR	15	56	TOT. FERMATE + TRIP
	F	45		
TRIP	11			

Legenda: CL: avviamento a caldo, TP: avviamento a tiepido, FR: avviamento a freddo, F: fermata

Gli episodi di trip al TG comportano impatti ambientali riconducibili a emissioni in atmosfera di gas naturale dai condotti di sfiato e emissioni in atmosfera eccezionali a causa del successivo avviamento. Episodi di trip TV senza un contemporaneo trip TG non comportano specifici impatti ambientali eccetto una riduzione del rendimento complessivo dell'impianto.

Prevenzione dei guasti all'impianto di produzione

La Centrale è provvista di sistemi di sicurezza per la prevenzione dei guasti di una o più apparecchiature. I principali sistemi di protezione sono i sistemi di blocco caldaia, i sistemi di blocco turbina a gas, i sistemi di blocco turbina a vapore e le valvole di sicurezza sui recipienti a pressione. Il sistema interviene mediante asservimenti, allarmi e dispositivi di scatto manuali o automatici. Gli asservimenti prevengono l'azionamento o la manutenzione di qualunque apparecchiatura in caso di pericolo per il personale o di danni alla centrale mentre gli allarmi o informazioni allertano il personale in specifiche circostanze.

Analisi della gestione dei malfunzionamenti e degli eventuali incidenti ambientali

Nel corso del 2007 si sono verificati trip legati alla necessità di migliorare la conduzione dell'impianto e di ottimizzare le condizioni e i settaggi del processo, essendo l'impianto nel primo anno di funzionamento, non pertanto a problemi tecnici di processo. Di seguito si riportano i principali eventi che hanno causato il blocco:



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Data episodio	Descrizione
12.02.07 <i>Trip impianto.</i>	Il blocco è stato generato da una perturbazione elettrica sulla rete di trasmissione nazionale, indipendente dall'impianto. I sistemi di protezione TG hanno risposto intempestivamente causando il blocco. Da analisi successiva è stata individuata la logica di controllo automatico errata.
13.04.07 <i>Load rejection.</i>	Causa malfunzionamento del sistema di controllo distribuito (DCS), è stato generato un segnale spurio che ha causato il blocco TV e il funzionamento in isola sugli ausiliari del TG. La durata dell'evento, legata alle difficoltà di individuazione della causa, è stata dalle 03:31 alle 12:50 (parallelo TG).
01.06.07 <i>Fermata programmata impianto</i>	La fermata è stata programmata per il ripristino di una perdita di idrogeno (H ₂) dall'alternatore. Per il ripristino di tale perdita si è dovuto fare ricorso alle operazioni di messa in sicurezza della macchina che prevedono l'impiego di anidride carbonica (CO ₂). ⁹
27.10.07 <i>Fermata programmata impianto.</i>	La fermata è stata programmata per la rettifica dell'albero alternatore che causava un eccessivo consumo delle spazzole. Per l'esecuzione dell'intervento si è dovuto fare ricorso alle operazioni di messa in sicurezza della macchina che prevedono l'impiego di anidride carbonica (CO ₂). ⁹
02.02.08 <i>Load rejection.</i>	Episodio (h.23.13) dovuto all'apertura di un interruttore in sottostazione elettrica. Alle h.23.23 è avvenuta la risincronizzazione dell'unità. L'episodio di load rejection è stato programmato come prova di esercizio nell'ambito di una procedura Terna atta a testare la capacità della Centrale di rimanere in marcia anche a seguito di eventi particolari (quale il black-out di settembre 03). La prova si è conclusa con esito positivo.
26.03.08 <i>Trip TV.</i>	Il blocco è avvenuto a seguito di un segnale di "alto vuoto" al condensatore, causato da un non perfetto allineamento delle pompe del vuoto.
13.04.08 <i>Fermata impianto.</i>	Durante la fermata programmata sono state eseguite attività di controllo che hanno richiesto la bonifica dell'alternatore. Pertanto si è dovuto fare ricorso alle operazioni di messa in sicurezza della macchina che prevedono l'impiego di anidride carbonica (CO ₂). ⁹ Per la verifica del corretto funzionamento dell'impianto a seguito della manutenzione sono state effettuate 7 prove di avviamento. Durante le prove di ripartenza impianto si è registrato il danneggiamento della clutch.
12.05.08 <i>Trip TG.</i>	Blocco TG dovuto al malfunzionamento del bypass vapore media pressione.

Nel corso del 2007 si sono verificati anche superamenti dei limiti autorizzati per le emissioni in atmosfera, regolarmente comunicati da Roselectra Spa alla Provincia di Livorno e al Dipartimento provinciale Arpat in accordo al "Protocollo per il superamento delle emissioni" sottoscritto tra le parti in data 20/03/07/. L'analisi di tali superamenti è riportata nel paragrafo 6.7 "Emissioni convogliate in atmosfera".

6.3. *Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime e combustibili*

Il combustibile utilizzato è gas naturale approvvigionato dalla rete di distribuzione SNAM. Il gas naturale in arrivo dal metanodotto Snam alla pressione di 70 barg viene ridotto a circa 30 barg nella sottostazione metano in modo tale da fornire un gas conforme alle specifiche del costruttore della turbina a gas. La portata di combustibile *necessaria* corrisponde a 69.237 Sm³/h (o 65.603 Nm³/h); la portata *massima* dell'impianto ha un margine del 110% rispetto al necessario.

Durante la condizione di minimo tecnico la portata di combustibile è pari a 43.000 Sm³/h mentre a base load è circa 65.500 Sm³/h. La portata combustibile media ponderata in un giorno tipo da lunedì a venerdì è di circa 58.200 Sm³/h. Un altro combustibile usato è il gasolio, il cui consumo però non è significativo in quanto viene usato solo per le prove di marcia mensili del diesel di emergenza (consumo stimato di 5-10 l per ogni prova). E' previsto un consumo più consistente, seppure < 10 tep, nel caso di black-out in quanto il diesel di emergenza serve a garantire l'alimentazione di alcune utenze necessarie per la messa in sicurezza dell'impianto.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Nella tabella sottostante vengono riportati i consumi di combustibile riferiti all'anno 2009⁹ e alla capacità produttiva:

B.5.1 Combustibili utilizzati (parte storica) *		Anno di riferimento: 2009		
Combustibile	% S	Consumo annuo Sm ³	PCI (kJ/ Sm ³)	Energia (MWh)
GAS NATURALE	Le specifiche dichiarate nell'Allegato 11/A del Codice di Rete Snam (V. allegato B26 Domanda AIA) indicano un contenuto massimo di zolfo pari a 150 mg/Sm ³	288.124.085	35.770	2.862.793

B.5.2 Combustibili utilizzati (alla capacità produttiva)				
Combustibile	% S	Consumo annuo Sm ³	PCI (kJ/Sm ³)	Energia (MWh)
GAS NATURALE	Le specifiche dichiarate nell'Allegato 11/A del Codice di Rete Snam (V. allegato B26 Domanda AIA) indicano un contenuto massimo di zolfo pari a 150 mg/Sm ³	365.916.272	35.770	3.635.785

I prodotti chimici ausiliari consumati dall'impianto sono costituiti principalmente da:

- additivi chimici per il trattamento dei fluidi di processo (vapore, condensato, acqua di raffreddamento, etc.)
- oli lubrificanti/idraulici per la lubrificazione e/o la regolazione oleodinamica di macchinari
- oli dielettrici per l'isolamento elettrico di trasformatori di potenza
- idrogeno ed anidride carbonica per alimentare il sistema H₂ - CO₂ del generatore elettrico.

Il Gestore allega i dati di consumo di materie prime, riferiti all'anno 2009 e alla capacità produttiva. Il Gestore specifica che i consumi di materie prime (additivi, lubrificanti, etc.) alla capacità produttiva vengono stimati in base ai consumi di un anno ritenuto rappresentativo, tenendo conto di un fattore moltiplicativo ottenuto come "energia elettrica netta nominale/energia elettrica netta prodotta in un anno rappresentativo". Pertanto i consumi di materie prime alla capacità produttiva sono stati ricavati da quelli relativi all'anno 2009 moltiplicando per il fattore 1,3398 (con l'eccezione del consumo nominale di gasolio, calcolato sulla base delle prove mensili di funzionamento - cfr. sezione B.7.2 domanda AIA). Le prestazioni nominali di impianto sia in termini di energia (sezioni B.3.2., B.4.2, B.5.2) che di emissioni in atmosfera (sezione B.7.2) sono state ridefinite ipotizzando un assetto limite di esercizio del TG, che potrebbe essere adottato qualora le condizioni di mercato lo richiedano, e che prevede:

- un programma di esercizio del TG con n°5 avviamenti a caldo per 52 settimane/anno, n°1 avviamento a tiepido per 52 settimane/anno, n°5 fermate per 52 settimane/anno, corrispondenti

⁹ Dati aggiornati al 2009 forniti dal gestore tramite integrazioni documentali alla domanda A.I.A., trasmessi al MATTM con lettera prot. RE/U/0201-10 del 31.05.10



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

a 4680 h di marcia a normal funzionamento, 338 h di avviamento a caldo, 111,8 h di avviamento a tiepido, 150,8 h di fermata, per un totale di 5281 h di esercizio

- i dati "guaranteed" di potenza e consumo specifico di gas naturale da performance test, pari rispettivamente a 385,8 MWe e 6.383 Kj/KWe.

I dati sono esposti nella tabella seguente:

B.1.1 Consumo di materie prime (parte storica) *							Anno di riferimento: 2009				
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			F+R	F+R S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (kg, ove non diversamente specificato)
					% CAS	Denominazione	% IE peso				
Nalco 73604 Anti-incrostante	Nalco	Additivo chimico - Reintegro acqua mare e bacino torri	SS	liquido	231-548-0 (n°eines)	Sodio bisolfito	1-5	Nessuna	24/25; 37/39	Prodotto non classificato come pericoloso (rif. Normativa europea CEE 88/379)	24.000
					267-956-0 n°emacc	Potassio HEDP	10-20				
Sodio Ipoclorito 15% Inibitore fouling organico (biofouling)	Nalco	Additivo chimico reintegro: -acqua mare -acqua mare bacino torri di raffreddamento	SS	liquido	7681-52-9	Ipoclorito di Sodio	10-16	R31, R34	S 1/2 S28, S45, S50, S61	C	95.000
Nalco 3434 Biocida a base di bromo	Nalco	Additivo chimico - Reintegro acqua mare - Additivo chimico - Reintegro acqua mare bacino torri	SS	liquido	-	-	-	-	S24/25 S26 S36/37/ 39	Non classificato pericoloso ai sensi delle Direttive 67/548/EEC o 1999/45/EC	6.000
Nalco 1250 Deossigenante	Nalco	Additivo chimico - Acqua alimento caldaia Ed - Acqua alimento caldaia ausiliaria	SS	liquido	497-18-7	Carboidrazide	5-15%	R43, R52	S24/25, S26, S28, S36/37/ 39, S61	Xi (Irritante)	200
NaOH 40%	Solvay	Additivo chimico - Acqua alimento caldaia	SS	liquido	1310-73-2	Iodossido di Sodio	29=cco nc.=<53	R35	S(1/2) S26 S37/39 S45	C	40
Ammoniacale 25%	Nalco	Additivo chimico - Acqua alimento caldaia MP (dosato su linea estrazione condensato)	SS	liquido	1336-21-6	Soluzione di Ammonio Iodossido	23-<25	R34 R50	S(1/2); S16 S26; S36/37/ 39; S45; S61	C, N	950
Tri-ACT® 1801 Alcalinizzante condensato di caldaia	Nalco	Additivo chimico - Acqua alimento caldaia ausiliaria	SS	liquido	108-91-8	Cicloalossimina	5 - 10	R22 R34 R43	S24/25 S26	C	200
					497-18-7	Carboidrazide	1 - 5				
					141-43-5	Etanoloossimina	10 - 20				
					5332-73-0	Metossipropilossimina	10 - 20				
TRASAR® IRAC104 Trattamento acqua circuito di teriscaldamento	Nalco	Additivo chimico - circuito teriscaldamento	SS	liquido	7631-95-0	Molibdato di Sodio	5 - 10	-	S24/25 S37/39	Prodotto non classificato come pericoloso	1.500



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Nalco 73360 Trattamento sistema chiuso	Nalco	Trattamento chimico acqua ciclo chiuso	SS	liquido	1310-73-2	Iodossido di Sodio	0,1-1	R36/38	S24/25, S26, S28, S36/37/39	Xi (Irritante)	200
					367-51-1	Sodium Thioglycolate	0,1-1				
					7631-95-0	Molibdato di Sodio	1-5				
					13840-56-7	Barato di Sodio	1-5				
HCl al 20% Agente neutralizzante acqua industriale	Solvay	Trattamento di neutralizzazione acqua industriale	SS	liquido	7647-01-0	Acido cloridrico	25,00	R34 R37	S(1/2) S26 S45	C	200
NaOH al 20% Agente Neutralizzante	Solvay	Trattamento di neutralizzazione acqua industriale	SS	liquido	1310-73-2	Iodossido di Sodio	10,00-30,00	R35	S(1/2) S26 S37/39 S45	C	100
PROTOKLENZ GT Detergente lavaggio TG (a base acqua) prontamente biodegradabile in accordo alle norme OECD 301D - 2S giorni)	Minco	Additivo chimico per il lavaggio del compressore assiale della Turbina a Gas (lavaggi on-line e off-line)	SS	liquido	166736-08-9	Alcoli, Alkoxyiated C10,	15-30	R41	S26 S37/39	Xi (Irritante)	100
Ultron 77131 Deemulsionante per trattamento acque oleose a base di inibitori di corrosione organici e inorganici	Nalco	Additivo chimico Acque oleose	SS	liquido	39290-78-3	Aluminio-idrossiclomossifato	10-20%	R52/53	S24/25, S26, S28, S36/37/39, S57	N	50
					POLIMERO	EPI, DMA, Ammonia Terpolymer	10-30%				
CO ₂ gassoso	SIAD	Inerte immesso nell'alternatore nelle fasi di fermata	SS	Gas compresso	00124-38-9	CO ₂	100	Rischi o asfissia	S9 S23	Etichetta 2: gas non infiammabile non tossico. Non classificata come sostanza pericolosa	4.544
H ₂ gassoso	SIAD	Alimento sistema di H ₂ del generatore elettrico per le operazioni di ripristino del valore appropriato di pressione idrogeno in macchina	SS	Gas compresso	1333-74-0	H ₂	>=99,9	R12	S2, S9, S16, S33	F+	5.408 Nm ³
Gasolio	Agip Petroli	Combustibile di emergenza alimento Turbogas	GS	liquido	-	Miscela complessa di idrocarburi, ottenuta per distillazione e raffinazione del petrolio grezzo, avente	n° di atomi di carbonio C9-C20 e intervall o di distillazione appross. v o 160°C-420°C	R40 R51/53 R65	S24 S36/37 S61 S62	Xn N	550



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

CO ₂ gassosa	SIAD	Sistema Antiscendio Cabinato Zona FG	88	Gas compresso	00124-38-9	CO ₂	100	Rischi o affini a	S9 S23	Etichetta 2: gas non infiammabile non tossico. Non classificata come sostanza pericolosa	0
OTE 32	AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	188,6
OTE 46	AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	4.877
OTE 68	AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	23
OSO (ISO 46)	AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	47
OSO (ISO 68)	AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	13,7
BLASIA 150	AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	101316-72-7	Olio minerale a base paraffinica severamente raffinato al solvente	72 % p min	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	6
					64741-95-3	Olio minerale a base paraffinica severamente raffinato al solvente	25 % p min	-	-		
					273-103-3 (n°EINECS)	Solfuro olefinico	0,95 %p max	-	-		
BLASIA (ISO 320)	SX AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	990,5
GR. MU EP 2	AGIP	Grasso lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	18
GR. LP (NLGI2)	AGIP	Grasso lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	18
SIGMA TRUCK (SAE 15W-40)	AGIP	Lubrificante per motori combustione interna	68	liquido	101316-72-7	Olio minerale a base paraffinica severamente raffinato al solvente	87 % min	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	72
					272-028-3 (n°EINECS)	Alchiliditiosfato di zinco	0,95 % max	-	-		
ROTOROIL 8000 F2	Ensa Mattei SpA	Lubrificante per compressori d'aria (rif. compressore condotti sbarre)	32-35-36	liquido	26761-40-0	Miscela di oli sintetici	75	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	0,8
					122-39-4	Difenilammina	1	-	-		
GENUIN OIL 150 (ISO VG 150)	Alfa Laval Tumba AB	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	Olio minerale altamente raffinato (estratto DMSO <3%)	>90	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	0,5
FREON R407C	Prodotto in carico alla ditta esterna incaricata della manutenzione	Gas refrigerante per impianti di climatizzazione	-	Gas liquefatto	811-97-2	1,1,1,2-tetrafluoroetano	52	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	28
					354-33-6	Pentafluoroetano	25	-	-		
					75-10-5	Diffuoroetano	23	-	-		



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

B.1.2 Consumo di materie prime (alla capacità produttiva) *											
Descrizione	Produttore e scheda tecnica	Tipo	Fasi di utilizzo	Stato fisico	Eventuali sostanze pericolose contenute			Frasi R	Frasi S	Classe di pericolosità	Consumo annuo (kg, ove non diversamente specificato)
					N° CAS	Denominazione	% in peso				
Nalco 73604 Anti-incrostante	Nalco	Additivo chimico - Reintegro acqua mare e bacino torri	88	liquido	231-548-0 (n°eines)	Sodio bisolfito	1-5	Nezz na	24/25; 37/39	Prodotto non classificato come pericoloso (rif. Normativa europea CEE 88/379)	32.156
					267-956-0 n°eines	Potassio HEDP	10-20				
Sodio Ipoclorito 15% Inibitore fouling organico (biofouling)	Nalco	Additivo chimico reintegro: -acqua mare -acqua mare bacino torri di raffreddamento	88	liquido	7681-52-9	Ipoclorito di Sodio	10-16	R31, R34	S 1/2 S28, S45, S50, S61	C	127.284
Nalco 3434 Biocida a base di bromo	Nalco	Additivo chimico - Reintegro acqua mare - Additivo chimico - Reintegro acqua mare bacino torri	88	liquido	-	-	-	-	S24/25 S26 S36/37/ 39	Non è classificato pericoloso ai sensu delle Direttive 67/548/EEC o 1999/45/EC	8.039
Nalco 1250 Deossigenante	Nalco	Additivo chimico - Acqua alimento caldaia Ed - Acqua alimento caldaia ausiliaria	88	liquido	497-18-7	Carboidrazide	5-15%	R43, R52	S24/25, S26, S28, S36/37/ 39, S61	Xi (Irritante)	268
					13840-56-7	Borato di Sodio	1-5				
HCl al 20% Agente neutralizzante acqua industriale	Solvay	Trattamento di neutralizzazione acqua industriale	88	liquido	7647-01-0	Acido cloridrico	25,00	R34 R37	S(1/2) S26 S45	C	268
NaOH al 20% Agente Neutralizzante	Solvay	Trattamento di neutralizzazione acqua industriale	88	liquido	1310-73-2	Iossido di Sodio	10,00- 30,00	R35	S(1/2) S26 S37/39 S45	C	134
PROTOKLENZ GT Detergente lavaggio TG (a base acquosa prontamente biodegradabile in accordo alle norme OECD 301D - 28 giorni)	Mimco	Additivo chimico per il lavaggio del compressore assiale della Turbina a Gas (lavaggi on-line e off-line)	88	liquido	166736-08-9	Alcoli, Alkoxylated	C10, 15-30	R41	S26 S37/39	Xi (Irritante)	134
Ultrion 77131 Deemulsionante per trattamento acque oleose a base di inibitori di corrosione organici e inorganici	Nalco	Additivo chimico Acque oleose	88	liquido	39290-78-3	Aluminio- idrossicloruro solfato	10-20%	R52/5 3	S24/25, S26, S28, S36/37/ 39, S57	N	67
					POLIMERO	EPI, DMA, Ammonia Terpolymer	10-30%				
CO ₂ gassosa	SIAD	Inerte immesso nell'alternatore nelle fasi di fermata	88	Gas compres so	00124-38-9	CO ₂	100	Rischi o asfissi a	S9 S23	Etichetta 2: gas non infiammabile non tossico. Non classificato come sostanza pericolosa	6.088



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

H ₂ gassoso	SIAD	Alimento sistema di H ₂ del generatore elettrico per le operazioni di ripristino del valore appropriato di pressione idrogeno in macchina	88	Gas compresso	1333-74-0	H ₂	≥99,9	R12	S2, S9, S16, S33	F+	7.246 Nm ³	
Gasolio	Agip Petroli	Combustibile di emergenza alimentato Turbogas	68	liquido	-	Miscela complessa di idrocarburi, ottenuta per distillazione e raffinazione del petrolio grezzo, avente	n° di atomi di carbonio C9-C20 e intervalli di distillazione approx. v o 160°C-420°C	R40 R51/53 R65	S24 S36/37 S61 S62	Xn N	412	
OTE 32	AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	253	
OTE 46	AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	6.534	
OTE 68	AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	31	
OSO (ISO 46)	AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	63	
OSO (ISO 68)	AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	18	
BLASIA 150	AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	101316-72-7	Olio minerale a base paraffinica severamente raffinato al solvente	72 % p min.				Prodotto non classificato come pericoloso	8
					64741-95-3	Olio minerale a base paraffinica severamente raffinato al solvente	25 % p min.					
					273-103-3 (a"EINECS)	Solfuro olefinico	0,95 %p max					
BLASIA SX (ISO 320)	AGIP	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	1.327	
GR. MU EP 2	AGIP	Grasso lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	24	
GR. LP (NLGI2)	AGIP	Grasso lubrificante	49-53	liquido	-	-	-	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	24	
SIGMA TRUCK (SAE 15W-40)	AGIP	Lubrificante per motori a combustione interna	68	liquido	101316-72-7	Olio minerale a base paraffinica severamente raffinato al solvente	87 % min.				Prodotto non classificato come pericoloso	96
					272-028-3 (a"EINECS)	Alchiliditiofosfato di zinco	0,95 % max					
ROTOROIL 8000 F2	Enes Mattel SpA	Lubrificante per compressori d'aria (rif. compressore condotti sbarre)	32-35-36	liquido	26761-40-0	Miscela di oli sintetici	75				Prodotto non classificato come pericoloso	1
					122-39-4	Difenilammina	1					



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

GENUIN OIL 150 (ISO VG 150)	Alfa Laval Tumba AB	Olio lubrificante	49-53	liquido	-	Olio minerale altamente raffinato (estratto DMSO<3%)	>90	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	1
FREON R407C	Prodotto in carico alla ditta esterna incaricata della manutenzione	Gas refrigerante per impianti di climatizzazione	-	Gas liquefatto	811-97-2	1,1,1,2-tetrafluoroetano	52	-	-	Prodotto non classificato come pericoloso	38
					354-33-6	Pentafluoroetano	25				
					75-10-5	Difluorometano	23				

Nella tabella B.13 vengono riportate le aree di stoccaggio del combustibile e delle materie prime. Relativamente ai prodotti chimici si osserva che questi sono stoccati in serbatoi fissi cilindrici, fusti o cisternette opportunamente segnalati e omologati, gestiti, insieme ai sistemi di alimentazione degli impianti per il trattamento delle acque di processo, da una ditta esterna. I serbatoi sono dotati di bacini di contenimento e, per i prodotti più critici, di paratie antigetto. Il gasolio viene stoccato in un serbatoio dotato di bacino di contenimento in cemento impermeabilizzato. Gli oli dielettrici e lubrificanti sono stoccati in box prefabbricati coperti e con bacino di contenimento.

B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area	Superficie (m ²)	Caratteristiche
I-M (ex 13 ⁵¹)	Neutralizzazione acque industriali	1.000 litri (1 mc)	ca. 9	Area esterna con bacino in cemento impermeabilizzato da 1,2 m ³ , doccia di emergenza
Modalità di stoccaggio		Capacità		Materiale stoccato
Serbatoio GN*02BB001 in vetroresina (PRVF) / PVC, coperto (sfiato con filtro in silice gel, indicatore di livello visivo)		500 litri		HCl (acido cloridrico) in sol. acq. al 20 % ca. (Soluzione utilizzata tal quale nel processo)
Serbatoio in vetroresina (PRVF) GN*02BB002, scoperto (sfiato, indicatore di livello visivo)		500 litri		NaOH (soda) in sol. acq. al 20 % ca. (Soluzione utilizzata tal quale nel processo)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche
2-M (ex 16)	Stoccaggio bombole di H ₂	4,2 m ³	ca. 25 m ²	Area denominata "fossa bombole" dotata di copertura e pareti in acciaio zincato e provvista di fosse (con telaio) per pesatura pacchi-bombole; area recintata e asfaltata
Modalità di stoccaggio		Capacità (m³)		Materiale stoccato
7 pacchi costituiti da 12 bombole cadauno		50 litri per bombola (a 200 bar) pari a ca. 9 Nm ³ per bombola		Idrogeno (gas compresso) alla pressione di 200 bar



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area	Superficie (m ²)	Caratteristiche
3-M (ex 26)	Stoccaggio diesel emergenza	2.000 litri	ca. 4	Area esterna con bacino in cemento impermeabilizzato da 1 m ²
Modalità di stoccaggio		Capacità		Materiale stoccato
Serbatoio in acciaio da costruzione S 235-JR UNI 7070 (in accordo alle norme EN 10025), con pittura colore grigio RAL 7042 (sfiato, indicatore di livello visivo, sensore di livello con interruttore, troppo pieno)		2.000 litri		Gasolio
N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche
4-M (ex 31)	Iniezione chimica ciclo termico	6 m ³	ca. 15-20	Area esterna con unico bacino in cemento impermeabilizzato da 8,62 m ²
Modalità di stoccaggio		Capacità (m³)		Materiale stoccato
Serbatoio resina bisfenolica (BB003) (sfiato, indicatore di livello visivo, sensore di livello con interruttore, troppo pieno, rivestimento traslucido anti-assorbimento UV)		3		NaOH in sol. acq. allo 0,01% ca (ottenuta per diluizione di NaOH al 40%)
Serbatoio AISI-316L (BB002) (sfiato, indicatore di livello visivo, sensore di livello con interruttore, troppo pieno)		1,5		Ammoniaca (NH ₃) in Soluzione acq. al 2% ca (ottenuta diluendo ammoniaca al 25%)
Serbatoio resina bisfenolica (BB001) (sfiato con filtro in silica gel, indicatore di livello visivo, sensore di livello con interruttore, troppo pieno)		1,5		Nalco 1250 (deossigenante a base di carboidrazide)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche
5-M	Area esterna, a lato scambiatori ciclo chiuso	0,25	ca. 1	Area esterna con bacino in cemento impermeabilizzato da 0,5 m ²
Modalità di stoccaggio		Capacità (m³)		Materiale stoccato
Serbatoio AISI-316 (BB004) (indicatore di livello visivo, rivestimento traslucido anti-assorbimento UV)		0,25		Nalco 73360 (Sostanze pericolose presenti: idrossido di sodio, tioglicolato di sodio, molibdato di sodio, borato di sodio)



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche
6-M	Area iniezione chimica deemulsionante presso vasca accumulo acque oleose	25 litri ca.	ca. 1	Serbatoio posizionato su struttura della vasca di accumulo, a fianco del separatore a pacco lamellare (eventuali sversamenti recapitano alla vasca)
Modalità di stoccaggio		Capacità (m³)		Materiale stoccato
Serbatoio in acciaio AISI-304 (GN*01BB004) (sfiato, indicatore di livello visivo, troppo pieno)		25 litri ca.		Ultrion 77131 all'1-2% (Sostanze pericolose presenti: Alluminio idrossiclorurosolfato, polimero a base di EPI, DMA, Ammonia Terpolymer)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche
7-M	Area di iniezione chimica- zona torri	11	ca 9-10	Area esterna con: <ul style="list-style-type: none"> • Serbatoio con camicia di sicurezza e bacino di contenimento dedicato in cemento da 10,88 m³ • Cisternetta posta su bacino mobile in plastica con capacità di stoccaggio di 1,2 m³ • Doccia d'emergenza
Modalità di stoccaggio			Capacità (m³)	Materiale stoccato
Serbatoio in vetroresina (PRFV) con livello visivo			10	Soluzione acq. di ipoclorito di Sodio al 15%
Cisternetta omologata in plastica (PE)			1	Nalco 3434 (biocida a base di bromo)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche
8-M	Area Iniezione chimica reintegro acqua mare	9	ca 10	Area esterna con bacino in cemento impermeabilizzato da 6 m ³ Bacino mobile da 1,2 m ³ Docce emergenza, paratie laterali antischizzo
Modalità di stoccaggio			Capacità (m³)	Materiale stoccato
Serbatoio in resina bisfenolica BB002 (sfiato, indicatore di livello visivo, sensore di livello con interruttore, troppo pieno)			3	Nalco 73604
Serbatoio in vetroresina (installato nella fermata di apr-mag.2010 in sostituzione del serbatoio in polietilene ad alta densità BB001, causa usura)			5	Sodio Ipoclorito 15%
Cisternetta omologata, in polietilene (PE), con relativo bacino di contenimento in PE da 1,2 m ³			1	Nalco 3434 (biocida a base di bromo)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

9-M	Area di iniezione chimica - acqua caldaia ausiliaria	0,3	.ca 1	Area esterna con bacino di contenimento in acciaio inox da 0,7 m ³ ; senza copertura
Modalità di stoccaggio			Capacità (m³)	Materiale stoccato
Serbatoio in acciaio Inossidabile AISI 304 (QHS01BB001) (valvola di sicurezza, indicatore di livello visivo, sensore di livello con interruttore di basso livello)		0.15		Alcalinizzante condensato di caldaia Tri-ACTE 1801
Serbatoio in acciaio Inossidabile AISI 304 (QHS01BB002) (sensore di livello con interruttore di basso livello)		0.15		Serbatoio attualmente vuoto ed off-line

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche
10-M	Iniezione chimica teleriscaldamento	1	2,5	Bacino mobile da 1,2 m ³
Modalità di stoccaggio			Capacità (m³)	Materiale stoccato
N° 1 cisternetta in plastica da 1m ³ , omologata			1 m ³	TRASAR® TRAC104, additivo acqua teleriscaldamento

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area (m ³)	Superficie (m ²)	Caratteristiche
11-M	Iniezione detergente lavaggio TG	0,4	.ca 1	Area interna alla Sala Macchine - zona CHP (con bacino di contenimento mobile da 0,5 m ³)
Modalità di stoccaggio			Capacità	Materiale stoccato
N° 2 fusti in plastica, omologati, di capacità 200 litri cadauno, dei quali soltanto uno in funzione e l'altro di riserva			200 litri per fusto	PROTOKLENZ-GT Detergente lavaggio TG (a base acquosa prontamente biodegradabile in accordo alle norme OECD 301D - 28 giorni)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area (m ³)	Superficie(m ²)	Caratteristiche
12-M	Sistema di inertizzazione idrogeno alternatore	1,92	6	Area esterna con copertura su ciascun pacco
Modalità di stoccaggio			Capacità	Materiale stoccato
N° 2 pacchi contenenti 16 bombole cadauno			60 litri per bombola, per un totale di 1.92 m ³	Anidride carbonica (CO ₂)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area	Superficie (m ²)	Caratteristiche
13-M	Area bombole CO ₂ antincendio cabinato TG	1.800 Kg	.ca 10	Area esterna con copertura su ciascuna batteria
Modalità di stoccaggio			Capacità m³	Materiale stoccato
2 batterie di 20 bombole cadauno (41SGJ01 BB001-40)			Ogni bombola ha una capacità di 45 Kg 45 kg per bombola, per un totale di 1800 Kg	Anidride carbonica (CO ₂)



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio totale dell'area (m ³)	Superficie	Caratteristiche
14-M	Box stoccaggio oli lubrificanti	14		Box prefabbricati dotati di bacino di contenimento e copertura
Modalità di stoccaggio		Capacità (m³)		Materiale stoccato
N° 2 box prefabbricati, contenenti prodotti confezionati in fusti (fino a 200 litri) e cisternette (da 1m ³) omologati		-		Oli lubrificanti e dielettrici

Con frequenza mensile il personale del Servizio Operativo Manutenzione effettua un'ispezione presso tutti i bacini di contenimento valvolati asserviti ai serbatoi fissi di stoccaggio presenti presso lo stabilimento. Durante l'ispezione viene controllato lo stato e la funzionalità della valvola di intercettazione del bacino di contenimento, lo stato di integrità del bacino/superficie di stoccaggio e l'eventuale presenza di perdite nel bacino. L'ispezione viene registrata su apposito modulo "verifiche bacini di contenimento e valvole scarico Roselectra", che viene consegnato al tecnico preposto (cui spetta la valutazione e la definizione di eventuali azioni preventive/correttive, in caso di rilevazione di anomalie).

6.4. Consumi idrici

I flussi idrici principali della Centrale sono tutti interamente forniti dalle reti dello Stabilimento Solvay. Si tratta di acqua di mare, acqua demineralizzata, acqua industriale, acqua potabile, vapore ausiliario e acqua antincendio. Le opere di captazione e distribuzione idrica sono di proprietà e gestione della Solvay, pertanto il Gestore dichiara di non compilare l'All. B19 in quanto ritenuto non pertinente. Il Gestore dichiara i seguenti quantitativi di risorse idriche aggiornati all'anno 2009¹⁰:

B.2.1 Consumo di risorse idriche (parte storica) *			Anno di riferimento: 2009						
Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo	Volume totale annuo, m ³	Consumo giornaliero, m ³	Portata oraria di punta, m ³ /h	Presenza contatori	Mezi di punto	Giorni di punta	Ore di punta
Acqua potabile	14-15	Riempimento e reintegro delle caldaie per il preriscaldamento gas naturale e doccia acinafortunistiche (non uso igienico-sanitario)	1.772	4,9	0,38	Di proprietà del gestore	ottobre 2009	nd (prevista lettura mensile a cura del fornitore di risorsa idrica)	nd (prevista lettura mensile a cura del fornitore di risorsa idrica)
Vapore ausiliario	27 (avviamento) 18	In fase di avviamento per le tenute della TV (in caso di indisponibilità caldaia ausiliaria)	5.983	19,7	1,40	Di proprietà del fornitore della risorsa	Dicembre 2009	8-31/12/09 cassa caldaia ausiliaria non esercibile con contestuale fermo TG	Ore diurne (riscaldamento domestico)
Acqua Demi	-	Processo (reintegro ciclo del vapore impianto CHP, ed alimento caldaia ausiliaria)	72.710	210,6	11,20	Di proprietà del fornitore della risorsa	Novembre 2009	Vari collegati alla massa in servizio dalle sottocentrali di edificio della partita 2 del tele riscaldamento	ore diurne
Acqua mare	48	Acqua di raffreddamento	12.826.172	37.141,4	1,81	Di proprietà del fornitore della risorsa	Luglio 2009	1-31/7/09	ore diurne
Acqua industriale	83	Servizi utenze (lavaggi aree) e attemperamento drenaggi da GRV	6.315	17,3	0,90	Di proprietà del fornitore della risorsa	Dicembre 2009	8-31/12/09	ore diurne

¹⁰ La portata oraria di punta indicata in tabella rappresenta un valore medio del prelievo, ottenuto dividendo il prelievo totale per le ore di esercizio teoriche di 8.000 indicate nel documento A26.7.1. trasmesso nell'ottobre 2008 ("Nota prot. DSA-2006-0033741 del 28/12/2006 ad oggetto "Verifica di ottemperanza delle prescrizioni di cui al Dec/VIA/2003/679 del 06/11/2003, proponente Roselectra. Prescrizione "sistema idrico" - secondo trattino - comunicazione dell'esito della verifica").



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

I dati del consumo di risorse idriche alla capacità produttiva sono:

B.2.2 Consumo di risorse idriche (alla capacità produttiva)									
Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo	Volume totale annuo, m ³	Consumo giornaliero, m ³ /g	Portata oraria di punta ¹ , m ³ /h	Presenza contatori	Mesi di punta	Giorni di punta	Ore di punta
Acqua potabile	14-15	Riempimento e reintegro delle caldaie per il preriscaldamento gas naturale e docce antiaffortunistiche (non uso igienico-sanitario)	Trascurabile (52 ca.)	Trascurabile (1 m ³ a settimana)	0,006	Di proprietà del fornitore della risorsa	Non previste punte di consumo, essendo questo riconducibile al reintegro dei vasi di espansione delle caldaie di preriscaldamento gas ed al lavaggio periodico del relativo addolcitore		
Vapore ausiliario	27 (avviamento) 18	In fase di avviamento per le tenute della TV (in caso di indisponibilità caldaia ausiliaria)	nullo	-	-	Di proprietà del fornitore della risorsa	Nel periodo di riscaldamento invernale (solo in caso di indisponibilità contemporanea del TG e della caldaia ausiliaria per la produzione di vapore destinato al teleriscaldamento)		
Acqua Demi	-	Processo (reintegro ciclo del vapore impianto CHP, ed alimento caldaia ausiliaria)	50.000	150	6,25	Di proprietà del fornitore della risorsa	Eventuali punte di consumo solo in caso di operazioni di manutenzione che richiedano lo svuotamento dei corpi cilindrici del GRV, della caldaia ausiliaria, o del circuito del teleriscaldamento		
Acqua mare	48	Acqua di raffreddamento	14.016.000	38.400	1.600	Di proprietà del fornitore della risorsa	Periodo estivo con funzionamento a regime del TG		
Acqua industriale	83	Servizi utenze (lavaggi aree) e atemperamento drenaggi da GRV	8.000	24	1	Di proprietà del fornitore della risorsa	Periodo di fermata programmata per manutenzione preventiva (programmato in base alle ore di esercizio del TG, come indicato al par.2.1 della relazione B18)	Tutti i giorni della fermata	Ora di fermo

Dalla tabella si osserva che i flussi idrici della Centrale riguardano sostanzialmente i circuiti di raffreddamento delle varie utenze e i circuiti di alimento della caldaia a recupero. Relativamente all'acqua potabile il Gestore afferma che non vi sono consumi a scopo igienico-sanitario in quanto il personale utilizza servizi igienici messi a disposizione dalla Centrale ROSEN Rosignano Energia Spa. Il Gestore afferma inoltre che dall'inizio del 2007 sino all'entrata in marcia commerciale della centrale (4 maggio 2007) sono proseguite le fasi di avviamento con test e controlli eseguiti e condotti dal costruttore per cui si è avuto un consumo di risorsa idrica diverso e superiore a quello previsto per la conduzione a regime dell'impianto. Il consumo di acqua industriale si presenta soprattutto in occasione delle fermate, mentre è assai ridotto in condizioni di normale esercizio.

Il decreto autorizzativo MAP n.55/03/04 prescrive il divieto di "prelievo di acqua dolce anche demineralizzata necessaria al fabbisogno della centrale, salvo usi antincendio, da pozzi esistenti ovvero di nuova realizzazione e da derivazione di corpi idrici". Il decreto prescrive inoltre in fase di progettazione esecutiva l'adozione di sistemi di approvvigionamento dell'acqua orientati al massimo riuso e riciclo della stessa. Tali prescrizioni sono anche parte integrante del DEC/VIA/2003/679 del 6/11/2003. Con nota del MATTM prot. DSA-2006-0033741 del 28/12/2006 viene dichiarata l'ottemperanza da parte della Società Roselectra alle prescrizioni sopra riportate. La centrale infatti è caratterizzata da: utilizzo quasi trascurabile di acqua potabile (viene utilizzata prevalentemente acqua industriale proveniente dal polo chimico di Solvay), consumo ridotto di acqua dolce (12.000 m³ rispetto ai 112.000 m³ previsti nel progetto originario ottenuto con un sistema di utilizzo delle risorse, presentato dalla società Roselectra nel gennaio 2006 per ottemperare alle prescrizioni VIA), adozione di sistemi orientati al massimo riuso e riciclo delle acque come il riuso del blowdown di caldaia inviato all'impianto di demineralizzazione Solvay e adozione di componenti dell'impianto a basso consumo idrico. Nella dichiarazione di ottemperanza sopracitata è riportato che dei 50.000 m³ di acque demi utilizzati, quelli destinati al recupero presso Solvay sono pari a 46.000 m³. I restanti 4000 m³ vanno a sommarsi agli 8000 m³ di acqua industriale determinando il consumo finale di 12.000 m³ di acqua dolce.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

6.5. Aspetti energetici

La potenza termica nominale dell'impianto è di 730 MWt e la potenza elettrica netta generata è di 386 MWe, con un rendimento elettrico garantito pari al 56,41%. Il gestore dichiara che la fornitura di vapore, prevista dall'Accordo volontario per la realizzazione dell'intervento relativo alla centrale di cogenerazione Roselectra da 400 MWe sottoscritto tra Regione Toscana, Roselectra S.p.A. e Solvay Chimica Italia S.p.A" verrà implementata qualora si verifichino le condizioni previste nell'accordo stesso, ovvero in caso di richiesta di vapore da parte dei potenziali clienti sopra citati. Nella tabella che segue il Gestore indica i dati relativi alla produzione ed al consumo di energia termica ed elettrica dell'impianto aggiornati al 2009.

B.3.1 Produzione di energia (parte storica*)			Anno di riferimento: 2009					
Fase	Apparecchiatura	Combustibile utilizzato	ENERGIA TERMICA			ENERGIA ELETTRICA		
			Potenza termica di combustione (kW)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)	Potenza elettrica nominale (kVA)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)
24	Alternatore coassiale TG-TV	metano	-	-	-	480.000	1.552.644	1.520.646
35	Servizi ausiliari (durante funzionamento in parallelo) ⁵	metano	-	-	-	-	27.347	
-	Perdite trasformatori di step-up e di unità	metano	-	-	-	-	4.651	
16-21	Sistema di teriscaldaamento alimentare da: - Caldaia a recupero GVR - Caldaia ausiliaria da 8,7 MWt, utilizzata per l'avviamento dell'impianto a ciclo combinato e per la fornitura di vapore per il teriscaldaamento in caso di indisponibilità del ciclo combinato - Vapore fornito da Solvay (se indisponibili le precedenti fonti)	GVR: recupero calore da fumi di combustione TG Caldaia aux: metano	9.900	2.149	1.103	-	-	-
22	Termovertori (vapore) max 50 t/h fornito alle seguenti condizioni: 3-4 bar (max 15 bar) 150°C (max 250°C) entalpia media: 3.020 kJ/kg (rif. vap.14 bar)	GVR: recupero calore da fumi di combustione TG	41.944	0	0	-	-	-
TOTALE			51.844	2.149	1.103	480.000	1.520.646	1.520.646
B.3.2 Produzione di energia (alla capacità produttiva) ³			Anno di riferimento: 2009					
Fase	Apparecchiatura	Combustibile utilizzato	ENERGIA TERMICA ⁴			ENERGIA ELETTRICA		
			Potenza termica di combustione (kW)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)	Potenza elettrica nominale (kVA)	Energia prodotta (MWh)	Quota ceduta a terzi (MWh)
24	Alternatore coassiale TG-TV	metano	-	-	-	480.000	2.080.281	2.037.410
35	Servizi ausiliari (durante funzionamento in parallelo)	metano	-	-	-	-	35.640	
-	Perdite trasformatori di step-up e di unità	metano	-	-	-	-	4.231	
16-21	Sistema di teriscaldaamento ³ alimentare da: - Caldaia a recupero GVR - Caldaia ausiliaria da 8,7 MWt, utilizzata per l'avviamento dell'impianto a ciclo combinato e per la fornitura di vapore per il teriscaldaamento in caso di indisponibilità del ciclo combinato - Vapore fornito da Solvay (se indisponibili le precedenti fonti)	GVR: recupero calore da fumi di combustione TG Caldaia aux: metano	9.900	19.602	19.602	-	-	-
22	Termovertori (vapore) max 50 t/h fornito alle seguenti condizioni: 3-4 bar (max 15 bar) 150°C (max 250°C) entalpia media: 3.020 kJ/kg (rif. vap.14 bar) ⁶	GVR: recupero calore da fumi di combustione TG	41.944	221.509	221.509	-	-	-
TOTALE			51.844	241.111	241.111	480.000	2.037.410	2.037.410



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

³ Si precisa che le prestazioni nominali di impianto in termini energetici (sezioni B.3.2., B.4.2, B.5.2) sono state ridefinite ipotizzando un assetto limite di esercizio del TG, che potrebbe essere adottato qualora le condizioni di mercato lo richiedano e che rappresenta la "condizione peggiore" dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, in quanto caratterizzata da transitori di carico giornalieri. In dettaglio, i dati presentati si riferiscono a:

- un programma di esercizio della centrale Roselectra SpA che preveda 5 avviamenti a caldo per 52 settimane/anno, 1 avviamento a tiepido per 52 settimane/anno, 5 fermate per 52 settimane/anno, corrispondenti a 4680 h di marcia a normal funzionamento, 338 h di avviamento a caldo, 111,8 h di avviamento a tiepido, 150,8 h di fermata, per un totale di 5281 h di esercizio
- i dati "guaranteed" di potenza e consumo specifico di gas naturale da performance test, pari rispettivamente a 385,8 MWe e 3,683 KJ/KWhe.

⁴ I flussi energetici in uscita dall'impianto Roselectra comprendono anche l'energia termica associata al shutdown caldaia a recupero GVR che non viene indicata nella presente tabella in quanto di entità trascurabile rispetto agli altri flussi indicati.

⁵ In base a quanto disposto dal DPR n. 412/1993 la Provincia di Livorno è classificata in zona climatica "D", per la quale l'esercizio degli impianti destinati al riscaldamento invernale è consentito per 12 ORE giornaliere nel periodo compreso tra il 1/11 e il 15/04. Il periodo complessivo di esercizio ammonta quindi a 5,5 mesi x 30 gg x 12 h/g (per un totale di 1.980 h/anno). In presenza di condizioni climatiche eccezionali, il Sindaco può consentire l'accensione degli impianti termici al di fuori di tale periodo, con un'apposita ordinanza.

⁶ La fornitura di vapore - prevista dall'accordo volontario per la realizzazione dell'intervento di Rosignano Solvay (LI) relativo alla Centrale di cogenerazione "Roselectra" da 400 MWe sottoscritto tra Regione Toscana, Roselectra S.p.A. e Solvay Chimica Italia S.p.A. (vedi allegato A26-7) - verrà implementata qualora si verifichino le condizioni previste nell'accordo stesso.

B.4.1 Consumo di energia (parte storica) *				Anno di riferimento: 2009	
Fase o gruppi di fasi	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (MWh)	Prodotto principale	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
Gas naturale	2.862,793	-	Energia elettrica e termica prodotta dalla centrale CHP	1,8826 kWh/kWhe	-
Energia elettrica da Rete Nazionale	-	3.463,5	Servizi di impianto in fasi di avviamento durante e dopo fermate	-	0,0023 kWh/kWhe
Vapore da Solvay	5.021	-	Vapore necessario per: - avviamento ciclo combinato in caso di indisponibilità caldaia ausiliaria - per teleriscaldamento in caso di indisponibilità del ciclo combinato e della caldaia ausiliaria	0,0033 kWh/kWhe	-
Termovettori (acqua demineralizzata con entalpia media 270 kJ/kg)	5.453,25	-	Reintegro ciclo vapore caldaia a recupero GVR	0,0036 kWh/kWhe	-
TOTALE	2.873.267	3.463,5		1,8895 kWh/kWhe	0,0023 kWh/kWhe

B.4.2 Consumo di energia (alla capacità produttiva)

Fase o gruppi di fasi	Energia termica consumata (MWh)	Energia elettrica consumata (MWh)	Prodotto principale	Consumo termico specifico (kWh/unità)	Consumo elettrico specifico (kWh/unità)
Gas naturale	3.635,785	-	Energia elettrica e termica prodotta dalla centrale CHP	1,7845 kWh/kWhe ⁷	-
Energia elettrica da Rete Nazionale	-	3.673,4 ⁸	Servizi di impianto in fasi di avviamento durante e dopo fermate	-	0,00180 kWh/kWhe
Vapore da Solvay	0	-	Vapore necessario per: - avviamento ciclo combinato in caso di indisponibilità caldaia ausiliaria - per teleriscaldamento in caso di indisponibilità del ciclo combinato e della caldaia ausiliaria	0,0 kWh/kWhe	-
Termovettori (acqua demineralizzata con entalpia media 270 kJ/kg)	3.750 ⁹	-	Reintegro ciclo vapore caldaia a recupero GVR	0,0018 kWh/kWhe	-
TOTALE	3.639.535	3.673,4		1,7864 kWh/kWhe	0,00180 kWh/kWhe

Nelle tabelle che seguono il gestore indica le prestazioni energetiche dello stabilimento nelle due condizioni di assenza di clienti del vapore, e presenza di questi ultimi, confrontate con quelle riportate nelle Linee guida nazionali di settore.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Prestazioni energetiche Roselectra SpA in assenza di clienti del vapore

Parametro	Prestazioni stabilimento Roselectra SpA		Migliori Tecnologie disponibili per Grandi Impianti di Combustione - Linee guida nazionali di settore [R2]	
	Dati nominali ¹	Anno 2007	Generazione elettrica Tipo: ciclo combinato	Impianto di cogenerazione (CHP) Tipo: turbina a gas recenti + generatori di vapore a recupero Tw =200°C
Potenza elettrica netta in uscita (MW)	385,8	1.938.720 MWh	-	-
Portata gas in ingresso (kg/s)	15,22	-	-	-
Entalpia gas (kJ/kg)	44933	-	-	-
Energia termica in ingresso (MW)	683,88	3.516.786 MWh	-	-
Efficienza elettrica (%)	56,41%	55,13%	55	38
Teleriscaldamento (MW)	9,9	0	-	-
Fornitura vapore (max 50 t/h) (MW)	0	0	-	-
Efficienza termica (%)	1,4%	0	0	40
Efficienza energetica globale (elettricità + calore) (%)	57,86%	55,13%	55	78
Perdite all'esterno (MW) ²	42,14%	44,87	45	22

Prestazioni energetiche Roselectra SpA in presenza di clienti del vapore

Parametro	Prestazioni stabilimento Roselectra SpA		Migliori Tecnologie disponibili per Grandi Impianti di Combustione [R2]	
	Dati nominali		Generazione elettrica Tipo: ciclo combinato	Impianto di cogenerazione (CHP) Tipo: turbina a gas recenti + generatori di vapore a recupero Tw =200°C
Potenza elettrica netta in uscita (MW)	370		-	-
Portata gas in ingresso (kg/s)	15,22		-	-
Entalpia gas (kJ/kg)	44933		-	-
Energia termica in ingresso (MW)	683,88		-	-
Efficienza elettrica (%)	54,10%		55	38
Teleriscaldamento (MW)	9,9		-	-
Fornitura vapore (max 50 t/h) ³ (MW)	41,94		-	-
Efficienza termica (%)	7,6%		0	40
Efficienza energetica globale (elettricità + calore) (%)	61,7%		55	78
Perdite all'esterno (MW)	38,32%		45	22

Dalle tabelle si evince che, nel caso in cui la componente cogenerativa sia marginale rispetto alla fornitura di energia elettrica, le prestazioni risultano confrontabili con quelle indicate come migliori tecnologie disponibili per Grandi Impianti di Combustione, ovvero di poco superiori a quelle di un ciclo combinato; qualora, invece, l'impianto funzioni in regime cogenerativo fornendo 50 t/h di vapore, le prestazioni dell'impianto vanno a collocarsi in una posizione intermedia tra quelle di un impianto a ciclo combinato ed un impianto di cogenerazione, pur mantenendosi comunque più vicine alla prima tipologia.

6.6. Scarichi idrici ed emissioni in acqua

I reflui prodotti nella centrale sono rilasciati attraverso 2 punti di scarico: SF1 e SF2.

Il punto di scarico finale SF1 si immette presso la foce del Fosso Bianco (che recapita nel Mar Tirreno), a valle della stazione di misura dello scarico finale Solvay¹¹. Nello scarico finale SF1 confluiscono gli scarichi parziali: AR1 (blow-down torri di raffreddamento), AI1 (acque acide/alcaline), AI2 (Impianto trattamento acque oleose e acque di prima pioggia), MN1 (acque meteoriche provenienti dalla centrale a ciclo combinato CHP) e MN2 (Acque meteoriche

¹¹ Il Fosso Bianco è indicato come "canale di restituzione di acqua marina" nella concessione demaniale marittima n°179/09 rilasciata a Solvay Chimica Italia SpA dal Comune di Rosignano Marittimo. Tale canale rappresenta il collettore acque reflue dello stabilimento Solvay. L'immissione dello scarico finale SF1 (scarico a mare indipendente da Solvay) avviene presso la foce del Fosso Bianco, a valle della stazione di misura dello scarico finale Solvay.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

provenienti dall'area Sottostazione Metano, Torri e Magazzino Ricambi). Per ogni scarico parziale è presente un pozzetto di campionamento a valle degli eventuali sistemi di trattamento e prima del mescolamento degli scarichi stessi. E' presente inoltre un pozzetto di ispezione a valle della confluenza delle acque acide alcaline trattate, delle acque meteoriche di seconda pioggia e delle acque reflue industriali provenienti dall'impianto di trattamento acque oleose con insieme le acque di prima pioggia. A valle di tale pozzetto queste acque a loro volta si mescolano ulteriormente con le acque meteoriche provenienti dall'area Sottostazione metano e zona torri di raffreddamento e con le acque di blow-down delle torri evaporative. Un ulteriore pozzetto di ispezione è presente a valle di tale confluenza. Prima del recapito finale nel Mar Tirreno attraverso lo scarico SF1 un pozzetto di campionamento finale consente di effettuare il controllo sullo scarico.

Lo scarico finale SF2 recapita nel canale superficiale Fosse della Fonte Acquaiola. In tale scarico confluiscono le acque meteoriche, che il Gestore dichiara non inquinate, provenienti dall'area Sottostazione Elettrica.

A.9 Informazioni sui corpi recettori degli scarichi idrici					
Scarico finale	Recettore				Classificazione Area
	Tipologia	Nome	Riferimento	Eventuale gestore	
SF-1 (scarico unico)	Acque marine	Mare Tirreno ⁷	-	-	Lo stato di qualità delle acque marine costiere presso il sito in esame risulta ELEVATO (V.Piano Regionale di Tutela delle acque Delib. CR Toscana n° 6 del 25.01.05)
SF-2 (Sottostazione Elettrica)	Corso d'acqua naturale	Fiume Fine ⁸	-	-	-

In linea con la richiesta di integrazioni alla domanda A.I.A, il gestore fornisce planimetria aggiornata degli scarichi idrici che consente di: differenziare la rete delle acque meteoriche non inquinate da quella delle acque meteoriche potenzialmente inquinate, di specificare con tratti differenti le fogne interrato da quelle che non lo sono, di indicare l'ubicazione di tutti i pozzetti di campionamento/ispezione degli scarichi parziali e degli scarichi finali con relative coordinate geografiche, di individuare in planimetria coerentemente con quanto riportato nelle schede B.9 i 2 punti di scarico finali SF1 e SF2 con le rispettive coordinate geografiche, di georeferenziare gli scarichi anche nel punto di uscita degli stessi dall'impianto, di indicare i sistemi di depurazione anche parziali per i vari tipi di scarico. La planimetria è inserita nell'allegato B21a "Planimetria scarichi parziali dello scarico SF1 (area CHP)" modificato con revisione n°2 del 31.05.10, fornito dal gestore.

Per la rete piezometrica il gestore presenta la specifica planimetria "Carta freaticometrica di dettaglio" (rev. Agosto 2007). Per il dettaglio relativo alla rete fognaria dell'area SS Metano e Torri si rimanda all'allegato "B.28 - Area mezzaluna planimetria aree bagnate"(rev.2 del 31.05.10). Infine il gestore presenta l'allegato B21b "Planimetria generale scarichi finali" (rev.0 del 31.05.10) nel quale sono georeferenziati gli scarichi in prossimità del corpo recettore finale.

Il sistema di raccolta e conferimento delle acque meteoriche della Sottostazione Elettrica nel Fosso della Fonte Acquaiola è indicato nel documento trasmesso nell'ottobre 08: planimetria B30 "Area Sottostazione 380 kV: altimetria, recinzione, drenaggi pianta" in cui la dicitura "al canale" fa riferimento al Fosso della Fonte Acquaiola. Il percorso dello scarico SF2 dal Fosso della Fonte



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Acquaiola sino al recettore finale (fiume Fine) è stato invece indicato nella planimetria "B21b planimetria generale scarichi finali" rev.0 del 31.05.10. Il gestore dichiara che, non essendo presenti nella Sottostazione Elettrica macchinari/impianti che possano creare un rischio di contaminazione per le acque meteoriche di dilavamento (assenti trasformatori contenenti olio dielettrico), la raccolta e lo scarico di queste ultime non necessita di autorizzazione in quanto trattasi di acque meteoriche non contaminate.

Di seguito sono riportate le caratteristiche di tali scarichi, aggiornati al 2009 come da integrazioni alla domanda A.I.A. del Giugno 2010 fornite dal gestore:

B.9.1 Scarichi idrici (parte storica) *				Anno di riferimento: 2009			
N° totale punti di scarico finale: 2							
n° scarico finale SF1 (scarico unico)		Recettore: Mare Tirreno			Portata media annua: 10.800.910 m ³ (C)		
Caratteristiche dello scarico							
Scarico parziale	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa, m ²	Impianti di trattamento	Temperatura	pH
AR1	Acqua mare di raffreddamento (blow-down torri)	99,43%	Continuo	-	-	28 °C (media annuale su scarico unico)	8,31
AI1	Acque acide/ alcaline	0,02%	Discontinuo	-	Impianto di neutralizzazione	-	Compreso tra 5,5 - 9,5 ¹⁵
AI2	Impianto trattamento acque oleose (e acque di prima pioggia)	0,41%	Discontinuo	-	Trattamento acque oleose	-	-
MN1	Acque meteoriche zona CHP ¹⁴	0,07%	Discontinuo	Totale area CHP: 9.639 m ²	(Vasca di accumulo acque meteoriche con trasferimento dell'acqua di prima pioggia all'impianto di trattamento oleose)	Non prevista misurazione	Non prevista misurazione
MN2	Acque meteoriche - area Sottostazione Metano, Torri e Magazzino Ricambi ¹⁶	0,07%	Discontinuo	Totale area SS Metano e Torri: 11.377 m ² Totale area Magazzino: 5.184 m ²	-	Non prevista misurazione	Non prevista misurazione ¹⁴
n° scarico finale SF2 (S/S elettrica)		Recettore: Fiume Fine			Portata media annua: 6.700 m ³		
Caratteristiche dello scarico							
Scarico parziale	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa, m ²	Impianti di trattamento	Temperatura	pH
MN1	Acque meteoriche	100	Discontinuo	18.300	-	Non prevista misurazione	Non prevista ¹⁷ misurazione

15 "Per quanto riguarda il monitoraggio in continuo del parametro "pH" sullo scarico AI1, esso è da sempre controllato in continuo a DCS in quanto costantemente visibile a video dall'operatore di Sala Controllo. Tale misura è sistematicamente salvata su supporto informatico ma in maniera non storicizzata, su file di back up giornalieri zippati, dove sono contenute le ingentissime quantità di dati di tutti i parametri dell'impianto inseriti nel sistema di controllo continuo DCS.

16 Il calcolo di dettaglio dei volumi di acque meteoriche dello stabilimento Roselectra SpA è indicato sul documento "Tabella di calcolo acque reflue meteoriche Roselectra SpA" (allegato B33 in rev.1 del 30.05.10).

17 L'unità Magazzino Ricambi (evidenziata come "area C" nel documento A14 - Mappa catastale) non è stata dichiarata nella scheda A in quanto il gestore non intende includere tale attività nella Autorizzazione Ambientale Integrata Roselectra SpA. Presso tale unità viene svolta esclusivamente attività di magazzino ricambi di componenti impiantistici, e non vengono svolte attività di stoccaggio/movimentazione di prodotti chimici.

18 Lo scarico parziale MN2 può essere ragionevolmente assunto come non inquinato, non essendo presenti potenziali fonti di inquinamento nella pertinente area soggetta a dilavamento meteorico; dalle operazioni di lavaggio periodico dell'addolcitore installato sulla linea di alimento acqua alle caldaie di preriscaldamento metano si genera uno scarico (recapitante nella rete acque meteoriche poi confluyente nello scarico unico) contenente cloruri. In accordo alla Tab. 3 All.5 parte III D.Lgs 152/06, il valore limite sui cloruri non si applica per lo scarico in mare.

19 Lo scarico parziale MN1 può essere ragionevolmente assunto come non inquinato, non essendo presenti potenziali fonti di inquinamento nella pertinente area soggetta a dilavamento meteorico.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Il dato relativo alla portata media annua, non essendo installati misuratori di portata/totalizzatori né sullo scarico finale SF1, né su quelli parziali, è stato ottenuto per calcolo delle ore di esercizio dell'impianto e del dato della piovosità nell'anno 2009, sulla base dei dati nominali di portata degli scarichi parziali. Soltanto il volume del blowdown torri è stato calcolato a partire dal volume del reintegro misurato da Solvay e dai dati nominali di impianto. I dettagli circa le modalità di calcolo della portata media annua sono indicati sul documento "Dettaglio circa le modalità di calcolo della portata media annua scaricata nell'anno 2009 ed alle condizioni nominali" fornito dal gestore.

Dalla documentazione allegata, il dato "superficie aree scoperte permeabili" risulta pari a 7898,5 m².

B.9.2 Scarichi idrici (alla capacità produttiva) *							
N° totale punti di scarico finale: 2							
n° scarico finale SF1 (scarico unico)		Recettore: Mare Tirreno			Portata media annua: 11.797.249 m ³ (C)		
Caratteristiche dello scarico							
Scarico parziale	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa, m ²	Impianti di trattamento	Temperatura	pH
AR1	Acqua mare di raffreddamento (blow-down torri)	99,47%	Continuo	-	-	Minore di 35°C	8,31
AI1	Acque acide/alcaline	0,02%	Discontinuo	-	Impianto di neutralizzazione	-	Compreso tra 5,5 - 9,5
AI2	Impianto trattamento acque oleose (e acque di prima pioggia)	0,37%	Discontinuo	-	Trattamento acque oleose	-	-
MN1	Acque meteoriche zona CHP ²⁰	0,07%	Discontinuo	Totale area CHP: 9.639 m ²	(Vasca di accumulo acque meteoriche con trasferimento dell'acqua di prima pioggia all'impianto di trattamento oleose)	Non prevista misurazione	Non prevista misurazione
MN2	Acque meteoriche - area Sottostazione Metano, Torri e Magazzino Ricambi ²⁴	0,07%	Discontinuo	Totale area SS Metano e Torri: 11.377 m ² Totale area Magazzino: 3.364 m ²	-	Non prevista misurazione	Non prevista misurazione ²²
n° scarico finale SF2 (s/s elettrica)		Recettore: Fiume Fine			Portata media annua: 6.700 m ³		
Caratteristiche dello scarico							
Scarico parziale	Fase o superficie di provenienza	% in volume	Modalità di scarico	Superficie relativa, m ²	Impianti di trattamento	Temperatura	pH
MN1	Acque meteoriche	100	Discontinuo	18.300	-	Non prevista misurazione	Non prevista ²³ misurazione

Nell'allegato B18 (rev.0 del 22.09.08) è stato indicato come recettore dello scarico SF2 il Fosso della Fonte Acquaiola, in quanto le acque meteoriche di dilavamento della Sottostazione Elettrica Roselectra, attraverso la rete drenaggi della sottostazione, sono convogliate prima al Fosso della Fonte Acquaiola (una semplice fossa campestre) e da qui al Fiume Fine (in prossimità della foce) e infine al mare. Il corpo idrico da considerare come recettore finale è il fiume Fine (ad una distanza di circa 1,5 km dalla foce in linea d'aria). Per dettagli circa il percorso seguito dal Fosso della Fonte Acquaiola sino al mare, il gestore predispone la Relazione redatta il 21.04.2010 da Solvay Chimica Italia SpA ad oggetto "separazione delle acque superficiali esterne delle zone a nord dello stabilimento Solvay di Rosignano da quelle interne allo stabilimento stesso" e relativa planimetria, allegata alla cartella n°15 delle integrazioni fornite dal gestore.

Come già riferito nella conferenza dei servizi tenutasi presso ISPRA il 02.03.2010, il Gestore ricorda che è attualmente in fase di studio il progetto "Risparmio idrico" che intende migliorare l'attuale sistema di recupero mediante interventi di tipo tecnico che prevedono un recupero di acqua



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

di processo mediante il convogliamento delle acque reflue industriali e delle acque meteoriche al depuratore comunale che restituisce l'acqua trattata agli impianti del Parco Industriale.

Il Gestore provvede a caratterizzare i flussi emissivi relativamente alle concentrazioni inquinanti sia mediante misure in continuo sia mediante misure discontinue. Sullo scarico unico finale SF1 vengono monitorati in continuo temperatura, ph e cloro residuo. Vengono inoltre effettuati monitoraggi sugli scarichi parziali SF1-AI1 (ph in continuo), SF1-AR1 (temperatura in continuo e altri parametri con campionamento quotidiano, settimanale, mensile ed annuale), SF1-MN1 (campionamenti annuali) e SF1-AI2 (campionamenti trimestrali e mensili)¹². Sullo scarico parziale SF1-AR1 viene effettuato un autocontrollo indiretto con cadenza trimestrale della portata dello scarico mediante contatore posto sull'acqua mare in ingresso allo stabilimento¹³.

Per quanto riguarda i pozzetti finali posti sulla linea dello scarico SF2 ed SF1-MN2, trattasi di pozzetti di ispezione e non di pozzetti di campionamento, in quanto non risulta presente una vasca di accumulo delle acque meteoriche relative alle rispettive aree. Nella tabella seguente sono riportati i dati forniti dal Gestore per le emissioni in acqua, aggiornati al 2009:

B.10.1 Emissioni in acqua (parte storica) *			Anno di riferimento: 2009	
Scarichi parziali	Inquinanti	Flusso di massa ²⁴ g/h	Concentrazione ²⁵ mg/l	Sostanza pericolosa SI, P, PP, NO
SF1 ^{26 27}	• Temperatura	-	28°C	-
	• pH	-	8,45	-
	• Cloro totale ²⁸	122,5	0,094	NO
SF1-AI1 ²⁹	• pH	-	Compreso tra 5,5 - 9,5	-
SF1-AR1 ³⁰	• Temperatura	-	Non disponibile ³¹	-
	• pH	-	8,3	-
	• Composti organoalogenati adsorbibili (espressi come AOX)	2.332,33	1,8	NO
	• Ferro	58,70	0,045	NO
	• Rame	2,59	<0,002	NO
	• Fosforo	64,79	<0,05	NO
	• Nichel	5,18	<0,004	SI P
	• Zinco	2,59	<0,002	NO
	• TOC	353.737,02	273	NO
	• Cromo VI	5,18	<0,004	NO
	• Cromo tot	1,30	<0,001	NO
	• SOV clorurate	5,31	0,0041	NO
• Idrocarburi tot (media analisi mensili)	954,14	0,74	NO	

¹² Rif. Allegato E4 rev.1 del 31/05/10 alla domanda A.I.A., trasmesso dal gestore in occasione delle integrazioni richieste con nota MATTM DVA-2010-0007862 del 22.03.10.

¹³ il Gestore precisa che il valore della portata dello scarico è ottenuto per differenza tra l'acqua mare in ingresso allo stabilimento – misurata mediante contatore volumetrico a cura di Solvay e riportata sulle fatture della stessa e la quantità di evaporato e drift indicati da Ansaldo come prestazioni nominali dell'impianto, così come indicato al par. 6.2.2 dell'allegato E4 trasmesso in rev. 1 il 31/05/10.



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

²⁴ Il valore del flusso di massa è stato ricavato come portata * concentrazione. Pertanto quando quest'ultima è inferiore al limite di quantificazione il flusso indicato è un valore puramente teorico cautelativo

²⁵ I valori contrassegnati dal segno < corrispondono al limite di quantificazione del metodo analitico utilizzato

²⁶ In luogo della misura tramite strumentazione in continuo, nell'anno 2009, a causa di problematiche strumentali, sono state eseguite misure manuali per due volte al giorno. I dati indicati corrispondono alla media dei valori misurati.

²⁷ Considerando che lo scarico unico SFI è costituito per oltre il 99% dallo scarico dell'acqua mare di raffreddamento (SFI-ARI) e per questo sono previste regolari analisi di controllo, il Gestore propone di modificare il PMC (E4 rev.0), eliminando l'analisi annuale su SFI inizialmente prevista per i parametri Ferro, Rame, Nichel, Fosforo, Zinco, Cromo tot e Cromo IV, Azoto Totale, TOC, SOV clorurate, AOX.

²⁸ Per l'anno 2009, diversamente da quanto previsto nel PMC (E4), non sono disponibili per tutto l'anno misure di cloro residuo (o cloro libero), pertanto viene riportato il valore medio annuale del cloro totale. Considerando che il valore del cloro totale registrato è inferiore al VLE del cloro libero si può assumere sicuramente il rispetto del VLE del cloro libero.

²⁹ Per quanto riguarda il monitoraggio in continuo del parametro "pH" sullo scarico AII, si precisa che esso è da sempre controllato in continuo a DCS in quanto costantemente visibile a video dall'operatore di Sala Controllo. Precisiamo inoltre che tale misura è sistematicamente salvata su supporto informatico ma in maniera non stocizzata, su file di back up giornalieri zippati, dove sono contenute le ingentissime quantità di dati di tutti i parametri dell'impianto inseriti nel sistema di controllo continuo DCS.

³⁰ Analisi eseguite da laboratorio certificato ISO9001

³¹ Per quanto riguarda il monitoraggio in continuo del parametro "T" sullo scarico ARI (mediante monitoraggio "indiretto" della T dell'acqua di circolazione torri, si precisa che esso è da sempre controllato in continuo a DCS in quanto costantemente visibile a video dall'operatore di Sala Controllo. Precisiamo inoltre che tale misura è sistematicamente salvata su supporto informatico ma in maniera non stocizzata, su file di back up giornalieri zippati, dove sono contenute le ingentissime quantità di dati di tutti i parametri dell'impianto inseriti nel sistema di controllo continuo DCS

Scarichi parziali	Inquinanti	Flusso di massa ³² g/h	Concentrazione ³³ mg/l	Sostanza pericolosa SI, P, PP, NO
SFI-ARI ³⁴	• Cloro libero	186,52	0,14	NO
	• Cloro totale	236,64	0,18	NO
	• Fosfati	257,78	0,20	NO
SFI-MNI ³⁵	• pH	-	7,7	-
	• COD	109,4	122	NO
	• Grassi e oli veget. e anim.	1,8	<2	NO
	• Idrocarburi tot.	0,9	<1	NO
	• Ferro	0,031	0,0346	NO
	• Nichel	0,004	<0,004	SI P
	• Rame	0,002	<0,002	NO
	• Fosforo	0,045	<0,05	NO
	• Azoto ammale	0,9	<1	NO
	• Azoto nitrico (come N)	2,8	<3,14	NO
	• Azoto nitroso (come N)	0,0	<0,04	NO
	• Tensioattivi tot	1,5	1,7	NO
	• BOD5	9,0	<10	NO
• SST	68,2	76	NO	

³² Il valore del flusso di massa è stato ricavato come portata * concentrazione. Pertanto quando quest'ultima è inferiore al limite di quantificazione il flusso indicato è un valore puramente teorico cautelativo

³³ I valori contrassegnati dal segno < corrispondono al limite di quantificazione del metodo analitico utilizzato

³⁴ Analisi eseguite - su base settimanale - da ditta appaltatrice operante in situ, al fine di determinare il corretto dosaggio dei prodotti utilizzati come anticorrosivi ed anti-biofouling.

³⁵ Analisi eseguite da laboratorio certificato ISO9001



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

B.10.2 Emissioni in acqua (alla capacità produttiva)				
Scarichi parziali	Inquinanti	Flusso di massa ³⁹ g/h	Concentrazione ^{40, 41} mg/l	Sostanza pericolosa SI, P, PP, NO
SF1 ⁴²	• Temperatura	-	28°C	-
	• pH	-	8,45	-
	• Cloro totale	127,2	0,094	NO
SF1-AR1	• pH	-	Compreso tra 5,5 - 9,5	-
SF1-AR1	• Temperatura	-	Non disponibile	-
	• pH	-	8,3	-
	• Composti organoalogenati adsorbibili (espressi come AOX)	2.411,28	1,8	NO
	• Ferro	60,68	0,045	NO
	• Rame	2,68	<0,002	NO
	• Fosforo	66,98	<0,05	NO
	• Nichel	5,36	<0,004	SI P
	• Zinco	2,68	<0,002	NO
	• TOC	365.710,80	273	NO
	• Cromo VI	5,36	<0,004	NO
	• Cromo tot	1,34	<0,001	NO
	• SOV clorurate	5,49	0,0041	NO
• Idrocarburi tot (media analisi mensili)	986,43	0,74	NO	

³⁹ Il valore del flusso di massa è stato ricavato come portata * concentrazione. Pertanto quando quest'ultima è inferiore al limite di quantificazione il flusso indicato è un valore puramente teorico cautelativo

⁴⁰ Si è assunto che i valori di "Concentrazione" siano uguali a quelli determinati per la parte storica

⁴¹ I valori contrassegnati dal segno < corrispondono al limite di quantificazione del metodo analitico utilizzato

⁴² Considerando che lo scarico unico SF1 è costituito per oltre il 99% dallo scarico dell'acqua mare di raffreddamento (SF1-AR1) e per questo sono previste regolari analisi di controllo, il Gestore propone di modificare il PMC (E4 rev.0), eliminando l'analisi attuale su SF1 inizialmente prevista per i parametri Ferro, Rame, Nichel, Fosforo, Zinco, Cromo tot e Cromo IV, Azoto Totale, TOC, SOV clorurate, AOX.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Scarichi parziali	Inquinanti	Flusso di massa ⁴³ g/h	Concentrazione ^{44, 45} mg/l	Sostanza pericolosa SI, P, PP, NO
SFI-ARI	• Cloro libero	192,83	0,14	NO
	• Cloro totale	244,65	0,18	NO
	• Fosfati	266,51	0,20	NO
SFI-MNI	• pH	-	7,7	-
	• COD	109,4	122	NO
	• Grassi e oli veget. e anim.	1,8	<2	NO
	• Idrocarburi tot.	0,9	<1	NO
	• Ferro	0,031	0,0346	NO
	• Nichel	0,004	<0,004	SI P
	• Rame	0,002	<0,002	NO
	• Fosforo	0,045	<0,05	NO
	• Azoto am.m.le	0,9	<1	NO
	• Azoto nitrico (come N)	2,8	<3,14	NO
	• Azoto nitroso (come N)	0,0	<0,04	NO
	• Tensioattivi tot	1,5	1,7	NO
	• BOD5	9,0	<10	NO
	• SST	68,2	76	NO

⁴³ Il valore del flusso di massa è stato ricavato come portata * concentrazione. Pertanto quando quest'ultima è inferiore al limite di quantificazione il flusso indicato è un valore puramente teorico cautelativo

⁴⁴ Si è assunto che i valori di "Concentrazione" siano uguali a quelli determinati per la parte storica

⁴⁵ I valori contrassegnati dal segno < corrispondono al limite di quantificazione del metodo analitico utilizzato



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Scarichi parziali	Inquinanti	Flusso di massa ⁴⁶ g/h	Concentrazione ⁴⁷ mg/l	Sostanza pericolosa SI, P, PP, NO
SF1-AI2	• pH	-	7,08	NO
	• COD	138	27,60	NO
	• Grassi e oli veget. e anim.	4,1	0,83	NO
	• Idrocarburi tot.	1,9	0,38	NO
	• Ferro	3,2	0,63	NO
	• Rame	0,01	<0,002	NO
	• Fosforo	0,25	<0,05	NO
	• Azoto ammoniacale	0,5	<0,10	NO
	• Azoto nitrico (come N)	4,4	0,88	NO
	• Azoto nitroso (come N)	0,2	<0,04	NO
	• Tensioattivi tot	3,9	0,78	NO
	• BOD5	50	10	NO
	• Nichel	0,02	<0,004	NO
	• SST	0,5	<0,10	NO

⁴⁶ Il valore del flusso di massa è stato ricavato come portata * concentrazione. Pertanto quando quest'ultima è inferiore al limite di quantificazione il flusso indicato è un valore puramente teorico e relativo

⁴⁷ I valori contrassegnati dal segno < corrispondono al limite di quantificazione del metodo analitico utilizzato

Nello specifico il gestore dichiara che le concentrazioni di inquinanti negli scarichi alla capacità nominale vengono assunte uguali a quelle dell'anno 2009, sia per tenere conto degli effettivi prodotti chimici utilizzati per il condizionamento dei circuiti delle acque di processo e quindi eventualmente presenti come residui negli scarichi, sia in quanto gli unici dati nominali indicati nella documentazione di impianto redatta dal costruttore si limitano ai seguenti parametri (riportati anche nel diagramma a blocchi A25):

Scarico parziale SF1-AI1 (acque acide/alcaline):

- Materiali sospesi: 80 ppm
- COD: 160 ppm

Scarico parziale SF1-AI2 (acque oleose):

- Idrocarburi totali: 5 ppm
- Solidi sospesi totali: 30 ppm

Sulla base dei risultati dello studio "Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in acqua e confronto con gli SQA" (Al. D7 della domanda di AIA) il Gestore dichiara che il regime termico dell'acqua di mare non risulta di fatto influenzato dallo spurgo caldo della centrale (l'area interessata da un innalzamento della temperatura superiore a 1,5 °C non raggiunge infatti i 30 m²); lo stesso spurgo risulta in grado di influenzare la salinità del mare soltanto intorno al punto di scarico del Fosso Bianco. Relativamente agli scarichi idrici il decreto Map n. 55/03/04 prescrive che "le acque di scarico della centrale siano fatte confluire nello scarico generale della Solvay a valle dell'attuale punto di campionamento di quest'ultimo e che le acque reflue degli scarichi di processo e dei servizi della centrale siano campionabili prima del loro mescolamento con gli altri scarichi".



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

6.7. Emissioni convogliate in aria

Emissioni convogliate

In totale nella Centrale a ciclo combinato Roselectra sono presenti cinque fonti (camini) di emissione in atmosfera di tipo convogliato, come si evidenzia nella tabella B.6 indicata nella pagina che segue. Il Gestore ha indicato due fonti di emissione in atmosfera più significative, a regime dal 22/03/2007:

- Camino turbogas + caldaia a recupero;
- Camino caldaia ausiliaria di tipo convenzionale da 8,7 MW.

Sia il camino del gruppo TG + caldaia a recupero (alto 55 m e con sezione pari a 38,47 m²), sia il camino della caldaia ausiliaria (alto 20 m e con sezione di uscita pari a 0,34 m²) sono dotati di sistema di monitoraggio in continuo degli inquinanti. Dal processo di combustione nel turbogruppo si generano emissioni in atmosfera di inquinanti CO, CO₂ e NO_x. Nella seguente tabella il gestore ha indicato le prestazioni del turbogruppo garantite dal costruttore e rilevate nel performances test, svolto nel Gennaio 2007, con riferimento al 15% di ossigeno.

Parametri garantiti		Valore (Rif. 15% O ₂) (Rif. performances test)	
Ciclo combinato – emissioni di NO _x	100% carico	15,48 ppm	31,7 mg/Nm ³
	60% carico	18,01 ppm	36,9 mg/Nm ³
Ciclo combinato – emissioni di CO	100% carico	4,38 ppm	5,5 mg/Nm ³
	60% carico	5,42 ppm	6,8 mg/Nm ³

In occasione dell'intervento di manutenzione di tipo Major sulla TG effettuato durante la fermata dei mesi Aprile – Maggio 2010 a cura di Ansaldo Energia Spa, è stata effettuata la sostituzione dei bruciatori TG originari (DRY-LOW-NO_x-DLN) con una nuova tipologia di bruciatori basata sulla tecnologia più avanzata denominata VeLoNO_xTM (Very Low NO_x), allo scopo di assicurare e garantire il rispetto del valore limite di emissione di 30 mg/Nm³ di NO_x. La nuova tipologia di bruciatori con la tecnologia VeLoNO_xTM (Very Low NO_x) è stata sviluppata da Ansaldo Energia Spa specificamente per il retrofit del sistema di combustione della turbina a gas TGV94.3A. In particolare, durante la fermata, sono stati programmati i seguenti interventi:

- installazione dei nuovi bruciatori
- modifica del sistema di controllo della combustione
- campagna di prove finalizzata a ottimizzare i parametri della combustione, che si concluderà con l'esecuzione del *performances test* e la ridefinizione delle prestazioni nominali di impianto in particolare in termini di:
 - potenza elettrica netta prodotta del ciclo combinato
 - efficienza energetica
 - consumo specifico di combustibile
 - condizioni di minimo tecnico
 - emissioni specifiche di NO_x e CO in funzione del carico.

Pertanto i benefici attesi a valle delle modifiche sopradescritte riguardano il contenimento effettivo delle emissioni di NO_x nel limite di 30 mg/Nm³.

Dal processo di combustione nella caldaia ausiliaria a gas naturale si generano emissioni di CO, CO₂ e NO_x. I valori di emissione della caldaia garantiti dal costruttore e rilevati nel performance test, con riferimento al 3% di O₂ nei fumi secchi, sono i seguenti:



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Caldiaia ausiliaria

Parametro garantito	Valore (performance test)	Garantito
NOx (al 100% del carico)	84,7 mg/Nm ³	150 mg/Nm ³
CO (al 100% del carico)	0,83 ppm	-

Per quanto concerne i valori di emissione della caldaia ausiliaria nel 2007 il Gestore dichiara che non è stata utilizzata (nel 2007 infatti non è stato attivo il teleriscaldamento). I dati aggiornati riferiti al 2009 ed alla capacità produttiva sono riportati nella tabella B.7.1.

B.6 Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato			
N° totale camini: 5			
N° camino: 1	Posizione amministrativa: autorizzato ex art.17 DPR 203/88		
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo	Area sez. di uscita	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
55	38,47	CAMINO TG	-
Monitoraggio in continuo delle emissioni:		<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
N° camino: 2	Posizione amministrativa: autorizzato ex art.17 DPR 203/88		
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo	Area sez. di uscita	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
20	0,34	CALDAIA AUSILIARIA da 8,7 MW	-
Monitoraggio in continuo delle emissioni:		<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
N° camino: 3	Posizione amministrativa: emissione non significativa (All.1 D.P.R. 25.07.91 punto 21 e smi)		
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo	Area sez. di uscita	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
ns	ns	Caldaia di marca Carimati mod. HWTAR-730 da 850 KW alimentata a gas naturale, che produce acqua calda per il preriscaldamento del metano (matr. n° C 875006)	-
Monitoraggio in continuo delle emissioni:		<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
N° camino: 4	Posizione amministrativa: emissione non significativa (All.1 D.P.R. 25.07.91 punto 21 e smi)		
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo	Area sez. di uscita	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
ns	ns	Caldaia di marca Carimati mod. HWTAR-730 da 850 KW alimentata a gas naturale, che produce acqua calda per il preriscaldamento del metano (matr. n° C 875010)	-
Monitoraggio in continuo delle emissioni:		<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
N° camino: 5	Posizione amministrativa: emissione non significativa (All.1 D.P.R. 25.07.91 punto 26 e smi)		
Caratteristiche del camino			
Altezza dal suolo	Area sez. di uscita	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
ns	ns	Gruppo elettrogeno di emergenza alimentato a gasolio da 800 kVA - costruttore CMT, Mod. MT925A, S/N 5897	-
Monitoraggio in continuo delle emissioni:		<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No

Il Gestore ha fornito i dati aggiornati riferiti all'anno 2009 e alla capacità produttiva, nelle integrazioni documentali alla domanda AIA



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

B.7.1 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (parte storica) *							Anno di riferimento: 2009				
Camino	Portata ¹⁴ Nm ³ /h	*	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	*	Flusso di massa, kg/anno	*	Concentr., mg/Nm ³	*	% O ₂	*
1	1.391.239	C	NO _x (NO ₂)	41,63	C	229.116	C	26,5	M	14,1	M
1	1.391.239	C	CO	10,99	C	60.496	C	4,1	M	14,1	M
1+2+3+4	-		CO ₂	-		581.115.140	C ¹¹	-			
2	3.721	C	NO _x (NO ₂)	0,66	C	1.717.148	C	55,0	M	5,2	M
2	3.721	C	CO	1,23	C	3.215.127	C	185,9	M	5,2	M
3	473 ¹²	C	NO _x (NO ₂)	0,07	C	185,5	C	142,5	M	5,2	M
3	473	C	CO	0,01	C	15,5	C	11,9	M	5,2	M
4	471	C	NO _x (NO ₂)	0,06	C	167,6	C	129,2	M	5,1	M
4	471	C	CO	0,01	C	21,9	C	16,9	M	5,1	M
5			CO ₂			1.741	C ¹³				

* Portata riferita ai fumi anidri

¹¹ Rif. Dichiarazione convalidata su quote CO₂ ex Direttiva ETS

¹² Le emissioni generate dalle caldaie di preriscaldamento metano (3) e (4) sono state calcolate assumendo 2.752 h di marcia per ciascuna caldaia. Ciascuna caldaia viene esercitata al 43,55% della capacità nominale.

¹³ Rif. Dichiarazione convalidata su quote CO₂ ex Direttiva ETS

B.7.2 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)											
Camino	Portata ¹⁴ Nm ³ /h	*	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	*	Flusso di massa, kg/anno	*	Concentr., mg/Nm ³	*	% O ₂	*
1	1.785.211	C	NO _x (NO ₂)	62,48	C	321.526,39	C	30	M	14	M
1	1.785.211	C	CO	62,48	C	413.414,1	C	30	M	14	M
1+2+3+4			CO ₂	-		738.013.574					
2	3.721	C	NO _x (NO ₂)	0,66	C	3.110,3	C	55,0	M	5,2	M
2	3.721	C	CO	1,23	C	5.823,6	C	185,9	M	5,2	M
3	1086	C	CO	0,15	C	677,9	C	142,5	M	5,2	M
3	1086	C	NO _x (NO ₂)	0,01	C	56,5	C	11,9	M	5,2	M
4	1083	C	CO	0,14	C	612,4	C	129,2	M	5,1	M
4	1083	C	NO _x (NO ₂)	0,02	C	80,0	C	16,9	M	5,1	M
5			CO ₂			1.294	C			-	

14 Portata riferita ai fumi anidri

La georeferenziazione di tutti i punti di emissione in atmosfera di tipo convogliato è indicata nella planimetria B20 "Planimetria dello stabilimento con individuazione dei punti di emissione in atmosfera" modificata con rev.1 del 31.05.10. Per la fonte n° 1, rispetto ai dati trasmessi nell'ottobre 2008, le prestazioni nominali di impianto sono state ridefinite ipotizzando un assetto limite di esercizio del TG, che potrebbe essere adottato qualora le condizioni di mercato lo richiedano, e che rappresenta la "condizione peggiore" dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, in quanto caratterizzata da transitori di carico giornalieri. In dettaglio, i dati presentati si riferiscono a: un programma di esercizio che preveda 5 avviamenti a caldo per 52 settimane/anno, 1 avviamento a tiepido per 52 settimane/anno, 5 fermate per 52 settimane/anno (corrispondenti a 4680 h di marcia a normal funzionamento, 338 h di avviamento a caldo, 111,8 h di avviamento a tiepido, 150,8 h di fermata, per un totale di 5281 h di esercizio) una concentrazione di NO_x e CO nei fumi del TG pari al VLE, ovvero a 30 mg/Nm³ per entrambi i parametri contabilizzando le emissioni associate alle fasi transitorie di funzionamento (avviamento caldo, tiepido, freddo, fermata) a partire dai dati sperimentali dell'anno 2007 utilizzati per lo studio "Roselectra SpA - Studio diffusionale del NO_x in condizioni transitorie del funzionamento della Centrale a Ciclo combinato di Rosignano Solvay" (trasmesso come allegato A5 al documento D6 rev.0 del 03.10.08). In particolare sono state



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

calcolate le concentrazioni medie di NO_x, CO, O₂, potenza generata e portata combustibile in ogni semiora o frazione nel periodo transitorio fino al raggiungimento di una potenza di 235 MW, valore del Minimo Tecnico rilevato nel performances test del Gennaio 2007, inferiore al valore considerato nello studio sopra citato, pari a 276 MW. Tale abbassamento del Minimo Tecnico ha comportato di conseguenza una riduzione delle durate dei transitori e dei livelli emissivi.

A seguito della sostituzione dei bruciatori TG originari (DRY-LOW-NO_x-DLN) con bruciatori di tecnologia più avanzata dotati di un nuovo sistema di combustione denominato VeLoNO_xTM (Very Low NO_x), il Minimo Tecnico viene raggiunto ad un valore della potenza elettrica generata (TG e TV) inferiore rispetto a quello determinato con i vecchi bruciatori. Il nuovo Minimo tecnico risulta infatti pari a circa 210 MWe (potenza lorda) a condizioni ISO (T=15 °C, p= 1,013 bar e umidità relativa pari al 60 %).

La portata fumi al camino 1 è stata ottenuta per calcolo (file "Emissioni_TG_Roselectra_scenario_2011.xls") a partire dal consumo di combustibile nominale del TG (derivato dai dati di potenza elettrica e consumo specifico "guaranted" dal Costruttore pari rispettivamente a 385,8 MWe e 3.683 Kj/KWhe e dalla composizione del gas dell'anno 2009). Per la fonte n° 2 i valori di NO_x e CO sono stati ottenuti sulla base di:

concentrazione delle emissioni e portata fumi (e quindi carico di esercizio) uguali ai dati del 2009 assumendo un numero di ore di marcia pari a 13 h giornaliere per 365 giorni/anno, in conseguenza del programma di esercizio per il TG sopraindicato. Per le fonti n° 3 e 4 le concentrazioni degli inquinanti e la concentrazione di O₂ nei fumi sono state assunte uguali a quelle della parte storica, con 4.380 h di marcia per ciascuna caldaia.

Per le fonti n°1-2-3-4 il valore di CO₂ è stato ottenuto assumendo il fattore emissivo indicato nella Dichiarazione ETS relativa all'anno 2009 ed il consumo di combustibile nominale di 363.566.864,78 Sm³/anno.

Per la fonte n° 5 la quantità di CO₂ emessa è stata ottenuta assumendo:

di effettuare esclusivamente prove mensili di funzionamento di durata pari a 15 minuti, in accordo all'Istruzione operativa "Monitoraggio e Comunicazione della CO₂" il fattore emissivo indicato nella Dichiarazione ETS relativa all'anno 2009. I flussi di massa degli inquinanti relativi al camino 1 sono stati determinati come somma dei flussi riferiti alle ore di NF con i flussi riferiti ai transitori di carico. I dettagli circa l'algoritmo di calcolo utilizzato per le condizioni di marcia a Normal funzionamento sono stati indicati sul foglio "formule NF" del file Calcolo emissioni Roselectra rev 3 2009_TG_nf_e_transitori.xls (cartella n°13) fornito dal gestore. L'algoritmo di calcolo utilizzato per la determinazione dei flussi di massa degli inquinanti relativi al camino 2 è indicato al foglio "formule" del file Calcolo emissioni Roselectra rev 3 2009_Caldaia_AUX.xls, ipotizzando 13 h/giorno di marcia (cartella n°13).

L'algoritmo di calcolo utilizzato per la determinazione dei flussi di massa degli inquinanti relativi ai camini 3 e 4 è indicato nel file Programma_emissioni_2009_Caldaie_preriscaldamento_Roselectra.xls, (cartella n°13). Il flusso di massa di 2.150 kg CO₂/anno riportato nella sezione B.7.1 riferita all'anno 2007 comprende sia le emissioni prodotte in fase di avviamento che in fase di esercizio commerciale (dati convalidati ai fini ETS allegati alla cartella n°13) pari a:

1,26 t CO₂ in fase di avviamento

0,89 t CO₂ in fase di esercizio commerciale.

Il gestore dichiara che le emissioni associate alle caldaie di preriscaldamento del metano (fonti 3 e 4) non sono soggette ad autorizzazione in quanto ricadenti nelle tipologie previste dall'art. 269 del D. Lgs. 152/2006 c.14 lett. c (impianti di combustione alimentati a metano o GPL di potenza termica nominale inferiore a 3 MW). Relativamente al gruppo elettrogeno di emergenza (fonte 5), il Gestore sostiene che le emissioni associate di CO₂, CO, NO_x e particolato possono ritenersi trascurabili considerando la durata limitata di emissione in condizioni di normale esercizio. Le due



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

caldaie di preriscaldamento metano e il gruppo elettrogeno non sono dotati di misuratore in continuo delle emissioni. Il flusso di massa della CO₂ del gruppo elettrogeno alla capacità produttiva è pari a 1.295 kg/anno, valore ottenuto nell'ipotesi di prove mensili di funzionamento della durata di 15 minuti in accordo all'Istruzione Operativa "Monitoraggio e Comunicazione della CO₂" che il Gestore allega alla domanda di AIA. Nella seguente tabella si riportano le emissioni generate dal turbogruppo nell'anno 2009, nonché le emissioni di gas serra per le fonti aggregate TG (fonte 1), caldaia ausiliaria (fonte 2) e caldaie preriscaldamento metano (fonti 3 e 4):

Camino	Portata ¹⁴ Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa kg/h	Flusso di massa kg/anno	Concentr. mg/Nm ³	% O ₂
1	1.391.239	C NO _x (NO ₂)	41,63	C 229.116	C 26,5	M 14,1
1		C CO	10,99	C 60.496	C 4,1	M 14,1
1+2+3+4	-	CO ₂	-	581.115.140	C ¹⁵	-

C: calcolo

Il valore complessivo della CO₂ emessa dall'impianto è dato dalla somma delle quantità di CO₂ prodotte da gas naturale e quelle prodotte dal Diesel di emergenza funzionante a gasolio. Relativamente alle emissioni di anidride carbonica il Gestore dichiara che Roselectra partecipa al mercato di scambio delle quote di gas ad effetto serra previsto dalla Direttiva 2003/87/CE. Si ricorda che il Decreto autorizzativo MAP n. 55/03/04 stabilisce per il turbogas i seguenti limiti alle emissioni:

NO _x (espresso come NO ₂):	40 mg/Nm ³ (media giornaliera per i primi 6 mesi susseguenti la messa in esercizio)
	40 mg/Nm ³ (media oraria fino alla 1° revisione straordinaria della macchina)
	30 mg/Nm ³ (media giornaliera per i primi 6 mesi susseguenti la 1° revisione straordinaria)
	30 mg/Nm ³ (media oraria dopo i 6 mesi susseguenti la 1° revisione straordinaria)
CO	30 mg/Nm ³

i valori sono da intendersi come valori medi orari riferiti a una concentrazione del 15% di O₂ nei fumi anidri con l'NO_x inteso come NO₂. Relativamente all'NO_x, il decreto stabilisce inoltre che per i primi 6 mesi susseguenti la messa in esercizio ed i primi 6 mesi susseguenti la 1° revisione straordinaria, il limite deve essere riferito alla media giornaliera. Il decreto inoltre prescrive un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni al camino per NO_x, CO ed O₂ e per i primi due anni, con cadenza semestrale, il rilevamento degli idrocarburi incombusti. Per la caldaia ausiliaria il decreto fissa il limite massimo di emissione di NO_x, espressi come NO₂, pari a 150 mg/Nm³ per necessità non riferite all'esercizio dell'impianto di produzione di energia elettrica, intese come media oraria con riferimento al 3% di ossigeno nei fumi anidri. I valori medi mensili delle emissioni in atmosfera, relative all'anno 2009, sono trasmessi dal gestore sul file excel "CEMS Roselectra_annuale_2009".

Emissioni eccezionali

Il Gestore sostiene che, considerando le condizioni standard del processo produttivo e la stabilità della composizione del combustibile, le uniche emissioni eccezionali sono quelle associate alle fasi di avvio e di arresto dell'impianto e a lavaggi on-line del turbogas. Questi ultimi non sono però attualmente effettuati. Per l'analisi delle fasi di avvio e di arresto si rimanda al paragrafo corrispondente della presente relazione.

Nel documento in allegato [A17] vengono rappresentati gli andamenti delle emissioni al camino del turbogruppo in condizioni tipiche di avvio ed arresto dell'impianto; in particolare vengono presentati i report giornalieri ed effettuate le relative elaborazioni grafiche dei seguenti eventi:



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Avviamento da freddo del 07/06/2010
 Fermata programmata del 03/07/2010
 Avviamento da tiepido del 04/07/2010
 Trip totale del 16/07/2010 12.03.2007
 Avviamento da caldo del 19/06/2010
 Load rejection del 28/05/2010.

Le caratteristiche principali dei suddetti eventi sono riportate in Tabella 4. A valle della sostituzione dei bruciatori la durata dei picchi emissivi si è ridotta del 30%, nel caso degli avviamenti da freddo e da caldo, mentre è aumentata del 15%, nel caso degli avviamenti da tiepido.

Evento	Data	Svolgimento dell'evento		Picchi emissivi (mg/Nm ³)	Valor medio durante il picco (mg/Nm ³)	Durata picco	• Prima ora di NF (avvio) • Ultima ora di NF (arresto)
Avviamento da freddo	07/06/10	05.20 Avvio sequenza TG 05.56 Parallelo TG 07.00 Avvio sequenza TV 08.55 Raggiungimento Minimo Tecnico	CO	3.164	1.314	05.11 – 08.19	9.00 – 10.00
			NO _x come NO ₂	57	25	159'	
Fermata programmata	03/07/10 (sabato)	22.15 Inizio riduzione di carico 22.27 Raggiungimento Minimo Tecnico 22.40 Fermata TV 22.53 Termine del parallelo alla RTN	CO	3.102	1.256	22.31 – 22.57	21.00 – 22.00
			NO _x come NO ₂	37	28	26'	
Avviamento tiepido	04/07/10 (lunedì)	06.30 Avvio sequenza TG (purging, 3000 rpm, eccitazione) 07.00 Parallelo TG 09.17 Raggiungimento Minimo Tecnico	CO	4.638	1.871	6.51 – 9.10	9.00 – 10.00
			NO _x come NO ₂	63	37	140'	
Fermata (Trip)	16/07/10	Trip totale (h.3.29) dell'insieme TG e TV dovuto ad una protezione elettrica di impianto (64R)	CO	132	La concentrazione di CO sale da 1,8 mg/Nm ³ (valori medi calcolati sui 10 min rispettivamente precedenti al trip) al valore di picco (valore istantaneo al momento del trip) per poi scendere a 0.	n.s. ¹¹	n.s.
			NO _x come NO ₂	Nessun picco.	La concentrazione di NO _x al momento del trip passa da 9,3 mg/Nm ³ (valori medi calcolati sui 10 min rispettivamente precedenti al trip) a 10,9 mg/Nm ³ (valore istantaneo al momento del trip) per poi scendere a 0.	n.s.	
Avviamento da caldo	19/06/10	06.25 Avvio sequenza TG (purging, 3000 rpm, eccitazione) 06.55 Parallelo TG 07.30 Avvio sequenza TV (fallita per problemi alle valvole). La rampa prosegue con il solo TG 08.25 Avvio sequenza TV 08.58 Raggiungimento Minimo Tecnico	CO	3447	1781	6.46 – 7.25	9.00 – 10.00
			NO _x come NO ₂	37	30	40'	
Fermata (Load rejection)	28/05/10	Load reject (h.20.56): prova prevista durante il Commissioning a valle della sostituzione dei bruciatori con assetto: marcia del solo TG a 243 MW. 21.05 Risincronizzazione dell'unità fino a 7 MW e successivamente il TG è stato fermato.	CO	3.102	2029	20.16 – 21.10	20.00 – 21.00
			NO _x come NO ₂	34	19	15'	

Emissioni di altri inquinanti



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Idrocarburi incombusti: il Gestore allega alla domanda di AIA i risultati dei controlli delle emissioni di VOC, TOC e metano (Allegati A8 della scheda D.6) effettuati sul camino del turbogas in ottemperanza al decreto autorizzativo MAP n. 55/03/04 che al punto 1 prescrive, per i primi due anni dall'entrata in esercizio dell'impianto, il rilevamento degli idrocarburi incombusti con cadenza semestrale. I controlli citati fanno riferimento alle misure del 12/04/2007, 29/01/2008 e 03/04/2008. Il Gestore dichiara che tali campagne hanno rilevato, nella quasi totalità dei casi, concentrazioni inferiori ai limiti di rilevabilità del metodo di misura e in casi sporadici concentrazioni superiori ma comunque molto prossime ai limiti di rilevabilità stessi.

SOx: il Gestore afferma che le emissioni dei composti solforati sono trascurabili poiché lo zolfo nel gas naturale è presente in quantità al massimo pari a 150 mg/Sm^3 secondo le specifiche dichiarate nell' Allegato 11/A del Codice di Rete Snam allegato alla presente domanda.

Polveri: le emissioni delle polveri vengono definite trascurabili sulla base dei risultati di campagne di misura su impianti simili. Le misure di PM10 e PM2.5, effettuate ai camini delle turbogas della centrale ROSEN Rosignano Energia Spa nell'anno 2008, hanno rilevato valori di concentrazione del PM2.5 dell'ordine di $50\text{-}75 \text{ }\mu\text{g/Nm}^3$ e di PM10 dell'ordine di $60\text{-}80 \text{ }\mu\text{g/Nm}^3$. La centrale Rosen di potenza termica nominale pari a 897,10 MWt può essere considerata simile alla centrale Roselectra SpA in quanto alimentata dallo stesso combustibile e caratterizzata da analoghe modalità del processo di combustione (in turbogas dotata di bruciatori DLN). Il Gestore sostiene che è stata effettuata una campagna di misura per la determinazione del materiale particolato totale (frazioni PM10 e PM2.5) per il turbogas di Roselectra Spa. I valori rilevati nel gennaio 2010 sono: concentrazione del PM2.5 dell'ordine di $40\text{-}50 \text{ }\mu\text{g/Nm}^3$ e di PM10 dell'ordine di $55\text{-}64 \text{ }\mu\text{g/Nm}^3$. I dettagli della campagna di misura sono indicati nella relazione D6 rev.1 del 31.05.10 fornita dal Gestore, alla quale vengono allegati i seguenti documenti: Relazione redatta da Eco Chimica Romana nel gennaio 2010 ad oggetto "determinazione del materiale particolato totale - frazioni PM2,5 e PM10"; Relazione redatta da Eco Chimica Romana nell'ottobre 2008 ad oggetto "determinazione del materiale particolato totale - frazioni PM2,5 e PM10". Il quadro delle emissioni presentato nella relazione D6 fa riferimento ai bruciatori oggetto di sostituzione nella fermata di aprile- maggio 2010.

Drift delle torri evaporative: misure sperimentali (effettuate il 19/01/07) di quantificazione dell'aerosol di acqua di mare, trascinato dal pennacchio della torre evaporativa della centrale, hanno rilevato un valore finale del drift pari a 0,0002% del volume totale dell'acqua circolante nella torre. Tale valore risulta inferiore di un ordine di grandezza rispetto a quello nominale dell'impianto pari a 0,002%. A fronte della prescrizione formulata nel decreto autorizzativo MAP n° 55/03/04 che impone il monitoraggio delle ricadute saline, derivanti dal drift delle torri evaporative, mediante bioindicatori, (con metodologia ed area di indagine concordate con l'ARPAT), il Gestore ha affidato ad una ditta esterna la realizzazione di un'indagine di biomonitoraggio per lo studio delle ricadute saline associate al drift (correlate ad elementi tipici dell'acqua di mare quali sodio, magnesio, potassio, cloro, etc.) nel territorio circostante il comparto industriale di Rosignano Solvay. Il progetto prevede un ciclo di studi della durata di tre anni suddiviso in tre fasi principali: fase preliminare di ricerca del punto zero avviata nel 2005 (2 mesi), per l'individuazione dei valori di naturalità/alterazione del territorio in assenza della pressione antropica, fase di installazione e pre-regimentazione della Rete (6 mesi) avviata nel 2006, e fase di gestione delle rete articolata in due sottofasi della durata di 12 mesi l'una (anni 2007 e 2008). Per approfondimenti si rimanda alla "Relazione finale di biomonitoraggio" e all'allegato "D6_Rel_Aria" della documentazione fornita dal Gestore. Il Gestore dichiara che le prime due fasi di gestione della rete (effettuate rispettivamente negli anni 2005 e 2006) hanno portato a ritenere che l'andamento della qualità dell'aria nel periodo indagato non ha mostrato preoccupanti condizioni di alterazione o disturbo; analogamente la terza fase di gestione della rete, effettuata in condizioni di regime ordinario di



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

produzione di energia da parte della Centrale Roselectra SpA, non ha registrato eventi particolari o catastrofici, di origine antropica o naturale, che possano avere interferito con i risultati ottenuti dalle indagini di biomonitoraggio eseguite.

Tuttavia va considerato quanto emerso nella "Relazione tecnico-scientifica relativa alle attività di gestione della Rete di Biomonitoraggio - Anno 2008, Terza fase, seconda sottofase" (rev.3 del 04.05.09)" consegnata dal gestore. Nelle conclusioni della relazione infatti il gestore afferma che durante il periodo di gestione della rete si sono verificati alcuni eventi "straordinari" di origine antropica, che non hanno tuttavia, interferito con le indagini di biomonitoraggio eseguite. Gli eventi in oggetto sono stati ampiamente e dettagliatamente registrati dai biosensori utilizzati nella rete di biomonitoraggio attivo, grazie all'ampio ventaglio di ricerca di elementi chimici individuato nella fase di progettazione della rete (anno 2005/2006). Gli eventi a cui si fa riferimento sono quelli legati ai fatti successi il 18 giugno 2007 e il 23 giugno 2008, ovvero, la mancata fornitura anche solo momentanea di energia elettrica allo stabilimento Solvay e all'impianto di produzione e stoccaggio della INEOS in entrambi i casi ha comportato l'interruzione della fornitura di vapore dalla centrale Turbogas Rosen e l'attivazione delle torce di sicurezza (una nei pressi dell'impianto Clorometani Solvay, una nei pressi dell'area di stoccaggio dell'etilene e una nei pressi del impianto polietilene della Società INEOS). Nel caso del 19 giugno 2007 inoltre la fumosità dalla torcia dell'etilene è stata anche aggravata dall'impossibilità di utilizzare il sistema di alimentazione di vapore alla torcia a causa di una rottura al sistema di alimentazione (fonte ARPAT). Entrambi gli eventi hanno causato importanti fenomeni di bioaccumulo di metalli pesanti nei biosensori attivi (*Lolium italicum* var. *multiflorum*), tuttavia, per nessuna regione legati alle ricadute saline dovute al drift delle torri evaporative oggetto della presente indagine.

Sulla base dello studio relativo alla identificazione e quantificazione degli effetti sulla qualità dell'aria della centrale Roselectra Spa, il Gestore dichiara che non risulta evidenza di impatti della centrale sulla qualità dell'aria; le emissioni generate dallo stabilimento Roselectra SpA possono ritenersi compatibili con la qualità dell'aria nel territorio comunale.

Superamenti dei limiti autorizzati per le emissioni in atmosfera

Nel corso del 2007 si sono verificati episodi di superamento dei limiti di emissione in atmosfera per i quali è stata data comunicazione da parte di Roselectra Spa alla Provincia di Livorno e al Dipartimento provinciale Arpat. Il Gestore ha fornito documentazione contenente la valutazione delle cause di tali episodi predisposta a seguito della richiesta avanzata dalla Provincia di Livorno. Nella tabella seguente è riportata l'analisi di tali episodi:



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Data episodio	Descrizione	Causa
11/07/07	Media giornaliera relativa agli ossidi di azoto pari a 42,7 mg/Nm ³ (rif. O ₂ al 15%).	Calibrazione automatica attivata a DCS da operatore sala controllo. <i>Dettagli</i> Al calcolo della media oraria e giornaliera hanno concorso anche i valori degli NOx rilevati dai CEMS in fase di calibrazione, non essendo attualmente impostati valori per le soglie di accettazione dei seguenti parametri: <ul style="list-style-type: none">▪ scarto massimo tra campioni elementari acquisiti nell'ora▪ valor medio orario
05/10/07	Tra le ore 00:00 e le ore 01:00, la media oraria relativa agli ossidi di azoto è risultata 40,8 mg/Nm ³ (rif. al 15%O ₂). Durata episodio: 1h	Variatione di carico combinata ad una riduzione dell'umidità dell'aria.
19/10/2007	Media oraria concentrazione NOx pari a 40,4 mg/Nm ³ (rif. O ₂ al 15%) (con un picco di 40,7) per una durata di tre ore.	Bassa umidità combinata a condizione di minimo tecnico
06/12/2007	Media oraria concentrazione CO pari a 165 mg/Nm ³ (rif. O ₂ al 15%) per la durata di 1 ora	Transitori di carico <i>Dettagli</i> Nell'ora in esame l'impianto è passato da un assetto con potenza pari al minimo tecnico ad assetto con potenza inferiore al minimo tecnico. Tale cambio è avvenuto negli ultimi 15 minuti. La variazione di potenza si è resa necessaria per la gestione in sicurezza dell'impianto a seguito di una anomalia del circuito di raffreddamento acqua mare.
26/01/08	Media oraria concentrazione NOx pari a 41,1 mg/Nm ³ (rif. O ₂ al 15%) (con un picco di 43,6) per la durata di 1 ora	Transitorio di carico (dovuto ad una riduzione di carico da base load a minimo tecnico richiesta dal gestore della rete GSE, in concomitanza di condizioni meteo climatiche sfavorevoli (bassa umidità dell'aria) <i>Dettagli</i> Azioni intraprese: apertura graduale delle valvole IGV (immissione aria al compressore TG)

Per ridurre ulteriormente le emissioni di NO_x sono stati effettuati diversi interventi. Si riporta al riguardo uno stralcio dell'All. B18:

Come indicato in dettaglio nella relazione allegata [A2], al fine di ridurre ulteriormente le emissioni di NO_x prodotte dal turbogas sono stati effettuati diversi interventi, di seguito elencati:

1. n° 2 interventi di tuning del sistema gas pilota condotti da personale Ansaldo (costruttore dell'impianto) agendo sulla funzione gas pilota/temperatura ambiente
2. Implementazione della logica a DCS per nuove curve di correzione del gas combustibile in funzione dei parametri ambientali effettuata da personale ABB (fornitore del DCS)
3. Intervento congiunto tra personale di impianto e personale Ansaldo con correzione della temperatura di scarico del turbogas in funzione dell'umidità e della temperatura ambiente e modifica del contributo della fiamma pilota in funzione sempre della temperatura di scarico del turbogas (15 febbraio 2008). Con tale intervento è stata attivata la logica che corregge in automatico il set-point della temperatura allo scarico del turbogas in funzione delle condizioni ambientali (umidità relativa e temperatura ambiente) che, insieme con la fiamma pilota, influiscono sulla concentrazione degli NO_x nelle emissioni prodotte
4. Aumento del gradiente di riduzione di carico (portandolo dall'attuale uguale a 6 MW/min, a 8MW/min), concordato con Ansaldo (studi effettuati dal costruttore hanno infatti evidenziato che una diminuzione del gradiente di carico durante la fase di discesa non produce un miglioramento nei livelli emissivi degli inquinanti) (a partire dal 21 febbraio'08)
5. Variazione del set di correzione dell'apertura IGV fino al 98%, concordata con Ansaldo, a minimo tecnico o a carichi intermedi in particolari condizioni (ricordiamo che durante il transitorio non è possibile invece effettuare alcuna manovra).

6.8. Emissioni non convogliate in aria

Presso lo stabilimento Roselectra sono presenti le seguenti tipologie di emissioni diffuse/fuggitive:

- 1) emissioni da sfiati dei serbatoi di stoccaggio dei prodotti chimici, in fase di carico/scarico degli stessi;
- 2) emissioni di gas fluorurati e di gas a base di HCFC ("ad effetto serra" e "lesivi dell'ozono"), usati come refrigeranti negli impianti di climatizzazione, che si verificano in caso di perdite di tenuta da flange, valvole, etc;
- 3) emissioni di gas esafluoruro di zolfo SF₆ (gas ad effetto serra), utilizzato negli interruttori e nei trasformatori amperometrici della Sottostazione Elettrica, in caso di perdite di tenuta da flange, valvole, etc.

Il Gestore afferma che le emissioni associate alle operazioni di scarico/carico prodotti chimici possono considerarsi trascurabili, in considerazione della bassa frequenza di tali operazioni e del volume limitato degli stessi. Inoltre le emissioni si considerano poco significative in quanto



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

rientranti nelle tipologia previste dall'art. 269 del D. Lgs. 152/2006 c.14 lettera i (impianti di emergenza e di sicurezza, non soggetti ad autorizzazione).

Relativamente alle emissioni di cui ai punti 2) e 3) possono considerarsi trascurabili in considerazione delle attività periodiche di ispezione e verifica delle apparecchiature.

6.9. Rifiuti

Come noto " la tecnologia turbogas per la produzione termoelettrica comporta una produzione di rifiuti minore rispetto ad altre tecnologie del settore . La combustione di gas naturale, infatti, non genera ceneri né polveri da depurazione fumi " Le principali tipologie di rifiuti prodotti dall'impianto sono di seguito elencate:

- oli e grassi lubrificanti esausti, inviati al Consorzio Smaltimento Oli Usati;
- residui provenienti dalla pulizia periodica dell'impianto di trattamento acque oleose, anch'essi inviati al Consorzio;
- residui da sostituzione dei filtri per l'aria aspirata dal turbogas;
- acque di lavaggio del compressore della turbina a gas;
- rifiuti provenienti dalla normale attività di pulizia e manutenzione, come stracci o coibentazioni;
- rifiuti da imballaggio (pallets in legno, carta e cartone, plastica, etc.);
- terre e rocce (sabbia rimossa durante le operazioni di pulizia del bacino della torre di raffreddamento);

Il Gestore ha dichiarato di avvalersi delle disposizioni sul deposito temporaneo previste dall'art.6 del D.Lgs 22/97. Il gestore dichiara inoltre che nell'anno 2007 la Rosen Rosignano Energia Spa ha preso in carico tutte le tipologie di rifiuti prodotti da Roselectra ad eccezione dei rifiuti costituiti da "acque oleose da impianto di trattamento scarichi" (CER 130507* o 160708*) e dai filtri dell'air intake della turbogas (CER 150203). Con la documentazione integrativa all'iniziale domanda di AIA il Gestore ha fornito in data 10 giugno 2010 la nuova versione aggiornata dell'Allegato B.11.1 - "Produzione di rifiuti (parte storica) "e della B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)" di seguito riportate.

B.11.1 Produzione di rifiuti (parte storica) *					Anno di riferimento: 2009		
Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (Kg)	Fase di provenienza	Stoccaggio No area	Modalità	Destinazione
130208	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	L	800	Oli lubrificanti provenienti da pompe, riduttori, ventilatori torri	R4	Serbatoio conforme a DM 392/96 Posizionamento su superficie cementata, non coperta, cordolata che recapita eventuali sversamenti nella vasca accumulo acque oleose	R
130607	Acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	L	4.280	Vasche di raccolta acque di lavaggio compressore TG	R1	Vasca di raccolta impermeabilizzata e svuotata con autospurgo con frequenza di circa 2-3 volte l'anno	D
160101	Imballaggi in carta e cartone	SNP	1.940	Uffici e locale consumabili	R7	Conforme CE, in ferro, posizionato su area asfaltata	R
160108	Imballaggi in materiali plastici	SNP	14.180	Pulizia uffici	R5	Cassone con certificato conformità CE, in ferro, dotato di coperchio, posizionato su area asfaltata	D



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

160202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specifici strumenti), arnesi e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	SNP	261	Stracci da pulizia impianti di lubrificazione macchine (TG, TV, etc)	R8	Stoccaggio in locale chiuso su 3 lati (box adibito allo stoccaggio degli oli minerali, dotato di bacino di contenimento)	D
160203	Assorbenti, materiali filtranti, arnesi e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	SNP	2.353	Pulizia filtri aria turbogas	R2	I filtri TG sono depositati presso la zona air intake, utilizzando un cassone scaricabile prenotato il giorno precedente l'attività e conferito il giorno successivo alla stessa, per una durata totale del deposito pari a 2-3 gg.	D
160708*	Rifiuti contenenti olio	L	337.000	Impianto trattamento acque oleose, sparghi tombini fognatura acque oleose	R3	Serbatoio olio posizionato in un bacino di contenimento in cemento, non coperto, aspirato periodicamente con autosurgito insieme a reflui da lavaggio fognatura acque oleose	R
170203	Plastica		320	Lavori di manutenzione vori (es. celle delle torri di raffreddamento)	R5	In big bags posti all'interno di locale chiuso (Magazzino consumabili)	R
170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	SNP	8.420	Pulizia torri di raffreddamento (rimozione sabbia)	R11	Posizionamento all'aperto, su telo di plastica posto su superficie non asfaltata o noleggiando specifico cassone scaricabile (ca 30 m ³) con deposito limitato alla durata dell'intervento (durata max 7 gg)	R
170603*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose (lana di roccia)	SNP	1.310	Manutenzione coibentazioni di isolamento termico	R9A	Stoccaggio in locale chiuso (box dedicato) Ciascuna tipologia di rifiuto è confezionata singolarmente (in big bag o pallets rivestiti con telo plastico, etichettati ciascuno con indicazione del proprio CER e del rifiuto contenuto)	D
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	SNP	16.060	Manutenzioni su strutture in cemento e lavori edili in generale	R9B	Posizionamento all'aperto, su superficie non asfaltata	R



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

B.11.2 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva) ²⁸							
Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (Kg)	Fase di provenienza	Stoccaggio N° area	Modalità	Destinazione
130208*	Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	L	1000-2000	Oli lubrificanti provenienti da pompe, riduttori, ventilatori torri	R4	Serbatoio conforme a DM 392/96 Posizionamento su superficie cementata, non coperta, cordolata che recapita eventuali sversamenti nella vasca accumulo acque oleose	R
130507*	Acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	L	5000-10000	Vasche di raccolta acque di lavaggio compressore TG	R1	Vasca di raccolta impermeabilizzata e svuotata con autosurgito con frequenza di circa 2-3 volte l'anno	D
160104	Imballaggi in cartone e cartoni	SNP	2.000-3.000	Uffici e locale consumabili	R7	Conforme CE, in ferro, posizionato su area asfaltata	R
160106	Imballaggi in materiali misti	SNP	15.000-20.000	Pulizia uffici	R6	Cassone con certificato conformità CE, in ferro, dotato di coperchio, posizionato su area asfaltata	D
160202*	Absorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	SNP	500	Stracci da pulizia impianti di lubrificazione macchine (TG, TV, etc)	R8	Stoccaggio in locale chiuso su 3 letti (box adibito allo stoccaggio degli oli minerali, dotato di bacino di contenimento)	D
160203	Absorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 02	SNP	5000-10000	Pulizia filtri aria turbogas	R2	I filtri TG sono depositati presso la zona air intake, utilizzando un cassone scarrabile prenotato il giorno precedente l'attività e conferito il giorno successivo alla stessa, per una durata totale del deposito pari a 2-3 gg.	D
160708*	Rifiuti contenenti olio	L	250000-300000	Impianto trattamento acque oleose, spurghi tombini fognatura acque oleose	R3	Serbatoio olio posizionato in un bacino di contenimento in cemento, non coperto, aspirato periodicamente con autosurgito insieme a reflui da lavaggio fognatura acque oleose	R
170203	Plastica		nd	Lavori di manutenzione vari (es. celle delle torri di raffreddamento)	R5	In big bags posti all'interno di locale chiuso (Magazzino consumabili)	R
170504	Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	SNP	25000-50000	Pulizia torri di raffreddamento	R11	Posizionamento all'aperto, su telo di plastica posto su superficie non asfaltata o	R



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

				(rimozione sabbia)		noleggiando specifico cassone scaricabile (ca 30 m ³) con deposito limitato alla durata dell'intervento (durata max 7 gg)	
170603*	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose (lana di roccia)	SNP	5.000	Manutenzione e coibentazioni di isolamento termico	R9A	Stoccaggio in locale chiuso (box dedicato) Ciascuna tipologia di rifiuto è confezionata singolarmente (in big bag o pallets rivestiti con telo plastico, etichettati ciascuno con indicazione del proprio CER e del rifiuto contenuto)	D
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	SNP	nd	Manutenzioni su strutture in cemento e lavori edili in generale	R9D	Posizionamento all'aperto, su superficie non asfaltata	R
200121*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti Hg	SNP	20-100 Kg/anno	Neon esauriti rimossi da impianti e uffici	R5	Contenitore disposto all'interno di locale chiuso (Magazzino consumabili)	nd
170405	Ferro e acciaio	SNP	10.000 Kg/anno	Officina meccanica, manutenzione	R10	Posizionamento all'aperto, su superficie asfaltata	nd

⁴⁸ I quantitativi nominali di rifiuti sono stati stimati dal Gestore sia in base ai rifiuti prodotti da Roselectra SpA negli anni 2008 e 2009, che sulla base dell'esperienza maturata su impianti simili (la centrale adiacente ROSEN Rosignano Energia SpA).

B.12 Aree di stoccaggio di rifiuti

La capacità di stoccaggio complessiva, in funzione della pericolosità dei rifiuti è di 17 m³ per i rifiuti pericolosi, e di 142 m³ per quelli non pericolosi (con area R2 avente capacità da 30-60 m², area R9B non stimabile a priori e area R11 avente capacità da 30 m³ circa con deposito limitato a 7 gg max).

A seguito delle integrazioni pervenute il Gestore dichiara che in considerazione della recente predisposizione delle aree di stoccaggio rifiuti e del fatto che alcune tipologie di rifiuti non sono state ancora prodotte e/o conferite, è possibile indicare la capacità di stoccaggio in funzione della destinazione, limitatamente alle tipologie già prodotte e conferite.

Tale capacità di stoccaggio è di:

- 7 m³ per i rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento;
- di 82 m³ per i rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento (con area R2 avente capacità da 30-60 m², con deposito limitato a 3 gg. max);
- 10 m³ per i rifiuti pericolosi destinati al recupero;
- 60 m³ per i rifiuti non pericolosi destinati al recupero (area R11 avente capacità da 30 m³ ca. con deposito limitato a 7 gg. max).

Non sono presenti rifiuti pericolosi e non pericolosi destinati al recupero interno. Il criterio gestionale scelto da ROSELECTRA SpA per il conferimento dei rifiuti è quello temporale.

Nella tabella seguente sono descritte nel dettaglio le aree di stoccaggio dei rifiuti:



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio	Superficie dell'area di stoccaggio	Caratteristiche ⁶⁹	Tipologia rifiuti stoccati (CER)	Descrizione	Destinazione
R1	Vasca interrata	3 m ³	0,004 m ² (Area del tombino)	Vasca di raccolta impermeabilizzata e svuotata con autospurgo con frequenza di circa 2-3 volte l'anno	130507*	Acque oleose da separazione olio/acqua	D
R2	Cassone scarrabile	N°1-2 cassoni da 30 m ³ quando è effettuato cambio dei filtri (durata deposito max 3 gg)	Cassone scarrabile fornito da ditta trasportatrice/s malitrice	I filtri TG sono depositati presso la zona air intake, utilizzando un cassone scarrabile prenotato il giorno precedente l'attività e conferito il giorno successivo alla stessa, per una durata totale del deposito pari a 2-3 gg.	150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi dalla voce 150202	D
R3	Serbatoio fuori terra	9 m ³	12 m ²	Serbatoio olio posizionato in un bacino di contenimento in cemento, non coperto, aspirato periodicamente con autospurgo insieme a reflui da lavaggio formatura acque oleose	160708*	Acque oleose	R
R4	Contentore fuori terra	1 m ³	1 m ²	Serbatoio conforme a DM 392/96. Posizionamento su superficie cementata, non coperta, cordolata che recapi eventuali sversamenti nella vasca accumulo acque oleose	Prevalentemente 130204* (in base alle caratteristiche del rifiuto - es. contenuto di acqua - lo stesso può essere identificato con altri codici della famiglia CER 13 Oli esauriti nonché 160708*)	Sceuti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione circuiti	R
R5	Specifico contenitore	1 m ³	1 m ²	Contentore disposto all'interno di locale, chiuso (Magazzino Consumabili)	200121*	Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti Hg	D
R6	Contentore scarrabile dotato di copertura	20 m ³	10 m ²	Cassone con certificato conformità CE, in ferro, dotato di coperchio, posizionato su area asfaltata	150106	Imballaggi in materiali misti (RSAU)	D
R7	Contentore scarrabile dotato di copertura	20 m ³	10 m ²	Conforme CE, in ferro, posizionato su area asfaltata	150101	Carte e Cartoni	R
R8	Big Bag in box oli dentro di bacino di contenimento	1 m ³	1 m ²	Stoccaggio in locale chiuso su 3 mt (box prefabbricato adibito allo stoccaggio degli oli minerali, dotato di bacino di contenimento)	150202*	Assorbenti, materiali filtranti (inclusi i filtri dell'olio non specifici albrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	D
R9A	Big Bag	Variabile (da 1-2 mc)	9 m ²	Stoccaggio in locale chiuso (box dedicato)	170603*	Lana di roccia	D
	Big Bag	Variabile (da 1-2 mc)		Ciascuna tipologia di rifiuto è confezionata singolarmente (in big bag o pellets rivestiti con telo plastico, etichettati ciascuno con indicazione del proprio CER e del rifiuto contenuto)	150203	Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi dalla voce 150202	D



Commissione Istruttoria IPPC

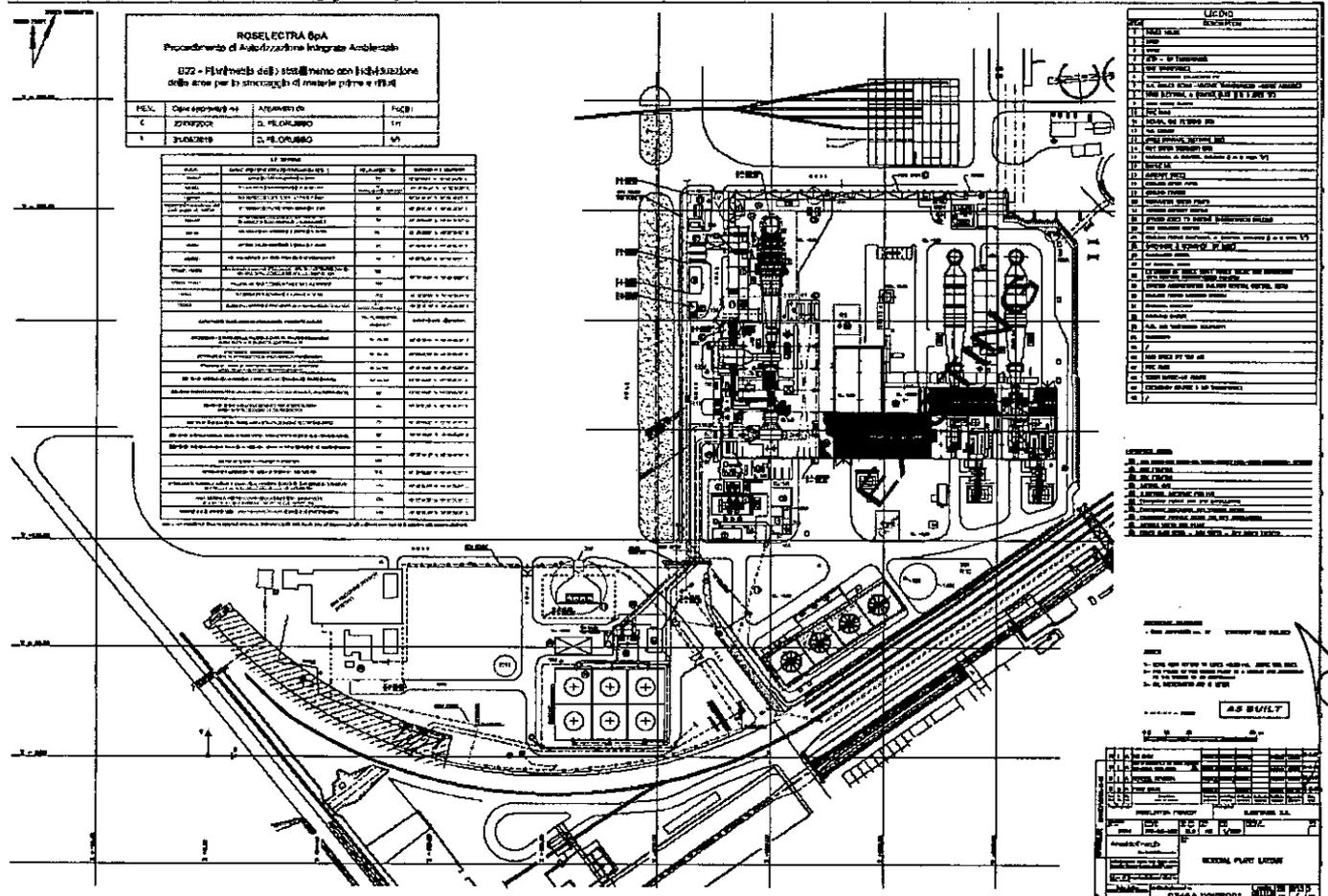
Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

R9B	Pallets, big bag o cumulo in base a quantità	variabile	Non definibile a priori. Dipende dalla natura dell'eventuale intervento edilizio	Posizionamento all'aperto, su superficie non asfaltata	170904	Rifiuti misti da costruzione e demolizione (diversi da 170904, 170902, 170903)	R
					170101	Cemento	R
R10 ⁵⁰	Container scarrabile dotato di copertura	10 m ³	Ancora da definire	Posizionamento all'aperto, su superficie asfaltata	170405	Ferro e acciaio	R
R11	Posizionamento all'aperto, su telo di plastica posto su superficie non asfaltata o noleggiando specifico camion scarrabile (ca 30 m ³) con deposito limitato alla durata dell'intervento (durata max 7 gg)	30 m ³	ca 20 m ²	Posizionamento all'aperto, su superficie non asfaltata	170504	Terre e rocce	R

⁴⁹ Caratteristiche principali dell'area di stoccaggio, tipo e n° serbatoi

B22 Planimetria stoccaggio rifiuti





Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

6.10. Rumore e vibrazioni

Le principali sorgenti sonore presenti nella centrale, e riportate dal Gestore nella scheda B.14, sono costituite da: caldaia a recupero, fabbricato macchine (TG, TV e generatore), camino emissioni fumi, torre di raffreddamento, pompa alimentazione caldaia, condensatore, pompa alimentazione torre, pompa make-up torre di raffreddamento, trasformatore elettrico e stazione di riduzione del metano (linee di riduzione del gas, stazione di filtrazione del gas).

Sorgente rumore	Localizzazione	Pressione sonora massima (dB _A) ad 1 metro dalla sorgente		Sistemi di contenimento nella sorgente	Capacità di abbattimento (dB _A)
		Giorno	Notte		
Turbina a gas, turbina a vapore, alternatore Condensatore Pompe	Vedi Fig. 4.2.a e 4.2.b (allegato B23)	73	73	Fabbricato macchine insonorizzato	20
Caldaia a recupero GVR		83	83	Pannelli fonoassorbenti su cono diffusore (collegamento TG-caldaia)	20
Pompa alimentazione caldaia a recupero		85	85	Cabinato fonoassorbente	20
Camino fumi		76	76	-	-
Torre di raffreddamento		84	84	-	-
Pompa alimentazione torre		82	82	Cabinato fonoassorbente	20
Pompa make-up torre		79	79	-	-
Trasformatore		82	82	Muri in cemento	20
Stazione riduzione metano (linee di riduzione del gas, stazione di filtrazione del gas)		91	91	-	-

In ottemperanza alla prescrizione del decreto MAP n. 55/03/04 che prevede una campagna di misure per la verifica del rispetto del criterio differenziale e dei limiti acustici di zona, il Gestore ha fornito documentazione sulla valutazione di impatto acustico della centrale Roselectra durante il normale funzionamento diurno e notturno. Le sorgenti sonore sono state caratterizzate in termini di potenza sonora a partire dalla determinazione del livello medio di pressione sonora ad una determinata distanza, in base alla normativa ISO 3746. In data 14.06.2007 sono quindi state effettuate misure fonometriche in 63 postazioni interne alla centrale collocate in prossimità delle principali sorgenti sonore. Il gestore fornisce le schede tecniche delle suddette misure in cui sono riportati i risultati ottenuti (valori percentuali, Leq, Leq min, Leq max e l'analisi in frequenza in terzi di ottava) e la planimetria con indicate le postazioni di misura. A partire dai risultati di suddette misure è stata determinata la potenza sonora delle sorgenti mediante l'applicazione del modello di calcolo SoundPlan versione 6.4. Di seguito si riporta la potenza sonora delle principali sorgenti della centrale.



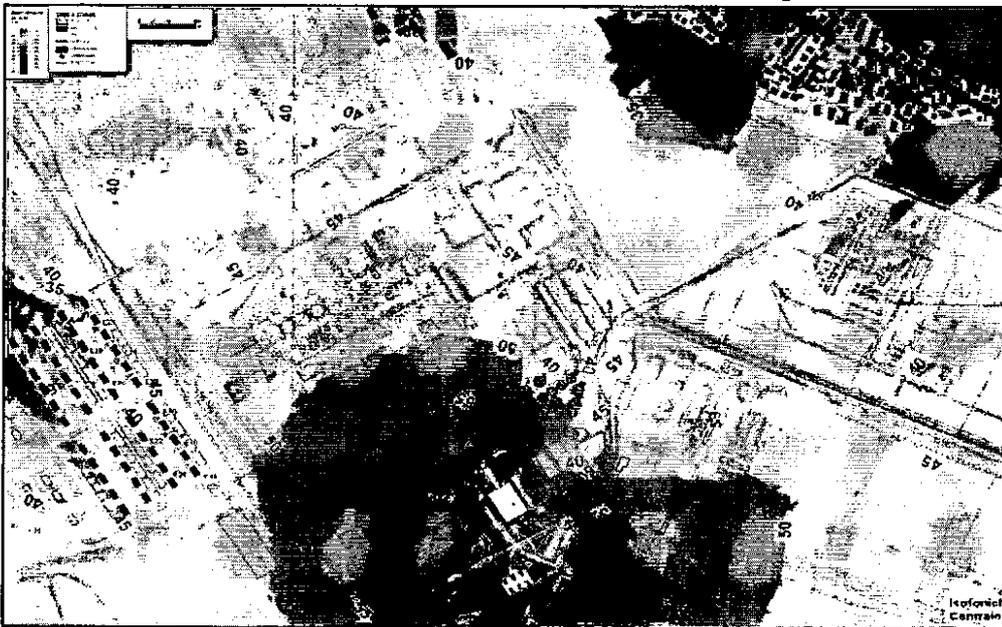
Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Num	Descrizione Sorgente	Tipo Sorgente	Numero Sorgenti	Potenza Sorgente dB(A)
N1	Caldaia	Areale	1	110,5
N2	Fabbricato macchine	Areale	1	104,0
N3	Pareti Camino	Areale	1	104,0
N4	Sbocco fumi dal camino	Areale	1	105,0
N5	Torre di raffreddamento	Areale	1	113,8
N6	Pompa di alimentazione caldaia	Areale	1	101,0
N7	Pompa di alimentazione torre	Puntiforme	1	91,0
N8	Pompa make up torre	Puntiforme	1	92,0
N9	Trasformatore elettrico	Areale	1	107,0
N10	Stazione riduzione metano	Lineare	1	105,0

Sono presenti sistemi di contenimento del rumore presso la sala macchine, la caldaia a recupero, le pompe di alimento della caldaia, la pompa di alimentazione torre e il trasformatore. La valutazione dell'impatto acustico della centrale durante le normali condizioni di esercizio nei diversi punti del territorio è stata eseguita utilizzando il codice di calcolo Sound Plan versione 6.4 su un'area di dimensioni 2000 x 2800 metri con la centrale ubicata nel centro. Il valore della pressione sonora ottenuto presso i diversi recettori, in funzione della potenza sonora delle sorgenti acustiche, tiene conto di tutte le attenuazioni dovute alla distanza, alla direttività, alle barriere acustiche, al vento, alla temperatura, all'umidità dell'aria e al tipo di terreno. Il modello di calcolo è stato tarato confrontando i valori delle misure fonometriche effettuate sulle 63 postazioni interne alla centrale con i valori di emissione calcolati con il modello. Le isofoniche relative alle emissioni della centrale ottenute dall'applicazione del modello sono riportate di seguito. Si ricorda che la centrale è inserita nella classe VI "area esclusivamente industriale" secondo la zonizzazione acustica effettuata dal Comune di Rosignano Marittimo. Per tale classe i limiti di immissione diurno e notturno sono pari a 70 dBA mentre i limiti di emissione diurno e notturno sono pari a 65 dBA.



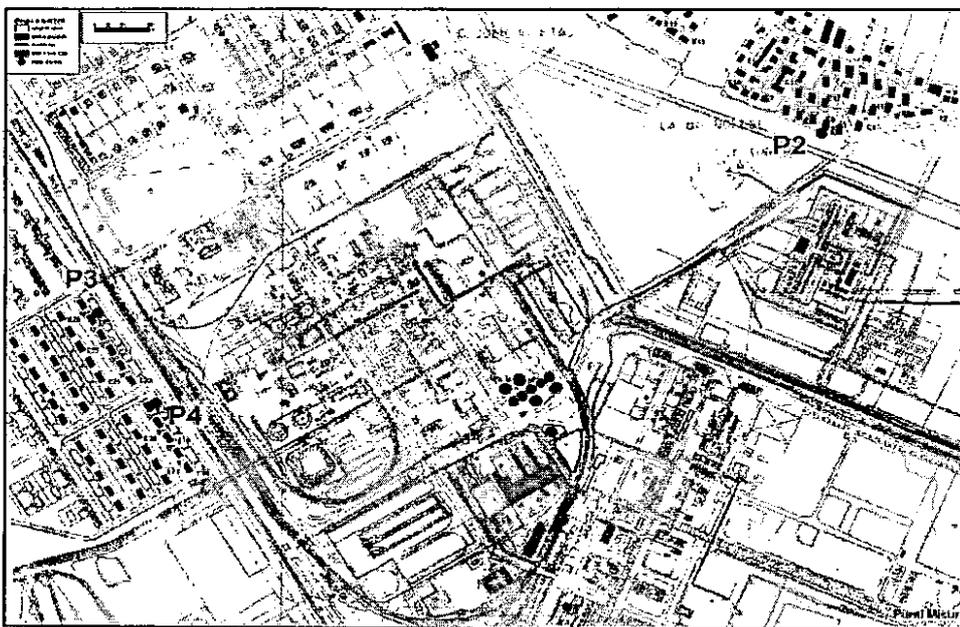
In particolare sono state determinate le emissioni sonore della centrale presso due centri abitati posti nei dintorni della stessa: il quartiere la Bagnolese, ubicato a Nord-Est, nel quale sono stati presi in considerazione 17 edifici e il quartiere ubicato ad ovest della centrale lungo la via Aurelia nel quale gli edifici considerati sono stati 10. Dai valori ottenuti risulta che la Centrale Roselectra determina nelle abitazioni del quartiere la Bagnolese delle emissioni sonore che variano da 27,9 dBA a 37,5 dBA sempre inferiori ai limiti della zonizzazione acustica comunale. Presso le abitazioni ubicate ad



Commissione Istruttoria IPPC Parere Istruttorio Conclusivo ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Ovest della centrale le emissioni della stessa variano da un minimo di 36 dBA ad un massimo di 47,4 dBA, rimanendo anche in tal caso al di sotto dei limiti normativi.

Per la caratterizzazione del clima acustico nell'abitato di Rosignano Solvay il Gestore ha effettuato misure fonometriche nel centro abitato di Rosignano condotte con modalità indicate nel parere favorevole della Regione Toscana (protocollo 851 del 1 settembre del 2003) relativo al SIA e nelle stesse postazioni in cui furono effettuate le misure del SIA in merito alla costruzione della centrale. Le misure sono state effettuate il 24 maggio e il 6 e 7 giugno 2007 nei punti indicati nella planimetria sottostante. Il punto di misura P2 è situato di fronte alla sottostazione elettrica e i punti di misura P3 e P4 sono invece situati in prossimità di due abitazioni, lungo la strada Aurelia e di fronte allo stabilimento Solvay. Nelle postazioni di misura sono stati misurati i valori di LN1, LN5, LN10, LN50, LN90, LN95, il valore del livello equivalente, il livello minimo e il livello massimo.



I risultati sono riportati di seguito insieme al confronto con il limite normativo:

Punto	Giorno	Durata	LN1 dBA	LN5 dBA	LN10 dBA	LN50 dBA	LN90 dBA	LN 95 dBA	Leq dBA
P2	24.05	24 ore	69,2	62,0	60,4	57,0	53,0	51,5	59,0
P2	24.05	Diurno	70,6	62,9	61,2	58,0	54,5	53,2	59,9
P2	24.05	Notturmo	59,6	58,4	57,7	55,5	51,4	50,0	56,2
P3	07-06	24 ore	79,1	69,8	65,6	60,2	53,3	52,9	65,9
P3	07-06	Diurno	78,2	69,9	66,5	61,4	57,8	56,4	66,0
P3	07-06	Notturmo	79,8	68,6	61,3	56,4	52,8	52,7	65,7
P4	06-06	24 ore	75,2	68,1	66,0	62,0	56,4	56,1	64,5
P4	06-06	Diurno	74,2	68,4	66,7	63,1	59,4	58,0	64,7
P4	06-06	Notturmo	76,1	65,1	62,4	57,8	56,0	55,9	63,9

Punto	Durata	Leq dBA	Limite zona acustica (Leq dBA)
P2	diurno	59,9	65,0
P2	notturno	56,2	55,0
P3	diurno	66,0	65,0
P3	notturno	65,7	55,0
P4	diurno	64,7	65,0
P4	notturno	63,9	55,0



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

I risultati ottenuti dalle misurazioni mostrano che:

- la postazione P2, nel periodo diurno ed in quello notturno, è caratterizzata dalla presenza di un rumore ambientale determinato dalle emissioni sonore del traffico stradale e dalle emissioni della zona industriale limitrofa. Il valore limite di immissione diurno è rispettato mentre non è rispettato il valore limite di immissione notturno. Il valore LN95 notturno è pari a 50 dBA, al di sotto del valore limite di immissione mentre il livello LN5 è pari a 58,4 dBA. Il superamento del valore limite di immissione notturno risulta pertanto determinato dal contributo del traffico veicolare.
- La postazione P3 supera i valori limite di immissioni sia diurno che notturno. Le emissioni sonore del traffico veicolare contribuiscono in modo considerevole al superamento dei limiti della zonizzazione acustica sia in relazione al periodo diurno che notturno.
- La postazione P4 supera il valore limite di immissione notturno. Le emissioni sonore del traffico veicolare contribuiscono in modo considerevole al superamento del limite.

Il confronto tra i valori di emissione calcolati con il modello presso gli edifici e i valori di immissione delle postazioni P2, P3 e P4 mostra che i valori di emissione sono nettamente inferiori al rumore ambientale. Il Gestore dichiara pertanto che "la centrale contribuisce in modo irrilevante al rumore ambientale, causato dal traffico veicolare e dalle emissioni di altre sorgenti ubicate all'interno dell'area industriale" e che "le emissioni sonore determinate dalla centrale Roselectra nelle abitazioni limitrofe, sono sempre inferiori ai limiti normativi vigenti, anche se in alcune postazioni il livello equivalente ambientale misurato supera i limiti della zonizzazione acustica, a causa delle emissioni del traffico veicolare e delle emissioni di altre sorgenti sonore."

Il Gestore allega alla domanda di AIA la verifica di ottemperanza della Regione Toscana dell'11/04/2008) relativa alla prescrizione sul clima acustico del DGR 851 del 1/09/2003 della Regione Toscana. La Regione Toscana esprime parere favorevole sulle verifiche svolte da Roselectra in merito al clima acustico, richiede però che al fine di verificare l'effettivo rispetto dei limiti di legge, in considerazione delle approssimazioni connesse all'utilizzo di un modello di calcolo, vengano svolte campagne di monitoraggio post-operam secondo modalità da concordare con Arpat. A seguito delle integrazioni consegnate a giugno 2010 il Gestore ha allegato delle nuove misure fonometriche effettuate a maggio e a giugno 2009 in relazione alla richiesta di Arpat di Livorno del 10.03.2009 protocollo 19452, in cui veniva espressamente richiesto di eseguire delle misure fonometriche nei pressi della centrale termoelettrica di Roselectra ubicata a Rosignano Solvay. Si riportano di seguito i risultati principali della relazione fonometrica, rimandando all'elaborato completo - *Allegato B24 Misure fonometriche torri giugno 2009* - per maggiori dettagli.

Principali risultati delle misure fonometriche

Punto	Giorno	Periodo	L1 dBA	L10 dBA	L50 dBA	L90 dBA	L95 dBA	L99 dBA	Leg dBA
P1	26-05	24 ore	73,2	64,5	63,5	63,2	63,0	62,6	65,0
P1	26-05	Diurno	74,9	65,1	63,6	63,1	62,9	62,6	65,6
P1	26-05	Notte	64,5	64,0	63,6	63,3	63,2	63,1	63,6
P2	16-06	24 ore	69,5	63,0	62,1	61,1	61,0	60,8	62,6
P2	16-06	Diurno	70,0	63,2	61,8	61,0	60,9	60,7	62,7
P2	16-06	Notte	63,6	62,8	62,3	62,0	61,8	61,6	62,4



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Confronto emissioni sonore delle due sottostazioni

Postazione	Leq Calcolato Modello SoundPlan dBA	Leq Misure di 24 ore dBA	Differenza Modello- Misure
P1	66,6	65,0	1,6
P2	62,8	62,6	0,2

Il modello di calcolo simula in modo accettabile le emissioni sonore in centrale.

Sono stati quindi calcolati nelle due postazioni P1 e P2 il contributo di ogni sorgente sonora al livello equivalente, con il modello SoundPlan 6.4, da cui si evince che le sorgenti sonore che determinano il maggior contributo nelle postazioni P1 e P2 sono le torri di raffreddamento, la stazione di riduzione del metano ed i trasformatori.

6.11. *Suolo, sottosuolo ed acque sotterranee*

Per tutta l'area industriale Solvay, la Direzione dello stabilimento Solvay Chimica Italia SpA ha attivato nel Marzo del 2001 la procedura di "autodenuncia dei siti inquinati" di cui all'art.9 del DM 471/99, mirata alla verifica della presenza di eventuali problematiche ambientali all'interno dello stabilimento e della necessità di eventuali interventi di risanamento a tutela della salute umana e dell'ambiente. Per la caratterizzazione del sito prevista dalla suddetta procedura, nel 2002 la Società Solvay Chimica Italia S.p.A. ha condotto un'indagine ambientale sull'area destinata all'insediamento della centrale Roselectra SpA, secondo un protocollo di controllo e collaudo concordato con ARPAT - Dipartimento Provinciale di Livorno. Sulla base dei risultati di tale campagna e dell'approvazione da parte del Comune di Rosignano con deliberazione di Giunta n. 43 del 23 03.2004 del "Piano di caratterizzazione presentato dalla Società Solvay ai sensi del DM 471/99 relativamente all'area Roselectra", la Provincia di Livorno con atto dirigenziale n. 121 del 02/07/2004 ha escluso l'obbligo di redazione del progetto di bonifica dell'area Roselectra dello stabilimento Solvay per quanto riguarda le matrici suolo e sottosuolo. A partire dall'insediamento dello stabilimento Roselectra SpA il gestore dichiara che non risultano verificatisi episodi che abbiano comportato il rischio di inquinamento delle matrici ambientali suolo, sottosuolo, o acque superficiali. Tutte le zone di stoccaggio di prodotti chimici risultano dotate di bacino di contenimento impermeabilizzato ed il deposito temporaneo di rifiuti avviene in aree impermeabilizzate. Con riferimento alle acque sotterranee, nel corso della procedura di autorizzazione dell'impianto, la Provincia di Livorno aveva espresso la necessità che la realizzazione dell'opera non comportasse effetti perturbativi alla falda acquifera. Lo studio delle interferenze tra la falda acquifera e la realizzazione delle opere, commissionato dal Gestore, ha consentito di caratterizzare l'assetto idrogeologico dell'area. Sulla base dei risultati di questo studio il gestore dichiara che l'impatto idraulico dalle opere realizzate risulta nullo, le opere non creano discontinuità idrica e quindi non impediscono il regolare flusso delle acque sotterranee e quindi non sono di ostacolo ad eventuali interventi di bonifica.

6.12. *Odori*

Il Gestore dichiara che non vi sono fonti di inquinamento da odore o segnalazioni di fastidi da odore nell'aria circostante.

6.13. *Altre forme di inquinamento*

Impatto visivo



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Dai diversi punti di osservazione (di cui al paragrafo “4.2.6 Percettività del sito rispetto alle visuali paesistiche” estratto dal documento Studio di Impatto Ambientale per la costruzione della Centrale Termoelettrica di Rosignano Solvay (Parte IV - Quadro di riferimento ambientale)) risulta che in prevalenza la ciminiera è l'unico elemento di evidenza della centrale e si confonde con le esistenti ciminiere del parco industriale Solvay.

Inquinamento elettromagnetico

• *Relazione Arpat – Dip.to Prov.le di Pisa prot.n° 52268 del 03.07.09 ad oggetto “nuova centrale Roselectra. Attività di monitoraggio lungo la linea n.312 – Relazione finale attività svolta”*

In questa relazione vengono esposti i risultati dell'attività di monitoraggio dell'induzione magnetica svolta da ARPAT negli anni 2007 e 2008 presso due siti individuati come i recettori sensibili più vicini al tracciato della linea a 380 kV n.312 “Rosen – Acciaiolò”, più in particolare:

- 1) l'abitazione in Via del Gonnellino n.3 nel Comune di Castellina M.ma
- 2) l'abitazione in Via di Santo Regolo n.31 in località Luciana nel Comune di Fauglia.

Il monitoraggio è stato svolto al fine di verificare che il livello di esposizione media all'induzione magnetica su lungo periodo nei recettori suddetti risulti inferiore a $0,4 \mu\text{T}$. Il livello medio di esposizione nei 2 anni di monitoraggio (gen.07-dic.08) è risultato conforme a quanto prescritto.

• *Relazione Arpat – Dip.to Prov.le di Livorno prot.n° 86743 del 05.11.09 ad oggetto “monitoraggio linea A.T. 380 kV n.312 – Riassunto dell'attività svolta nel periodo 01 settembre 2007 – 31 Agosto 2009 nell'ambito della Convenzione ARPAT – Roselectra del 5/12/2006”.* Tale relazione espone i risultati dell'attività di monitoraggio dell'induzione magnetica svolta da ARPAT nel periodo 01.09.07 – 31.08.09 presso l'azienda vivaistica Jolly Vento in loc. San Enrico a Rosignano, postazione in cui è presente il dispositivo di riduzione del campo di induzione magnetica denominato “Loop attivo” o “sistema zerotesla”. Le misure condotte hanno evidenziato livelli medi di induzione magnetica su base annua non superiori a $0,43 \pm 0,03 \mu\text{T}$, con valori decisamente inferiori a $0,40 \mu\text{T}$ da dicembre 2008 all'agosto 2009. Avendo però riscontrato un incremento dei livelli medi mensili di induzione a partire da Maggio 2009 ARPAT ha condotto ulteriori analisi sulla distribuzione dei livelli di induzione in funzione dei valori di corrente riscontrando sostanziali differenze (Luglio 2008 vs Luglio 2009) e giungendo alla seguente conclusione, che si riporta testualmente.

“Quanto sopra si traduce, nei fatti, sia in un incremento dei livelli medi mensili sia in un evidente incremento dei livelli di induzione massimi registrati a parità di corrente massima e suggerisce la possibilità che l'efficienza del sistema zerotesla sia cambiata nel tempo: si ritiene quindi opportuno che sia effettuata una verifica da parte del gestore sull'attuale efficienza del sistema loop attivo”.

A seguito di quanto rilevato da Arpat, il Gestore ha effettuato nel Dicembre 2009 una verifica sull'efficienza del sistema loop attivo, che è stata ripristinata come da nota del 08.02.10 trasmessa da Roselectra SpA al Comune di Rosignano M.mo ad oggetto “Monitoraggio linea A.T. 380 kV n.312. Relazione ARPAT prot. 86743 del 05.11.2009. Rif. vs.prot. n.0030527 del 20/11/2009.

Nella relazione Arpat – Dip.to Prov.le di Livorno prot.n° 9449 del 10.02.2010 ad oggetto “Monitoraggio linea A.T. 380 kV n.312 – Risultati delle misure relative al mese di Dicembre 2009 ed aggiornamento della stima dei livelli di esposizione media su base annuale relativamente al periodo 1 Gennaio 2009 – 31 Dicembre 2009” si evidenzia che il livello di esposizione media, su base annua, presso l'azienda vivaistica Jolly Vento è risultato pari a $0,35 \pm 0,03 \mu\text{T}$, quindi in linea con quanto previsto dall'Autorizzazione MAP n°55/03/2006 MD.

PCB

Assenti, come si evince dal rapporto di prova Terna del 12.01.07 (allegato A26.1), da cui risultava una concentrazione di PCB inferiore a 2 ppm (contro un limite di concentrazione di 0,005%, pari a 50 ppm, al di sotto del quale non è previsto alcun obbligo di legge).



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

VIBRAZIONI

Dalla valutazione del rischio di esposizione del personale alle vibrazioni ex D.Lgs. 187/05 (rif. relazione tecnica Sertec Srl rev. n° 00 del 21/04/2008) emerge che i valori più elevati del parametro $a_{w,eq}$ (accelerazione r.m.s. equivalente, sull'intera durata della misura) sono stati misurati presso le seguenti postazioni:

- perimetro esterno torri di raffreddamento (pompe circolazione) ($0,08 \text{ m/s}^2$)
- Corpi cilindrici caldaia ($0,10 \text{ m/s}^2$)
- Interno cabinato alternatore TG e passaggio sotto generatore ($0,13 \text{ m/s}^2$)
- Turbina a gas ($0,19 \text{ m/s}^2$).

Tutti gli altri valori sono risultati inferiori a $0,08 \text{ m/s}^2$. I valori misurati sono perciò "notevolmente" al di sotto del valore d'azione di $0,5 \text{ m/s}^2$ previsto dalla normativa per le vibrazioni estese al corpo intero WBV. In considerazione di tali risultati si può ritenere scarsamente significativo un impatto intermini di vibrazioni sull'ambiente esterno all'area dello stabilimento Solvay.

AMIANTO

Presso il sito produttivo non risultano presenti materiali contenenti amianto, in quanto realizzato successivamente all'entrata in vigore della L.n. 257/1992, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto.

7. IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA

7.1. Generalità

Il Gestore chiede il rilascio dell'Autorizzazione A.I.A. per l'impianto di che trattasi nel suo assetto previsto al momento della presentazione della relativa domanda. Il Gestore *non* ha infatti presentato nella domanda di A.I.A. la scheda C relativa alle eventuali proposte di miglioramento o potenziamento dell'impianto. Conseguentemente l'assetto impiantistico da autorizzare coincide con quanto richiesto nella domanda di A.I.A. nelle schede A e B ed analizzata nel presente documento.

8. ANALISI DELL'IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA AIA E VERIFICA CONFORMITÀ CRITERI IPPC

8.1. INTRODUZIONE

Sulla base delle caratteristiche dell'impianto che ha presentato domanda di A. I. A., di seguito viene riportata un'analisi sintetica della corrispondenza dello stabilimento ai criteri IPPC.

Le M. T. D. – Migliori Tecniche Disponibili di riferimento sono state ricavate principalmente dal documento "Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili ex art.3, comma 2 del decreto legislativo 372/99", relative agli impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50MW, emanate con D.M. dell'1.10.2008 dal Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare.

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le M. T. D. – Migliori Tecniche Disponibili sul S. G. A. - Sistema di Gestione Ambientale :

S. G. A. - Sistema di Gestione Ambientale
--

MTD : Implementazione e adesione ad un sistema di gestione ambientale



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Stato : il Gestore non dispone di un SGA - Sistema di Gestione Ambientale, benché disponga di specifiche modalità di gestione ambientale descritte nel documento Allegato E. 3 – “Descrizione delle modalità di Gestione Ambientale” trasmesso con la domanda di rilascio dell’ A. I. A.

Si riporta, qui di seguito, una sintesi delle principali M. T. D. applicabili all’ impianto oggetto della presente istruttoria ai fini del rinnovo dell’ A. I. A.

8.2. *Uso efficiente dell’energia*

Efficienza termica – Combustibili gassosi

MTD: l’applicazione di un ciclo combinato con turbina a gas e cogenerazione è considerata tecnicamente il più efficiente sistema di produzione di energia elettrica.

Prestazioni: rendimento elettrico garantito pari al 56,41%

Stato: Il Gestore afferma¹⁴ che le emissioni in atmosfera dell’impianto sono molto limitate in quantità grazie all’elevato rendimento energetico della cogenerazione. Infatti, maggiore è il rendimento energetico, più si riduce il consumo di combustibili. Inoltre la combustione del gas naturale non produce biossido di zolfo e le emissioni di ossidi di azoto (NOx) sono limitate, grazie all’utilizzo nelle camere di combustione della turbogas di bruciatori di nuova generazione (DRY-LOW-NOx-DLN). Questo sistema utilizza un comando informatizzato che mantiene la temperatura nelle camere di combustione in una fascia ristretta, riducendo così le emissioni di NOx che dipendono fortemente dalla temperatura di combustione. Anche le emissioni di anidride carbonica (CO2), per le quali Roselectra SpA partecipa al mercato di scambio delle quote di gas serra previsto dalla Direttiva 2003/87/CE, sono molto limitate, grazie alla composizione chimica del gas naturale (soprattutto metano CH4). La combustione di gas naturale dà origine principalmente a vapore d’acqua. Le prestazioni dell’impianto Roselectra SpA nella configurazione attuale risultano confrontabili con quelle indicate come migliori tecnologie disponibili per Grandi Impianti di Combustione, ovvero di poco superiori a quelle di un ciclo combinato (puro), essendo ad oggi la componente cogenerativa del ciclo produttivo marginale rispetto alla fornitura di energia elettrica. Qualora, invece, l’impianto funzioni in regime cogenerativo fornendo 50 t/h di vapore, le prestazioni dell’impianto vanno a collocarsi in una posizione intermedia tra quelle di un impianto a ciclo combinato ed un impianto di cogenerazione, pur mantenendosi comunque più vicine alla prima tipologia. Il dato fornito dal gestore di un rendimento elettrico garantito pari al 56,41% è in linea con quanto indicato dal capitolo 4. 2 del D. M. del 01 ottobre 2008¹⁵, dove per i cicli combinati con turbine a gas sono indicati valori ottimali di rendimenti quelli compresi tra il 54 e il 58 %.

Riduzione dei consumi energetici

MTD rif. BRef: “ *Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems – December 2001*”.

MTD: Idoneità del sito (presenza di fiume/mare). Ottimizzazione del trattamento dell’acqua di

¹⁴ “ *Sintesi non tecnica* ” trasmessa con la domanda di rilascio dell’A. I. A. – Autorizzazione Integrata Ambientale per la Centrale a ciclo combinato Roselectra di Rosignano .

¹⁵ “ *Linee guida recanti i criteri per l’individuazione e l’utilizzazione delle migliori tecniche disponibili ex art.3, comma 2 del decreto legislativo 372/99*”, relative agli impianti di combustione con potenza termica di combustione di oltre 50MW, emanate con D.M. dell’1.10.2008 dal Ministero dell’Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

raffreddamento. Pompe e ventilatori con ridotti consumi energetici.

Stato: Idoneità del sito (vicinanza mare). Ottimizzazione del trattamento dell'acqua di raffreddamento. Pompe e ventilatori di recente fabbricazione/installazione (messa in esercizio anno 2006) ed equipaggiati con strumenti per la rilevazione di eventuali consumi energetici anomali¹⁶.

Riduzione del rischio di perdite

MTD rif. BRef: " *Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems – December 2001* ".

MTD: Evitare ΔT negli scambiatori superiori a 50°C. Monitorare le condizioni di processo. Applicare appropriate tecnologie di saldatura. Temperatura del metallo dal lato dell'acqua di raffreddamento < 60 °C. Monitoraggio costante del blow-down.

Stato: ΔT negli scambiatori mai superiori a 50°C. Monitoraggio delle condizioni di processo. Applicazione di appropriate tecnologie di saldatura. Temperatura del metallo dal lato dell'acqua di raffreddamento < 60 °C. Monitoraggio costante del blow-down.

8.3. *Utilizzo di materie prime*

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le M. T. D. sull' utilizzo delle materie prime :

Alimentazione e gestione combustibili gassosi

Materiale: gas naturale

Inquinante: emissioni gassose di gas naturale

MTD: Emissioni fuggitive: usare sistemi per il rilevamento e la segnalazione (con allarmi) delle perdite di gas

Utilizzo efficiente della risorsa: usare un sistema di espansione (turbina) per il recupero del contenuto di energia del gas pressurizzato; preriscaldare il gas usando il calore di scarto del sistema.

Stato: Adozione di sistemi per il rilevamento e la segnalazione (con allarmi) delle perdite di gas. Interramento e protezione catodica delle tubazioni del metano e saldatura di tutte le giunzioni.

Per quanto riguarda l'utilizzo delle materie prime il processo produttivo adottato nella Centrale a ciclo combinato Roselectra richiede unicamente l'approvvigionamento dalla rete SNAM GAS nazionale di metano. L'utilizzo di modeste quantità di gasolio è previsto unicamente¹⁷ per le prove di marcia mensili del diesel di emergenza, per cui il consumo non è significativo (consumo stimato di 5-10 lt per ogni prova). Un consumo più consistente, seppure < 10 tep, può aversi solo in caso di black-out in quanto il diesel di emergenza serve a garantire l'alimentazione di alcune utenze necessarie per la messa in sicurezza dell'impianto.

La Centrale è costituita essenzialmente da un turbogruppo composta da una TG, TV (alimentata da fluido caldo uscente dalla caldaia a recupero posta a valle della turbina a gas) e da un alternatore.

8.4. *Aria*

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le M. T. D. sulle emissioni in aria :

Emissioni di polveri e SO₂

¹⁶ " Scheda D - individuazione della proposta impiantistica ed effetti ambientali " trasmessa con la domanda di rilascio dell' A. I. A. - Autorizzazione Integrata Ambientale per la Centrale a ciclo combinato Roselectra di Rosignano.

¹⁷ Allegato E. 3 - " Descrizione delle modalità di Gestione Ambientale " trasmesso con la domanda di rilascio dell' A. I. A. - Autorizzazione Integrata Ambientale per la Centrale a ciclo combinato Roselectra di Rosignano



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

MTD: con l'utilizzo di gas naturale non sono previste tecniche di abbattimento per polveri e SO₂.

Livelli indicati per le emissioni di polveri e SO₂ senza sistemi di abbattimento (15%O₂):

- Polveri: molto inferiori a 5 mg/Nm³;
- SO₂: molto inferiori a 10 mg/Nm³

Stato: SO_x: il Gestore afferma che le emissioni dei composti solforati sono trascurabili poiché lo zolfo nel gas naturale è presente in quantità al massimo pari a 150 mg/Sm³ secondo le specifiche dichiarate nell' Allegato 11/A del Codice di Rete Snam allegato alla domanda AIA.

Polveri: le emissioni delle polveri vengono definite trascurabili sulla base dei risultati di campagne di misura su impianti simili. Il Gestore sostiene che è stata effettuata una campagna di misura per la determinazione del materiale particolato totale (frazioni PM₁₀ e PM_{2.5}) per il turbogas di Roselectra Spa. I valori rilevati nel gennaio 2010 sono: concentrazione del PM_{2.5} dell'ordine di 40-50 µg/Nm³ e di PM₁₀ dell'ordine di 55-64 µg/Nm³.

Emissioni di NO_x da combustione gas naturale

MTD: Utilizzo della tecnica DLN (Dry Low NO_x)

Prestazioni: Livelli di emissione per nuovi impianti di NO_x: 20 – 50 mg/Nm³ (O₂ 15%)

Stato: La combustione del gas naturale non produce biossido di zolfo e le emissioni di ossidi di azoto (NO_x) sono limitate grazie all'utilizzo nelle camere di combustione della turbogas di bruciatori di nuova generazione (DRY-LOW-NO_x-DLN). Questo sistema utilizza un comando informatizzato che mantiene la temperatura nelle camere di combustione in una fascia ristretta, riducendo così le emissioni di NO_x che dipendono fortemente dalla temperatura di combustione.

Nel 2010 è stata inoltre effettuata la sostituzione dei bruciatori TG originari (DRY-LOW-NO_x-DLN) con una nuova tipologia di bruciatori basata sulla tecnologia ulteriormente più avanzata denominata VeLoNO_xTM (Very Low NO_x), allo scopo di assicurare e garantire il rispetto del valore limite di emissione di 30 mg/Nm³ di NO_x. La nuova tipologia di bruciatori con la tecnologia VeLoNO_xTM è stata sviluppata da Ansaldo Energia Spa specificamente per il retrofit del sistema di combustione della turbina a gas TGV94.3A.

Per la Turbina a gas installata presso Roselectra Spa esistono tre distinte modalità di combustione che si caratterizzano come segue:

- a diffusione: ha luogo nelle prime fasi di avviamento della TG fino al raggiungimento di 36 Hz (2160 giri/minuto); questa condizione, pur comportando tenori di emissioni di NO_x maggiori rispetto a quella a premix, garantisce in questa fase condizioni di maggior stabilità della fiamma;
- a modalità miscelata: da 36 Hz fino al raggiungimento dei giri nominali (3000 giri/min – 50 Hz);
- a premiscelazione (Premix): 60 secondi dopo il raggiungimento della frequenza di 50 Hz; dopo una breve fase di sovrapposizione delle due modalità di combustione nella fase di avviamento, si passa a questa modalità che consente di garantire ottimi profili di temperatura di fiamma e di abbassare il tenore di NO_x; questa condizione si verifica quando il carico elettrico supera il 50% circa della potenza nominale (ovvero intorno ai 210 MWe). Durante la combustione a premiscelazione è spento il bruciatore a diffusione mentre è acceso il bruciatore pilota che garantisce la stabilità della combustione impedendo il verificarsi della perdita o dello strappo della fiamma; la percentuale di gas pilota è pari al 4-5% della portata totale di gas, ma è responsabile della maggior parte delle emissioni di ossidi di azoto.

A seguito della sostituzione dei bruciatori TG originari (DRY-LOW-NO_x-DLN) con bruciatori di tecnologia più avanzata dotati di un nuovo sistema di combustione denominato VeLoNO_xTM (Very Low NO_x), il Minimo Tecnico viene raggiunto ad un valore della potenza elettrica generata (TG e TV) inferiore rispetto a quello determinato con i vecchi bruciatori. Il nuovo Minimo tecnico risulta infatti pari a 210 MWe (potenza lorda) a condizioni ISO (T=15 °C, p= 1,013 bar e umidità relativa



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

pari al 60 %).

Emissioni di CO da combustione gas naturale

MTD: Completa combustione, unitamente alla corretta progettazione della camera di combustione, utilizzo di sistemi di monitoraggio in continuo e tecniche di controllo di processo ad alte prestazioni ed infine attraverso un'attenta manutenzione del sistema di combustione. Oltre alle condizioni di combustione, un corretto sistema DLN può contenere le emissioni di CO.

Prestazioni: livelli di emissione per nuovi impianti di CO: 5 - 100 mg/Nm³ (O₂ 15%)

Stato: La produzione di anidride carbonica per unità di energia prodotta è la minima tecnicamente possibile, poiché la centrale è del tipo turbogas a ciclo combinato alimentata esclusivamente a gas naturale : la concentrazione di CO è stata dichiarata inferiore a 30 mg/Nm³.

In particolare per il turbogas le prestazioni nominali di impianto sono state ridefinite ipotizzando un assetto limite di esercizio del TG, che potrebbe essere adottato qualora le condizioni di mercato lo richiedano, e che rappresenta la "condizione peggiore" dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, in quanto caratterizzata da transitori di carico giornalieri. In dettaglio, i dati presentati si riferiscono a:

- un programma di esercizio che preveda 5 avviamenti a caldo per 52 settimane/anno, 1 avviamento a tiepido per 52 settimane/anno, 5 fermate per 52 settimane/anno (corrispondenti a 4680 h di marcia a normal funzionamento, 338 h di avviamento a caldo, 111,8 h di avviamento a tiepido, 150,8 h di fermata, per un totale di 5281 h di esercizio)
- una concentrazione di NO_x e CO nei fumi del TG pari al VLE, ovvero a 30 mg/Nm³ per entrambi i parametri
- contabilizzando le emissioni associate alle fasi transitorie di funzionamento (avviamento caldo, tiepido, freddo, fermata) a partire dai dati sperimentali dell'anno 2007 utilizzati per lo studio "Roselectra SpA - Studio diffusionale del NO_x in condizioni transitorie del funzionamento della Centrale a Ciclo combinato di Rosignano Solvay"(trasmesso come allegato A5 al documento D6 rev.0 del 03.10.08). In particolare sono state calcolate le concentrazioni medie di NO_x, CO, O₂, potenza generata e portata combustibile in ogni semiora o frazione nel periodo transitorio fino al raggiungimento di una potenza di 235 MW, valore del Minimo Tecnico rilevato nel performances test del Gennaio 2007, inferiore al valore considerato nello studio sopra citato, pari a 276 MW. Tale abbassamento del Minimo Tecnico ha comportato di conseguenza una riduzione delle durate dei transitori e dei livelli emissivi.

Il Gestore dichiara che le emissioni di NO_x, CO e CO₂ dalle caldaie di preriscaldamento non sono soggette ad autorizzazione in quanto ricadono nelle tipologie previste dall'art 269 DLgs 152/2006 c.14 lettera c (impianti di combustione alimentati a metano o GPL di potenza termica nominale inferiore a 3MW).

Per la caldaia ausiliaria: i fumi di combustione sono riciccolati ed immessi, per mezzo di un'apposita serranda di regolazione, sul condotto aria a valle della serranda di regolazione della portata di aria comburente. Il ricircolo dei fumi è necessario per contenere il livello degli NO_x al di sotto di 150 mg/Nm³.

Riduzione delle emissioni in aria

MTD rif. BRef: " Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems – December 2001".

MTD: Emissione del pennacchio a sufficiente altezza e minima velocità di uscita. Idoneità del materiale costruttivo (no amianto o legno conservato con CCA o TBTO). Posizionamento delle torri lontano dalle prese d'aria locali di lavoro. Perdite per trascinarsi < 0.01% del flusso totale in circolazione.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Stato: Emissione del pennacchio a sufficiente altezza e minima velocità di uscita. Struttura portante in calcestruzzo, con corpi di riempimento in polipropilene. Posizionamento delle torri lontano dalle prese d'aria locali di lavoro. Perdite per trascinarsi rispetto al flusso totale in circolazione pari a 0,002% (valore nominale), 0,0002 (valore drift test).

Principi generali per prevenire e ridurre le emissioni" - serbatoi fissi

MTD rif. BRef: "Reference Document on Best Available Techniques for emission from storage – July 2006".

MTD: Adeguata progettazione del serbatoio. Idonee modalità di ispezione e manutenzione. Idonea dislocazione e lay-out d'impianto. Idoneo colore del serbatoio. Principio delle zero-emission. Utilizzo di serbatoi dedicati.

Stato: Adeguata progettazione del serbatoio. Idonee modalità di ispezione e manutenzione. Idonea dislocazione e lay-out d'impianto. Idoneo colore del serbatoio. Principio delle zero-emission. Utilizzo di serbatoi dedicati.

8.5. *Acqua*

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le M. T. D. sulle eventuali emissioni in acqua :

Trattamento acque reflue

MTD: Non sono riportate MTD specifiche per i trattamenti relativi a reflui acquosi nel M. T. D. – Migliori Tecniche Disponibili di riferimento "Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili ex art.3, comma 2 del decreto legislativo 372/99". Le MTD applicabili sono riferite al BRef: "Waste water and gas treatment" sviluppate per il settore chimico. Le MTD differiscono a seconda della qualità e della provenienza delle acque da trattare.

Per una centrale a ciclo combinato sono presenti varie tipologie di acqua e quasi per tutte è previsto il rispettivo trattamento:

- Acque di processo costituite dagli spurghi del sistema di demineralizzazione. Per queste acque le MTD prevedono una neutralizzazione chimica.
- Acque di processo debolmente inquinate.
- Acque di lavaggio del turbogas contenenti detergenti.
- Acque oleose. Le MTD prevedono un sistema di diseoleazione con successiva filtrazione.
- Acque meteoriche. Le MTD prevedono un sistema di diseoleazione con successiva filtrazione.
- Acque nere. Le MTD prevedono un trattamento biologico.

Prestazioni:

- per il sistema di demineralizzazione la prestazione è la completa neutralizzazione dell'acqua.
- per il sistema di diseoleazione e filtrazione sono previsti i seguenti livelli di emissione:
 - solidi sospesi totali < 30 mg/l
 - contenuto olio < 5 mg/l

Stato: I flussi idrici principali della Centrale, tutti interamente forniti dalle reti dello Stabilimento Solvay, sono: acqua di mare, acqua demineralizzata, acqua industriale, acqua potabile, vapore ausiliario e acqua antincendio. Riguardano sostanzialmente i circuiti di raffreddamento delle varie utenze e i circuiti di alimento della caldaia a recupero. In funzione della tipologia di acque reflue nell'area centrale CHP vi sono tre sistemi fognari:

- Rete di raccolta acque acide/alcaline
- Rete di raccolta acque meteoriche CHP



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

• **Rete di raccolta acque oleose**

Le suddette tipologie di acque reflue si uniscono per formare lo scarico unico a mare, cui sono convogliate anche le acque reflue meteoriche di seconda pioggia.

I reflui prodotti nella centrale sono rilasciati attraverso 2 punti di scarico: SF1 e SF2. Il punto di scarico finale SF1 (scarico a mare indipendente da Solvay¹⁸) si immette presso la foce del Fosso Bianco (che recapita nel Mar Tirreno), a valle della stazione di misura dello scarico finale Solvay. Nello scarico finale SF1 confluiscono gli scarichi parziali: AR1 (blow-down torri di raffreddamento), AI1 (acque acide/alcaline), AI2 (Impianto trattamento acque oleose e acque di prima pioggia), MN1 (acque meteoriche provenienti dalla centrale a ciclo combinato CHP) e MN2 (Acque meteoriche provenienti dall'area Sottostazione Metano, Torri e Magazzino Ricambi). Per ogni scarico parziale è presente un pozzetto di campionamento a valle degli eventuali sistemi di trattamento e prima del mescolamento degli scarichi stessi. E' presente inoltre un pozzetto di ispezione a valle della confluenza delle acque acide alcaline trattate, delle acque meteoriche di seconda pioggia e delle acque reflue industriali provenienti dall'impianto di trattamento acque oleose con insieme le acque di prima pioggia. A valle di tale pozzetto queste acque a loro volta si mescolano ulteriormente con le acque meteoriche provenienti dall'area Sottostazione metano e zona torri di raffreddamento e con le acque di blow-down delle torri evaporative. Un ulteriore pozzetto di ispezione è presente a valle di tale confluenza. Prima del recapito finale nel Mar Tirreno attraverso lo scarico SF1 un pozzetto di campionamento finale consente di effettuare il controllo sullo scarico.

Lo scarico finale SF2 recapita nel canale superficiale Fosse della Fonte Acquaiola. In tale scarico confluiscono le acque meteoriche, che il Gestore dichiara non inquinate, provenienti dall'area Sottostazione Elettrica.

L'acqua di raffreddamento derivante dalla torre evaporativa (blow-down torri) costituisce uno scarico di tipo continuo, con portata pari a 1340 m³/h, dichiarato dal gestore di norma non contaminato e pertanto non soggetto a trattamento. L'acqua di blow-down recapita nel collettore per lo scarico a mare insieme alle altre tipologie di acque reflue di centrale.

Le acque reflue industriali/oleose, che provengono dal sistema di drenaggio dei pavimenti della Sala Macchine o delle aree esterne limitrofe ai macchinari, sono soggette a trattamento di tipo fisico con sedimentazione e filtrazione. L'olio rimosso viene raccolto in un serbatoio, caricato periodicamente su autobotti e inviato all'esterno come rifiuto speciale. L'acqua trattata viene convogliata, con scarico discontinuo, al collettore unico di scarico a mare. La portata massima trattata dell'impianto è pari a 5 m³/h. Il trattamento garantisce un contenuto di idrocarburi totali in uscita minore di 5 ppm.

All'impianto di trattamento delle acque oleose vengono convogliate anche le acque meteoriche di dilavamento di prima pioggia dell'area CHP raccolte in un vasca della capacità di 150 m³. In tale vasca avviene la segregazione delle particelle pesanti nella parte inferiore e di quelle leggere (idrocarburi) nella parte superiore; la portata d'acqua meteorica eccedente è drenata dalla zona mediana della vasca dove si accumula l'acqua pulita e, per gravità, è inviata in un pozzetto di raccolta intermedio tramite una tubazione da 300 mm; dal pozzetto viene inviata a mare tramite la condotta di scarico di impianto.

Le acque acide/alcaline, che si producono saltuariamente dai drenaggi delle apparecchiature e delle tubazioni relative al circuito acqua della caldaia a recupero e della caldaia ausiliaria e in caso di episodi accidentali di sversamento dalle aree di stoccaggio di prodotti chimici, sono sottoposte a trattamento in una vasca di neutralizzazione dove avviene la regolazione del ph mediante soluzione

¹⁸ Per lo scarico a mare Roselectra SpA è in possesso della concessione demaniale n° 135/06 del 16.08.2006 rilasciata dal Comune di Rosignano Marittimo.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

acquosa acida o basica (acido cloridrico o soda caustica). La vasca è dotata di un sistema di miscelazione mediante ricircolo dalla mandata delle 2 pompe di ricircolazione/scarico effluenti. Se i valori di ph delle acque neutralizzate sono compresi tra 6 e 9 le acque vengono unite alle acque reflue oleose a valle dell'impianto di trattamento di queste ultime. L'impianto è dimensionato per una capacità nominale di 450 l/h.

Acqua di lavaggio del turbogas contenente detergenti: lavaggio effettuato in ciclo chiuso, durante il quale la soluzione detergente investe prima il compressore e poi la turbina con due modalità:

- in continuo: la soluzione viene inviata sulla TG in rotazione a 3000 rpm vaporizzando a causa della compressione/combustione e generando prodotti di combustione emessi in atmosfera;
- in discontinuo: la soluzione viene inviata nella TG in rotazione a un numero di giri ridotto in funzione delle esigenze di lavaggio, con produzione di reflui raccolti in una vasca interrata, svuotata periodicamente tramite autobotte (con conferimento del rifiuto a un soggetto autorizzato).

Il Gestore dichiara che presso il turbogas viene effettuato attualmente soltanto il lavaggio off-line (1 volta/mese per 11 mesi) poiché le condizioni previste dal costruttore Ansaldo per effettuare il lavaggio on-line non corrispondono ai profili di marcia dell'impianto per la vendita di energia elettrica. Nel 2007 sono stati effettuati 4 lavaggio off-line ognuno costituito da 700 l di acqua demi e 50 l di detergente. Il Gestore dichiara inoltre che la quantità di detergente nel 2008 è stata ottimizzata a 20 l circa a causa di problemi iniziali di eccessiva schiumosità.

Le opere di presa idrica sono gestite da Solvay, e non risultano di competenza Roselectra SpA, la quale ha installato un filtro rotativo in continuo al limite di batteria Roselectra-Solvay (filtro tipo DEBRIS, specifico per la filtrazione di acqua mare contenente sabbia, pietrisco, conchiglie, alghe), e filtri statici alle pompe booster. Il gestore dichiara una appropriata progettazione e posizionamento delle prese d'acqua e scelta di una tecnica di protezione dell'ambiente marino.

Il sistema di iniezione di additivi chimici previene i fenomeni di corrosione delle diverse apparecchiature e garantisce il rispetto dei limiti di legge allo scarico. Il sistema di iniezione chimica interessa i seguenti circuiti:

- Acqua di mare di reintegro e di circolazione delle torri;
- Acque reflue industriali (oleose e acide alcaline);
- Fluido di processo del ciclo termico e acqua di raffreddamento del ciclo chiuso.

La regolazione della portata delle pompe dosatrici avviene manualmente sulla base dei parametri chimici dell'acqua che sono rilevati sia tramite analisi on-line, con misure trasmesse al sistema DCS, sia con misurazione analitiche.

Dalla caldaia a recupero si producono due tipi di spurghi che vengono inviati a Solvay per il loro recupero. Attraverso tale recupero il Gestore ottempera alla prescrizione del decreto autorizzativo MAP n. 55/03/2004 che impone l'adozione di sistemi di approvvigionamento di acqua necessari ai fabbisogni di centrale orientati al massimo riuso e riciclo.

Il decreto autorizzativo MAP n.55/03/04 prescrive il divieto di "prelievo di acqua dolce anche demineralizzata necessaria al fabbisogno della centrale, salvo usi antincendio, da pozzi esistenti ovvero di nuova realizzazione e da derivazione di corpi idrici". Il decreto prescrive inoltre in fase di progettazione esecutiva l'adozione di sistemi di approvvigionamento dell'acqua orientati al massimo riuso e riciclo della stessa. Tali prescrizioni sono anche parte integrante del

¹⁹ Rif. Allegato E4 rev.1 del 31/05/10 alla domanda A.I.A., trasmesso dal gestore in occasione delle integrazioni richieste con nota MATTM DVA-2010-0007862 del 22.03.10.

²⁰ il Gestore precisa che il valore della portata dello scarico è ottenuto per differenza tra l'acqua mare in ingresso allo stabilimento - misurata mediante contatore volumetrico a cura di Solvay e riportata sulle fatture della stessa e la quantità di evaporato e drift indicati da Ansaldo come prestazioni nominali dell'impianto, così come indicato al par. 6.2.2 dell'allegato E4 trasmesso in rev. 1 il 31/05/10.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

DEC/VIA/2003/679 del 6/11/2003. Con nota del MATTM prot. DSA-2006-0033741 del 28/12/2006 viene dichiarata l'ottemperanza da parte della Società Roselectra alle prescrizioni sopra riportate. La centrale infatti è caratterizzata da utilizzo quasi trascurabile di acqua potabile (viene utilizzata prevalentemente acqua industriale proveniente dal polo chimico di Solvay), consumo ridotto di acqua dolce (12.000 m³ rispetto ai 112.000 m³ previsti nel progetto originario ottenuto con un sistema di utilizzo delle risorse, presentato dalla società Roselectra nel gennaio 2006 per ottemperare alle prescrizioni VIA), adozione di sistemi orientati al massimo riuso e riciclo delle acque come il riuso del blowdown di caldaia inviato all'impianto di demineralizzazione Solvay e adozione di componenti dell'impianto a basso consumo idrico. Nella dichiarazione di ottemperanza sopraccitata è riportato che dei 50.000 m³ di acque demi utilizzati, quelli destinati al recupero presso Solvay sono pari a 46.000 m³. I restanti 4000 m³ vanno a sommarsi agli 8000 m³ di acqua industriale determinando il consumo finale di 12.000 m³ di acqua dolce.

Come già riferito nella conferenza dei servizi tenutasi presso ISPRA il 02.03.2010, il Gestore ricorda che è attualmente in fase di studio il progetto "Risparmio idrico" che intende migliorare l'attuale sistema di recupero mediante interventi di tipo tecnico che prevedono un recupero di acqua di processo mediante il convogliamento delle acque reflue industriali e delle acque meteoriche al depuratore comunale che restituisce l'acqua trattata agli impianti del Parco Industriale.

Il Gestore provvede a caratterizzare i flussi emissivi relativamente alle concentrazioni inquinanti sia mediante misure in continuo sia mediante misure discontinue. Sullo scarico unico finale SF1 vengono monitorati in continuo temperatura, ph e cloro residuo. Vengono inoltre effettuati monitoraggi sugli scarichi parziali SF1-AI1 (ph in continuo), SF1-AR1 (temperatura in continuo e altri parametri con campionamento quotidiano, settimanale, mensile ed annuale), SF1-MN1 (campionamenti annuali) e SF1-AI2 (campionamenti trimestrali e mensili)¹⁹. Sullo scarico parziale SF1-AR1 viene effettuato un autocontrollo indiretto con cadenza trimestrale della portata dello scarico mediante contatore posto sull'acqua mare in ingresso allo stabilimento²⁰.

Per quanto riguarda i pozzetti finali posti sulla linea dello scarico SF2 ed SF1-MN2, trattasi di pozzetti di ispezione e non di pozzetti di campionamento, in quanto non risulta presente una vasca di accumulo delle acque meteoriche relative alle rispettive aree.

Nello specifico le concentrazioni di inquinanti negli scarichi alla capacità nominale vengono assunte uguali a quelle dell'anno 2009, sia per tenere conto degli effettivi prodotti chimici utilizzati per il condizionamento dei circuiti delle acque di processo e quindi eventualmente presenti come residui negli scarichi, sia in quanto gli unici dati nominali indicati nella documentazione di impianto redatta dal costruttore si limitano ai seguenti parametri (riportati anche nel diagramma a blocchi A25):

Scarico parziale SF1-AI1 (acque acide/alcaline):

- Materiali sospesi: 80 ppm
- COD: 160 ppm

Scarico parziale SF1-AI2 (acque oleose):

- Idrocarburi totali: 5 ppm
- Solidi sospesi totali: 30 ppm

Sulla base dei risultati dello studio "Identificazione e quantificazione degli effetti delle emissioni in acqua e confronto con gli SQA" (All. D7 della domanda di AIA) il Gestore dichiara che il regime termico dell'acqua di mare non risulta di fatto influenzato dallo spurgo caldo della centrale (l'area interessata da un innalzamento della temperatura superiore a 1,5 °C non raggiunge infatti i 30 m²); lo stesso spurgo risulta in grado di influenzare la salinità del mare soltanto intorno al punto di scarico del Fosso Bianco.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

Riduzione dei consumi idrici

MTD rif. BRef: " Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems – December 2001 "

MTD: Ottimizzazione dei sistemi di recupero calore. Utilizzare sistemi con ricircolo. Ottimizzare il "ciclo di concentrazione", limitando per quanto possibile il reintegro al volume di acqua persa per evaporazione e trascinamento.

Stato: Ottimizzazione dei sistemi di recupero calore. Torre evaporativa a ciclo chiuso. Reintegro limitato al volume di acqua persa per evaporazione e trascinamento.

Riduzione ottimizzando il trattamento chimico dell'acqua di raffreddamento

MTD rif. BRef: " Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems – December 2001 "

MTD: Monitoraggio e controllo del sistema di iniezione chimica nell'acqua di raffreddamento. Divieto d'uso di sostanze pericolose e trattamenti shock con sostanze biocide diverse da cloro, bromo, ozono ed acqua ossigenata. Ottimizzazione dei sistemi di recupero calore. Utilizzare sistemi con ricircolo. Ottimizzare il "ciclo di concentrazione", limitando per quanto possibile il reintegro al volume di acqua persa per evaporazione e trascinamento.

Stato: Monitoraggio e controllo del sistema di iniezione chimica nell'acqua di raffreddamento. Divieto d'uso di sostanze pericolose e trattamenti shock.

Riduzione del rischio biologico

MTD rif. BRef: " Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems – December 2001 "

MTD: Ridurre l'energia luminosa che raggiunge l'acqua di raffreddamento. Evitare la presenza di zone con velocità di flusso ridotta e effettuare pulizia chimica. Monitoraggio periodico agenti patogeni nell'acqua di raffreddamento.

Stato: Acqua di raffreddamento trasferita all'interno dell'impianto tramite tubazioni. Flusso turbolento. Additivazione chimica (biocidi). Controllo agenti patogeni (TTC, SRB e legionella).

Prevenzione attraverso soluzioni progettuali e tecniche di manutenzione

MTD rif. BRef: " Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems – December 2001 "

MTD: Materiali con alta resistenza alla corrosione. Flusso turbolento e adeguata velocità di flusso. Facilitare le operazioni di pulizia (lato tubi: acqua di raffreddamento, lato mantello: fluido più sporco). Utilizzo di sistemi di pulizia automatici per il condensatore. Utilizzo di filtri per prevenire l'intasamento dei tubi.

Stato: Leghe a base di Titanio. Velocità di flusso adeguata. Lato tubi: Acqua mare. Sistema di pulizia Taprogge. Presenza di filtri a protezione delle prime utenze poste sulla linea di alimentazione dell'acqua mare. Ottimizzazione dei sistemi di recupero calore. Torre evaporativa a ciclo chiuso. Reintegro limitato al volume di acqua persa per evaporazione e trascinamento.

8.6. Rifiuti

Nella tabella qui di seguito viene effettuato il confronto con le M. T. D. sui rifiuti :

Corretta gestione dei rifiuti

MTD: Presenza di un sistema di gestione ambientale che preveda la quantificazione annua dei



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

rifiuti prodotti, un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi. Presenza di buone procedure operative e di manutenzione dell'impianto. Caratterizzazione dei rifiuti attraverso analisi chimiche, separazione dei rifiuti in base alla loro tipologia, sistema interno di rintracciabilità di rifiuti. Per l'impianto di trattamento acque reflue ottimizzare lo stesso anche attraverso una diminuzione del volume dei fanghi prodotti.

Stato: Nel presente impianto di produzione di energia elettrica mediante tecnologia turbogas con alimentazione a gas naturale, gli unici rifiuti prodotti sono quelli conseguenti le necessarie attività di pulizia e manutenzione, depurazione delle acque reflue di processo e rifiuti da imballaggio.

Il gestore dichiara inoltre che nell'anno 2007 la Rosen Rosignano Energia Spa ha preso in carico tutte le tipologie di rifiuti prodotti da Roselectra ad eccezione dei rifiuti costituiti da "acque oleose da impianto di trattamento scarichi" (CER 130507* o 160708*) e dai filtri dell'air intake della turbogas (CER 150203).

Attualmente non applicata

8.7. *Rumore*

Riduzione delle emissioni di rumore

MTD: Applicare ventilatori con bassa rumorosità. Posizionamento a sufficiente altezza o installazione di attenuatori di rumore.

Stato: Nel presente impianto di produzione di energia elettrica il gestore dichiara di aver adottato ventilatori a bassa rumorosità (ventilatore a grande diametro e con ridotta velocità di punta). Applicata.

8.8. *Suolo, sottosuolo e acque sotterranee*

Riduzione contaminazione del suolo, sottosuolo e acque sotterranee

MTD : Non vi sono sistemi specifici di MTD riferite agli impianti di combustione a gas naturale, non sussistendo nella fattispecie della Centrale, stoccaggi di combustibili se no quelli del gasolio utilizzato dai macchinari di emergenza e di alcuni prodotti potenzialmente contaminanti (ad esempio olio lubrificante eventualmente fuoriuscito dai due gruppi di potenza). Lo stoccaggio del sistema di dosaggio chimico del ciclo termico ed il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti potrebbero causare un inquinamento del suolo e sottosuolo qualora non gestiti nel rispetto della normativa vigente (DLgs 152/2006).

I riferimenti relativi alle corrispondenti LG nazionali prevedono:

1. Presenza di un Sistema di Gestione del Rischio e della Sicurezza
2. Presenza di procedure operative e formazione degli addetti
3. Prevenzione perdite dovute a corrosione e/o erosione
4. Prevenzione episodi di sovra-riempimento del serbatoio
5. Strumentazione e sistemi di controllo automatici per la rilevazione delle perdite
6. Prevenzione emissioni al suolo dalla base del serbatoio
7. Protezione del suolo circostante il serbatoio
8. Individuazione delle aree a rischio incendio e controllo delle sorgenti di ignizione

Riferimenti. RDS - Paragrafo 5.1.1.3 Prevenzione incidenti ed incidenti rilevanti

Stato: Serbatoi fissi. Per quanto concerne i serbatoi relativi allo stoccaggio additivi del SISTEMA INIEZIONE CHIMICA - N° 88 il gestore dichiara di adottare le seguenti tecniche:

1. Sistema di Gestione del Rischio e della Sicurezza ex d.lgs. 334/99 1
2. Presenza di procedure operative e formazione degli addetti
3. Prevenzione perdite dovute a corrosione e/o erosione



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

4. Prevenzione episodi di sovra-riempimento del serbatoio (presenza di indicatori visivi di livello, sensori di livello con *level switch*, troppo pieno con scarico nel bacino di contenimento e procedure per le operazioni di *refilling* dei serbatoi)
 5. Strumentazione e sistemi di controllo per la rilevazione delle perdite (ispezioni periodiche bacini)
 6. Prevenzione emissioni al suolo dalla base del serbatoio (presenza di bacino di contenimento per serbatoi additivi)
 7. Protezione del suolo circostante il serbatoio (bacino di contenimento per tutti i serbatoi)
 8. Individuazione delle aree a rischio incendio e controllo delle sorgenti di ignizione
- Applicata.
- Per quanto riguarda il deposito temporaneo di rifiuti si richiama il paragrafo 8.6 del seguente capitolo.

8.9. *Prevenzione degli incidenti*

Prevenzione incidenti ed incidenti rilevanti

MTD rif. *BRef*: "Reference Document on Best Available Techniques for emission from storage – July 2006".

MTD: Presenza di un Sistema di Gestione del Rischio e della Sicurezza. Presenza di procedure operative e formazione degli addetti. Prevenzione perdite dovute a corrosione e/o erosione. prevenzione episodi di sovra-riempimento del serbatoio. Strumentazione e sistemi di controllo automatici per la rilevazione delle perdite. Prevenzione emissioni al suolo dalla base del serbatoio. Protezione del suolo circostante il serbatoio. Individuazione delle aree a rischio incendio e controllo delle sorgenti di ignizione.

Stato: Sistema di Gestione del Rischio e della Sicurezza ex D.Lgs. 334/99. Presenza di procedure operative e formazione degli addetti. Prevenzione perdite dovute a corrosione e/o erosione. Prevenzione episodi di sovra-riempimento del serbatoio (presenza di indicatori visivi di livello, sensori di livello con *level switch*, troppo pieno con scarico nel bacino di contenimento e procedure per le operazioni di *refilling* dei serbatoi). Strumentazione e sistemi di controllo per la rilevazione delle perdite (ispezioni periodiche bacini). Prevenzione emissioni al suolo dalla base del serbatoio (presenza di bacino di contenimento per serbatoi additivi). Protezione del suolo circostante il serbatoio (bacino di contenimento per tutti i serbatoi). Individuazione delle aree a rischio incendio e controllo delle sorgenti di ignizione.

La Centrale elettrica a ciclo combinato è provvista di sistemi di sicurezza per la prevenzione degli incidenti possibili in caso di guasto di una o più apparecchiature dell'impianto, che possono comportare incendio, rilascio di sostanze pericolose o esplosione di apparecchiature. I principali sistemi di protezione sono i seguenti:

- sistemi di blocco caldaia
- sistemi di blocco turbina a gas
- sistemi di blocco turbina a vapore
- valvole di sicurezza sui recipienti a pressione.

La sicurezza della centrale e dei suoi addetti viene garantita mediante asservimenti, allarmi e dispositivo di scatto, operabili sia manualmente che automaticamente. In particolare gli asservimenti sono in grado di prevenire l'azionamento di qualunque apparecchiatura che possa mettere a repentaglio la sicurezza del personale operativo e della centrale.

Gli allarmi o informazioni sono in grado di allertare l'operatore nei seguenti casi:



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

- deviazione di un qualunque parametro dell'impianto in grado di mettere in pericolo il personale o danneggiare l'impianto;
- deviazione di un qualunque parametro di sufficiente entità da causare uno scatto;
- qualsiasi cambiamento nello stato operativo della centrale, ad esempio l'accensione di una pompa di stand-by;
- il generale segnale di presenza incendio, trasmesso dal sistema antincendio dell'impianto.

L'impianto è dotato di un Sistema di Controllo Distribuito (DCS) provvisto di ridondanza a garanzia (ovunque possibile) che il guasto di un componente o modulo singolo all'interno dei DCS non vada a ripercuotersi sulla continuità delle operazioni o sulla sicurezza della centrale. I processori, i percorsi dati e gli alimentatori per il DCS sono duplicati con dispositivo di commutazione automatica. La commutazione di processori e percorsi dati avviene in modo continuo, senza la necessità di intervento da parte dell'operatore. Il guasto di un processore o percorso danni genera un allarme prioritario nel DCS. Risulta installato un Sistema di Spegnimento d'Emergenza (ESD) per la centrale. Tale sistema spegne automaticamente un componente, sistema o la centrale in modo sicuro e controllato, nell'eventualità di condizioni operative anormali in grado di causare danni permanenti o infortuni a carico del personale. Il progetto del sistema ESD è a prova di guasto e include pulsanti cablati per lo scatto manuale. È disponibile una interfaccia al DCS della Centrale, per indicare lo stato del Sistema ESD all'operatore.

Il sistema antincendio è progettato per proteggere l'impianto con le seguenti caratteristiche:

- provvedere ad una rapida segnalazione incendio sia negli edifici che nelle aree all'aperto
- provvedere alla rapida segnalazione di perdite di gas naturale dentro il cabinato della turbina a gas e a quello dello skid gas metano
- dare la possibilità di intervenire rapidamente allo spegnimento di piccoli focolai negli edifici a mezzo di estintori portatili e cassette idranti interne
- dare la possibilità di spegnere incendio nelle aree esterne a mezzo di idranti a colonna opportunamente sistema
- procedere automaticamente allo spegnimento di eventuali focolai incendio nelle zone particolarmente a rischio, mediante installazione di adeguati circuiti automatizzati.

Per poter svolgere le azioni sopra elencate il sistema è stato sviluppato con i seguenti particolari:

- un circuito o anello principale ad acqua pressurizzata
- idranti esterni a colonna
- circuiti di spruzzamento automatizzati con valvole a diluvio
- cassette idranti per interni
- circuito di protezione a gas CO2
- sistema di ricerca e allarme incendio
- estintori portatili sia a CO2 che a polvere o schiuma.

In situazioni di emergenza l'alimentazione elettrica viene garantita da 2 sale batterie del tipo al piombo acide collocate nell'area CHP, e una sala batterie del tipo a secco dell'area sottostazione elettrica. E' presente inoltre un generatore diesel di emergenza costituito da un gruppo elettrogeno da 800 kVA in container insonorizzato e serbatoio esterno per lo stoccaggio di gasolio da 2000 l.

Come dichiarato nella domanda AIA il gestore dispone di Certificato di Prevenzione Incendi n°32078 del 15/06/2007, ai sensi della legge 26.7.1965 n. 966, del DPR 29.7.1982 n.577 e del DPR 12.1.1998 n.37, per la Centrale a ciclo combinato rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Livorno (scadenza in data 29/03/2010).



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

9. PRESCRIZIONI

Il GI - Gruppo Istruttore della Commissione IPPC, nella sua composizione descritta in premessa, sulla base:

- a) delle **dichiarazioni fatte del gestore con la compilazione e la sottoscrizione della domanda** della modulistica e relativi allegati, con particolare riferimento alle sezioni: **B (dati e notizie sull'impianto attuale)** ed **E (Modalità di gestione degli aspetti ambientali e piani di monitoraggio)**;
- b) delle ulteriori informazioni ricevute dal Gestore per mezzo della domanda, della modulistica e degli allegati;
- c) dei risultati emersi nella fase istruttoria del procedimento, come descritta in premessa, oltre che dalle considerazioni ulteriori effettuate durante il sopralluogo;

motiva le proprie scelte prescrittive evidenziando che:

- è opportuno correlare l'esercizio dell'impianto all'evoluzione del progresso tecnologico in modo tale da garantire, anche successivamente, i più elevati livelli di protezione dell'ambiente che le migliori tecnologie via via disponibili permetteranno di conseguire in futuro, attraverso l'istituto del periodico rinnovo, nel rispetto della direttiva IPPC 96/91/CE;
- sono state prese in considerazione le azioni mirate al contenimento delle emissioni previste dal Piano di Risanamento della Qualità dell'Aria approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 44 del 25 giugno 2008, della Regione Toscana.

Pertanto il **GI della commissione IPPC, come descritto in premessa, propone all'Autorità Competente** di procedere al rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale richiesta prescrivendo al Gestore che l'impianto sia esercito nel rispetto dei valori limite di emissione, delle disposizioni e delle prescrizioni, delle indicazioni del piano di monitoraggio e controllo, come di seguito riportato.

Nei paragrafi seguenti sono riportati alcuni possibili elementi emersi nel corso della valutazione della documentazione presentata dal Gestore, che hanno portato a individuare le prescrizioni per i vari comparti ambientali .

9.1. *Capacità produttiva*

Il Gestore dovrà attenersi alla capacità produttiva dichiarata in sede di domanda di A. I. A. .
Tutti gli impegni assunti dal Gestore nella redazione della domanda sono vincolati ai sensi della presente autorizzazione e tutte le procedure proposte in domanda di A. I. A. - Autorizzazione Integrata Ambientale si intendono qui esplicitamente prescritte al Gestore che è tenuto a metterle in pratica. Ogni modifica sostanziale dovrà essere preventivamente autorizzata dall' A. C. – Autorità competente, ogni altra modifica dovrà anch' essa essere comunicata all' A. C. .

9.2. *Approvvigionamento e gestione dei combustibili e di altre materie prime*

A partire dalla data di rilascio dell' A. I. A., il Gestore è autorizzato all' utilizzo delle seguenti tipologie di combustibili (" materie prime grezze"):



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

<i>Gas naturale</i>	<ul style="list-style-type: none">per alimentare i due gruppi di produzione a ciclo combinato presenti nella Centrale ;
<i>Gasolio</i>	<ul style="list-style-type: none">per alimentare il generatore diesel di emergenza il cui avvio avviene normalmente per le prove di funzionamento mensile di breve durata (5 minuti) e in caso di blackout per la messa in sicurezza delle apparecchiature principali.;

Il Gestore è inoltre autorizzato a utilizzare, oltre ai combustibili di cui sopra, le *materie prime* ("ausiliarie") riportate in sede di domanda di AIA e necessarie per la gestione e l'esercizio dell'impianto. L'utilizzo di materie differenti da quelle riportate nella domanda di A. I. A. è possibile previa comunicazione scritta all' A. C. – Autorità Competente nella quale siano definite le motivazioni alla base della decisione e siano trasmesse le caratteristiche chimico - fisiche delle nuove materie prime utilizzate.

9.3. *Emissioni in aria convogliate*

Il Gestore ha dichiarato presenti nella Centrale Roselectra cinque punti di emissione, di cui due più significativi:

1. Camino TG + caldaia a recupero;
2. Camino caldaia ausiliaria

Sia il camino del gruppo TG + caldaia a recupero (alto 55 m e con sezione pari a 38,47 m²), sia il camino della caldaia ausiliaria (alto 20 m e con sezione di uscita pari a 0,34 m²) sono dotati di sistema di monitoraggio in continuo degli inquinanti.

SO₂

L'utilizzo del gas naturale nella combustione (come nella fattispecie) comporta in generale livelli di emissioni di SO₂ < 10 mg/Nm³ senza ricorso a misure tecniche aggiuntive (Bref LCP 7.5.3, pagina 479).

Il Gestore afferma che le emissioni dei composti solforati sono trascurabili poiché lo zolfo nel gas naturale è presente in quantità al massimo pari a 150 mg/Sm³ (secondo le specifiche dichiarate nel Codice di Rete Snam allegato alla domanda AIA).

Si ritiene pertanto di non dover essere prescritte nel caso dell' impianto Roselectra VLE per l' SO₂ in quanto la sua possibile formazione, per questa tipologia di impianti alimentati a gas naturale (metano), è esclusa dalla letteratura internazionale degli stessi Bref sopra richiamati .

Polveri

L'utilizzo del gas naturale (metano) nella combustione (come nel caso della Centrale di Gissi) comporta in generale livelli di emissioni di polveri di entità < 5 mg / Nm³ senza ricorso a tecniche aggiuntive (Bref LCP 7.5.3, pagina 479).

Anche in questo caso il Gestore afferma che le emissioni delle polveri sono trascurabili sulla base dei risultati di campagne di misura: è stata effettuata una campagna di misura per la determinazione del materiale particolato totale (frazioni PM10 e PM2.5) per il turbogas di Roselectra Spa, ed i valori rilevati nel gennaio 2010 sono risultati: concentrazione del PM_{2.5} dell'ordine di 40-50 µg/Nm³ e di PM₁₀ dell'ordine di 55-64 µg/Nm³.

Si ritiene pertanto di non dover essere prescritte VLE anche per quanto relativo al particolato in quanto la loro possibile formazione, sempre per questa tipologia di impianti alimentati a gas naturale, è esclusa dalla letteratura internazionale degli stessi BRef sopra citati .



Commissione Istruttoria IPPC

Parere Istruttorio Conclusivo

ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

NOx e CO:

Il gruppo turbogas della Centrale a ciclo combinato Roselectra è stato dichiarato dotato di sistemi di abbattimento primario di ossidi di azoto (NO_x) e di monossido di carbonio (CO) anche grazie all'adozione di una nuova tipologia di bruciatori basata sulla tecnologia più avanzata denominata VeLoNO_xTM (Very Low NO_x), allo scopo di assicurare e garantire il rispetto del valore limite di emissione di 30 mg/Nm³ di Nox, unitamente al sistema di combustione 'misto' della Turbina a gas (diffusione + premix).

Per la fonte n° 1 le prestazioni nominali di impianto sono state ridefinite ipotizzando un assetto limite di esercizio del TG, che potrebbe essere adottato qualora le condizioni di mercato lo richiedano, e che rappresenta la "condizione peggiore" dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, in quanto caratterizzata da transitori di carico giornalieri. I dati presentati evidenziano comunque una concentrazione di NO_x e CO nei fumi del TG pari al VLE, ovvero a 30 mg/Nm³ per entrambi i parametri.

In considerazione dei valori di prestazione del Bref e delle indicazioni fornite dal Gestore in merito alle emissioni dell'impianto, si ritiene in ogni caso rappresentare l'adozione dei limiti riportati nella tabella seguente, con l'avvertenza che tutti i possibili limiti alle emissioni in aria nelle seguenti tabelle sono da intendersi riferiti alle ore di normale funzionamento (numero delle ore in cui l'impianto è in funzione, con l'esclusione dei periodi di funzionamento transitorio e dei periodi di guasto) con carico superiore al minimo tecnico.

Gruppo	Camino	Parametro	Prestazioni BRef	Prestazioni Centrale (rif. anno 2009)	Limiti AIA	percentuale O ₂ di riferimento
			[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]	[%]
TG (258MW)	1	NO _x	20-90 ^(b)	< 30 ^(c)	30 ^(d)	15
		CO	30-100 ^(b)	< 30 ^(c)	30 ^(d)	15

(b) Valori medi giornalieri

(c) Valori medi annuali

(d) Valori medi giornalieri, a partire da gennaio 2011 i limiti per NO_x e CO devono essere intesi come media oraria

I camini E1 (turbogas) ed E2 (caldaia ausiliaria) devono essere dotati di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) per la misura delle concentrazioni di NO_x e CO e, contestualmente, per la misurazione in continuo dei parametri di processo quali tenore d'ossigeno, temperatura, ecc.

Per la caldaia ausiliaria si prescrive il seguente limite per il il livello degli NO_x nei fumi di combustione: 150 mg/Nm³ come media oraria riferita alla concentrazione del 3% di O₂ nei fumi anidri. Per tutti gli altri inquinanti valgono comunque le disposizioni specificatamente indicate nel Decreto Legislativo 152 / 2006.

Periodi transitori

Considerando le condizioni standard del processo produttivo e la stabilità della composizione del combustibile, il gestore afferma che le uniche emissioni eccezionali sono quelle associate alle fasi di avvio e di arresto dell'impianto e a lavaggi on-line del turbogas (attualmente non effettuati).

Il monitoraggio delle ore di esercizio e delle fasi transitorie dell'impianto è garantito da personale del Servizio Operativo Esercizio ROSELECTRA Spa, ed è descritto nel Piano di Monitoraggio (allegato E4 domanda AIA). Le tipologie di eventi che vengono monitorate sono: Trip (evento imprevedibile costituito dalla fermata a seguito di malfunzionamenti dell'impianto), Shutdown (arresto programmato con graduale riduzione del carico fino alla fermata del TG), Avviamento (da freddo, da tiepido o da caldo), Load rejection (evento imprevedibile che comporta l'apertura del



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

circuito dovuta per lo più a problemi di natura elettrica). Gli episodi di trip al TG comportano impatti ambientali riconducibili a emissioni in atmosfera di gas naturale dai condotti di sfianto e emissioni in atmosfera eccezionali a causa del successivo avviamento. Episodi di trip TV senza un contemporaneo trip TG non comportano specifici impatti ambientali eccetto una riduzione del rendimento complessivo dell'impianto.

Il Gestore ha fornito documentazione aggiornata (All. E4) sull'andamento delle emissioni al camino del gruppo turbogas in tipiche condizioni di avvio e di arresto dell'impianto, con riferimento ai bruciatori sostituiti nella fermata di manutenzione programmata di aprile-maggio 2010.

A valle della sostituzione dei bruciatori la durata dei picchi emissivi si è ridotta del 30%, nel caso degli avviamenti da freddo e da caldo, mentre è aumentata del 15%, nel caso degli avviamenti da tiepido.

Dall'esame degli andamenti delle emissioni emerge quanto segue:

- nel caso degli avviamenti la concentrazione degli inquinanti nei fumi si stabilizza su valori inferiori ai limiti autorizzati prima di raggiungere le condizioni di normal funzionamento
- nel caso delle fermate la concentrazione degli inquinanti nei fumi si mantiene su valori inferiori ai limiti autorizzati anche oltre l'ultima ora indicata come normal funzionamento
- i picchi emissivi (intesi come gli episodi durante i quali la concentrazione dell'inquinante risulta superiore ai valori limite autorizzati) si presentano solo al di sotto del minimo tecnico, ovvero in situazioni diverse dal "normal funzionamento"
- episodi imprevedibili quali load rejection e trip presentano livelli emissivi paragonabili a quelli delle partenze da freddo e tiepide nel caso di load rejection, al di sotto dei limiti autorizzati nel caso di trip.
- episodi imprevedibili quali load rejection e trip presentano livelli emissivi caratterizzati come segue: nel caso di load rejection, paragonabili a quelli delle partenze da freddo e caldo benché la durata sia di gran lunga inferiore in quanto intorno ai 15 minuti, nel caso di trip, al di sotto dei limiti autorizzati per quanto riguarda gli NO_x e circa 4 volte superiore al limite autorizzato per il CO.
- i picchi emissivi hanno una durata contenuta (max 3 ore per la partenza da freddo) e si attestano sui seguenti valori medi: per NO intorno ai 50 mg/Nm³, per CO intorno ai 3.500 mg/Nm³.

Tuttavia si ribadisce la necessità che il gestore riduca al minimo i periodi transitori al fine di ridurre l'impatto ambientale.

Altri punti di emissione ritenuti poco significativi

Per quanto riguarda gli altri punti di emissione convogliata relativi ad emissioni ritenute poco significative e rilevanti:

- le emissioni associate alle caldaie di preriscaldamento del metano non sono soggette ad autorizzazione in quanto ricadenti nelle tipologie previste dall'art. 269 del D. Lgs. 152/2006 c.14 lett. c (impianti di combustione alimentati a metano o GPL di potenza termica nominale inferiore a 3 MW)
- relativamente al gruppo elettrogeno di emergenza, il Gestore sostiene che le emissioni associate di CO₂, CO, NO_x e particolato possono ritenersi trascurabili considerando la durata limitata di emissione in condizioni di normale esercizio.

Le due caldaie di preriscaldamento metano e il gruppo elettrogeno non sono dotati di misuratore in continuo delle emissioni.

Ad ogni buon fine si rappresenta che ove si dovessero venire a superare nei predetti impianti i 3 MW di potenza per alimentazione a gas naturale oppure 1 MW di potenza con alimentazione a gasolio, questi dovranno essere oggetto di A. I. A. .



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

In relazione al funzionamento di questi punti di emissione convogliata ritenuti poco significativi, si ritiene richiede in ogni caso un Rapporto tecnico annuale che sarà caratterizzato nel Piano di Monitoraggio e Controllo della Centrale di Rosignano.

9.4. Emissioni in aria non convogliate

Presso lo stabilimento Roselectra sono presenti le seguenti tipologie di emissioni diffuse/fuggitive:

1. emissioni da sfiati dei serbatoi di stoccaggio dei prodotti chimici, in fase di carico/scarico degli stessi;
2. emissioni di gas fluorurati e di gas a base di HCFC (“ad effetto serra” e “lesivi dell’ozono”), usati come refrigeranti negli impianti di climatizzazione, che si verificano in caso di perdite di tenuta da flange, valvole, etc;
3. emissioni di gas esafluoruro di zolfo SF6 (gas ad effetto serra), utilizzato negli interruttori e nei trasformatori amperometrici della Sottostazione Elettrica, in caso di perdite di tenuta da flange, valvole, etc.

Il Gestore afferma che le emissioni associate alle operazioni di scarico/carico prodotti chimici possono considerarsi trascurabili, in considerazione della bassa frequenza di tali operazioni e del volume limitato degli stessi. Inoltre le emissioni si considerano poco significative in quanto rientranti nelle tipologia previste dall’art. 269 del D. Lgs. 152/2006 c.14 lettera i (impianti di emergenza e di sicurezza, non soggetti ad autorizzazione).

Relativamente alle emissioni di cui ai punti 2) e 3) possono considerarsi trascurabili in considerazione delle attività periodiche di ispezione e verifica delle apparecchiature.

9.5. Emissioni in acqua

Si prescrive che le concentrazioni degli inquinanti contenuti nei reflui liquidi devono essere rispondenti ai valori definiti dal D.Lgs. 152/06, tabella 3, Allegato 5 alla Parte III per lo scarico finale SF1, che si immette nella foce del canale superficiale Fosso Bianco, che recapita nel Mar Tirreno.

Nello scarico finale SF1 confluiscono gli scarichi parziali:

- AR1 (blow-down torri di raffreddamento),
- AI1 (acque acide/alcaline),
- AI2 (Impianto trattamento acque oleose e acque di prima pioggia),
- MN1 (acque meteoriche provenienti dalla centrale a ciclo combinato CHP) e
- MN2 (Acque meteoriche provenienti dall’area Sottostazione Metano, Torri e Magazzino Ricambi).

Si prescrive inoltre che le concentrazioni degli inquinanti contenuti nei reflui liquidi devono essere rispondenti ai valori definiti dal D.Lgs. 152/06, tabella 3, Allegato 5 alla Parte III per gli scarichi parziali a monte dello scarico unificato, sopra elencati.

Con riferimento alla gestione dei reflui domestici eventualmente prodotti presso l’impianto, si deve applicare quanto previsto dalla Legge della Regione Toscana n. 20 del 31.05.2006, al D.P.G.R. Toscana n. 46/R del 08.09.2008 ed al vigente regolamento dell’ATO 5 – Toscana Costa.

Gli scarichi delle acque meteoriche che possono essere inquinate, a seguito di un evento accidentale, recapitanti nel SF1, devono essere attrezzati di opportune vasche trappola in grado di



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

trattenere l'eventuale rilascio di sostanze inquinanti in acque superficiali, a meno di ulteriori limitazioni riportate nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Per gli scarichi delle acque di raffreddamento recapitanti nel SF1, dovrà essere garantito un aumento delle temperatura in accordo ai limiti imposti dal D.Lgs. 152/06 (sempre inferiore ai 35 °C e tale da non indurre a mare un incremento termico di oltre 3 °C oltre 1.000 metri dal punto di immissione), a meno di ulteriori limitazioni riportate nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori certificati.

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

Si assegnano inoltre i VLE legati alle prestazioni delle MTD per i solidi totali, BOD5 e azoto organico totale richiedendone un controllo periodico secondo quanto riportato nel PMC:

Parametro	VLE BREF	Limite Dlgs 152/06	Valori di emissione forniti dal gestore	Limite Proposto
Solidi totali (mg/l)	10÷20	≤80	14.3	20
BOD5 (mg/l)	20	≤40	< 10	20
Azoto organico totale (mg/l)	5÷25	≤35,6 (somma dell'azoto ammoniacale, nitroso e nitrico)	Non fornisce valori	25

9.6. *Emissioni sonore e vibrazioni*

Dovranno essere in ogni caso adottati tutti gli accorgimenti tecnici necessari a garantire il rispetto dei limiti previsti dal D. P. C. M. 14 novembre 1997, nonché dei limiti differenziali limitatamente ai nuovi impianti ai sensi della Circolare Ministro dell'Ambiente 06 settembre 2004.

Si richiede di effettuare una valutazione dell'impatto acustico - nei casi di modificazioni impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico della centrale nei confronti dell'esterno ; di eventuali modifiche dell'ambiente acustico esterno e / o della normativa in materia, che possono comportare una variazione dell'impatto acustico della centrale nei confronti dell'ambiente esterno .

Occorre effettuare comunque un *aggiornamento della valutazione di impatto acustico* nei confronti dell'esterno entro un anno dal rilascio della AIA - Autorizzazione Integrata Ambientale e successivamente ogni due anni dall'ultima campagna acustica effettuata .

In particolare ed al fine di monitorare nel tempo la situazione di rumorosità di tipo continuo prodotta dall'impianto nel suo complesso, Roselectra S. p. A. dovrà effettuare con periodicità biennale, campagne di misure negli stessi punti già presi in esame nei monitoraggi degli anni precedenti . La Società Roselectra S. p. A. dovrà presentare, con periodicità biennale, agli Enti di controllo una relazione tecnica contenente i risultati di tali monitoraggi per ottenerne la relativa approvazione. Dette campagne di misura dovranno avvenire nel rispetto delle indicazioni del piano di monitoraggio e controllo previsto per la Centrale .



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

9.7. *Suolo e sottosuolo*

Il Gestore dovrà rispettare i limiti previsti nella Tabella 2, Allegato 5, degli allegati al Titolo V del decreto Legislativo 152 / 2006 . Il Gestore ha comunque l' obbligo di mettere in essere ogni provvedimento utile ad evitare di trasferire qualsiasi forma di inquinamento al suolo ed al sottosuolo, fatto salvo ciò che è espressamente autorizzato in questa autorizzazione .

9.8. **RIFIUTI**

Tutti i rifiuti prodotti devono essere preventivamente caratterizzati analiticamente ed identificati con i codici dell'Elenco Europeo dei rifiuti, al fine di individuare la forma di gestione più adeguata alle loro caratteristiche chimico fisiche. Il Gestore deve eseguire la caratterizzazione in occasione del primo conferimento all' impianto di recupero e / o smaltimento e successivamente ogni dodici mesi per quelli pericolosi e ogni ventiquattro per quelli non pericolosi avviati al recupero, comunque, ogni volta che intervengano modifiche nel processo di produzione che possano determinare modifiche della composizione dei rifiuti .

Il campionamento dei rifiuti, ai fini della loro caratterizzazione chimico - fisica, deve essere effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme UNI 10802, Campionamento, Analisi, Metodiche standard - Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ad analisi degli eluati . Le analisi dei campioni dei rifiuti devono essere eseguite secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale .

La gestione dei rifiuti deve rispettare la normativa di settore.

Si prescrive per l'esercizio dell'impianto, in relazione ai rifiuti:

1. Il Deposito Temporaneo di rifiuti prodotti deve essere gestito nel rispetto di quanto indicato nella lettera m) dell'articolo 183 del DLgs 152/2006 e smi, di seguito riportato:
2. *"m) deposito temporaneo: il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, alle seguenti condizioni:*
3. i rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policlorotrifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);
4. i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore, con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri cubi nel caso di rifiuti pericolosi o i 20 metri cubi nel caso di rifiuti non pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi l'anno e il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
5. il Deposito Temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
6. devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;
7. Il Gestore deve garantire la corretta applicazione del Deposito Temporaneo dei rifiuti, in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione, ed in particolare:
 - le Aree di stoccaggio di rifiuti devono essere chiaramente distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime;



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

- lo stoccaggio deve essere organizzato in Aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto, distinguendo le aree dedicate ai rifiuti non pericolosi da quelle per rifiuti pericolosi che devono essere opportunamente separate;
- ciascun Area di stoccaggio deve essere contrassegnata da tabelle, ben visibili per dimensioni e collocazione, indicanti le norme per la manipolazione dei rifiuti e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente; devono, inoltre, essere riportati i codici CER, lo stato fisico e la pericolosità dei rifiuti stoccati;
- il Gestore deve presentare entro 6 mesi dal rilascio della presente autorizzazione uno studio di fattibilità circa le coperture fisse o mobili dei siti di stoccaggio, in grado di proteggere i rifiuti dagli agenti atmosferici;
- tutte le acque di meteoriche (prima e seconda pioggia) derivanti dalle aree di stoccaggio di rifiuti pericolosi devono essere collettate ed inviate all'impianto di trattamento reflui;
- le vasche utilizzate per lo stoccaggio dei fanghi devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche del rifiuto, essere attrezzate con coperture ed essere provviste di sistemi in grado di evidenziare e contenere eventuali perdite;
- i contenitori o i serbatoi fissi o mobili di rifiuti liquidi, devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché sistemi di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento;
- i contenitori o serbatoi fissi o mobili di rifiuti liquidi o assimilabili devono riservare un volume residuo di sicurezza pari al 10% ed essere dotati di dispositivo antitraboccamento o da tubazioni di troppo pieno e di indicatori e di allarmi di livello;
- i contenitori devono essere raggruppati per tipologie omogenee di rifiuti e disposti in maniera tale da consentire una facile ispezione, l'accertamento di eventuali perdite e la rapida rimozione di eventuali contenitori danneggiati.
- i rifiuti liquidi devono essere depositati, in serbatoi o in contenitori mobili (p.es. fusti o cisternette) dotati di opportuni dispositivi antitraboccamento e contenimento. Le manichette ed i raccordi dei tubi utilizzati per il carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne devono essere mantenuti in perfetta efficienza, al fine di evitare dispersioni nell'ambiente. Sui recipienti fissi e mobili deve essere apposta apposita etichettatura con l'indicazione del rifiuto contenuto, conformemente alle norme vigenti in materia di etichettatura di sostanze pericolose. Lo stoccaggio dei fusti o cisternette deve essere effettuato all'interno di container chiusi;
- i contenitori e/o serbatoi di rifiuti liquidi devono essere provvisti di bacino di contenimento di capacità pari al serbatoio stesso;
- i recipienti fissi o mobili non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni;
- il deposito di oli minerali usati deve essere realizzato nel rispetto delle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 95/1992 e succ. mod., e al D.M. 392/1996; Qualora la produzione di rifiuti pericolosi oli esausti, superasse i 300 kg anno, è fatto obbligo, ai sensi del Decreto Legislativo 95 / 1992, per il Detentore il rispetto delle condizioni di cui agli articoli 6 e 8 del Decreto stesso. A tal fine il Gestore deve comunicare nelle relazioni periodiche all'Autorità Competente, le informazioni relative ai dati quantitativi, alla provenienza e all'ubicazione degli oli usati stoccati e poi ceduti per lo smaltimento .



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

- il deposito delle batterie al piombo derivanti dall'attività di manutenzione deve essere effettuato in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse.

Il Gestore dovrà garantire la corretta applicazione del Deposito Temporaneo dei rifiuti, purchè venga garantito il rispetto delle condizioni di cui ai punti 1), 2), 3), 4) e 5) della lettera m) al comma 1 dell'Art. 183 del D. Lgs 152/06.; per tale attività il Gestore deve indicare preventivamente di quale criterio gestionale intende avvalersi (temporale o quantitativo) e dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni mese lo stato di giacenza dei Depositi Temporanei, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi e dovranno altresì essere controllate le etichettature.

Si rimanda al Piano di Monitoraggio e Controllo per i dettagli di comunicazione e registrazione dei dati.

9.9. *Prescrizioni tecniche e gestionali*

Il Gestore in sede di presentazione (30 settembre 2008) della domanda di rilascio dell' AIA – Autorizzazione Integrata Ambientale ha dichiarato che la Centrale, non disponeva di un S. G. A. – Sistema di Gestione Ambientale.

Si suggerisce che entro ventiquattro mesi dal rilascio dell' A. I. A. – Autorizzazione Integrata Ambientale per la Centrale in esame, il gestore adotti un S. G. A. – Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001. Ove questa certificazione dovesse successivamente venire a decadere, il Gestore deve darne immediata comunicazione all' A. C. – Autorità Competente . Qualora invece la suddetta certificazione decadesse perché trascorsi cinque anni dalla presente autorizzazione di A. I. A., il Gestore informa immediatamente l' A. C. – Autorità Competente e provvede subito a presentare domanda di rinnovo di A. I. A. .

9.10. *Manutenzione, disfunzionamenti, guasti ed eventi incidentali*

Il Gestore deve operare per poter tener conto delle normali esigenze di manutenzione e di eventuali malfunzionamenti, operando scelte che consentano, compatibilmente con le regole di buona pratica e di economia, la disponibilità di macchinario di riserva finalizzato all'effettuazione degli interventi di manutenzione, ovvero a fronteggiare eventi di malfunzionamento, senza determinare effetti ambientali di rilievo.

A tal fine, il Gestore registra e comunica all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo, gli eventi di fermata per manutenzione o per malfunzionamenti e una valutazione della loro rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.

Allo stesso modo il Gestore deve operare preventivamente per minimizzare gli effetti di eventuali eventi incidentali. A tal fine il Gestore deve dotarsi di apposite procedure per la gestione degli eventi incidentali, anche sulla base della serie storica degli episodi già avvenuti .

A tal proposito si considera, in particolare, una violazione di prescrizione autorizzativa il ripetersi di rilasci incontrollati di sostanze inquinanti nell'ambiente secondo sequenze di eventi incidentali, e di conseguenti malfunzionamenti, già sperimentati in passato e ai quali non si è posta la necessaria attenzione, in forma preventiva, con interventi strutturali e gestionali.

Tutti gli eventi incidentali devono essere oggetto di annotazione su registro, secondo le eventuali modalità che verranno stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo, messo a disposizione per eventuali verifiche da parte dell'Autorità Competente e dell'Ente di Controllo.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

In caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente, e comunque per eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose nell'ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione immediata scritta (per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile) all'Autorità Competente, all'Ente di controllo e al Comune di Rosignano Marittimo. Inoltre, fermi restando gli obblighi in materia di protezione dei lavoratori e della popolazione derivanti da altre norme, il Gestore ha l'obbligo di mettere in atto tutte le misure tecnicamente perseguibili per arrestare gli eventi di rilascio in atmosfera, e per ripristinare il contenimento delle sostanze inquinanti. Il Gestore inoltre deve accertare le cause dell'evento e mettere immediatamente in atto tutte le misure tecnicamente possibili per misurare, ovvero stimare, la tipologia e la quantità degli inquinanti che sono stati rilasciati nell'ambiente e la loro destinazione.

Sono fatte salve tutte le prescrizioni, oneri e obblighi derivanti dalla normativa in vigore.

9.11. PRESCRIZIONI DERIVANTI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI

Restano a carico del Gestore, che si intende tenuto a rispettarle, **tutte le prescrizioni derivanti da altri procedimenti autorizzativi** che hanno dato origine ad autorizzazioni non sostituite dall'autorizzazione integrata ambientale.

Inoltre, per quanto riguarda le autorizzazioni sostituite dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, sopravvivono a carico del Gestore tutte le prescrizioni sugli aspetti non espressamente contemplati nell'A. I. A. , ovvero che non siano con essa in contrasto.

9.12. SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI

Il rilascio dell' A. I. A. – Autorizzazione Integrata Ambientale comporta l' assolvimento, da parte del Gestore, di obblighi di natura finanziaria. Con decreto del Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministro per lo sviluppo Economico e con il Ministro dell' Economia e delle Finanze, d' intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e Bolzano, sono disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti .

Inoltre, le prescrizioni in materia di rifiuti possono comportare l' obbligo di fidejussioni a carico del gestore, regolamentate dalle amministrazioni regionali.

L'Autorità Competente, in sede di rilascio dell' A. I. A. stabilisce eventuali prescrizioni di natura finanziaria.

Il quadro sanzionatorio è altresì definito dal Decreto Legislativo numero 152 del 2006 e s.m.i. e dalle norme ambientali vigenti e applicabili all'esercizio dell'impianto.

9.13. AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE

Estremi atto amministrativo	Ente competente	Data rilascio	Data scadenza	Norme riferimento	Oggetto
Ministero delle attività Produttive – Decreto N° 55/03/04 del 09 aprile 2004	Ministero delle Attività Produttive	09/04/2004	5 anni per la parte costituente AIA (ovvero 09/04/2009)	Art. 1 D.L. n°7/2002 (convertito in L.55/2002) direttiva 96/CE	Con tale atto Roselectra SpA è autorizzata, anche per quanto concerne l'AIA: - alla costruzione ed esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica a ciclo combinato (potenza elettrica di circa 400MW e potenza termica



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

					immessa di circa 730 MW) - l'ampliamento della stazione elettrica di smistamento a 380 KV attrezzata per il collegamento con la nuova centrale e con l'elettrodotto Rosignano-Acciaiole - Interventi di bonifica sull'esistente elettrodotto n. 321 Rosignano-Acciaiole a 380 KV
--	--	--	--	--	--

9.14. DURATA, RINNOVO E RIESAME

L'articolo 29 *octies* del Decreto Legislativo 152/06 e s.m.i. stabilisce la durata dell' A. I. A. - Autorizzazione Integrata Ambientale secondo il seguente schema :

DURATA A. I. A.	CASO DI RIFERIMENTO	RIFERIMENTO al Decreto Legislativo 152/06 s.m.i
5 anni	Casi comuni	Comma 1, articolo 29 <i>octies</i>
6 anni	Impianto certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001	Comma 3, articolo 29 <i>octies</i>
8 anni	Impianto registrato ai sensi del regolamento (CE) 761/2001	Comma 2, articolo 29 <i>octies</i>

Rilevato che il Proponente è a tutt'oggi sprovvisto per il proprio impianto un S. G. A. certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001, l'Autorizzazione Integrata Ambientale avrà validità 5 anni. La validità della presente AIA si riduce automaticamente alla durata indicata in tabella in caso di mancato rinnovo o decadenza delle certificazioni suddette.

In ogni caso il gestore è obbligato a comunicare eventuali variazioni delle certificazioni di cui sopra tempestivamente all'Autorità Competente.

In virtù del comma 1 dell'articolo 29*octies* del Decreto Legislativo 152 / 2006 e s.m.i. il Gestore prende atto che l'AC durante la procedura di rinnovo potrà aggiornare o confermare le prescrizioni a partire dalla data di rilascio dell'autorizzazione.

In virtù del comma 4 dell' articolo 29*octies* del Decreto Legislativo 152 / 2006 e s.m.i. il Gestore prende atto che l'AC può effettuare il riesame anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale quando:

- a) l'inquinamento provocato dall'impianto è tale da rendere necessaria la revisione dei valori limite di emissione fissati nell'autorizzazione o l'inserimento in quest'ultima di nuovi valori limite;
- b) le MTD hanno subito modifiche sostanziali che consentono una notevole riduzione delle emissioni senza imporre costi aggiuntivi;
- c) la sicurezza di esercizio del processo o dell'attività richiede l'impiego di altre tecniche;
- d) nuove disposizioni comunitarie o nazionali lo esigono.



Commissione Istruttoria IPPC
Parere Istruttorio Conclusivo
ROSELECTRA SPA - Rosignano Marittimo (LI)

9.15. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) predisposto da I. S. P. R. A., già individuato quale Ente di controllo dal MATTM - Ministro dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, ad esito del parere istruttorio costituisce parte integrante dell' A. I. A. per l' impianto oggetto della presente relazione .

Nell'attuazione di suddetto piano, il Gestore ha l' obbligo di dare le seguenti comunicazioni :

- trasmissione delle relazioni periodiche di cui al P. M. C. ad I. S. P. R. A. e A. R. P. A.T., alla Provincia e ai Comuni interessati;
- comunicazione ad A. S. L. ed al Sindaco/i del/i comune/i territorialmente competente, ed agli altri enti di controllo, dell'eventuale non rispetto delle prescrizioni contenute nell'A. I. A. ;
- tempestiva informazione ad A. S. L. ed al sindaco / i del / i comune / i territorialmente competente, ed agli altri enti di controllo, relativa a malfunzionamenti o incidenti, e conseguenti effetti ambientali generatisi.

Le modalità per le suddette comunicazioni sono contenute nel piano di monitoraggio e controllo allegato al presente parere.

Le comunicazioni ed i rapporti debbono sempre essere firmati dal Gestore dell' impianto.

Il Gestore ha l'obbligo di notifica delle eventuali modifiche che intende apportare all'impianto.

Entro 3 mesi dal rilascio dell'A. I. A. il Gestore deve avviare il P. M. C.

Ove necessario, per gli impianti esistenti, il gestore nei 3 mesi successivi al rilascio dell' A. I. A. concorda con l'ente di controllo il cronoprogramma per l' adeguamento e completamento del sistema di monitoraggio prescritto.

10. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Il 26 novembre 2008 è stato pubblicato sul quotidiano Il Messaggero, un avviso pubblico di avvio del procedimento di rilascio di AIA con riferimenti al sito web del MATTM per la consultazione della documentazione. Non ci sono informazioni disponibili sulle eventuali osservazioni del pubblico, che non risultano pervenute né pubblicate sul sito AIA del MATTM.



PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

GESTORE
LOCALITÀ

REFERENTI ISPRA

DATA DI EMISSIONE
NUMERO TOTALE DI PAGINE

ROSELECTRA S.P.A.
ROSIGNANO MARITTIMO - LI
Ing. Fausta Delli Quadri
Ing. Daniele Spizzichino
Dr. Roberto Mazzitelli
05 Novembre 2010
39



INDICE

PREMESSA	4
1. FINALITÀ DEL PIANO	4
2. PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO	4
Obbligo di esecuzione del piano	4
Divieto di miscelazione	5
Funzionamento dei sistemi	5
3. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME	5
CONSUMI DI MATERIE PRIME	5
Caratteristiche dei combustibili principali	6
Consumi idrici	7
Produzione e consumi energetici	8
4. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	8
Emissioni dai camini e prescrizioni relative	9
Monitoraggio dei transitori	11
Emissioni da sorgenti ritenute non significative dal Gestore	12
Emissioni fuggitive	13
Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate	13
Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni convogliate di aeriformi ..	14
5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA	15
Identificazione degli scarichi idrici	15
Monitoraggio degli scarichi idrici	16
Monitoraggio delle acque sotterranee	20
Metodi di misura degli inquinanti nelle acque di scarico e sotterranee	21
6. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI	27
Metodo di misura del rumore	28
7. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI	28
8. ATTIVITA' DI QA/QC	30
Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)	30
Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi	31
Analisi delle acque in laboratorio	31
Campionamenti delle acque	32
Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità	32
Controllo di impianti e apparecchiature	33
9. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	33
Definizioni	33
Formule di calcolo	34
Validazione dei dati	35
Indisponibilità dei dati di monitoraggio	35
Eventuali non conformità	35
Obbligo di comunicazione annuale	35
Dati generali:	35
Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale:	36
Consumi per intero impianto:	36
Emissioni per l'intero impianto (ognuno dei camini) – ARIA:	36



ISPRA
*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale*

Immissioni dovute all'impianto – ARIA:	36
Emissioni per l'intero impianto – ACQUA:	36
Immissioni dovute all' impianto: ACQUA.....	36
Emissioni per l'intero impianto – RIFIUTI:	36
Emissioni per l'intero impianto – RUMORE:	37
Consumi specifici per MWhg generato su base annuale	37
Unità di raffreddamento	37
Eventuali problemi di gestione del piano:.....	37
Gestione e presentazione dei dati.....	37
10. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO	38
Attività a carico dell'Ente di Controllo (previsione)	39



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

PREMESSA

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo rappresenta parte essenziale dell'autorizzazione integrata ambientale ed il Gestore, pertanto, è tenuto ad attuarlo con riferimento ai parametri da controllare, nel rispetto delle frequenze stabilite per il campionamento e delle modalità di esecuzione dei previsti controlli e misure.

Il presente PMC è conforme alle indicazioni della Linea Guida in materia di "Sistemi di Monitoraggio" che costituisce l'Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005 recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372" (Gazzetta Ufficiale n. 135 del 13 Giugno 2005).

Se durante l'esercizio dell'impianto dovesse emergere l'esigenza di rivalutare il presente piano, l'Ente di controllo e il Gestore possono concordare e attuare, previa comunicazione all'Autorità Competente, una nuova versione del PMC che riporti gli adeguamenti che consentano una maggiore rispondenza del medesimo alle prescrizioni del parere e ad eventuali specificità dell'impianto.

Ai fini dell'applicazione dei contenuti del piano in parola, il Gestore deve dotarsi di una struttura, adeguatamente regolata in termini organizzativi ed inoltre provvista delle necessarie ed idonee attrezzature, in grado quindi di attuare correttamente quanto imposto in termini di verifiche, di controllarne e valutarne i relativi esiti e di adottare le eventuali, necessarie azioni correttive.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e/o di misura devono pertanto garantire la possibilità della corretta acquisizione dei dati di interesse, ovviamente nel rispetto delle norme vigenti e quindi di riferimento in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

Eventuali, ulteriori controlli e verifiche che il Gestore riterrà di espletare a propri fini, potranno essere attuate dallo stesso anche laddove non contemplate dal presente PMC.

1. Finalità del piano

In attuazione dell'art. 29-sexies (Autorizzazione integrata ambientale), comma 6 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il PMC che segue ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'AIA rilasciata per l'attività IPPC (e non IPPC) dell'impianto in oggetto ed è, pertanto, parte integrante dell'AIA suddetta.

2. Prescrizioni generali di riferimento per l'esecuzione del piano

OBBLIGO DI ESECUZIONE DEL PIANO

Il gestore dovrà eseguire campionamenti, analisi, misure e verifiche, nonché interventi di manutenzione e di calibrazione, come riportato nel seguente Piano di Monitoraggio.



DIVIETO DI MISCELAZIONE

Nei casi in cui la qualità e l'attendibilità della misura di un parametro è influenzata dalla miscelazione delle emissioni, il parametro dovrà essere analizzato prima che tale miscelazione abbia luogo.

FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI

Tutti i sistemi di monitoraggio e di campionamento dovranno essere "operabili"¹ durante l'esercizio dell'impianto; nei periodi di indisponibilità degli stessi, sia per guasto ovvero per necessità di manutenzione e/o calibrazione, l'attività stessa dovrà essere condotta con sistemi di monitoraggio e/o campionamento alternativi per il tempo tecnico strettamente necessario al ripristino della funzionalità del sistema principale.

Per quanto riguarda i sistemi di monitoraggio in continuo, si stabilisce inoltre che:

1. In caso di indisponibilità delle misure in continuo il Gestore, oltre ad informare tempestivamente l'Ente di Controllo, è tenuto ad eseguire valutazioni alternative, analogamente affidabili, basate su misure discontinue o derivanti da correlazioni con parametri di esercizio. I dati misurati o stimati, opportunamente documentati, concorrono ai fini della verifica del carico inquinante annuale dell'impianto esercito.
2. La strumentazione utilizzata per il monitoraggio deve essere idonea allo scopo a cui è destinata ed accompagnata da opportuna documentazione che ne identifica il campo di misura, la linearità, la stabilità, l'incertezza nonché le modalità e le condizioni di utilizzo. Inoltre, l'insieme delle apparecchiature che costituiscono il "sistema di rilevamento" deve essere realizzato in una configurazione idonea al funzionamento in continuo, anche se non presidiato, in tutte le condizioni ambientali e di processo; a tale scopo il Gestore deve stabilire delle "norme di sorveglianza" e le relative procedure documentate che, attraverso controlli funzionali periodici registrati, verifichino la continua idoneità all'utilizzo e quindi l'affidabilità del rilievo.

3. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

Consumi di materie prime

Devono essere registrati i consumi dei combustibili (gas naturale e gasolio) e gli approvvigionamenti delle altre materie prime utilizzate; per ciascuno di loro devono essere forniti i dati riportati nella seguente tabella 1.

Tabella 1: Consumi di sostanze e combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo misura	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Gas naturale	Turbina a gas	Contatori	Quantità totale	Sm ³	Giornaliera	Compilazione file
Gas naturale	Caldaie ausiliarie utilizzate per preriscaldamento gas	Contatori	Quantità totale	Sm ³	giornaliera	Compilazione file

¹ Un sistema o componente è definito operabile se la prova periodica, condotta secondo le indicazioni di specifiche norme di sorveglianza e delle relative procedure di sorveglianza, hanno avuto esito positivo.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Gas naturale	Caldia ausiliaria da 8,7 MW	Contatori	Quantità totale	Sm ³	Giornaliera	Compilazione file
Gasolio	Gruppo elettrogeno di emergenza	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	sulla base delle ore di esercizio e del consumo specifico	Compilazione file
Oli lubrificanti	Macchine varie	Stima dei consumi a partire dal peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità totale	t	Mensile	Registro fiscale per gli oli minerali UDT
Acido cloridrico	Sistema di trattamento delle acque	Misura/stima dei consumi effettivi	Quantità totale	t	Mensile	Compilazione file
Soda caustica						
Ipoclorito di sodio						
Altre materie prime	Varie	Stima dei consumi a partire dal peso rilevato dai documenti di trasporto	Quantità totale	t	Mensile	Compilazione file

CARATTERISTICHE DEI COMBUSTIBILI PRINCIPALI

Il Gestore dovrà provvedere a fornire, con cadenza annuale, copia dei verbali di misura, giornalieri per il gas naturale e mensili per il gasolio, concernenti i quantitativi utilizzati durante l'anno nonché per il gas naturale, con cadenza semestrale, copia della scheda delle relative caratteristiche chimiche.

Il gestore dovrà provvedere a fornire annualmente copia del verbale di misura e analisi nonché copia della scheda delle relative caratteristiche chimiche per il gas naturale prelevato durante l'anno.

Per il gasolio deve essere prodotta annualmente, oltre ai verbali di misura, anche una scheda tecnica (elaborata dal fornitore o redatta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) che riporti quanto indicato nella tabella seguente ove si distinguono, con asterisco, i metodi di misura a cui è necessario far riferimento in base al D.Lgs.152/2006, Parte V, Allegato X e, senza asterisco, i metodi di misura indicativi. Su richiesta e previa autorizzazione dell'Autorità Competente, acquisito il parere di ISPRA, il Gestore può adottare metodi di analisi ritenuti equivalenti.

Tabella 2: Parametri caratteristici del gasolio

Parametro	Unità di misura	Frequenza	Metodo di misura
Zolfo	%p	Annuale	UNI EN ISO 8754* e UNI EN ISO 14596*
Acqua e sedimenti	%v	Annuale	ISO 3735* e ISO 3733*
Viscosità a 40°C	°E	Annuale	UNI EN ISO 3104*



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Potere calorifico inf.	kcal/kg	Annuale	ASTM D 240
Densità a 15°C	kg/mc	Annuale	UNI EN ISO 3675/12185
PCB/PCT	mg/kg	Annuale	EN 12766*
Nickel + Vanadio	mg/kg	Annuale	UNI EN ISO 13131*

Aree e serbatoi di stoccaggio

Il gestore dovrà controllare con ispezione visiva mensile i serbatoi di stoccaggio delle sostanze chimiche utilizzate (acido cloridrico, sodio idrossido e ammoniaca in soluzioni acquose) installati fuori terra con bacino di contenimento, i contenitori delle altre materie ausiliarie utilizzate (oli lubrificanti, deossigenanti/alcalinizzanti, ecc.) stoccate in fusti o cubi posizionati su pallets portacontenitori con vasca di raccolta presso locali appositamente predisposti, la vasca di accumulo, omogeneizzazione e neutralizzazione delle acque reflue, nonché il serbatoio per la raccolta dei rifiuti speciali liquidi potenzialmente contenenti sostanze oleose (Codice CER 13.05.07) installato fuori terra e con bacino di contenimento.

CONSUMI IDRICI

Contestualmente al prelievo di acqua, deve essere tenuto sotto controllo il consumo della stessa distinguendo tra quella per uso domestico e quella per uso industriale, compilando la seguente tabella 3.

Le registrazioni dei prelievi dovranno essere fatte con cadenza mensile, specificando anche la destinazione dell'acqua prelevata (uso domestico, industriale, ecc.) e deve essere altresì compilato il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Tabella 3: Consumi idrici

Tipologia di approvvigionamento	Metodo misura	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Acqua potabile	Contatore in continuo	Caldaie preriscaldamento, docce emergenza	Quantità prelevata [m ³]	Mensile	Compilazione file
Acqua industriale	Contatore in continuo	Lavaggio macchinari e pavimenti sala macchine	Quantità prelevata [m ³]	Mensile	Compilazione file
Acqua mare	Contatore in continuo	Circuito di raffreddamento	Quantità prelevata [m ³]		
Acqua demi	Contatore in continuo	Processo	Quantità prelevata [m ³]		
Vapore ausiliario	Contatore in continuo	Avviamento ciclo combinato	Quantità prelevata [m ³]		



PRODUZIONE E CONSUMI ENERGETICI

Si devono registrare, con cadenza giornaliera, i dati di produzione e consumo di energia elettrica secondo le modalità di massima riportate nella seguente tabella 4.

Tabella 4: Produzione e consumi di energia elettrica

Descrizione	Metodo misura	Quantità [GWh]	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Energia prodotta	Contatore		mensile	Compilazione file
Energia immessa in rete	Contatore		mensile	Compilazione file
Energia auto-consumata	-		-	-
Energia da rete nazionale	Contatore		mensile	Compilazione file

Tutti i dati raccolti relativamente all'approvvigionamento e gestione materie prime dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

4. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

La selezione dei punti di emissione significativi e delle sostanze con obbligo di monitoraggio, derivano dall'analisi del processo e da obblighi di legge. Sono in particolare da tenere in considerazione gli obblighi di monitoraggio derivanti dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Per quanto attiene all'identificazione dei punti di emissione in aria, quelli da considerare sono riportati nella seguente tabella 5 (X e Y del Sistema di Riferimento delle coordinate UTM/WGS84).

Tabella 5: Punti di emissione convogliata

Punto di emissione	Descrizione	Latitudine	Longitudine	Altezza [m]	Area sez.uscita [m ²]
Camino E1	Turbogas + caldaia a recupero	X = (indicare le coordinate UTM)	Y = (indicare le coordinate UTM)	55	38,47
Camino E2	Caldaia ausiliaria da 8,7 MW	X = (indicare le coordinate UTM)	Y = (indicare le coordinate UTM)	20	0,34



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Altre sorgenti convogliate presenti nell'impianto sono considerate secondarie dal gestore e tra queste vi sono le emissioni del diesel di emergenza, che ove dovessero superare i 3 MW per alimentazione a gas oppure 1 MW con alimentazione a gasolio dovranno essere oggetto di AIA.

Su ognuno dei punti di emissione riportati in tabella 5 devono essere realizzate due prese, del diametro di 5 pollici, con possibilità di innesto per sonda isocinetica riscaldata e, per ogni presa, deve essere prevista una controflangia con foro filettato 3" gas. Tali prese devono essere posizionate ad un'altezza compresa tra 1,3 ÷ 1,5 m dal piano di calpestio. Deve altresì essere realizzata una piattaforma di lavoro provvista, sul piano di calpestio, di un rivestimento continuo con caratteristiche antiscivolo e agevolmente amovibile.

Sui camini E1 ed E2 le piattaforme devono avere il piano di lavoro con una superficie di almeno 5 m² e deve essere reso disponibile un quadro elettrico per alimentazioni a 220 V e 24 Vcc, nonché di linea telefonica per collegamento alla sala controllo.

Il punto di prelievo dei camini E1 ed E2 deve essere protetto dagli agenti atmosferici mediante una copertura fissa. Inoltre, i punti di prelievo devono essere dotati di montacarichi per il trasporto dell'attrezzatura, con portata fino a 300 kg ed adatto a trasportare strumenti della lunghezza fino a 3 metri.

EMISSIONI DAI CAMINI E PRESCRIZIONI RELATIVE

Gli autocontrolli dovranno essere effettuati per tutti i punti di emissione con la frequenza stabilita nelle successiva tabella.

Tabella 6a: Parametri da misurare per le emissioni convogliate in atmosfera relative al turbogas

Punto di emissione	Parametro	Limite / prescrizione (Autorità Competente)	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
E1	Utilizzo gas naturale	Parametro operativo	Misura continua del flusso	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato
	Misura del tempo di transitorio	Pratica operativa	Misura ad evento del tempo impiegato a raggiungere la condizione di funzionamento normale ²	Registrazione su file dei tempi di transitorio

² Il funzionamento normale esclude i transitori di avvio/spegnimento.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

	Temperatura, pressione, tenore di ossigeno, portata dei fumi ³ e tenore di vapore acqueo	Parametri operativi	Misura continua	Registrazione su file dei risultati
	CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	Registrazione su file dei risultati. Le misure si considerano valide per la verifica di conformità solo nelle condizioni di funzionamento normale ²
		Misura conoscitiva delle quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione	Registrazione su file dei risultati. Misura di CO con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento
	NO _x	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	Registrazione su file dei risultati. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale ²
		Misura conoscitiva delle quantità emesse durante le fasi di avvio e/o spegnimento in kg/evento	Calcolo derivante da misura continua da SME della concentrazione	Registrazione su file dei risultati. Misura di NO _x con SME anche durante i transitori di avvio/spegnimento
	SO _x	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
	CO ₂	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura / stima semestrale	Piani di monitoraggio "Direttiva Emission Trading"
	Polveri	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
	COV (in COT)	Misura conoscitiva della concentrazione	Misura annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati

³ In relazione alla portata volumetrica dei fumi, si richiede misura o calcolo stechiometrico con algoritmo da concordare con l'Ente di controllo.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Tabella 6b: Parametri da misurare per le emissioni in atmosfera relative alla Caldaia ausiliaria da 8,7 MW

Punto di emissione	Parametro	Limite / prescrizione (Autorità Competente)	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
E2	Utilizzo gas e tempo di utilizzo	Parametro operativo	Misura continua	Registrazione su file ogni accensione, e per ogni evento quantità di combustibile consumato e del tempo d'impiego
	Temperatura, Pressione, Vapore d'acqua, Tenore di ossigeno e Portata dei fumi	Parametri operativi	Misura continua	Registrazione su file dei risultati
	CO	Misura conoscitiva delle concentrazioni	Misura continua	Registrazione su file dei risultati
	NOx	Misura prescrittiva con limite da Decreto di autorizzazione ⁴	Misura continua	Registrazione su file dei risultati

I risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e di 101,3 kPa e normalizzati al 15% di ossigeno. La misurazione in continuo del tenore di vapore acqueo dell'effluente gassoso può non essere effettuata qualora l'effluente gassoso prelevato sia essiccato prima dell'analisi delle emissioni. È inoltre opportuno fornire una stima/valutazione sulle emissioni che concernono le polveri, con particolare riferimento alle frazioni di PM10 e di PM2,5.

Quanto non espressamente indicato deve essere sempre preventivamente concordato con l'Ente di controllo.

MONITORAGGIO DEI TRANSITORI

Oltre a quanto già espressamente indicato nella tabella 6, il Gestore deve predisporre un piano di monitoraggio dei transitori del gruppo turbogas di produzione. Tale piano è volto a determinare i valori di concentrazione medi orari dei macroinquinanti indicati nella tabella 6, i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente, le rispettive emissioni massiche nonché il numero e tipo degli avviamenti, i relativi tempi di durata, il tipo e consumo dei combustibili utilizzati. Tutte le informazioni dovranno essere riportate nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

Al riguardo, è necessario compilare la seguente tabella 7 per ciascuna unità produttiva.

Tabella 7: Monitoraggio dei transitori

⁴ Decreto MAP n. 55/03/2004 del 09/04/2004.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Parametro	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Numero e tempo di avviamento a freddo. Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore ad un numero di ore da comunicare da parte del Gestore considerando l'avviamento a freddo.	Misura dei tempi di avviamento con stima o misura delle emissioni annue	Registrazione su file dei risultati
Numero e tempo di avviamento a tiepido. Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore ad un numero di ore da comunicare da parte del Gestore considerando l'avviamento a tiepido.	Misura dei tempi di avviamento con stima o misura delle emissioni annue	Registrazione su file dei risultati
Numero e tempo di avviamento a caldo. Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico) inferiore ad un numero di ore da comunicare da parte del Gestore considerando l'avviamento a caldo.	Misura dei tempi di avviamento con stima o misura delle emissioni annue	Registrazione su file dei risultati

La stima delle emissioni per ciascuna unità produttiva deve essere avvalorata da una sintesi dei dati misurati dallo SME, ove disponibile, o da una misura mensile discontinua nelle singole condizioni di avviamento (freddo, tiepido e caldo); tale informazione non viene utilizzata ai fini della verifica di conformità ai limiti emissivi autorizzati.

Nel caso di misura discontinua mensile i campionamenti dovranno essere effettuati in modo tale da consentire di ricostruire il profilo di concentrazione dell'inquinante durante l'operazione di avviamento; ai dati di concentrazione dovranno essere associati anche quelli di portata dell'effluente gassoso.

Il Gestore dovrà fornire l'algoritmo di calcolo con il quale stima il contributo in massa degli inquinanti per ciascuna condizione (freddo, tiepido e caldo), dedotto dai dati di portata e di concentrazione dell'inquinante per il numero complessivo di ore necessarie alla specifica condizione di avviamento.

EMISSIONI DA SORGENTI RITENUTE NON SIGNIFICATIVE DAL GESTORE

Per i punti di emissione convogliata relativi a eventuali gruppi termici ritenuti non significativi dal Gestore (caldaie ausiliarie, gruppi di emergenza, motopompe antincendio, ecc.) si richiede un Rapporto tecnico con cadenza annuale che, per ciascun punto di emissione individuato con coordinate geografiche WGS 84, riporti le informazioni indicate nella seguente tabella 8.

Tabella 8: Informazioni relative ai punti di emissione convogliata non significativi

Gruppo di emergenza		
Parametro	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Utilizzo di gasolio	Misura continua del flusso	Registrazione, ad accensione, su file



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Numero e durata degli avviamenti. Durata del tempo di esercizio	Misura del tempo tra l'avvio della alimentazione e l'interruzione dell'immissione di gasolio e misura del tempo di utilizzo dei motori	della quantità di combustibile impiegato Registrazione su file dei risultati
Caldaie ausiliarie preriscaldamento gas		
Parametro	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Utilizzo di gas naturale	Misura continua del flusso	Registrazione, ad accensione, su file della quantità di combustibile impiegato
Registrazione delle emissioni di NOx e CO	Misura/stima semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	• Registrazione su file dei risultati

In relazione agli sfiati dei serbatoi dovranno essere eseguite le verifiche indicate nella seguente tabella 9.

Tabella 9: Verifiche sfiati serbatoi

Parametro	Limite/ prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio / registrazione dati
Verifica mensile sfiati	Pratica operativa	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di manutenzioni, registrare la descrizione del lavoro effettuato

EMISSIONI FUGGITIVE

Al fine di contenere le emissioni fugitive il Gestore dovrà stabilire un programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione delle perdite e alla loro riparazione (LDAR) e dovrà essere trasmesso all'Ente di controllo entro sei mesi dal rilascio dell'AIA.

Tale programma dovrà riportare la definizione quantitativa del concetto di perdita con indicazione del metodo previsto per la sua rilevazione e con la distinzione tra perdite provenienti da macchine (pompe, compressori, ecc.) e da tenute di accoppiamenti (valvole, flange, strumenti, prese campione, ecc.).

Dovranno inoltre essere indicate le modalità di registrazione delle azioni di rilevamento delle perdite e delle attività di manutenzione conseguenti.

Tutti i dati raccolti relativamente al monitoraggio delle emissioni in atmosfera dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

METODI DI ANALISI IN CONTINUO DI EMISSIONI AERIFORMI CONVOGLIATE

La norma di riferimento per la assicurazione della qualità dei sistemi di misurazione in continuo delle emissioni in aria (SME) è la **UNI EN 14181:2005** - Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

La seguente tabella 10 elenca, dove disponibili, gli standard di misurazione per le sostanze inquinanti emesse ai camini della centrale termoelettrica.

Nel caso di mancanza di standard internazionali e nazionali si raccomanda di utilizzare strumentazione con principi di misura che siano già ampiamente sperimentati e che diano, sia in termini di qualità del dato sia in termini di affidabilità di utilizzo, estesa garanzia di prestazioni.

È possibile, comunque, utilizzare altri metodi purché vengano normalizzati con i metodi indicati in tabella 11 o con i metodi di riferimento.

Tabella 10: Metodi di analisi in continuo

Punto di emissione	Inquinante / parametro fisico	Metodo
Camino E1 e E2	Pressione	Definito in termini di prestazioni cioè vedi tabella 15
	Temperatura	Definito in termini di prestazioni cioè vedi tabella 15
	Flusso	ISO 14164
	Ossigeno	UNI EN 14789, ISO 12039
	Vapore d'acqua	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi manuali quali: UNI EN 14790, US EPA Method 4. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui.
	NO _x	ISO 10849
	CO	ISO 12039

Le misure di temperatura e pressione, non essendo possibile reperire norme specifiche applicabili, debbono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella 15.

Per consentire l'accurata determinazione degli ossidi d'azoto e del monossido di carbonio anche durante gli eventi di avvio/spegnimento turbina a gas la strumentazione per la misura continua delle emissioni ai camini di NO_x e CO deve essere a doppia scala di misura (con fondo scala rispettivamente pari a 150% del limite in condizioni di funzionamento normale e 100% del valore massimo previsto dalla curva dei valori della concentrazione, nei periodi di transitorio, fornita del produttore della turbina) o devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.

METODI DI ANALISI DI RIFERIMENTO (MANUALI E STRUMENTALI) DI EMISSIONI CONVOGLIATE DI AERIFORMI

I metodi specificati in questo paragrafo costituiscono i metodi di riferimento contro cui i metodi strumentali continui verranno verificati, nonché, in caso di fuori servizio prolungato dei sistemi di



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

monitoraggio in continuo, saranno i metodi da utilizzare per le analisi sostitutive ed infine sono anche i metodi utilizzati per la verifica di conformità per le analisi discontinue.

Il Gestore può proporre all'Ente di controllo metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. Nel caso in cui si accerti che nei metodi indicati sia presente un'inesattezza l'Ente di controllo e il Gestore possono concordare le eventuali modifiche necessarie.

Norma UNI EN 10169:2001 - Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot. Si sottolinea la necessità di una verifica del flusso misurato dal sistema continuo almeno ogni dodici mesi.

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di azoto espressi come NO₂. Allegato 1 al DM 25 agosto 2000; supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223. "Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n. 203".

Norma UNI EN 14792:2006 per NO_x.

Norma UNI EN 14789:2006 per O₂ in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 14790:2006 per vapore d'acqua in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 15058:2006 per CO in flussi gassosi convogliati.

Norma UNI EN 12619:2002 per l'analisi dei COV espressi come COT.

Norma UNI EN 13284-1 per le polveri.

Norma US EPA method 210 per la determinazione del PM10 filtrabile.

Norma US EPA method 202 per la determinazione del PM10 condensabile.

Norma UNI EN 14791:2006 per SO₂

Si considera attendibile qualunque misura eseguita, con metodi non di riferimento o non espressamente indicati in questo "Piano di monitoraggio e controllo", purché rispondente alla **Norma CEN/TS 14793:2005** – procedimento di validazione interlaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento.

I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori certificati.

5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA

IDENTIFICAZIONE DEGLI SCARICHI IDRICI

La Centrale Roselectra di Rosignano è autorizzata allo scarico delle acque reflue trattate attraverso 2 punti di scarico:

- SF1: si immette presso la foce del Fosso Bianco (che recapita nel Mar Tirreno), a valle della stazione di misura dello scarico finale Solvay.; ad esso confluiscono gli scarichi parziali: AR1 (blow-down torri di raffreddamento), AI1 (acque acide/ alcaline), AI2 (impianto trattamento acque oleose e acque di prima pioggia), MN1 (acque meteoriche provenienti dalla centrale a ciclo combinato CHP) e MN2 (acque meteoriche provenienti dall'area Sottostazione Metano, Torri e Magazzino Ricambi);
- SF2: recapita nel canale superficiale Fosse della Fonte Acquaiola; ad esso confluiscono le acque meteoriche (dichiarate non inquinate) provenienti dall'area Sottostazione Elettrica.

Le coordinate geografiche degli scarichi idrici sono riportate nella seguente tabella 11.



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Tabella 11 – Coordinate geografiche degli scarichi idrici

Denominazione	X	Y
SF1	(indicare le coordinate UTM)	(indicare le coordinate UTM)
SF2	-	-

MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI

Gli scarichi delle acque meteoriche che possono essere inquinate, a seguito di un evento accidentale, recapitanti nel SF1, devono essere attrezzati di opportune vasche trappola in grado di trattenere l'eventuale rilascio di sostanze inquinanti in acque superficiali, a meno di ulteriori limitazioni riportate nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Per le acque reflue industriali provenienti dall'impianto di trattamento ITAR recapitanti nel SF1, dovrà essere garantito il rispetto dei limiti di emissione riportati nella Tabella 3 dell'Allegato 5 della parte terza D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Per gli scarichi delle acque di raffreddamento recapitanti nel SF1, dovrà essere garantito un aumento delle temperatura in accordo ai limiti imposti dal D.Lgs. 152/06 (sempre inferiore ai 35 °C e tale da non indurre a mare un incremento termico di oltre 3 °C oltre 1.000 metri dal punto di immissione), a meno di ulteriori limitazioni riportate nell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori certificati.

Nella Tabelle successive sono riportati i controlli con le relative frequenze che il gestore deve effettuare sugli scarichi delle acque meteoriche che possono essere inquinate, delle acque reflue industriali e delle acque di raffreddamento (relativamente all'acqua potabile il Gestore afferma che non vi sono consumi a scopo igienico-sanitario in quanto il personale utilizza servizi igienici messi a disposizione dalla Centrale ROSEN Rosignano Energia Spa).

**Tabella monitoraggio dello scarico di acque reflue industriali in uscita da impianto
trattamento acque oleose
(SF1-AI2)**

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
pH	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06	Misura continua e verifica giornaliera	Registrazione su file
Flusso	Nessun limite	Misura continua con flussimetro e consuntivo giornaliero	Registrazione su file
Temperatura acqua in uscita °C	35° C	Misura continua e verifica giornaliera	Registrazione su file



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Solidi sospesi totali	20 mg/l	Verifica settimanale con campionamento e analisi di laboratorio	Registrazione su file
BOD ₅	20 mg/l	Verifica mensile con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
COD	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06	Verifica mensile con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Idrocarburi totali		Verifica mensile con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Ammoniaca (espressa come NH ₄)		Verifica giornaliera con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Fosforo totale		Verifica semestrale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Cromo totale		Verifica semestrale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Ferro		Verifica settimanale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Nichel		Verifica settimanale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Tensioattivi		Verifica trimestrale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Nitrati (espressi come azoto)		Verifica trimestrale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Nitriti (espressi come azoto)		Verifica trimestrale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file

Tabella monitoraggio dello scarico delle acque reflue meteoriche di seconda pioggia (SF1-MN1)

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
-----------	---------------------	------------------	---------------------------------



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

pH	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06	Verifica annuale con campionamento e analisi di laboratorio	Registrazione su file
Flusso	Nessun limite	Misura continua con flussimetro e consuntivo annuale	Registrazione su file
Solidi sospesi totali	20 mg/l	Verifica annuale con campionamento e analisi di laboratorio	Registrazione su file
BOD ₅	20 mg/l	Verifica annuale con campionamento e analisi di laboratorio	Registrazione su file
COD	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06	Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Idrocarburi totali		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Ammoniaca (espressa come NH ₄)		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Nitrati (espressi come azoto)		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Nitriti (espressi come azoto)		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Fosforo totale		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Ferro		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Nichel		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Rame		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Tensioattivi		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file

Tabella monitoraggio dello scarico dell'acqua mare di raffreddamento dal blow-down delle torri di raffreddamento (SF1- AR1)



ISPRA
*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale*

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
pH	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06	Misura continua e verifica mensile	Registrazione su file
Flusso	Nessun limite	Misura continua con flussimetro	Registrazione su file
Temperatura acqua in uscita °C	35° C	Misura continua e verifica giornaliera	Registrazione su file
Fosforo totale	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06	Verifica settimanale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Idrocarburi totali		Verifica mensile con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Cromo totale		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Cromo VI		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Ferro		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Nichel		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Zinco		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
AOX		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
TOC		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file
Solventi clorurati		Verifica annuale con prelievo puntuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file

Per quanto riguarda il monitoraggio in continuo del parametro "pH" sullo scarico AI1 (acque acide-alcaline), il gestore dichiara che esso è da sempre controllato in continuo a DCS in quanto



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

costantemente visibile a video dall'operatore di Sala Controllo. Tale misura è sistematicamente salvata su supporto informatico ma in maniera non storicizzata, su file di back up giornalieri zippati.

Il gestore dichiara inoltre che lo scarico parziale MN2 (acque meteoriche da sottostazione metano, torri e magazzino ricambi) può essere ragionevolmente assunto come non inquinato, non essendo presenti potenziali fonti di inquinamento nella pertinente area soggetta a dilavamento meteorico; dalle operazioni di lavaggio periodico dell'addolcitore installato sulla linea di alimento acqua alle caldaie di preriscaldamento metano si genera uno scarico (recapitante nella rete acque meteoriche poi confluyente nello scarico unico) contenente cloruri. In accordo alla Tab. 3 All.5 parte III D.Lgs 152/06, il valore limite sui cloruri non si applica per lo scarico in mare

Per quanto riguarda i sistemi di depurazione, il gestore dovrà comunicare gli eventuali sistemi di trattamento per ciascuno stadio ed i dispositivi ed i punti di controllo per le verifiche manutentive con cadenza annuale nonché per il controllo in continuo con registrazione su file per il trattamento di neutralizzazione del pH.

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Il Gestore deve individuare l'ubicazione di almeno tre punti rappresentativi nei quali effettuare la caratterizzazione delle acque di falda, con piezometri, secondo quanto riportato nella tabella 12 che riassume le misure da eseguire per il controllo della falda.

La collocazione dei piezometri deve essere comunicata all'Ente di controllo prima dell'avvio della caratterizzazione, con una relazione motivata sul loro posizionamento e sulla rappresentatività delle misure al fine di caratterizzare la qualità della falda a monte e a valle del sito di centrale, rispetto al flusso prevalente della falda medesima, con registrazione su file.

Tabella 12: Prescrizioni per acque sotterranee

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
pH, conducibilità, durezza, sodio, potassio, calcio, magnesio, carbonati e bicarbonato, solfati, nitrati, nitriti, cloruri, solfati, silice, ammoniacale, sostanze organiche, solidi sospesi, residuo fisso	Verifica semestrale e a seguito di evento incidentale. La frequenza potrà essere ampliata dall'Ente di controllo sulla base degli esiti dei primi anni di esecuzione delle misure.	Il campionamento deve essere effettuato utilizzando pompe a bassi regimi di portata (campionamento a basso flusso).
Metalli Fe, Mn, As, Se, Cr tot., Ni, V, Zn, Hg		



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
Temperatura		
Idrocarburi totali		
Ammoniaca (espressa come azoto)		

Ciascuna campagna di monitoraggio dovrà prevedere anche la misura dei livelli freaticometrici e la ricostruzione dell'andamento della freaticometria.

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

METODI DI MISURA DEGLI INQUINANTI NELLE ACQUE DI SCARICO E SOTTERRANEE

Nella tabella 13 sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati per il monitoraggio delle acque di scarico e sotterranee.

Il Gestore può proporre all'Ente di controllo metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. Nel caso in cui si accerti che nei metodi indicati sia presente un'inesattezza l'Ente di controllo e il Gestore possono concordare le eventuali modifiche necessarie.

Tabella 13: Metodi di misura degli inquinanti nelle acque

Inquinante	Metodo analitico	Principio del metodo
pH	APAT-IRSA 2060; EPA 9040C	determinazione potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7.
temperatura	APAT-IRSA 2100	determinazione mediante strumenti aventi sensibilità pari a 1/10°C e una precisione di $\pm 0,1^\circ\text{C}$
Colore	APAT IRSA 2020	determinazione basata sul confronto visivo con acqua o con soluzioni colorate a concentrazione nota o mediante uno spettrofotometro
Odore	APAT IRSA 2050	determinazione per diluizione fino alla soglia di percezione dalla quale si ricava quindi la "concentrazione" dell'odore nel campione tal quale
Solidi sospesi totali	APAT-IRSA 2090 B	determinazione gravimetrica del particolato raccolto su filtro da 0,45 μm di diametro dei pori previa essiccazione a 103-105 °C.
Solidi sedimentabili	APAT-IRSA 2090C	determinazione per via volumetrica o gravimetrica
BOD ₅	APAT -IRSA 5120 Standard Method (S.M.) 5210 B (approved by EPA)	determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni al buio. La differenza fra le due determinazioni dà il valore del BOD ₅
COD	APAT-IRSA 5130	ossidazione con dicromato in presenza di acido solforico concentrato e solfato di argento. L'eccesso di dicromato viene titolato con una soluzione di solfato di ammonio e ferro(II)



ISPRA
*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale*

	EPA 410.4 Standard Method (S.M.) 5220 C (approved by EPA)	ossidazione con bicromato con metodo a reflusso chiuso seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm
Azoto totale ⁽¹⁾	APAT-IRSA 4060	determinazione spettrofotometrica previa ossidazione con una miscela di perossi disolfato, acido borico e idrossido di sodio
Azoto ammoniacale	APAT-IRSA 4030C	distillazione a pH tamponato della NH ₃ e determinazione mediante spettrofotometria con il reattivo di Nessler o mediante titolazione con acido solforico. La scelta tra i due metodi di determinazione dipende dalla concentrazione dell'ammoniaca.
Azoto nitroso	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Azoto nitrico	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Fosforo totale	APAT-IRSA 4110 A2	determinazione spettrofotometrica previa mineralizzazione acida con persolfato di potassio e successiva reazione con molibdato d'ammonio e potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, e riduzione con acido ascorbico a blu di molibdeno
	APAT-IRSA 4060	determinazione spettrofotometrica previa ossidazione con una miscela di perossidisolfato, acido borico e idrossido di sodio
Alluminio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3050 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Antimonio	APAT-IRSA 3010 + 3060B	determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro previa digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Argento	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3070 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Arsenico	APAT-IRSA 3010 + 3080 EPA 7061A	determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro previa digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde
Bario	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

	APAT –IRSA 3010 + 3090 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Berillio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT –IRSA 3010 + 3100 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT –IRSA 3010 + 3120 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Cobalto	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT –IRSA 3010 + 3140 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Cromo totale	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT -IRSA 3010 + 3150 B1	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Cromo esavalente	APAT -IRSA 3150B2	Metodo per spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica, previa estrazione del complesso APDC-Cromo (VI)
Ferro	APAT -IRSA 3010 + 3160B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
	EPA 3015A + EPA 6020A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

	APAT-IRSA 3010 + 3190 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Mercurio	APAT-IRSA 3200A2 o A3 EPA 3015A + EPA 7470A UNI EN ISO 12338:2003 UNI EN ISO 1483:2008	determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico a vapori freddi e amalgama su oro (A3) previa riduzione a Hg metallico con sodio boroidruro
Molibdeno	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3210 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3220 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3230 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3250 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Selenio	APAT-IRSA 3010 + 3260A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) in forno a microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con formazione di idruri (HG-AAS) previa riduzione mediante sodio boro idruro
	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
Stagno	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

	APAT-IRSA 3010 + 3280 B	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Tallio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3290 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Vanadio	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3310 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione elettrotermica
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2005	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)
	APAT-IRSA 3010 + 3320 A	digestione acida (acido nitrico ed acido cloridrico) mediante microonde e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico con atomizzazione in fiamma
Tensioattivi anionici	APAT-IRSA 5170	determinazione spettrofotometrica previa formazione di un composto colorato con il blu di metilene
Tensioattivi non ionici	APAT-IRSA 5180	determinazione mediante titolazione con pirrolidinditiocarbammato di sodio del Bi rilasciato dopo ridissoluzione del precipitato formatosi dalla reazione tra tensioattivi e il reattivo di Dragendorff
Fenoli totali	APAT IRSA 5070A2	determinazione spettrofotometrica previa formazione di un composto colorato dopo reazione con 4-amminoantipiridina in ambiente basico
Fenoli clorurati	UNI EN ISO 12673:2001	determinazione mediante gascromatografia ad alta risoluzione con rivelatore a cattura di elettroni (HRGC/ECD) previa estrazione liquido-liquido
Solventi clorurati ⁽²⁾	APAT-IRSA 5150 UNI EN ISO 10301:1999	determinazione mediante gascromatografia con colonna capillare e rivelatore ECD mediante estrazione a spazio di testa statico e/o dinamico
	UNI EN ISO 15680:2003	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometria di massa mediante desorbimento termico
Pentaclorobenzene	APAT-IRSA 5090 UNI EN ISO 6468:1999	estrazione liq-liq, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
BTEXS ⁽³⁾	UNI EN ISO 15680:2003	determinazione mediante gascromatografia accoppiata spazio di testa dinamico con spettrometro di massa come rivelatore
	APAT-IRSA 5140	determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spazio di testa statico o dinamico
Pesticidi clorurati ⁽⁴⁾	EPA 3510 + EPA 8270D	estrazione liquido-liquido e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

	APAT IRSA 5090 UNI EN ISO 6468:1999	estrazione liq-liq, purificazione e successiva determinazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni
Σ pesticidi organo fosforici ⁽⁵⁾	APAT IRSA 5100	determinazione gascromatografica previa estrazione con diclorometano e concentrazione dell'estratto
Σ erbicidi e assimilabili	APAT IRSA 5060	estrazione liq-liq o adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante gascromatografia accoppiata a spettrometro di massa
	UNI EN ISO 11369:2000	estrazione mediante adsorbimento su resine e successiva determinazione mediante cromatografia liquida ad alta prestazione e rivelazione UV
Cloro residuo	APAT-IRSA 4080	determinazione mediante spettrofotometria del cloro libero (OCl-, HOCl e Cl2(aq)) previa formazione di un composto colorato a seguito di reazione con N,N-dietil-p-fenilendiammina (DPD) a pH 6,2-6,5
Fosfati	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Fluoruri	APAT-IRSA 4100B EPA 9214	determinazione potenziometrica mediante elettrodo iono-selettivo
Bromati	EPA 300.1 rev1.0(1997)	determinazione mediante cromatografia ionica.
Cianuri	APAT-IRSA 4070	determinazione spettrofotometrica previa reazione con cloramminaT
	US EPA OIA 1677	determinazione mediante scambio di legante, iniezione in flusso (FIA) e misura amperometrica
Cloriti	EPA 300.1 rev1.0(1997)	determinazione mediante cromatografia ionica.
Cloruri	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Solfuri	APAT-IRSA 4160	determinazione mediante titolazione con tiosolfato di sodio dell'eccesso di iodio non reagito in ambiente acido
Solfiti	APAT IRSA 4150B	determinazione mediante cromatografia ionica.
Solfati	APAT-IRSA 4020; EPA 9056A	determinazione mediante cromatografia ionica.
Grassi ed oli animali e vegetali	APAT IRSA 5160A1	determinazione mediante metodo gravimetrico
Idrocarburi totali	APAT IRSA 5160B2	determinazione mediante spettrometria FTIR previa estrazione con tetracloruro di carbonio
IPA ⁽⁶⁾	APAT IRSA 5080A	determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione liquido-liquido o su fase solida
	UNI EN ISO 17993:2005	determinazione mediante analisi in cromatografia liquida ad alta risoluzione con rivelazione a fluorescenza previa estrazione liquido-liquido
Diossine e furani ⁽⁷⁾	EPA 3500 + 8290A	Determinazione mediante analisi in gascromatografia ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione previa estrazione con cloruro di metilene e purificazione



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Policlorobifenili	APAT IRSA 5110	determinazione mediante analisi in gascromatografia/spettrometria di massa previa estrazione con miscela n-esano/diclorometano e purificazione a tre step
Tributilstagno	UNI EN ISO 17353:2006	Determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa derivatizzazione e purificazione del campione
Aldeidi	APAT IRSA 5010A	determinazione spettrofotometrica mediante cloridrato di 3-metil-2-benzo-tiazolone idrazone (MBTH)
Mercaptani	EPA 3510C + 8270D	determinazione mediante gascromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liq-liq
Composti organici azotati	UNI EN ISO 10695:2006	determinazione mediante gas-cromatografia accoppiata allo spettrometro di massa previa estrazione liquido-liquido
<i>Escherichia coli</i>	APAT IRSA 7030C	conteggio del numero di colonie di <i>Escherichia coli</i> cresciute in terreno culturale agarizzato dopo un periodo di incubazione di 18 o 24 h a 44±1°C
Saggio di tossicità acuta	APAT-IRSA 8030	determinazione dell'inibizione della bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> espressa come percentuale di effetto (EC ₅₀ nel caso si ottenga il 50%) rispetto ad un controllo.

- (1) Sommatoria di: Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, Azoto organico.
- (2) I solventi clorurati determinati sono Tetraclorometano, Cloroformio, 1,2-Dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Triclorobenzene, Esaclorobutadiene, Tetraclorobenzene.
- (3) Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene
- (4) Aldrin, Dieldrin, Endrin, Clordano, DDT (totale), Eptacloro, Endosulfano, Esaclorocicloesano, Esaclorobenzene.
- (5) Azintos-Metile, clorophirifos, Malathion, Parathion-Etile, Demeton.
- (6) Antracene, Naftalene, Fluorantene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g, h, i)perilene, Crisene, Dibenzo(a, h)antracene, Indeno(1, 2, 3-cd)pirene.
- (7) 2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-PeCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 1,2,3,6,7,8-HxCDD, 1,2,3,7,8,9-HxCDD, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD, OCDD, 1,2,3,7,8-TCDF, 1,2,3,7,8-PeCDF, 2,3,4,7,8-PeCDF, 1,2,3,4,7,8-HxCDF, 1,2,3,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,7,8,9-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OCDF.

6. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

A seguito dell'adozione del SGA, si richiede di effettuare, nei casi di modifiche impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico della centrale nei confronti dell'esterno, una valutazione preventiva dell'impatto acustico. Tuttavia, occorrerà comunque effettuare un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno entro un anno dal rilascio della autorizzazione integrata ambientale e successivamente (tendo conto anche di quanto previsto dall'articolo 181 del D.Lgs 81/08) ogni 3 anni dall'ultima campagna acustica effettuata. In particolare ed al fine di monitorare nel tempo la situazione di rumorosità di tipo continuo La Società Roselectra S. p. A. dovrà presentare quindi, con periodicità biennale, agli Enti di controllo, una relazione tecnica contenente i risultati di tali monitoraggi per ottenerne la relativa approvazione.

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e ad una potenza minima erogata in rete dell'80%.

Dovrà essere fornita una relazione di impatto acustico in cui si riporteranno le misure di Leq riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di Leq orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

La campagna di rilievi acustici dovrà essere effettuata nel rispetto del DM 16/3/1998 da parte di un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale, in



rispetto dei valori stabiliti dalle norme prescritte secondo la zonizzazione territoriale di competenza dei Comuni interessati.

Dovranno essere in ogni caso adottati tutti gli accorgimenti tecnici necessari a garantire il rispetto dei limiti previsti dal D. P. C. M. 14 novembre 1997, nonché dei limiti differenziali limitatamente ai nuovi impianti ai sensi della Circolare Ministro dell' Ambiente 06 settembre 2004

Metodi di valutazione emissioni sonore

Parametro	Tipo di determinazione	UM	Metodi e standard di riferimento/riferimento legislativo	Punti di monitoraggio	Frequenza	Controllo Ente preposto
Livello di emissione	Misure dirette discontinue	dB(A)	Allegato b del D.M. 16/03/1998	Al confine aziendale e presso i ricettori, in corrispondenza di una serie di punti ritenuti idonei e comprendenti quelli già considerati, nonché presso ulteriori punti dove si presentino criticità acustiche	Biennale od ogni qualvolta intervengano modifiche che possano influire sulle emissioni acustiche	Controllo reporting annuale
Livello di immissione			Stima			

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere trasmessi nel rapporto riferito all'anno in cui viene fatta la campagna di misura.

METODO DI MISURA DEL RUMORE

Il metodo di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui all'allegato b del DM 16/3/1998.

Le misure devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, neve o nebbia e con velocità del vento inferiore a 5 m/s sempre in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

La strumentazione utilizzata (fonometro, microfono, calibratore) deve essere anch'essa conforme a quanto indicato nel succitato decreto e certificata da centri di taratura.

Tutta la documentazione attinente la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.

7. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI

Il gestore dovrà effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e corretta classificazione in riferimento al catalogo CER.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Il Gestore deve eseguire la caratterizzazione in occasione del primo conferimento all' impianto di recupero e / o smaltimento e successivamente ogni dodici mesi per quelli pericolosi e ogni ventiquattro per quelli non pericolosi avviati al recupero, comunque, ogni volta che intervengano modifiche nel processo di produzione che possano determinare modifiche della composizione dei rifiuti . Il campionamento dei rifiuti, ai fini della loro caratterizzazione chimico - fisica, deve essere effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme UNI 10802, Campionamento, Analisi, Metodiche standard - Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ad analisi degli eluati . Le analisi dei campioni dei rifiuti devono essere eseguite secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale. Il Gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo in accordo a quanto previsto dal DM 17 dicembre 2009 ("Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti – SISTRI").

Inoltre, dovrà garantire la corretta applicazione del deposito temporaneo dei rifiuti in conformità alle norme tecniche di progettazione e realizzazione e a quanto prescritto dall'AIA.

Il gestore dovrà verificare, nell'ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, con cadenza mensile lo stato di giacenza dei depositi temporanei, sia come somma delle quantità che in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi.

Dovranno altresì essere controllate le eventuali etichettature.

Il gestore compilerà la seguente Tabella 14, distinguendo gli eventuali rifiuti speciali.

Tabella 14: Monitoraggio depositi dei rifiuti

Codice CER	Stoccaggio (coordinate georeferenziazione)	Data del controllo	Stato dei depositi	Quantità presente nel deposito (in m ³)	Quantità presente nel deposito (t)	Modalità di registrazione
						Registrazione su file
Totale						----

Tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali e territoriali devono essere adempiute.

I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori certificati, con identificazione anche dei rifiuti con codice 'a specchio'.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.

L'area di stoccaggio rifiuti deve essere oggetto di regolari ispezioni con frequenza annuale per verificare il rispetto dei limiti di volume, durata di permanenza con sistema di contenimento descritto capace di raccogliere eventuali sversamenti.

E' necessaria la presenza di un Sistema di Gestione Ambientale per la quantificazione annua dei rifiuti prodotti, nonché per predisporre un piano di riduzione dei rifiuti e/o recupero degli stessi e per mettere a disposizione (ed archiviare e conservare) all'Autorità di controllo tutti i certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato specificando le metodiche utilizzate.



8. ATTIVITA' DI QA/QC

Tutte le attività di laboratorio, siano esse interne ovvero affidate a terzi, devono essere svolte in strutture accreditate per le specifiche operazioni di interesse. All'atto del primo rilascio di AIA è fatto obbligo al Gestore che decide di utilizzare servizi di laboratorio esterni di ricorrere a laboratori dotati di sistema di Gestione della Qualità certificato secondo lo schema ISO 9000. Qualora il Gestore utilizzi strutture interne è concesso un anno di tempo, dalla data di rilascio dell'AIA, per l'adozione di un sistema di Gestione della Qualità certificato secondo lo schema ISO 9000.

SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI (SME)

I sistemi di misura in continuo delle emissioni (SME) devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, taratura secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 14181:2005 sulla assicurazione di qualità dei sistemi automatici di misura.

In accordo al predetto standard, le procedure di assicurazione di qualità delle misure includono le fasi seguenti.

- Calibrazione e validazione delle misure (QAL2);
- Test di verifica annuale (AST);
- Verifica ordinaria dell'assicurazione di qualità (QAL3).

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

Il Gestore deve avere sempre disponibili bombole di gas certificate con garanzia di validità presso l'impianto, a concentrazione paragonabili ai valori limite da verificare, e riferibili a campioni primari. Le validazioni delle misure debbono essere realizzate almeno ad ogni rinnovo della licenza da un organismo accreditato dall'Ente di controllo (o dalla stessa autorità). Il test di sorveglianza annuale sarà realizzato da un laboratorio accreditato sotto la supervisione di un rappresentante dell'Ente di controllo. La verifica durante il normale funzionamento dell'impianto sarà realizzata sotto la responsabilità del Gestore. Tutta la strumentazione sarà oggetto di manutenzione in accordo alle prescrizioni del costruttore e sarà tenuto un registro elettronico delle manutenzioni eseguite sugli strumenti, sul sistema di acquisizione dati e sulle linee di campionamento.

Tutte le misure di temperatura e pressione, non essendo possibile reperire norme specifiche applicabili, debbono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella 15 seguente.

Tabella 15: Caratteristiche della strumentazione per misure in continuo di temperatura e pressione

Caratteristica	Pressione	Temperatura
Linearità	< ± 2%	< ± 2%
Sensibilità a interferenze	< ± 4%	< ± 4%
Shift dello zero dovuto a cambio di 1 °C ($\Delta T = 10$ °C)	< 3%	< 3%
Shift dello span dovuto a cambio di 1 °C ($\Delta T = 10$ °C)	< 3%	< 3%
Tempo di risposta (secondi)	< 10 s	< 10 s
Limite di rilevabilità	< 2%	< 2%
Disponibilità dei dati	>95 %	
Deriva dello zero (per settimana)	< 2 %	



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale

Deriva dello span (per settimana)	< 4 %
-----------------------------------	-------

Nel caso in cui, a causa di anomalie di funzionamento riguardanti il sistema di misura in continuo, non vengano acquisiti i dati concernenti uno o più inquinanti, dovranno essere operate le seguenti misure:

- per le prime 24 ore di blocco il gestore dell'impianto dovrà mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali;
- dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni in continuo basato su una procedura derivata dai dati storici di emissione al camino e citata nel manuale di gestione del Sistema di Monitoraggio Continuo delle emissioni; il gestore dovrà altresì notificare all'Ente di controllo l'evento;
- dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale;
- per i parametri di normalizzazione ossigeno, temperatura, pressione e vapore d'acqua dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale.

Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione nonché le anomalie dei sistemi di misurazione in continuo devono essere riportate in apposito registro da tenere a disposizione dell'Ente di controllo.

CAMPIONAMENTI MANUALI ED ANALISI IN LABORATORIO DI CAMPIONI GASSOSI

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano oggetto di manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro di campo informatizzato con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pressione, flusso, temperatura ecc) e la firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico firmerà il registro di laboratorio.

ANALISI DELLE ACQUE IN LABORATORIO

Il laboratorio effettuerà secondo le tabelle seguenti i controlli di qualità interni in relazione alle sostanze determinate.



ISPRA
*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale*

ANALITI INORGANICI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per il metodo	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sette campioni
METALLI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco per la digestione	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Uno ogni quindici campioni; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sette campioni
ANALITI ORGANICI	
Misura di controllo	Frequenza
Bianco di trasporto	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Bianco per il metodo	Uno per tipo di analisi; almeno una volta al mese
Duplicati	Uno ogni tre campioni
Aggiunta su matrice	Uno ogni sei campioni
Controllo con standard	Uno per tipo di analisi

Il laboratorio effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nel laboratorio per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sul campione.

CAMPIONAMENTI DELLE ACQUE

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano sottoposte a manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pH, flusso, temperatura, ecc) e la firma del tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico firmerà il registro di laboratorio.

Per quanto riguarda le acque di falda le attività di campionamento saranno conformi a quanto previsto nell'Allegato 2 al Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

STRUMENTAZIONE DI PROCESSO UTILIZZATA A FINI DI VERIFICA DI CONFORMITÀ

La strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità dovrà essere operata secondo le prescrizioni riportate nel presente piano di monitoraggio e controllo e sarà sottoposta a



verifica da parte dell'Ente di controllo secondo le stesse procedure adottate nel presente piano. Il gestore dovrà conservare un rapporto informatizzato di tutte le operazioni di taratura, verifica della calibrazione ed eventuali manutenzioni eseguite sugli strumenti. Il rapporto dovrà contenere la data e l'ora dell'intervento (inizio e fine del lavoro), il codice dello strumento, la spiegazione dell'intervento, la descrizione succinta dell'azione eseguita e la firma dal tecnico che ha effettuato il lavoro.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nell'impianto per un periodo non inferiore a dieci anni, per assicurarne la traccia.

Infine, qualora, per motivi al momento non prevedibili, fosse necessario attuare delle modifiche di processo e/o tecnologiche che cambino la natura della misura e/o la catena di riferibilità del dato allo specifico strumento indicato nel presente piano di monitoraggio dovrà essere data comunicazione preventiva all'Ente di controllo. La notifica dovrà essere corredata di una relazione che spieghi le ragioni della variazione del processo/tecnologica, le conseguenze sulla misurazione e le proposte di eventuali alternative. Dovrà essere prodotta, anche, la copia del nuovo PI&D con l'indicazione delle sigle degli strumenti modificate e/o la nuova posizione sulle linee.

CONTROLLO DI IMPIANTI E APPARECCHIATURE

Nel registro di gestione interno il Gestore è tenuto a registrare tutti i controlli fatti per il corretto funzionamento di sistemi quali sonde temperatura, aspirazioni, pompe ecc., di sistemi di abbattimento e gli interventi di manutenzione. Dovrà essere data comunicazione immediata all'Autorità Competente e all'Ente di controllo di malfunzionamenti che compromettono la performance ambientale.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.

9. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

DEFINIZIONI

Limite di quantificazione è la concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di n misure replicate del bianco più dieci volte la deviazione standard di tali misure.

Trattamento dei dati sotto il limite di quantificazione, i dati di monitoraggio che saranno sotto il LdQ verranno, ai fini del presente rapporto, sostituiti da un valore pari alla metà del LdQ per il calcolo dei valori medi, nel caso di misure puntuali (condizione conservativa). Saranno, invece, poste uguali a zero nel caso di medie per misure continue.

Media oraria è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno il 75% delle letture continue.

Media giornaliera è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue o come valore medio su tre repliche nel caso di misure non continue.

Media mensile è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri o puntuali (nel caso di misure discontinue).

Nel caso di misure settimanali agli scarichi è la media aritmetica di almeno quattro campionamenti effettuati nelle quattro settimane distinte del mese.

Media annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili o di 2 misure semestrali (nel caso di misure non continue).

Flusso medio giornaliero, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue o come valore medio di tre misure istantanee fatte in un giorno ad intervalli di otto ore.



La stima di flusso degli scarichi intermittenti consiste nella media di un minimo di tre misure fatte nel giorno di scarico.

Flusso medio mensile, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri. Nel caso di scarichi intermittenti il flusso medio mensile corrisponderà alla somma dei singoli flussi giornalieri, controllati nel mese, diviso per i giorni di scarico.

Flusso medio annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili **Megawattora generato mese**. L'ammontare totale di energia elettrica prodotta nel mese dall'unità di generazione e misurata al terminale dell'unità stessa in megawattora (MWh).

Rendimento elettrico medio effettivo. E' il rapporto tra l'energia elettrica media (**netta**) immessa in rete mensilmente sull'energia prodotta dalla combustione del metano, bruciato nello stesso mese di riferimento. L'energia generata in caldaia è data dal prodotto della quantità di metano combusto nel mese moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore medio. I dati di potere calorifico possono essere ottenuti dall'analisi della composizione del gas, quindi attraverso **calcolo**, o per **misura** diretta strumentale del potere calorifico inferiore.

Numero di cifre significative, il numero di cifre significative da riportare è pari al numero di cifre significative della misura con minore precisione. Gli arrotondamenti dovranno essere fatti secondo il seguente schema:

- Se il numero finale è 6, 7, 8 o 9 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa superiore (es. 1,06 arrotondato ad 1,1);
- Se il numero finale è 1, 2, 3 o 4 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa inferiore (es. 1,04 arrotondato ad 1,0);
- Se il numero finale è esattamente 5 l'arrotondamento è fatto alla cifra pari (lo zero è considerato pari) più prossima (es. 1,05 arrotondato ad 1,0).

Qualora nell'ottenere i dati si riscontrino condizioni tali da non verificare le definizioni sopraccitate sarà cura del redattore del rapporto specificare i termini entro cui i numeri rilevati risultano rappresentativi. La precisazione della definizione di media costituisce la componente obbligatoria dell'informazione, cioè la precisazione su quanti dati è stata calcolata la media è un fattore fondamentale del rapporto.

FORMULE DI CALCOLO

Nel caso delle emissioni ai camini le tonnellate anno sono calcolate dai valori misurati delle concentrazioni di inquinanti e dai valori, anch'essi misurati, di flusso ai camini.

La formula per il calcolo delle tonnellate anno emesse in aria è la seguente:

$$T_{\text{anno}} = \sum H (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) H \times 10^{-9}$$

T_{anno} = Tonnellate anno;

C_{misurato} = Media mensile delle concentrazioni misurate in mg/Nm^3 ;

F_{misurato} = Media mensile dei flussi in Nm^3/mese ;

H = numero di mesi di funzionamento nell'anno.

Le emissioni annuali nei corpi idrici sono valutate con l'utilizzo della formula seguente:

$$Kg_{\text{anno}} = (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) \times 10^{-6}$$

Kg_{anno} = chilogrammi emessi anno;

C_{misurato} = Media annuale delle concentrazioni misurate in mg/litro ;

F_{misurato} = volume annuale scaricato in litri/anno.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Qualora si riscontrino difficoltà nell'applicazione rigorosa delle formule sarà cura del redattore del rapporto precisare la modifica apportata, la spiegazione del perché è stata fatta la variazione e la valutazione della rappresentatività del valore ottenuto.

VALIDAZIONE DEI DATI

La validazione dei dati per la verifica del rispetto dei limiti di emissione deve essere fatta secondo quanto prescritto nell'Autorizzazione.

In caso di valori anomali deve essere effettuata una registrazione su file con identificazione delle cause ed eventuali azioni correttive/contenitive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard. Tali dati dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

INDISPONIBILITÀ DEI DATI DI MONITORAGGIO

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la realizzazione del Rapporto annuale, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il Gestore deve dare comunicazione preventiva all'Ente di controllo della situazione, indicando le cause che hanno condotto alla carenza dei dati e le azioni intraprese per l'eliminazione dei problemi riscontrati.

EVENTUALI NON CONFORMITÀ

In caso di registrazione di valori di emissione non conformi ai valori limite stabilite nell'autorizzazione ovvero in caso di non conformità ad altre prescrizioni tecniche deve essere predisposta immediatamente una registrazione su file con identificazione delle cause ed eventuali azioni correttive/contenitive adottate, tempistiche di rientro nei valori standard.

Entro 24 ore dal manifestarsi della non conformità, e comunque nel minor tempo possibile, deve essere resa un'informativa dettagliata all'Ente di controllo con le informazioni suddette e la durata prevedibile della non conformità.

Alla conclusione dell'evento il Gestore dovrà dare comunicazione del superamento della criticità e fare una valutazione quantitativa delle emissioni complessive dovute all'evento medesimo.

Tutti i dati dovranno essere riportati nel rapporto riassuntivo da trasmettere annualmente all'Ente di controllo.

OBBLIGO DI COMUNICAZIONE ANNUALE

Entro il 30 giugno di ogni anno, il Gestore è tenuto alla trasmissione, all'Autorità competente (oggi il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali), all'Ente di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un Rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. I contenuti minimi del rapporto sono i seguenti.

Dati generali:

- nome dell'impianto, cioè il nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto;
- nome del Gestore e della società che controlla l'impianto;
- numero di ore di effettivo funzionamento dei gruppi;
- numero di avvii e spegnimenti nell'anno per ogni gruppo;
- rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ogni gruppo;
- energia generata in MW_h , su base temporale settimanale e mensile, per ogni gruppo;
- potenza elettrica media erogata nell'anno da ogni gruppo (MWe).



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale:

- il Gestore deve formalmente dichiarare che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'Autorizzazione Integrata Ambientale;
- il Gestore deve riportare il riassunto delle eventuali non conformità rilevate e trasmesse all'Autorità competente e all'Ente di controllo, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità;
- il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione all'Autorità competente e all'Ente di controllo e corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

Consumi per intero impianto:

- consumo di sostanze e combustibili nell'anno;
- consumo di risorse idriche nell'anno;
- consumo e produzione di energia nell'anno.

Emissioni per l'intero impianto (ognuno dei camini) – ARIA:

- quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato;
- risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC;
- emissione specifica annuale per MWh di energia generata per ogni inquinante monitorato;
- emissione specifica annuale per 1000 Sm³ di metano bruciato per ogni inquinante monitorato.

Immissioni dovute all'impianto – ARIA:

- acquisizione dei dati relativi alle concentrazioni medie settimanali e mensili eventualmente rilevate al suolo da soggetti anche diversi dal Gestore mediante reti o campagne di monitoraggio, con riferimento agli inquinanti da queste monitorate.

Emissioni per l'intero impianto – ACQUA:

- quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato;
- risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC.

Immissioni dovute all'impianto: ACQUA

- Acquisizione dei dati relativi alle concentrazioni medie settimanali e mensili eventualmente rilevate nelle acque del/dei corpi recettori da soggetti anche diversi dal gestore mediante reti o campagne di monitoraggio, con riferimento agli inquinanti da queste monitorate.

Emissioni per l'intero impianto – RIFIUTI:

- codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti non pericolosi 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/1000 Sm³ di metano ed in kg/MWh generato;
- tonnellate di rifiuti avviate a recupero;



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

- criterio di gestione del deposito temporaneo di rifiuti adottato per l'anno in corso.

Emissioni per l'intero impianto – RUMORE:

- risultanze delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne.

Consumi specifici per MWhg generato su base annuale

- Acqua ($m^3/MWhg$), il gasolio ($kg/MWhg$), l'energia elettrica degli autoconsumi ($kwh/MWhg$) ed il metano ($Sm^3/MWhg$).

Unità di raffreddamento

- Stima del Calore (in GJ ed utilizzare la notazione scientifica 10^x) introdotto in acqua, su base mensile (deve essere riportata anche la metodologia di stima comprensiva dello sviluppo di eventuali calcoli).

Eventuali problemi di gestione del piano:

- indicare le problematiche che afferiscono al periodo in esame.

Il rapporto potrà essere completato con tutte le informazioni, pertinenti, che il Gestore vorrà aggiungere per rendere più chiara la valutazione dell'esercizio dell'impianto.

GESTIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI

Il Gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 10 (dieci) anni, includendo anche le informazioni relative alla generazione dei dati.

I dati che attestano l'esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo dovranno essere resi disponibili all'Autorità competente e all'Ente di controllo ad ogni richiesta e, in particolare, in occasione dei sopralluoghi periodici previsti dall'Ente di controllo.

Tutti i rapporti dovranno essere trasmessi su supporto informatico. Il formato dei rapporti deve essere compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per la parti testo e "Open Office - Foglio di Calcolo" (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.

Eventuali dati e documenti disponibili in solo formato cartaceo dovranno essere acquisiti su supporto informatico per la loro archiviazione.

Si ricorda che l'autorizzazione richiede al Gestore alcune comunicazioni occasionali che accompagnano la trasmissione della prima Comunicazione sull'esito del Piano di Monitoraggio e Controllo. Ad esempio, si ricorda che il Gestore deve predisporre un piano per individuare le misure adeguate affinché sia evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività (la trasmissione di tale Piano avverrà in occasione della trasmissione del primo Rapporto Annuale), ed il sito stesso venga ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale.

Il piano relativo alla cessazione definitiva dell'attività deve essere presentato in occasione della trasmissione del primo Rapporto Annuale all'AC, in attuazione del presente Piano di Monitoraggio e Controllo.



ISPRA
*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale*

10. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
Consumi					
Sostanze	Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Mensile	Annuale			
Combustibili	Giornaliero Mensile	Annuale			
Aria					
Emissioni	Continuo Semestrale Annuale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Acqua					
Emissioni	Semestrale Annuale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rumore					
Sorgenti e ricettori	Biennale	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rifiuti					
Misure periodiche	Mensile	Annuale	Biennale	Vedi tabella seguente	Annuale



ISPRA
*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca
Ambientale*

ATTIVITÀ A CARICO DELL'ENTE DI CONTROLLO (PREVISIONE)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Biennale	Tutte
Valutazione Rapporto	Annuale	Tutte
Campionamenti	Biennale	Campionamento in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico per confronto
Analisi campioni	Biennale	Campionamento in aria di tutti i micro inquinanti (non controllati in continuo) emessi da un camino (a rotazione) per confronto
	Biennale	Campionamenti in acqua di tutti gli inquinanti regolamentati allo scarico per confronto