

SINTESI NON TECNICA

REV.	DATA	CAUSALE	APPROVAZIONE
0	28/09/06	Prima emissione	(DC)

INDICE

1	Inquadramento territoriale del sito	3
2	Attività produttiva.....	4
2.1	Zona centrale di cogenerazione (CHP)	5
2.2	Sottostazione metano	7
2.3	Sottostazione gasolio	7
2.4	Sottostazione elettrica.....	8
3	Materie prime/ausiliarie e combustibili utilizzati.....	8
4	Emissioni e consumi energetici e di risorse	8
4.1	Aria	8
4.2	Acqua	9
4.2.1	Prelievi	9
4.2.2	Scarichi	9
4.3	Rifiuti	10
4.4	Rumore.....	11
4.5	Suolo	11
4.6	Rischio idrogeologico.....	11
4.7	Consumi energetici	12
4.8	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	12
5	Piano di controllo.....	12
6	Valutazione integrata dell'inquinamento.....	13

1 Inquadramento territoriale del sito

L'attività in oggetto è rappresentata da un impianto di Generazione a Ciclo Combinato con Cogenerazione di vapore e di energia elettrica, alimentato a gas naturale, il cui proponente è la Società ROSEN Rosignano Energia SpA.

L'impianto, operativo dal luglio 1997, è situato a Rosignano Solvay (LI), all'interno del Parco Industriale SOLVAY.

Esso risulta collocato nella pianura costiera del Fiume Fine, 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 Marittimo (a circa 1.5 km).

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.

La costa tirrenica è a circa 1.5 km in direzione Ovest ed il Fiume Fine è ad 1 km in direzione Sud.

Le attività industriali nel sito SOLVAY di Rosignano sono iniziate nel 1917 con la realizzazione e l'avviamento di un impianto per la produzione di carbonato di sodio da parte della Società SOLVAY. Negli anni le produzioni sono aumentate fino a raggiungere l'attuale configurazione: oggi si producono soda, bicarbonato di sodio, cloro, clorometani, acido cloridrico, soda caustica, acqua ossigenata, perborato e percarbonato di sodio, polietilene e copolimeri.

Il sito ha avuto ed ha un'importanza strategica per lo sviluppo socio-economico della Val di Cecina, in particolare per il Comune di Rosignano Marittimo.

Il sito risulta servito dalle principali infrastrutture di collegamento necessarie a questa tipologia di impianto: elettrodotto, presa acqua di mare, metano.

Oltre alla esistente presa di acqua di mare gestita da Solvay Chimica Italia SpA, sono presenti infatti le derivazioni del gasdotto a pressione Piombino-Livorno e l'elettrodotto ad alta tensione (380 kV) Rosignano/Acciaiole.

2 Attività produttiva

L'impianto ROSEN Rosignano Energia SpA è nato per produrre la quantità di vapore necessaria allo stabilimento SOLVAY e contemporaneamente energia elettrica da inserire sulla rete nazionale GRTN. La fornitura di vapore allo stabilimento SOLVAY è considerata non interrompibile e per questo motivo entro lo stabilimento chimico Solvay è presente una caldaia convenzionale di riserva GNHP2 (di proprietà e gestione Solvay), normalmente in marcia a st-by, che entra in marcia a pieno carico quando uno o entrambi i turbogruppi della ROSEN sono fermi.

L'impianto è costituito dalle seguenti apparecchiature:

- due turbine a gas naturale, ciascuna di potenza nominale pari a 150 MWe, che utilizzano come combustibile principale gas naturale e come combustibile di emergenza olio distillato (gasolio), a tutt'oggi mai utilizzato
- un alternatore da 200 MVA coassiale a ciascuna delle due turbogas
- due caldaie a recupero a tre livelli di pressione (AP, MP e BP), alimentate con i gas di scarico delle turbogas
- una turbina a vapore, di potenza massima 82 MW
- un alternatore da 103 MVA coassiale alla turbina a vapore
- un condensatore,
- sistemi ausiliari.

La potenza massima generata è di circa **356 MWe** e la potenza termica massima prelevabile in cogenerazione è di circa **311 MWt** (riferite ad una temperatura ambiente di 15°C e con funzionamento a gas naturale).

Fatta salva la produzione di vapore allo stabilimento Solvay, la centrale tende a massimizzare la produzione di energia elettrica.

L'impianto fornisce energia termica alle utenze dello stabilimento SOLVAY sotto forma sia di vapore a 14 bar e 270 °C che a 40 bar e 420 °C, per una portata complessiva variabile fra 220 t/h e 465 t/h.

Le due caldaie a recupero, che utilizzano i gas combusti provenienti dalle due turbine a gas, sono di tipo orizzontale e producono vapore a tre livelli di pressione: 70 bar, 16 bar, 3 bar.

Il condensatore è raffreddato a ciclo chiuso con l'acqua proveniente dalle torri refrigeranti, che è reintegrata con acqua di mare (1600 m³/h) proveniente dalla rete di distribuzione dello stabilimento SOLVAY.

L'energia elettrica generata è resa disponibile alla rete nazionale GRTN alla tensione di 132 kV e 380 kV.

I seguenti fluidi ausiliari sono forniti direttamente dalle reti dello stabilimento SOLVAY:

- acqua di mare,
- acqua demineralizzata,
- acqua industriale,
- acqua potabile,
- azoto,
- acqua antincendio.

L'attività Rosen si svolge nell'area della centrale di cogenerazione (CHP) ed in altre zone esterne all'area della centrale propriamente detta, e collegate a questa solamente attraverso l'impiantistica di servizio (aree denominate: sottostazione metano, sottostazione gasolio e sottostazione elettrica).

Di seguito si riporta una descrizione sintetica delle attività che si svolgono nelle suddette aree.

2.1 Zona centrale di cogenerazione (CHP)

L'impianto di cogenerazione è costituito da due linee di produzione vapore, ciascuna delle quali con un turbogas, una propria linea di alimentazione e una caldaia a recupero.

Le turbine a gas sono di tipo Ansaldo-Siemens V94.2. I gas di scarico di ciascuna turbina a gas sono inviati in una caldaia a recupero a sviluppo orizzontale, rispetto al flusso dei gas di scarico, che produce vapore a tre livelli di pressione con banchi evaporanti a circolazione naturale: vapore saturo (BP) e surriscaldato (AP e MP). Il livello a più alta pressione produce vapore a 70 bar, il livello a media pressione produce vapore a 14 bar e il livello a bassa pressione produce vapore a 3 bar. Le caldaie a recupero sono state progettate e costruite sotto licenza Mitsubishi.

Il vapore prodotto dal livello ad alta pressione di ciascuna caldaia viene convogliato ad un unico collettore da cui viene alimentata la turbina a vapore a condensazione e a due stadi di pressione da cui viene derivato, attraverso spillamenti, il vapore per lo stabilimento SOLVAY a due diversi livelli di pressione:

- vapore a 40 bar e 420°C,
- vapore a 14 bar e 270°C.

La somma del vapore esportato ai due livelli può variare tra un minimo di 220 t/h ed un massimo di 465 t/h con un valore nominale di 410 t/h.

In caso di fuori servizio della turbina a vapore, il vapore per lo stabilimento SOLVAY viene ottenuto dal vapore di alta pressione mediante sistemi di by-pass regolati.

L'esportazione di vapore a 14 bar viene integrata dalla produzione del livello di media pressione di entrambe le caldaie a recupero.

Il terzo livello di ogni caldaia a recupero fornisce vapore al degasatore. La produzione di vapore eccedente la richiesta per la funzione di degasaggio viene inviata normalmente alla turbina a vapore.

Il vapore esauritosi nella turbina viene poi condensato in un condensatore a due passaggi, del tipo a superficie radiale e raffreddato da acqua in ciclo chiuso proveniente da un sistema di torri di raffreddamento a umido a tiraggio forzato. L'acqua di reintegro per tale sistema è acqua di mare proveniente dalla rete di distribuzione dello stabilimento SOLVAY nella quantità massima di 1600 mc/h.

Il condensato estratto dal condensatore viene ripartito tra le due linee di produzione e, una volta preriscaldato nella zona finale di ogni caldaia a recupero, inviato a ciascun degasatore.

Al degasatore vengono inviati anche l'acqua demineralizzata di reintegro, pari al 60% del vapore esportato, e il ritorno condense, pari al 40% del vapore esportato, forniti dallo stabilimento SOLVAY.

Il consumo effettivo del circuito termico è relativo all'acqua demineralizzata di reintegro che bilancia sia le perdite del ciclo produttivo Rosen (che non superano lo 0,5%) che le perdite dovute a Solvay, la quale non restituisce, mediante le condense di ritorno - la quantità di vapore fornita da Rosen.

Da ciascun degasatore, le pompe alimento bassa pressione inviano l'acqua alimento al corpo cilindrico di bassa pressione e le pompe alimento alta pressione alimentano il corpo cilindrico di alta pressione. Il corpo cilindrico di media pressione viene alimentato da uno stadio intermedio della corrispondente pompa alimento di alta pressione.

Gli spurghi di tipo continuo (o blow-down), la cui entità può essere regolata direttamente dai monitor DCS¹ della Sala Controllo, e gli spurghi di tipo "straordinario" (o blow off), attivati - quando viene raggiunto il massimo livello del corpo cilindrico - per far tornare il livello al valore desiderato, i drenaggi di fondo caldaia provenienti dai corpi cilindrici in occasione delle fermate che prevedono lo svuotamento del corpo cilindrico, vengono recuperati mediante la cassa spurghi intermedia e atmosferica e quindi reinviati allo stabilimento Solvay che li recupera nel proprio impianto di demineralizzazione.

¹ Sistema di Controllo Distribuito

Nella Figura 1 è riportato uno schema di massima del ciclo produttivo, per la cui trattazione dettagliata si rimanda ai paragrafi che seguono:

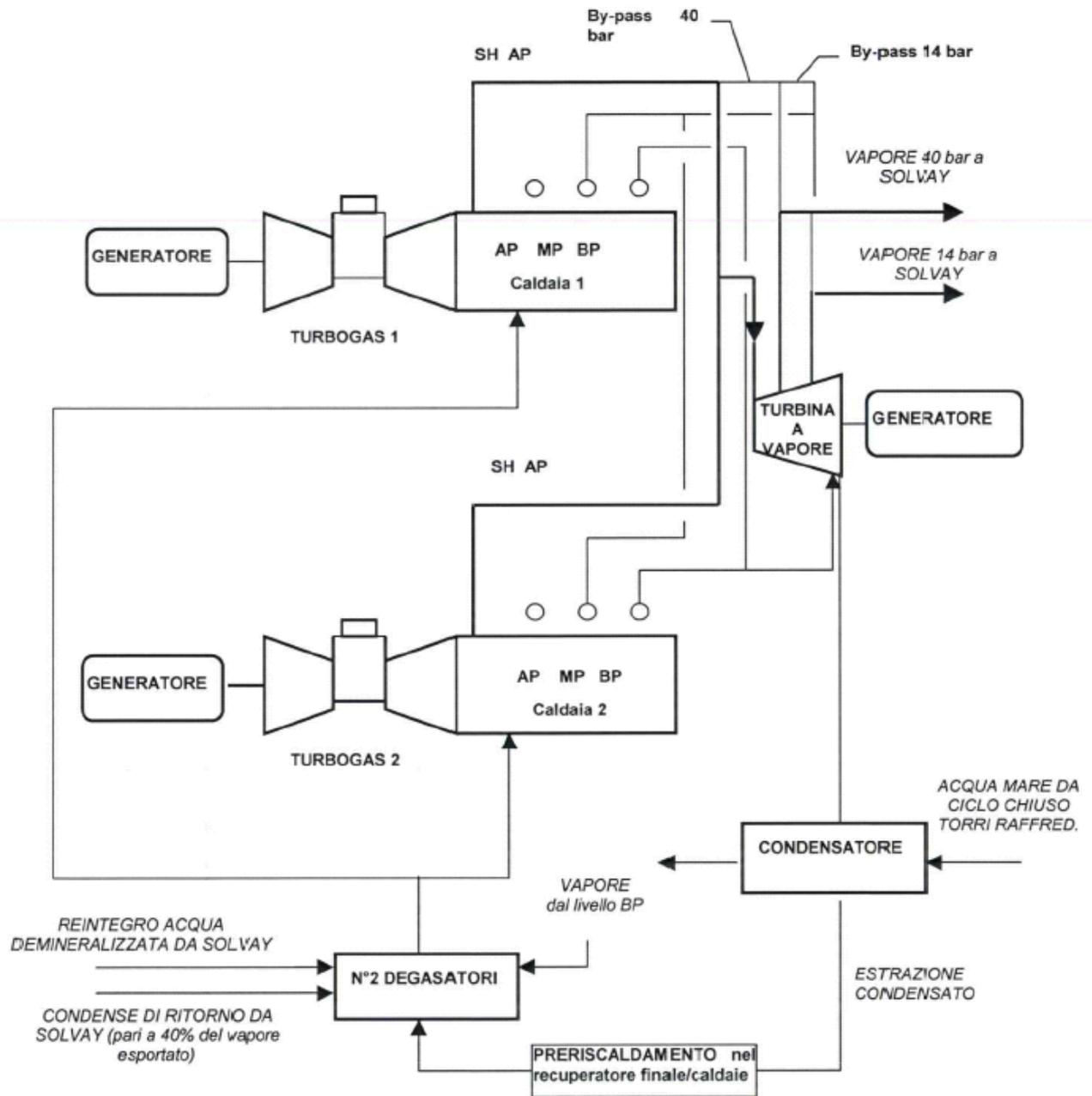


Figura 1

La zona principale dell'impianto è composta quindi da: edificio ciclo combinato, edificio intercaldaie, caldaie a recupero, torri di raffreddamento, zona iniezione chimica e trattamento acque, zona filtri metano, zona serbatoio gasolio di ricircolo, area trasformatori e pipe-rack.

L'edificio ciclo combinato, è composto da un corpo di fabbrica su volumi articolati su diversi livelli. Il primo corpo è occupato dall'edificio elettrico composto da locali tecnici (sala batterie, sala controllo, locale gruppo diesel, locale trasformatori,...) e uffici, servizi igienici, refettorio. La seconda parte della costruzione ospita la turbina a vapore ed il terzo corpo ospita i due Turbogas con relativi PCC containers.

L'edificio intercaldaie e caldaie a recupero è situato tra le due caldaie a recupero ed ospita sistemi ausiliari alle caldaie stesse.

La torre di raffreddamento evaporativa ad acqua di mare - del tipo "a tiraggio forzato, a ciclo chiuso con reintegro - si compone di quattro celle di raffreddamento posizionate su vasca sottostante. La vasca seminterrata contenente le pompe di circolazione rimane adiacente alla vasca torri. L'acqua di mare proviene dalla rete SOLVAY e dopo l'utilizzo viene scaricata quale blow-down torri, unendosi alle altre tipologie di acque reflue di centrale nel collettore unico di scarico a mare.

La zona iniezione chimica e trattamento acque interessa un'area compresa tra l'ingresso principale ed il pipe-rack e tra la recinzione e la strada interna che corre sul lato Nord della zona caldaie.

L'area trasformatori è ubicata all'esterno della sala macchine. I trasformatori sono tre elevatori delle turbine a vapore e a gas e due di unità per le turbine a gas completi di muri tagliafiamma.

2.2 Sottostazione metano

La sottostazione metano è la zona in cui avviene la riduzione di pressione del gas naturale proveniente dal metanodotto SNAM; tramite una tubazione di circa 300 m la sottostazione alimenta le due turbine.

La sottostazione è costituita, nelle sue parti essenziali, da un giunto isolante monoblocco in ingresso, 1 filtro separatore a ciclone, 2 filtri separatori al 100%, un sistema di misura fiscale, una centrale termica a metano (due caldaie da 1642 Mcal/h ed una caldaia da 160,5 Mcal/h dedicata alla caldaia di emergenza GNHP2) per il preriscaldamento del metano, un sistema di riduzione basato su due linee distinte, un giunto isolante all'esterno della stazione di riduzione ed un giunto dielettrico prima che la linea sia interrata.

La tubazione per la distribuzione del gas è realizzata in acciaio al carbonio e transita interrata dalla cabina di riduzione fino in prossimità dell'edificio sala macchine, poi fuori terra fino alla zona della sala macchine turbogas passando sopra il tetto dell'edificio, quindi internamente all'edificio fino alle camere di combustione delle turbine a gas; tutte le giunzioni della tubazione sono saldate.

2.3 Sottostazione gasolio

La sottostazione gasolio è l'area in cui avvengono tutte le operazioni inerenti lo stoccaggio del gasolio ed è costituita da:

- un serbatoio fuori terra di capacità massima pari a 4.713 m³, ma predisposto per contenere al massimo 1720 t circa di gasolio² (pari a un volume di ca. 2042 m³); infatti le pompe di caricamento del serbatoio si interrompono automaticamente al raggiungimento del livello corrispondente a tale quantità
- una baia di scarico delle autocisterne, con serbatoio interrato di raccolta della capacità di circa 125 t.

² Tale accorgimento fa in modo che l'Azienda rientri nel campo di applicazione dell'art. 6 del D. Lgs 334/99 per la presenza di gasolio come combustibile di riserva in quantità inferiore a quella indicata nella colonna 3 relativa alla parte 2 dell'Allegato I del citato decreto.

Una stazione di pompaggio alimenta una tubazione della lunghezza di circa 1000 m in parte su pista ed in parte interrata che arriva nel serbatoio di accumulo situato in centrale, di capacità pari a 48 t.

2.4 Sottostazione elettrica

L'area sottostazione elettrica comprende n°4 distinte zone, nelle quali si trovano:

- gli impianti di sottostazione Rosen, attraverso i quali l'energia elettrica prodotta dallo stabilimento viene consegnata alla rete di trasmissione nazionale GRTN ai livelli di tensione di 380 kV e 132 kV
- gli impianti di sottostazione ROSELECTRA
- gli impianti di sottostazione ENEL DISTRIBUZIONE
- gli impianti di sottostazione TERNA
- gli impianti di sottostazione SOLVAY.

3 Materie prime/ausiliarie e combustibili utilizzati

Il combustibile utilizzato è gas naturale prelevato dalla rete Snam.

L'impianto è autorizzato ad utilizzare gasolio come combustibile di emergenza, ma tale situazione non si è mai verificata a partire dall'anno di operatività dell'impianto.

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.

4 Emissioni e consumi energetici e di risorse

4.1 Aria

In fase di normale esercizio, le uniche sorgenti di emissioni atmosferiche dell'impianto (in funzionamento continuo) sono rappresentate dai camini dei due turbogas e da quelli delle caldaie della stazione di riduzione del gas naturale.

Le emissioni in atmosfera sono molto limitate in quantità grazie all'eccezionale 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 delle turbogas di bruciatori di nuova generazione (Dry Low NOx Combustion System).

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 ROSEN Rosignano Energia 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.

4.2 Acqua

4.2.1 Prelievi

La possibilità di utilizzare gli impianti ausiliari e di servizio esistenti nello stabilimento SOLVAY, nonché la necessità di limitare al massimo l'impiego di acqua dolce per fini industriali, ha fatto preferire l'impiego dell'acqua di mare per il raffreddamento.

In dettaglio i flussi idrici principali della Centrale Rosen, tutti interamente forniti dalla rete dello Stabilimento Solvay, riguardano sostanzialmente i circuiti di raffreddamento delle varie utenze (condensatore, scambiatori di calore utilizzati per vari scopi da ogni turbogruppo), ed i circuiti di alimento delle caldaie a recupero. I flussi idrici in questione sono quindi riassumibili nei seguenti:

- acqua di mare,
- acqua demineralizzata,
- condensato di ritorno da Solvay (vapore 14 bar fornito a Solvay e che ritorna in parte nel circuito Rosen),
- acqua industriale,
- acqua potabile

L'acqua industriale viene utilizzata come refrigerante in un piccolo scambiatore e nelle tenute assiali di alcune pompe del processo, ovvero per operazioni di pulizia di parti di impianto qualora necessario a seguito di attività manutentive.

L'acqua potabile è usata per utilizzi domestici e sanitari e per alimentare le caldaie di preriscaldamento del metano (di tipo domestico) presso la sottostazione metano. Il consumo di queste ultime è stimato pari a 3,5 t/anno.

4.2.2 Scarichi

4.2.2.1 Area centrale CHP

Dall'Area Centrale CHP si originano le seguenti tipologie di acque reflue:

- acque reflue meteoriche,
- acque reflue domestiche,
- acque reflue industriali,
- acqua di raffreddamento.

Le acque reflue meteoriche (derivanti dal dilavamento meteorico di superfici scoperte quali coperture, piazzali, camini, zona caldaie, etc.) sono gestite come segue:

- ⇒ le acque di prima pioggia sono raccolte in una vasca di accumulo (progettata secondo i criteri di cui alla LR Lombardia n. 62/85, confermati dalla LR Toscana n. 20/06) e da qui convogliate al sistema di trattamento acque oleose W34,
- ⇒ le acque di seconda pioggia sono convogliate al collettore unico di scarico a mare.

Le acque reflue domestiche, una volta additivate con acido peracetico, vengono convogliate al collettore unico di scarico a mare.

Le acque reflue industriali (con portata di circa 4 m³/h), potenzialmente inquinate da oli minerali, in quanto provenienti dal sistema di drenaggio dei pavimenti delle Sale Macchina o aree esterne limitrofe a macchinari, sono raccolte in una "vasca di accumulo acque oleose" che alimenta un impianto di trattamento "W34" mediante processi di sedimentazione, rimozione olio e neutralizzazione. L'olio risultante viene raccolto in un serbatoio e da qui 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.

L'acqua di raffreddamento, utilizzata nella torre evaporativa alimentata ad acqua mare, costituisce uno scarico continuo con una portata di circa 1300 m³/h. Tale flusso non subisce alcun trattamento depurativo, in quanto non contaminato, e si unisce alle altre acque reflue di centrale.

4.2.2.2 Sottostazione metano

Gli unici scarichi della zona sono quelli meteorici che sono inviati nell'adiacente fogna dello Stabilimento Solvay. Agli stessi si uniscono le acque reflue prodotte dalla rigenerazione periodica delle resine dell'addolcitore di tipo domestico utilizzato per l'acqua di alimento delle caldaie di preriscaldamento del metano.

4.2.2.3 Sottostazione gasolio

Il piazzale di movimentazione e scarico gasolio è dotato di un sistema di raccolta acqua piovana ed antincendio collegato ad una vasca di separazione acque oleose, con condotta di scarico valvolata.

Le acque di dilavamento meteorico ed eventuali piccole perdite dal serbatoio di stoccaggio fuori terra confluiscono al Fosso Lupaio, dopo trattamento in vasca di separazione acqua/olio (skimmer), la cui gestione è di competenza Solvay.

Infine, onde evitare che in caso di fuoriuscita di gasolio nel Fosso Lupaio, il prodotto raggiunga il mare, sono state installate pannes galleggianti nel tratto in cemento armato subito prima della confluenza Fosso Lupaio – Fosso Nuovo. Le barriere galleggianti sono ancorate alle pareti in cemento del canale con cavi e guide di scorrimento in acciaio inox; queste ultime necessarie per consentire alle barriere di seguire le differenze di livello dell'acqua molto variabile in base alle precipitazioni atmosferiche.

4.2.2.4 Sottostazione elettrica

Ogni trasformatore è dotato di un proprio pozzetto per la raccolta delle acque meteoriche di dilavamento del macchinario e di eventuali sversamenti a terra di olio dielettrico. I 4 pozzetti, a quote di elevazione sul terreno progressivamente decrescenti, sono collegati ad un unico skimmer in cemento per la separazione olio/acqua, comunicante tramite sifone con la rete delle acque meteoriche.

Quando lo skimmer si riempie di acqua ed olio, per differenza di peso specifico l'acqua tracima nelle fogne pluviali mentre l'olio resta nello skimmer.

4.3 Rifiuti

Le principali tipologie di rifiuti prodotti dall'impianto sono le seguenti:

- oli e grassi lubrificanti esausti, inviati al Consorzio Smaltimento Oli Usati;
- i 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 dei compressori 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.)

In azienda risultano predisposte apposite aree per il deposito temporaneo dei rifiuti.

4.4 Rumore

Il Comune di Rosignano Marittimo, in ottemperanza alla Legge Quadro 447/95 e alla Legge Regionale N° 89/1998, ha effettuato la Classificazione Acustica del suo territorio dividendolo in zone acustiche omogenee.

Tutta l'area del Parco Industriale Solvay risulta classificata come "esclusivamente industriale" (Classe VI).

Le campagne di rilevazione acustica effettuate da ROSEN Rosignano Energia SpA nel 2006 dimostrano che:

- ⇒ le immissioni sonore presso i recettori maggiormente esposti all'attività svolta dalla centrale (civili abitazioni) rispettano i limiti di immissione previsti per tali aree
- ⇒ le emissioni sonore misurate sul confine delle singole aree di impianto rispettano il limite di emissione fissato dalla normativa, ovvero 65 dBA sia diurni che notturni.

Al fine di contenere le emissioni sonore e rispettare i limiti indicati dalla legislazione vigente durante il funzionamento dell'impianto, l'impianto è dotato di apposite insonorizzazioni. In particolare alcune sorgenti sonore principali (turbina a gas, turbina a vapore, generatori elettrici, stazione riduzione metano) sono posizionate all'interno di cabinati o di edifici, con evidenti vantaggi dal punto di vista dell'impatto acustico.

Altre sorgenti di rumore (trasformatori, camini, pompe, sfiati) sono insonorizzati singolarmente o schermate per ridurre al massimo la propagazione del rumore.

4.5 Suolo

Per tutta l'area industriale Solvay, la Direzione dello stabilimento Solvay Chimica Italia SpA ha attivato nel Marzo del 2001, l'iter autorizzativo cosiddetto di "autodenuncia dei siti inquinati" di cui all'art.9 del DM 471/99, mirato 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.

L'area industriale Solvay è stata pertanto inserita nel "Piano provinciale di gestione delle bonifiche dei siti inquinati" (Delib. Consiglio Provincia di Livorno n°247 del 18.12.03).

Nell'ambito del suddetto procedimento, Solvay Chimica Italia SpA ha predisposto per il sito occupato da ROSEN Rosignano Energia SpA il Piano di investigazione Ambientale dell'Area.

A partire dall'insediamento dello stabilimento ROSEN Rosignano Energia SpA 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 ed il deposito temporaneo di rifiuti avviene in aree impermeabilizzate.

4.6 Rischio idrogeologico

Per quanto riguarda la vulnerabilità dell'area in esame rispetto al rischio di esondazione da parte del Fiume Fine, la situazione morfologica dell'area (se si esclude quella occupata dalla sottostazione gasolio) 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.

L'area dello stabilimento risulta pertanto essere esclusa dalle zone a rischio, e quindi non soggetta alle prescrizioni, direttive e vincoli della Del. C.R. n°230/1994, mentre l'area occupata dalla sottostazione gasolio risulta classificata come "a pericolosità idraulica molto elevata" ai sensi della Del. CRT n°13 del 25/01/05.

Per quest'ultima nell'ambito del Sistema di Gestione per la Sicurezza predisposto da Rosen Rosignano Energia SpA ai sensi del D. Lgs. 334/99, il livello di gasolio nel serbatoio costiero viene mantenuto superiore a H = 2,9 mt. dal fondo del bacino di contenimento, come misura preventiva per evitare il galleggiamento del serbatoio in caso di alluvioni.

4.7 Consumi energetici

L'impianto ROSEN Rosignano Energia SpA rientra nella tipologia "ciclo combinato con turbina a gas e cogenerazione".

Con l'espressione "ciclo combinato" si definisce l'unione di due cicli tecnologici: uno compiuto da aria e gas naturale (ciclo a gas) che alimenta i turbogas, e l'altro compiuto da acqua e vapore (ciclo a vapore), che alimenta la turbina a vapore.

Con il termine cogenerazione si intende la produzione combinata di calore ed elettricità.

Entrambe le opzioni sono finalizzate a produrre energia con elevato rendimento. Infatti la soluzione adottata da ROSEN Rosignano Energia SpA permette di convertire il 74% dell'energia contenuta nel combustibile in forme di energia utili:

- ⇒ il calore fornito agli stabilimenti Solvay sotto forma di vapore surriscaldato ad alta pressione (40 e 14 bar)
- ⇒ l'energia elettrica immessa sulla rete nazionale di trasmissione alla tensione nominale di 380 kV.

4.8 Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

In riferimento a quanto disposto dal D. Lgs 334/99 "Attuazione della Direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", ROSEN Rosignano Energia SpA ha presentato la notifica ex art.6 D.Lgs. 334/99, quale stabilimento a rischio di incidente rilevante per la presenza di gasolio come combustibile di riserva in quantità inferiore (1980 t) a quella indicata nella colonna 3 - parte 2 dell'Allegato I del D. Lgs 334/99 (ovvero 2000 t).

Il gasolio risulta infatti iscritto nell'elenco delle sostanze considerate a "rischio di incidente rilevante" per il contenuto della frase di rischio: "R51/53: tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico".

Tale combustibile viene utilizzato dalla centrale di cogenerazione solo in caso di indisponibilità di metano.

In base a quanto previsto dalla suddetta normativa, l'azienda ha realizzato un Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS), conforme ai disposti del DM 09/08/2000, "Linee guida per l'attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza".

L'adiacente stabilimento chimico Solvay Chimica Italia SpA, anch'esso a rischio di incidente rilevante, risulta invece soggetto agli adempimenti di cui all'art.8 (Rapporto di sicurezza) del D.Lgs.334/99.

In relazione a tale presenza industriale è stato approvato dal Comune di Rosignano in data 18.09.99 il Piano di Sicurezza Grandi Rischi, per l'informazione alla popolazione e la gestione delle emergenze in caso di incidente rilevante all'interno del Parco Industriale Solvay.

5 Piano di controllo

Il Piano di monitoraggio attuato da ROSEN Rosignano Energia SpA risulta conforme alle linee guida riportate nell'Allegato II al D.M.31/01/05 "Linee-guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle Migliori tecniche disponibili (ex art. 3, comma 2 del decreto legislativo n. 372/1999), che, pur essendo applicabili a impianti diversi da quello di Rosen, quali Cokerie, Impianti di arrostitimento o sinterizzazione di minerali metallici compresi i minerali solforati, Impianti di produzione di ghisa o acciaio, Impianti destinati alla trasformazione di metalli ferrosi, ecc. , sono attualmente le uniche normate in Italia.

In particolare lo SME (Sistema di Monitoraggio delle Emissioni) dello stabilimento è un sistema di monitoraggio in continuo di tipo estrattivo per la misura del monossido di carbonio (CO) e degli ossidi di azoto (NO_x). Gli strumenti analizzatori sono del tipo NDIR (Non Dispersive Infra Red) e NDUV (Non Dispersive Ultra Violet) per la misura rispettivamente di CO e di NO_x.

Il sistema di analisi in continuo delle emissioni di NO_x e CO ai due camini installato ed attivo presso la centrale Rosen a partire dal 1997, nonché le modalità adottate per la determinazione delle emissioni di CO₂, ottemperano alle prescrizioni del DM 21.12.95 "Disciplina dei metodi di controllo delle emissioni in atmosfera dagli impianti industriali", ovvero a quanto prescritto del D.Lgs.152/2006 alla parte V - allegato 6 "Criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione".

Per quanto riguarda la qualità degli scarichi di acque reflue, risulta attuato un piano di monitoraggio che prevede sia analisi di tipo discontinuo con frequenza settimanale, mensile, trimestrale e/o annuale che analisi di tipo continuo con analizzatori on-line, per i parametri più adeguati a caratterizzare le quattro diverse tipologie di scarico esistenti nell'area centrale CHP (vedi paragrafo 4.2.2.1).

6 Valutazione integrata dell'inquinamento

L'impianto in oggetto, conforme a tutti limiti imposti dalla vigente normativa, è stato progettato con il fine di avere il minimo impatto ambientale possibile in termine di emissioni in atmosfera, scarichi idrici, emissioni sonore e rifiuti.

I consumi energetici associati al funzionamento dell'impianto si limitano al consumo di energia elettrica e termica per gli impianti ausiliari e per il personale di servizio, con l'utilizzo di tecnologie dell'ultima generazione.

Il consumo di risorse da parte dell'impianto riguarda prevalentemente il consumo di gas naturale, acque di processo e per uso civile, materiali e fluidi necessari per il funzionamento dell'impianto (oli, additivi chimici per il condizionamento acque di processo).

La direttiva 96/61/CE si pone l'obiettivo della riduzione integrata dell'inquinamento generato dagli impianti produttivi. Il settore d'appartenenza dell'impianto individuato nell'ambito delle linee guida nazionali e dei BREF è codificato come "Grandi impianti di combustione". Per tale tipologia d'impianto risultano ad oggi pubblicati i seguenti documenti di riferimento per l'individuazione delle migliori tecnologie disponibili:

LINEE GUIDA NAZIONALI

LG settoriali applicabili

- Grandi impianti di combustione - Linee guida per le migliori tecniche disponibili ex D. Lgs 59/2005 (documento adottato dal Gruppo Tecnico Ristretto su incarico del Min. Ambiente nella versione dell'Ottobre 2005) (GIC1)

LG orizzontali applicabili

- Linee guida generali (Allegato I DM 31.01.05)
- Linee guida sui sistemi di monitoraggio (Allegato II DM 31.01.05) (LGM)

LINEE GUIDA COMUNITARIE

LG settoriali applicabili

- Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (May, 2005) (GIC2)

LG orizzontali applicabili

- Reference document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems (Dec 2001) (RDC)
- Reference document on Best Available Techniques for Emissions from Storage (Jan, 2005) (RDS)
- Reference document on General Principles of Monitoring (July, 2003) (RDM)

L'esame dei suddetti documenti evidenzia la sostanziale conformità dello stabilimento ROSEN Rosignano Energia SpA alle migliori tecnologie disponibili. Di seguito se ne richiamano brevemente le conclusioni:

- ⇒ l'applicazione di cicli combinati con turbine a gas e la cogenerazione è considerata la principale opzione in termini di migliori tecnologie per massimizzare l'uso efficiente delle risorse energetiche ed aumentare il rendimento complessivo di impianto
- ⇒ lo zolfo, così come le polveri, viene tolto dal gas naturale già nel luogo di produzione, pertanto i livelli dell'emissione di polveri usando il gas naturale come combustibile sono normalmente inferiori a 5 mg/Nm³ ed i livelli di emissione di SO₂ sono inferiori a 10 mg/Nm³, senza l'applicazione di alcuna tecnica supplementare. A tale proposito si fa presente che la realizzazione della centrale Rosen è stata assimilata ad un intervento di risanamento ambientale e come tale escluso dalla procedura di VIA prevista dall'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n.349 in quanto ha comportato la fermata dell'impianto termoelettrico Solvay, costituito da n°5 caldaie con n°4 punti di emissione, alimentate a gas naturale, olio combustibile denso a medio/ridotto contenuto di zolfo (ODC MTZ/BTZ), idrogeno e gas residui di fabbricazione

- ⇒ i livelli di emissione di NOx e CO dell'impianto ROSEN Rosignano Energia SpA risultano assai inferiori rispetto a quelli di impianti simili e la tecnologia dei bruciatori DLN è considerata la migliore disponibile per questo tipo di impianto
- ⇒ il sistema di monitoraggio delle emissioni risulta conforme ai criteri stabiliti dal documento LGM
- ⇒ il documento GIC2 indica come migliore tecnologia per il trattamento delle acque reflue di impianto la sedimentazione e la neutralizzazione, ovvero quanto adottato da ROSEN Rosignano Energia SpA
- ⇒ per quanto riguarda gli impianti di raffreddamento presenti presso lo stabilimento (la torre refrigerante, il condensatore e gli scambiatori a fascio tubiero alimentati ad acqua di mare), essi rispettano i requisiti prestazionali definiti nel documento RDC, al fine di massimizzare l'efficienza di scambio termico e ridurre le emissioni in acqua derivanti ad esempio da problematiche di corrosione delle apparecchiature o non ottimale trattamento chimico
- ⇒ le modalità di stoccaggio e manipolazione di sostanze pericolose (gasolio e prodotti chimici) sono conformi ai criteri stabiliti dal documento RDS.

Gli unici ambiti di miglioramento individuati riguardano i seguenti aspetti:

1. avviare uno studio di fattibilità per la rinuncia al gasolio quale combustibile di emergenza
2. il valore dell'Indice di Accuratezza Relativa dell'analizzatore del CO, inferiore al valore richiesto dalla normativa.

Per quanto riguarda l'aspetto di cui al punto 2) ROSEN Rosignano Energia SpA dispone di specifica deroga alle prescrizioni del DM 21/12/95, concessa dalla Amministrazione Provinciale di Livorno sino alla pubblicazione ufficiale da parte del CEN dei metodi standard per la misura delle emissioni in aria, attualmente in fase di preparazione e richiamati dal documento "IPPC – Reference document on the general principles of Monitoring (July, 2003)".