Il Ministro dell'Ambiente

e della Tutela del Territorio e del Mare

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e d
e del Mare – Direzione Generale Valutazioni Ambientali
U.prot DVA-DEC-2010-0000496 del 06/08/2010

Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio dell'impianto chimico della società SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A. sito in Rosignano Marittimo (LI).

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 legislativo 17 agosto 1999 n. 334 e s.m.i. relativo al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose;

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 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, 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, ed in particolare l'articolo 5, comma 3;

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;

VISTA l'istanza presentata in data 30 marzo 2007 a questo Ministero dalla società Solvay Chimica Italia S.p.A. (nel seguito indicata come il Gestore) ai sensi del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, per il rilascio di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) per l'esercizio dell'impianto chimico sito in Rosignano Marittimo (LI).

PRESO ATTO che con la domanda di cui al punto precedente, il Gestore ha attestato l'avvenuto pagamento della richiesta tariffa istruttoria provvisoria di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

VISTA la nota IPPC-2007-0000256 del 20 giugno 2007 di costituzione del Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTA la nota DSA-2007-0029444 del 14 novembre 2007 con la quale la Direzione Generale ha comunicato l'avvio del procedimento;

PRESO ATTO che il Gestore ha provveduto alla pubblicazione sul quotidiano "Il Sole 24 Ore" in data 1 dicembre 2007 di avviso al pubblico per la consultazione e formulazione di osservazioni sulla domanda presentata;

VISTA la nota IPPC-2008-0000206 del 12 marzo 2008 di costituzione di un nuovo Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTA la richiesta di integrazioni trasmessa al Gestore dalla Direzione Generale con nota DSA-2008-0012515 del 8 maggio 2008, formulata dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC con nota IPPC-2008-0000503 del 30 aprile 2008;

VISTA la DSA-2008-0018705 del 7 luglio 2008 della Direzione Generale, con cui si concede la proroga richiesta dal Gestore per l'invio delle integrazioni;

VISTE le integrazioni all'istanza trasmesse dal Gestore con nota FPo-ADL del 22 agosto 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 25 agosto 2008, al n. DSA-2008-0023550;

VISTA la ulteriore documentazione presentata dal Gestore con nota Esa-FPo-ADL del 13 giugno 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 19 giugno 2008 al n. DSA-2008-0016994;

VISTA la ulteriore documentazione integrativa presentata dal Gestore con nota IPPC ADL/RSn del 12 settembre 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 18 settembre 2008 al n. DSA-2008-0025769;

VISTA la nota DSA-2008-0027491 del 1 ottobre 2008 con la quale la Direzione Generale ha richiesto il pagamento dell'eventuale conguaglio della tariffa istruttoria;

VISTA la nota Fpo-ADL del 3 novembre 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 12 novembre 2008, al n. DSA-2008-0032526, con la quale il Gestore ha attestato l'avvenuto pagamento

del conguaglio della tariffa istruttoria dovuta ai sensi dell'articolo 5, comma 4 del decreto del 24 aprile 2008, che disciplina le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare;

VISTA la nota IPPC-2009-0000075 del 15 gennaio 2009 di costituzione di un nuovo Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTA la ulteriore documentazione presentata dal Gestore con nota CIPPC-2009-0002422 del 17 novembre 2009;

VISTA la ulteriore documentazione presentata dal Gestore con nota CIPPC-2010-0000021 del 13 gennaio 2010;

CONSIDERATO che il richiedente non ha comunicato l'esistenza né di procedimenti VIA in corso né di provvedimenti di VIA già rilasciati per l'impianto da autorizzare;

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

VISTA la nota prot. n. 0005485 del 30 marzo 2010, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 31 marzo 2010, al n. DVA-2010-0008675, con cui il Ministero dell'Interno ha comunicato che l'espressione del proprio parere ai fini del rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio degli impianti soggetti alla disciplina di cui al citato decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 è sostituita dall'acquisizione delle conclusioni delle istruttorie svolte ai sensi del medesimo decreto;

VISTA la nota prot. n. 0003477 del 2 marzo 2006, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 13 marzo 2006, al n. DSA-2006-0007484, con cui il Comitato Tecnico Regionale per la Toscana ha trasmesso il rapporto conclusivo del 16 febbraio 2007 della verifica ispettiva disposta ai sensi dell'art. 25 del citato decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 e s.m.i.;

VERIFICATO che la partecipazione del pubblico al procedimento di rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale è stata garantita presso la Direzione Generale e che inoltre i relativi atti sono stati e sono tuttora resi accessibili attraverso *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'esercizio dell'impianto;

VISTO i Certificati n. 4573, rilasciato in data 11 settembre 2003, e n. 4572, rilasciato in data 13 marzo 2008, alla Società Solvay Chimica Italia S.p.A. per l'impianto chimico di Rosignano Solvay, che attestano la conformità alla norma UNI EN ISO 14001 con validità rispettivamente fino al 10 settembre 2011 e fino al 12 marzo 2011;

VISTA la nota CIPPC-00-2009-0000286 del 23 febbraio 2010, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio relativo al rilascio di A.I.A. per l'esercizio dell'impianto chimico di Rosignano Marittimo della società Solvay Chimica Italia S.p.A., comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo;

VISTA la nota della società Solvay Chimica Italia S.p.A. del 18 marzo 2010, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 25 marzo 2010, al n. DVA-2010-0008200, con la quale il Gestore ha trasmesso le proprie osservazioni sul parere istruttorio n. CIPPC-00-2010-0000286 del 23 febbraio 2010;

VISTO il verbale conclusivo della seduta del 24 marzo 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 n. DVA-2010-0008221 del 25 marzo 2010;

VISTA la nota CIPPC-00-2010-0000571 del 26 marzo 2010, con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio conclusivo comprensivo del piano di monitoraggio e controllo, recependo le determinazioni definite in sede di Conferenza dei Servizi del 24 marzo 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 "General Principles of Monitoring" (Luglio 2003), "Chlor-Alkali Manufacturing Industry" (Dicembre 2001), "Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Solids and other industry" (Agosto 2007), "Techniques for Energy Efficiency" (Febbraio 2009), "Techniques for the Waste Treatments industries" (Agosto 2006), "Emissions from Storage" (Luglio 2006), "Common Waste Water and Waste Gas Treatment Management Systems in the Chemical Sector" (Febbraio 2003);

VISTI i compiti assegnati all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale dall'articolo 11, comma 3 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59;

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 non ha formulato per l'impianto specifiche prescrizioni ai sensi degli articoli 216 e 217 del Regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265;

PRESO ATTO che nel corso dell'istruttoria non sono pervenute indicazioni da parte delle autorità competenti in merito alle prescrizioni ai fini della sicurezza e della prevenzione dei rischi di incidenti rilevanti, a norma dell'art. 7, comma 8, del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59;

DECRETA

la società Solvay Chimica Italia S.p.A., identificata dal codice fiscale 00104340492 con sede legale in via Piave n.6, 57016 Rosignano Marittimo (LI) (nel seguito indicata come il Gestore), è autorizzata all'esercizio dell'impianto chimico sito in Rosignano Marittimo (LI), alle condizioni di cui all'allegato parere istruttorio definitivo, reso il 26 marzo 2010 dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-2010-0000571 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (nel seguito indicato come parere istruttorio), relativo alla istanza in tal senso presentata il 30 marzo 2007 ed integrata il 22 agosto 2008, il 12 settembre 2008, il 17 novembre 2009 e il 13 gennaio2010 (nel seguito indicata come istanza).
Il suddetto parere istruttorio costituisce parte integrante del presente decreto.

Oltre a tali condizioni, l'esercizio dell'impianto chimico 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 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.





3. Come prescritto dal paragrafo 8.2, punto 9, del parere istruttorio, entro 3 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 8, comma 5, del presente decreto, il Gestore, relativamente al trattamento delle acque di prima pioggia, dovrà produrre una relazione descrittiva dell'avvenuta applicazione di tutte le disposizioni contenute nella normativa legge della Regione Toscana n. 20 del 31 maggio 2005 e dal Decreto del Presidente della Giunta della Regione Toscana n. 46/R dell' 8 settembre 2008, da presentare all'Autorità Competente, per il tramite dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Le eventuali opere di adeguamento dovranno essere realizzate entro 24 mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 8, comma 5, del presente decreto.

4. All'atto della presentazione del documento di cui al comma precedente, il Gestore dovrà allegare l'originale delle relative quietanze di versamento della prescritta tariffa di cui al decreto interministeriale 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.

Art. 2
PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA PREVENZIONE DEI PERICOLI DI INCIDENTI RILEVANTI

1. A norma dell'art. 7, comma 8, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, le prescrizioni derivanti dai procedimenti conclusi ai sensi del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 e s.m.i. costituiscono parte integrante del presente provvedimento.

Art. 3
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 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.

3. Il Gestore è tenuto a comunicare tempestivamente qualsiasi variazione intervenga nell'ambito della certificazione ISO 14001:2004.

Art. 4
MONITORAGGIO, VIGILANZA E CONTROLLO

1. Entro tre mesi dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 8, comma 5 del presente decreto, il Gestore concorderà con l'ente di controllo il cronoprogramma per l'adeguamento e completamento del sistema di monitoraggio prescritto.
   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.

2. 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.

3. Si prevede, ai sensi dell'art. 11, comma 3, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, 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.

4. Anche al fine di garantire gli adempimenti di cui ai commi 1, 2 e 3 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.

5. Si prescrive, ai sensi dell'art. 11, comma 5, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, 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.

6. Si prescrive, ai sensi dell'art. 11, commi 3, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, 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.

7. In aggiunta agli obblighi recati dall'articolo 11, comma 2 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, si prescrive che il Gestore trasmetta gli esiti dei monitoraggi e dei controlli eseguiti in attuazione del presente provvedimento anche all'ISPRA e alla ASL territorialmente competente.

Art. 5
DURATA E AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE

1. La presente autorizzazione ha durata di sei anni decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 8, comma 5 del presente decreto, in quanto l'impianto è dotato di un sistema di gestione ambientale conforme ai requisiti della norma UNI EN ISO 14001:2004.

2. Ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, 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 scadenza.

3. Ai sensi dell'art. 9, comma 4, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, 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.

5. Si prescrive al Gestore l'obbligo di comunicazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di ogni modifica progettata all'impianto prima della sua realizzazione. Si prescrive, inoltre, al Gestore l'obbligo di comunicazione di ogni variazione di utilizzo di materie prime, di modalità di gestione, di modalità di controllo, prima della loro attuazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Art. 6
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. 7
AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE

1. La presente autorizzazione, ai sensi dell'articolo 5, comma 14 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, sostituisce ai fini dell'esercizio dell'impianto tutte le autorizzazioni, pareri, visti, nulla osta in materia ambientale, fatte salve le disposizioni che riguardano le emissioni di gas serra.

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 fideiussioni, eventualmente necessarie, relativamente alla gestione dei rifiuti.

Art. 8
DISPOSIZIONI FINALI

1. Si prescrive che il Gestore effettui la comunicazione di cui all'art. 11, comma 1, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, entro 10 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui al comma 5, allegando, ai sensi dell'art. 6, comma 1, del decreto interministeriale 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. Copia del presente provvedimento è trasmessa alla società Solvay Chimica Italia S.p.A, nonché 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 Protezione e la Ricerca Ambientale.

5. Ai sensi dell'articolo 5, comma 15 e dell'articolo 11, comma 2, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, 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 è data notizia con apposito avviso pubblico sulla Gazzetta Ufficiale.

6. A norma dell'articolo 16, comma 2, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, 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 11, comma 9 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, 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 – 0009585 del 13/04/2010

CIPPC-00-2010-0000571
del 26/03/2010

Pratica N. .....
Rif. Mittente .....

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

OGGETTO: Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda AIA presentata da SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A. - Stabilimento di Rosignano Marittimo.

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 a seguito della Conferenza di Servizi tenutasi in data 24/03/2010.

Il Presidente Commissione IPPC
Ing. Dario Ticali

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO
RICEVUTO
13 APR. 2010
DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI AMBIENTALI

c/o ISPRA - Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 ROMA - Tel 0650072443 / Fax 0650072904

All. 571/2010

COMMISSIONE IPPC
Parere Istruttorio
Solvay Chimica Italia – Rosignano Marittimo (LI)

Decreto legislativo del 18 febbraio 2005, n. 59

PARERE ISTRUTTORIO
SOLVAY CHIMICA ITALIA
ROSIGNANO MARITTIMO (LI)

GESTORE	**SOLVAY CHIMICA ITALIA**
LOCALITÀ	**ROSIGNANO MARITTIMO (LI)**
GRUPPO ISTRUTTORE	**Dr. Chim. Marco Mazzoni** **Ing. Rocco Simone** **Dott.ssa Cinzia Albertazzi** **Avv. Elena Tamburini** **Dott. Mario Romanelli** **Arch. Reginaldo Serra** **Dott.ssa Angela M. Casucci**
DATA DI EMISSIONE	**04 Febbraio 2010**
NUMERO TOTALE DI PAGINE	**125**

INDICE

1. Definizioni 4
2. Introduzione 6
2.1. Atti presupposti 6
2.2. Atti normativi 7
2.3. Attività istruttorie 8
3. Oggetto dell'autorizzazione 10
4. Inquadramento territoriale e ambientale 11
4.1. Accordo di Programma 16
4.2. Suolo e sottosuolo 20
4.3. Acque 20
4.4. Aria 21
4.5. Rumore 25
4.6. Aree di protezione e vincolo 25
4.7. Caratterizzazione dell'area dello Stabilimento e interventi correlati 26
4.7.1. Area impianto Clorometani 27
4.7.2. Area impianto Elettrolisi 28
4.7.3. Area impianto Perossidati 30
4.7.4. Contaminazione della falda profonda 31
5. Assetto impiantistico attuale 33
5.1. Generalità 33
5.1.1. Unità produttiva clorometani 33
5.1.2. Unità Produttiva Elettrolisi 37
5.1.3. Unità produttiva Perossidati 40
5.2. Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime e combustibili 46
5.2.1. Unità Produttiva Clorometani 46
5.2.2. Unità Produttiva Elettrolisi 48
5.2.3. Unità Produttiva Perossidati 48
5.3. Consumi idrici 49
5.3.1. Consumi idrici Unità Produttiva Clorometani 51
5.3.2. Consumi idrici Unità Produttiva Elettrolisi 52
5.3.3. Consumi idrici Unità Produttiva Perossidati 52
5.4. Aspetti energetici 52
5.4.1. Unità Produttiva Clorometani 52
5.4.2. Unità Produttiva Elettrolisi 53
5.4.3. Unità Produttiva Perossidati 53
5.5. Emissioni in aria 54
5.5.1. Unità Produttiva Clorometani 54
5.5.2. Unità Produttiva Elettrolisi 58

5.5.3. Unità Produttiva Perossidati 61
5.6. Scarichi idrici ed emissioni in acqua 69
5.6.1. Unità Produttiva Clorometani 72
5.6.2. Unità Produttiva Elettrolisi 76
5.6.3. Unità Produttiva Perossidati 78
5.6.4. Acque reflue domestiche 81
5.7. Rifiuti 82
5.8. Rumore 87
5.9. Odori 88
5.10. Altre forme di inquinamento 88
6. Impianto oggetto della domanda di Aia 89
7. Analisi dell'impianto oggetto della domanda di aia e verifica conformità criteri IPPC 90
7.1. Prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili 90
7.2. Assenza di fenomeni di inquinamento significativi 92
7.3. Utilizzo efficiente dell'energia 94
7.4. Gestione corretta dei rifiuti 95
7.5. Prevenzione degli incidenti 95
7.6. Adeguato ripristino del sito alla cessazione dell'attività 101
8. Considerazioni finali e prescrizioni 102
8.1. Aria 103
8.1.1. Emissioni convogliate 103
8.1.2. Emissioni diffuse e fuggitive 117
8.2. Acqua 118
8.3. Rifiuti 120
8.4. Rimozione e dismissione serbatoi 121
8.5. Manutenzione, malfunzionamenti ed eventi incidentali 121
9. Osservazioni del pubblico 122
10. Dismissione e ripristino dei luoghi 122
11. PRESCRIZIONI DERIVANTI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI 123
12. SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI 123
13. AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE 123
14. DURATA, RINNOVO E RIESAME 123
15. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO 124

1. DEFINIZIONI

Autorità competente (AC)	Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, Direzione Salvaguardia Ambientale.
Ente di controllo	L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'art. 11 del decreto legislativo n. 59 del 2005, dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente della Regione Toscana.
Autorizzazione integrata ambientale (AIA)	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 del decreto legislativo n. 59 del 2005. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato I del decreto legislativo n. 59 del 2005 è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell'allegato IV del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 14, 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	La presente autorizzazione è rilasciata a Solvay Chimica Italia SpA, indicato nel testo seguente con il termine Gestore.
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 I del decreto legislativo n. 59 del 2005 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.

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 4, comma 1, 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 4, comma 1 e del decreto di cui all'articolo 18, comma 2, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 11, 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 quelle di cui all'allegato III del decreto legislativo n. 59 del 2005.

2. INTRODUZIONE

2.1. Atti presupposti

Visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 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;

vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. DSA-2008-0007394 del 13.03.2008, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale dell'impianto chimico della Solvay Chimica Italia SpA di Rosignano Marittimo al Gruppo Istruttore così costituito:
- Ing. Carla Carnieri – Referente GI
- Dott.sa Rosanna Laraia
- Prof. Ernesto Landi
- Arch. Patrizia Colletta

vista la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIIP-00-2009-0000075 del 15.01.2009, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale dell'impianto chimico della Solvay Chimica Italia SpA di Rosignano Marittimo al Gruppo Istruttore così costituito:
- Dott. Marco Mazzoni – Referente GI
- Ing. Rocco Simone
- Dott.sa Cinzia Albertazzi
- Avv. Elena Tamburini
- Avv. Mariagrazia Gerratana – Referente NdC

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.sa Angela M. Casucci – Rosignano Marittimo

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:
- Dott. Fabio Fortuna
- Ing. Michele Ilacqua
- Dott.sa Francesca Minniti
- Ing. Raffaella Manuzzi
- Ing. Lucia Frascaroli

2.2. *Atti normativi*

Visto il decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento";

vista la circolare ministeriale 13 luglio 2004 "Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'allegato I";

visto il decreto ministeriale 31 gennaio 2005 "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", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005;

visto il decreto 19 aprile 2006, recante il calendario delle scadenze per la presentazione delle domande di autorizzazione integrata ambientale all'autorità competente statale pubblicato sulla GU n. 98 del 28 aprile 2006

visto l'articolo 3 del D.Lgs. n. 59/2005, che prevede che l'autorità competente rilasci l'autorizzazione integrata ambientale tenendo conto dei seguenti principi:

- devono essere prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando in particolare le migliori tecniche disponibili;
- non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi;
- deve essere evitata la produzione di rifiuti, a norma del decreto legislativo 152/2006, e successive modificazioni; in caso contrario i rifiuti sono recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, sono eliminati evitandone e riducendone l'impatto sull'ambiente, a norma del medesimo decreto legislativo 152/2006;
- l'energia deve essere utilizzata in modo efficace;
- devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;
- deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e il sito stesso deve essere ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale;

2.3. Attività istruttorie

Esaminata la domanda di autorizzazione integrata ambientale e la relativa documentazione tecnica allegata presentata in data 30.03.2007, protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare DSA-2007-0010419 del 10/04/2007, dalla Solvay Chimica Italia SpA per lo stabilimento chimico di Rosignano Marittimo (LI).

esaminata la richiesta di integrazioni effettuata con nota prot. DSA-2008-0012515 del 08.05.2008

esaminato il documento del Gestore acquisito con prot. DSA-2008-0023550 del 25.08.2008

esaminata la comunicazione del Gestore acquisita con prot. DSA-2008-0016994 del 19/06/2008, relativa all'avvenuta esecuzione degli interventi proposti finalizzati all'adeguamento dell'impianto e all'avvio delle attività di monitoraggio e controllo

esaminata la documentazione trasmessa dal Gestore in seguito alla riunione con il GI del 15.10.2009 (rif. CIPPC-00-2009-0002422 del 17.11.2009)

esaminata la documentazione trasmessa dal Gestore in seguito al sopralluogo del GI in stabilimento del 02.12.2009 (non ancora protocollata alla data di stesura della presente relazione)

esaminata la documentazione trasmessa dal Gestore in data 24-03-2010 (rif. N. Prot. CIPPC-00_2010-0000556 del 24.03.2010)

esaminata la documentazione trasmessa dal Comune di Rosignano nel corso dell'istruttoria, consistente in:

- verbale della IX riunione del 30.10.2008 del Comitato di Sorveglianza dell'Accordo di Programma sottoscritto in data 31.07.2003 tra il Gestore e il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, il Ministero delle attività produttive, la Regione Toscana, la Provincia di Livorno, il Comune di Rosignano Marittimo e l'Arpa Toscana
- Relazione Tecnica Integrativa al Piano di Caratterizzazione Ambientale dell'UIF3 di Novembre 2009 con relative tavole 1 e 2 e allegato 3

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; e precisamente:

- Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili - Linee Guida Generali, S.O. GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005)
- Elementi per l'emanazione delle linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili: Sistemi di monitoraggio – GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005)

esaminati i documenti comunitari adottati dalla Unione Europea per l'attuazione della Direttiva 96/61/CE di cui il decreto legislativo n. 59 del 2005 rappresenta recepimento integrale, e precisamente:

- Linee guida recanti i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili – Linee Guida Generali, S.O. GU n.135 del 13

giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005)

- Elementi per l'emanazione delle linee guida per l'identificazione delle migliori tecniche disponibili: Sistemi di monitoraggio – GU n.135 del 13 giugno 2005 (Decreto 31 gennaio 2005)
- DM del 01.10.2008 *Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di produzione di cloro-alcali e olefine leggere per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59*
- *Reference document on Best Available Techniques in the Chloro-Alkali Manufacturing industry* (Dicembre 2001)
- *Reference document on Best AvailableTtechniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Solids and Other industry* (Agosto 2007)
- *Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency* (Febbraio 2009)
- *Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries* (Agosto 2006)
- *Reference Document on Best Available Techniques on Emissions for Storage* (Luglio 2006)
- *Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management System in the Chemical Sector* (Febbraio 2003)

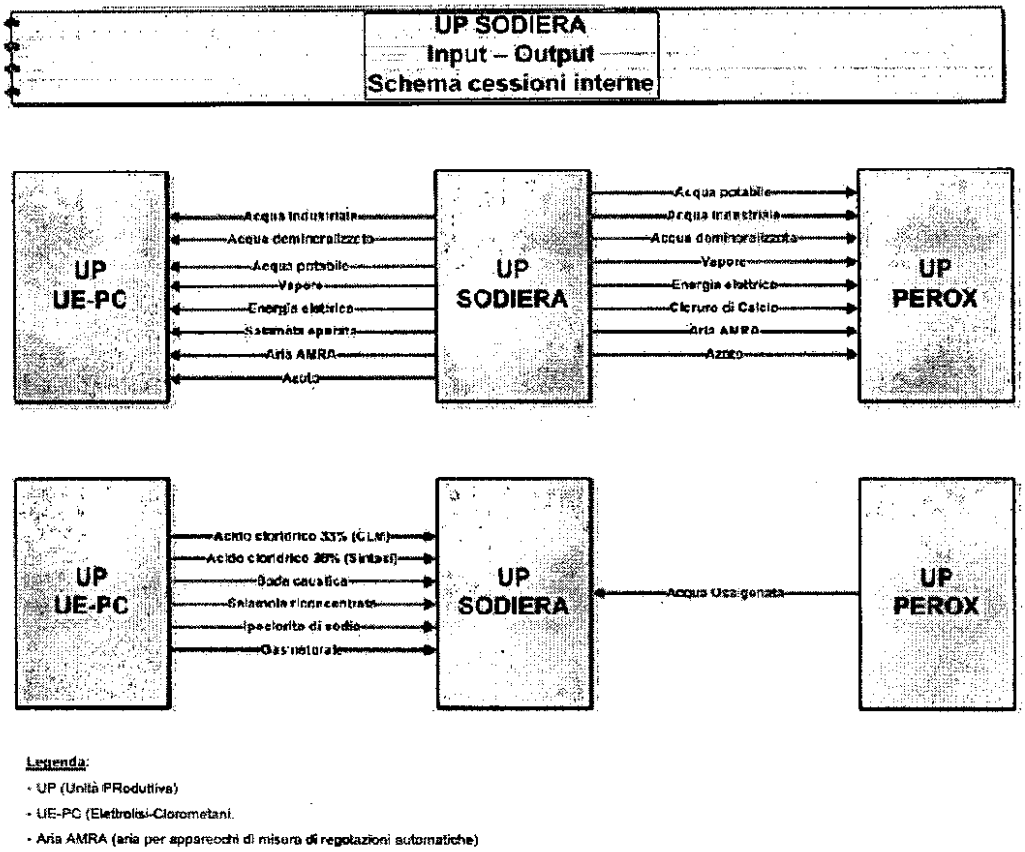
3. OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE

Ragione sociale	Solvay Chimica Italia SpA
Sede legale	Via Piave, 6 – 57013 Rosignano Marittimo (LI)
Sede operativa	Via Piave, 6 – 57013 Rosignano Marittimo (LI)
Tipo di impianto:	Esistente
Codice e attività IPPC	Unità Produttiva Clorometani – Produzione di idrocarburi alogenati: 4.1.f) – produzione di acidi (acido cloridrico): 4.2.b) Unità Produttiva Elettrolisi – produzione di gas (cloro, idrogeno): 4.2.a) – produzione di basi (idrossido di sodio): 4.2.c) – produzione di ipoclorito di sodio: - Unità Produttiva Perossidati – produzione di idrocarburi ossigenati (perossido di idrogeno): 4.1.b) – produzione di sali (carbonato di sodio perossidrato): 4.2.d)
Codice NACE	Lavorazione di prodotti chimici: codice 24
Gestore	Ing. Michele Huart
Referente IPPC	Dr. Antonino De Lorenzo Tel 0586/721236 e-mail antonino.delorenzo@solvay.com
Impianto a rischio di incidente rilevante	si
Sistema di gestione ambientale	sì

Si precisa che nello stabilimento sono presenti le seguenti unità produttive: clorometani, elettrolisi, perossidati e sodiera; le prime tre sono oggetto della domanda di AIA di competenza statale, mentre l'ultima è di competenza della Regione, che ha dato mandato alla Provincia.

Nell'ambito della documentazione integrativa di Agosto 2008 (p. 32), il Gestore precisa che l'unità operativa sodiera è un impianto della Solvay Chimica Italia SpA ubicato all'interno del sito di Rosignano Solvay, i cui prodotti non rientrano tra quelli indicati al n. 4 dell'elenco delle categorie di impianti individuati nell'allegato V al DLgs 59/2005.

Per la sodiera il Gestore ha presentato domanda di AIA alla Provincia di Livorno (Autorità competente individuata dalla Regione Toscana con LR n. 61/2003); in tale contesto è stato chiesto alla Provincia di promuovere Accordo di Programma di cui all'art.5 co. 20 del DLgs 59/2005. La Provincia di Livorno ha rilasciato l'AIA con Atto Dirigenziale n. 271 del 30.10.2007 (fornito dal Gestore in all. 15/2 alla documentazione integrativa di Agosto 2008). Di seguito si riporta lo schema fornito dal Gestore con la documentazione integrativa di Agosto 2008 (vedi all. 15/3) che descrive gli scambi di materia con l'unità sodiera.



Legenda:
- UP (Unità PRoduttiva)
- UE-PC (Elettrolisi-Clorometani.
- Aria AMRA (aria per apparecchi di misura di regolazioni automatiche)

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

Lo stabilimento Solvay Chimica Italia è ubicato nella frazione Rosignano Solvay del Comune di Rosignano Marittimo, in provincia di Livorno, a circa 25 km dal capoluogo.

Lo stabilimento è situato nella Piana Costiera del Fiume Fine ed è vicino ai seguenti centri abitati:
- Vada, a circa 1 km verso sud,
- Rosignano Solvay, a circa 1,5 km verso nord-est,
- Rosignano Marittimo, a circa 2,5 km verso nord-ovest.

Le coordinate geografiche in cui è posizionato lo stabilimento sono:
- latitudine 43° 23' 10''
- longitudine 10° 26' 36''

Nella stessa area industriale sono presenti anche le attività connesse alla produzione di polietilene, di proprietà della Società INEOS Manufacturing Italia SpA, e pertanto le unità di produzione polietilene, il terminale di ricezione e il deposito di etilene e un impianto pilota. Operano inoltre l'impianto di cogenerazione della Rosen SpA e della ROSELECTRA SpA e i servizi generali per tutto lo stabilimento.

Nella zona sono presenti anche attività di carattere industriale/artigianale come ad esempio la zona "Le Morelline" a nord-est dello stabilimento.

La costa tirrenica è a circa 1,5 km in direzione ovest.



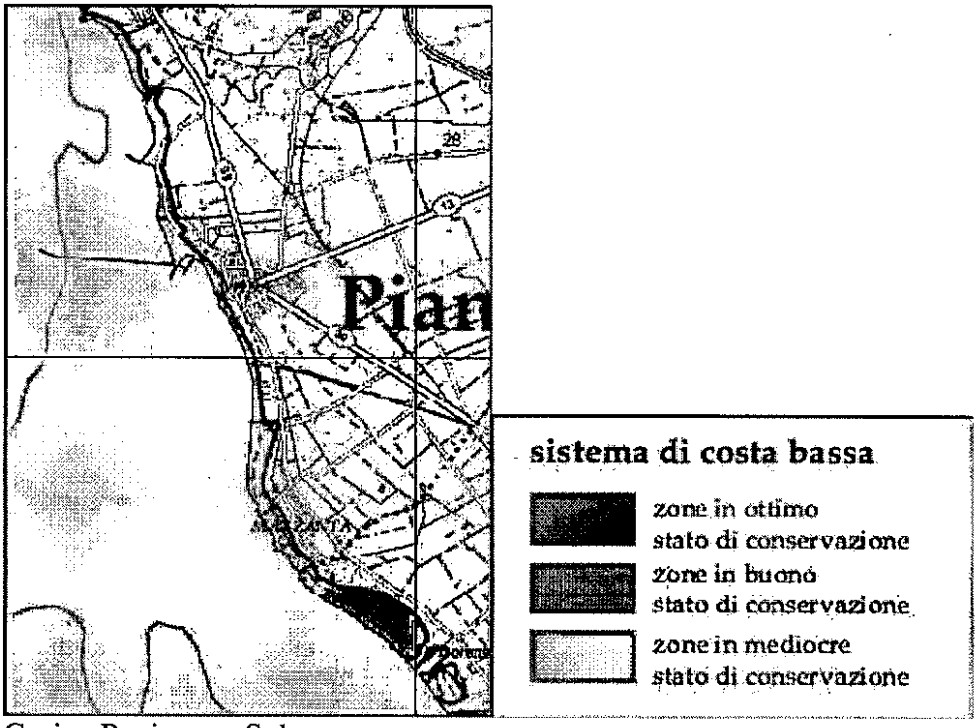
Foto 1 - Ortofoto con individuazione dell'area dell'impianto

Il territorio comunale è altamente infrastrutturato: l'autostrada Livorno-Rosignano, la vecchia via Aurelia, la nuova Aurelia, la via Emilia (SS. 206), la provinciale che unisce Gabbro, Castelnuovo M.dia, Rosignano Marittimo e Vada, le linee ferroviarie Genova-Roma e Pisa-Collesalvetti-Vada.

In base alla variante del PRG, approvata con Del. CC n. 48 del 21/04/1997, di Rosignano Marittimo, le aree dell'impianto Solvay sono classificate come "*zona D sottozona DB – aree industriali Solvay*". 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.

Il Piano di Coordinamento Territoriale (PTC), approvato nel 2009 e consultabile al sito *www.provincia.livorno.it*, suddivide il territorio in quattro sistemi territoriali:
sistema territoriale della fascia costiera e della pianura;
sistema territoriale delle colline;
sistema territoriale delle isole;
sistema territoriale del mare e della linea di costa;

articolati in sottosistemi che trovano diretto riferimento agli ambiti di paesaggio riconosciuti dallo specifico studio per il paesaggio della Provincia di Livorno.
Il punto *I – SISTEMA AMBIENTALE* dello Statuto del PTC, comprende, per quanto di interesse in questa sede, il § *I.4 Le aree dunali.*
Il fenomeno erosivo della costa marina dell'alto Tirreno, iniziato alcuni decenni fa, è ancora pienamente attivo e le conseguenze negative sull'equilibrio geomorfologico, vegetazionale, paesistico e ambientale sono talora consistenti. In taluni casi il degrado dunale è accompagnato da processi insediativi e di alta frequenza antropica. In molti casi la spiaggia, pur mostrando evidenti fluttuazioni della larghezza in funzione della bassa e alta marea e dell'andamento stagionale (fluttuazioni valutabili in alcuni metri), è, senz'altro in evidente erosione. Quest'ultima ha determinato nei decenni l'arretramento della posizione media della linea dì riva, una riduzione che si riscontra anche nella riduzione della larghezza e nella colonizzazione, da parte del mare, di nuove aree prima facenti parte integrante della duna mobile e fissa. Questa situazione appare molto grave in alcune aree del sistema dunale.
Tra le aree dunali vengono citate le *spiagge bianche di Rosignano marittimo:* si tratta di sedimenti per lo più sabbiosi carbonatici di colore bianco ben classati a grana medio-fine che costituiscono l'arenile locale costituitosi su discariche industriali.
Il sistema dunale è fortemente rappresentativo della configurazione areale della costa bassa e un primo obiettivo è quello di mantenere o recuperare la componente vegetale mediane specifici studi e conseguenti piani d'intervento, anche se occorre precisare che la vegetazione non riesce da sola a contrastare la forza del mare e la tendenza all'erosione o all'espansione del lido sabbioso.



Cecina Rosignano Solvay

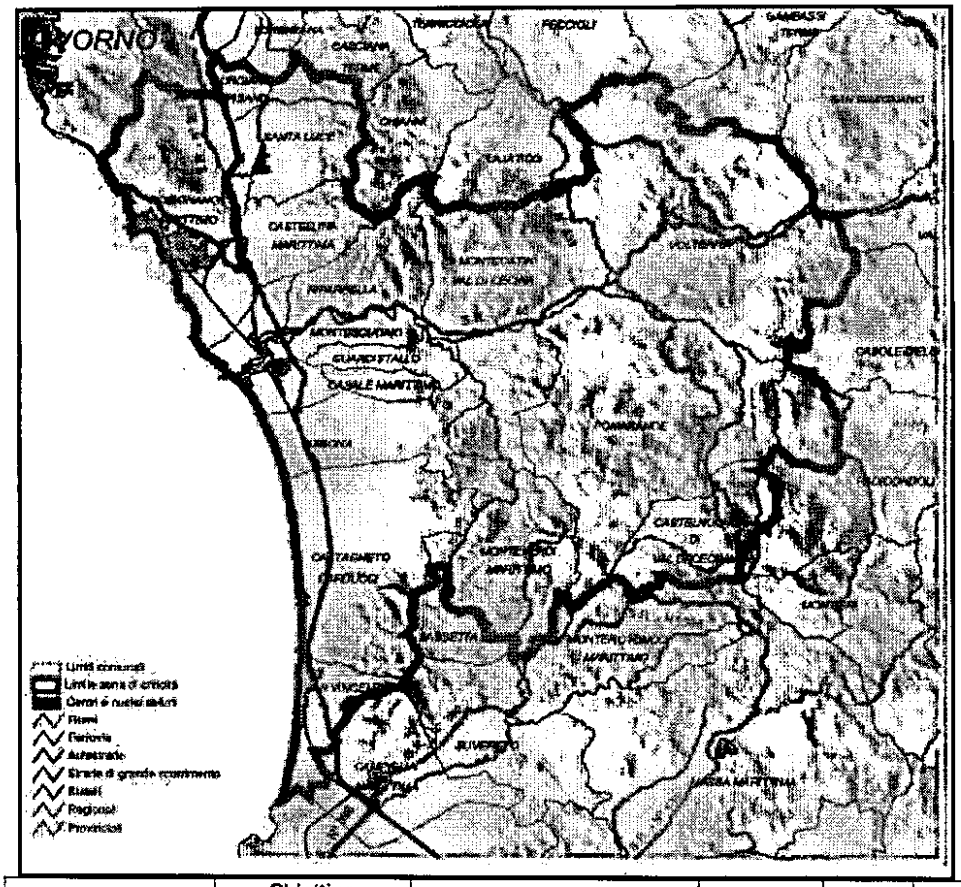
Dal punto di vista morfologico il litorale si presenta differenziato abbastanza nettamente in tre tipologie fondamentali, tra le quali quella di interesse, relativa ai litorali caratterizzati da coste basse e sabbiose, con fondali a debole pendenza e scarsa profondità anche a notevole distanza dalla costa. Queste condizioni sono caratteristiche del litorale livornese tra Rosignano e San Vincenzo, del

Golfo di Follonica. Trattasi di coste a bassa energia del moto ondoso, con modeste possibilità di mescolamento delle acque e di dispersione degli inquinanti.
Nella parte sommersa del litorale, le praterie di Posidonia oceanica rappresentano la specie chiave dell'ecosistema marino mediterraneo per l'ampia distribuzione lungo le coste, per l'abbondante produzione di ossigeno e di biomassa essenziali nella catena trofica e per l'habitat offerto alla flora e alla fauna associata, che rendono le praterie presidio di diversità biologica. L'apparato radicale della pianta si sviluppa in rizomi verticali ed orizzontali, che intrecciandosi trattengono e cementano il sedimento formando terrazze sommerse denominate "mattes". Le foglie, per contrastare l'insabbiamento dovuto ai normali processi di sedimentazione, crescono verticalmente per oltre un metro in direzione della radiazione luminosa e smorzano la forza del moto ondoso. La struttura della prateria quindi costituisce una barriera naturale all'azione delle masse d'acqua e rallenta l'erosione dei fondali mobili sommersi. A parità della flora terrestre dunale le praterie di posidonia costituiscono elemento strutturale della fascia costiera.
Dal punto di vista prestazionale quindi il sistema della costa dunale deve rispondere all'esigenza primaria di tutela ecosistemica quale quadro composito di una varietà di fattori in cui nessun elemento della composizione dovrà subire alterazione.
Il piano regionale tende, attraverso il ripascimento artificiale, al riassetto idrogeologico della linea di costa secondo gli studi sull'erosione risultanti dall'analisi dell'andamento della linea di riva dal 1976-81 ad oggi.

Il Piano strutturale Comunale (PSC), aggiornato nel 2005, individua gli ambiti di riferimento suddividendo il territorio in Sistemi territoriali mutuati dall'articolazione dei sistemi territoriali definiti nel PTC di Livorno, per i quali l'area viene ricompresa nel sistema territoriale della pianura centro-meridionale. Alla base dei sistemi territoriali si individuano le Unità Territoriali Organiche Elementari (UTOE), ambiti identificati sulla base di relazioni funzionali e assetti morfologici consolidati. L'UTOE di riferimento per l'area Solvay corrisponde all'*UTOE3 - della città di mare e di fabbrica*. Le peculiarità dell'area sono determinate dalla presenza:
- del villaggio Solvay – tessuto urbano,
- dell'industria – stabilimento Solvay e area industriale delle Morelline,
- della foce del Fiume Fine.

Il piano regionale ad azione ambientale (PRAA) 2007-2010, approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 32/2007, inserisce l'area di interesse nella zona di criticità ambientale "Alta e bassa Val di Cecina", per la quale di seguito si riporta la tavola per l'approfondimento delle criticità territoriali.

H.9 Alta e Bassa Val di Cecina



Elementi di criticità		Obiettivo territoriale	Azioni	Strumenti	Attori	Effetti attesi
Area di azione prioritaria: *Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti*	MACROOBIETTIVO: Tutelare la qualità delle acque interne e costiere e promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica	Migliorare l'approvvigionamento idrico	– Attuazione degli interventi prioritari per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici	Accordo Volontario 23.5.2003	Ministero Ambiente RT, EE.LL.	Aumento (%) dell'acqua fornita al consumo
		Garantire un efficace sistema di smaltimento delle acque e la sua depurazione	– Attuazione degli interventi prioritari per l'adeguamento dei sistemi di fognatura e depurazione	- Accordo volontario 23.5.2003 - Accordo Volontario 19.12.2002 - Accordo Volontario 28.1.2006	Ministero Ambiente RT, AATO 5	Aumento (%) delle acque reflue smaltite e depurate
		Caratterizzazione e bilancio idrico dei bacini montani	– Bilancio idrico dei bacini idrografici;	Piano di Bacino	Regione Toscana, EE.LL.	- caratterizzazione degli acquiferi - valutazione quantitativa delle risorse disponibili nel bacino

4.1. Accordo di Programma

In data 31.07.2003 il Gestore ha sottoscritto con il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio, il Ministero delle attività produttive, la Regione Toscana, la Provincia di Livorno, il Comune di Rosignano Marittimo e l'Arpa Toscana un Accordo di Programma (v. all. 6/1 alla documentazione integrativa di Agosto 2008), che, come illustrato all'art. 1, mira a realizzare entro il 31.12.2015 le condizioni per il raggiungimento dell'obiettivo di qualità "buono" di cui alla Direttiva 2000/60/CE, delle acque sotterranee e delle acque superficiali, assicurando in particolare la difesa delle coste, la tutela delle acque costiere e la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica.

L'obiettivo specifico dell'Accordo è la prevenzione e la riduzione dell'impatto ambientale provocato dallo stabilimento Solvay di Rosignano Marittimo sul territorio, attraverso il risparmio delle risorse e il recupero delle sostanze utili.

Le finalità dell'Accordo sono perseguite attraverso:

- il risparmio idrico e il riutilizzo delle acque reflue depurate,
- la modifica dei cicli produttivi al fine di assicurare un minor consumo di materia prima ed energia e il recupero di sostanze ritenute utili,
- l'eliminazione degli inquinanti bioaccumulabili,
- l'eliminazione degli impatti derivanti dai solidi sospesi,
- la valorizzazione delle sostanze utili contenute negli scarichi per il ripascimento costiero e il contenimento dell'erosione,
- la riduzione degli effetti collaterali sul biota.

Gli articoli successivi entrano nel merito, trattando nel dettaglio:

- la riduzione dei consumi idrici e il riutilizzo di acque reflue depurate (art. 3): in particolare, l'Azienda si impegna a sostituire le acque dolci di falda utilizzate nei processi produttivi con acque reflue urbane depurate provenienti dagli impianti di depurazione di Rosignano e Cecina, per un riutilizzo complessivo entro il 2004 di 4 milioni di metri cubi all'anno;
- la modifica del ciclo produttivo finalizzata all'eliminazione del mercurio dagli scarichi (art. 4): in particolare, l'Azienda si impegna a sostituire, entro il 31.12.2006, le celle a mercurio con le celle a membrana, individuata come migliore tecnica disponibile per la produzione di cloro-alcali, e all'arresto definitivo delle celle a mercurio entro il 31.12.2007;
- la riduzione del consumo di materia prima nel ciclo produttivo della sodiera (art. 5): in particolare, l'Azienda si impegna a ridurre il consumo di materie prime attraverso modifiche nelle modalità di estrazione e preparazione della materia prima calcare che consentono di limitare la formazione di solidi di scarto, nonché mediante il recupero dei solidi prodotti in fase di calcinazione e dissoluzione; attraverso i suddetti interventi l'Azienda si impegna a conseguire, entro il 31.12.2003, una riduzione minima di almeno 20.000 t/anno di solidi. L'Azienda si impegna inoltre a realizzare nell'ambito del ciclo produttivo della sodiera una linea di elettrodialisi, che presenta ulteriori effetti positivi sull'impatto ambientale;
- il recupero e l'utilizzazione dei solidi (art. 6): in particolare, l'Azienda si impegna a massimizzare il recupero, destinando una quota significativa dei solidi di scarto all'ottenimento di prodotti commerciali e all'impiego come materia prima in altri cicli produttivi. A tal fine l'Azienda si impegna, entro il 31.12.2003, al recupero di almeno 40.000 t/anno di solidi

attraverso la produzione di lettiere per piccoli animali e l'invio al cementificio, ovvero attraverso altre forme di utilizzo;

- la riduzione dei solidi veicolati negli scarichi (art. 7): in particolare, entro il 31.12. 2007 tali solidi dovranno essere ridotti di almeno 140.000 tonnellate.

L'art. 8 prevede, tra l'altro, che l'Azienda si impegni al conseguimento della certificazione ISO 14001 per tutto l'insediamento e all'adesione al sistema EMAS entro il 31.12.2010.

L'art. 11 prevede che le parti rendano operativo un piano di monitoraggio al fine di verificare gli effetti degli scarichi oggetto dell'Accordo e, in particolare, dei rilasci solidi sull'ecosistema marino. Il piano di monitoraggio viene predisposto da ARPAT, che ne cura l'attuazione, mentre l'Azienda ne sostiene gli oneri.

L'art. 12 prevede che le parti costituiscano e rendano operativo l'"Osservatorio dell'Accordo di Programma" per l'approvazione e la verifica dell'attuazione del piano di monitoraggio di cui all'art. 11.

Ai fini del controllo e del coordinamento dell'Accordo è istituito un Comitato di Sorveglianza, descritto all'art. 13, che opera sulla base dell'attività di monitoraggio e controllo di cui all'art. 12. Il Comitato si riunisce almeno due volte all'anno e redige un rapporto semestrale sullo stato di attuazione dell'Accordo stesso.

Il Gestore segnala che i verbali delle riunioni del Comitato di Sorveglianza possono essere richiesti al Dott. Giulio Maggi, Presidente dell'Osservatorio e del Comitato di Sorveglianza, funzionario del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per la Qualità della Vita.

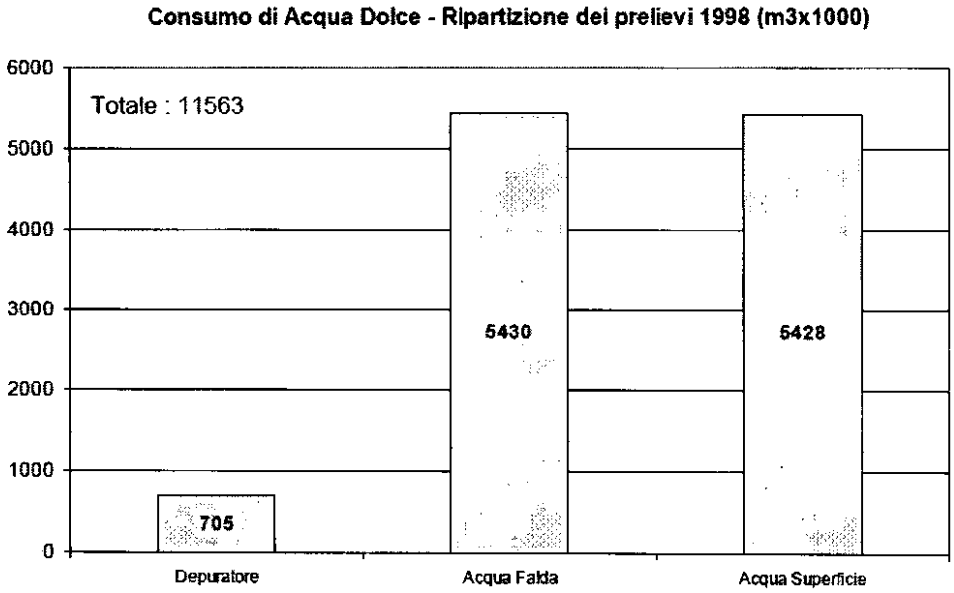
L'Accordo ha validità fino al 31.12.2015 (vedi art. 14) ed è sottoposto a verifica annuale sulla base dei risultati conseguiti, desumibili dal rapporto semestrale di cui all'art. 13.

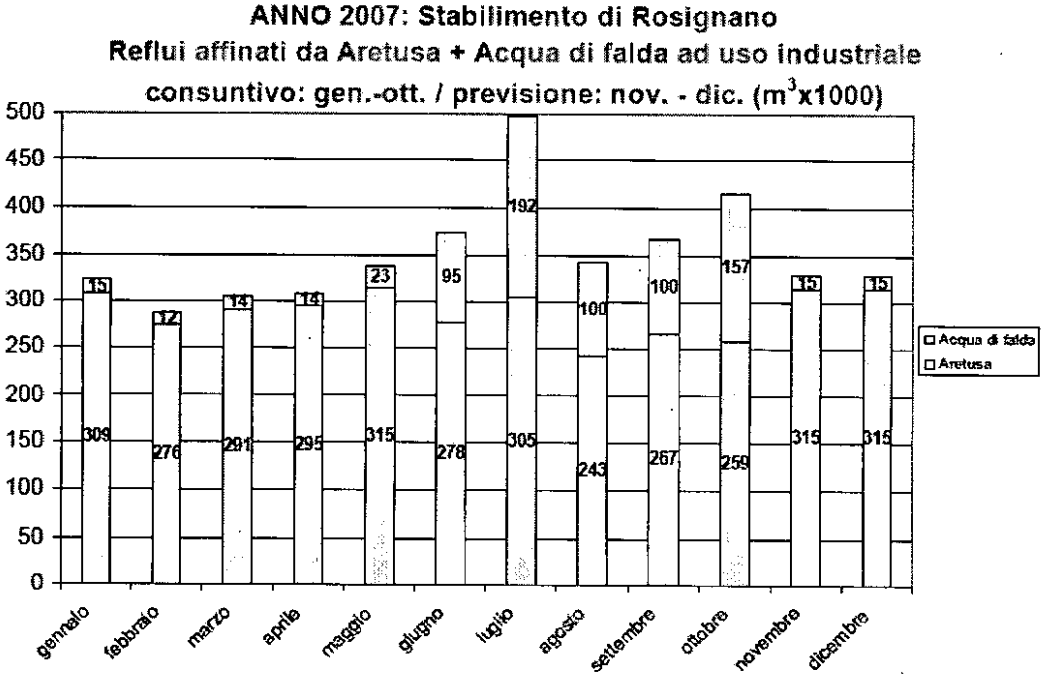
Con le integrazioni dell'Agosto 2008 il Gestore ha fornito la documentazione presentata da Solvay al Comitato di Sorveglianza (vedi all. 6/2); si ritiene utile riassumere di seguito i principali contenuti della presentazione predisposta dal Gestore per l'ottava riunione del Comitato di Sorveglianza, la più recente tra quelle rese disponibili in all. 6/2 (28.11.2007). In particolare si ritiene utile riassumere lo stato di attuazione a quella data degli interventi previsti agli articoli 3 e 4 dell'Accordo, inerenti impianti soggetti all'AIA di competenza statale.

Articolo 3 – Riduzione dei consumi idrici e riutilizzo di acque reflue depurate

Come già detto, l'articolo 3 dell'Accordo prevede che l'Azienda si impegni a sostituire le acque dolci di falda utilizzate nei processi produttivi con acque reflue urbane depurate provenienti dagli impianti di depurazione di Rosignano e Cecina, per un riutilizzo complessivo entro il 2004 di 4 milioni di metri cubi all'anno.

Si riportano di seguito le immagini riportate alle pp. 4 e 6 della presentazione del 28.11.2007.





Sommando i consumi riportati nel diagramma (dati a consuntivo per il periodo Gennaio÷Ottobre e dati previsti per il periodo Novembre÷Dicembre), si ottiene un consumo di acqua di falda per il 2007 pari a 752.000 m^3 e un consumo di acqua proveniente dal post-trattamento delle acque reflue dei depuratori comunali di Cecina e Rosignano Solvay, realizzato nell'impianto del Consorzio Aretusa, pari a 3.468.000 m^3, leggermente inferiore rispetto ai 4 milioni di metri cubi previsti dall'art. 3 dell'Accordo di programma.

In merito a tale aspetto nel verbale dell'IX riunione del Comitato di Sorveglianza del 30.10.2008, ultimo verbale approvato, è riportato:

"*L'ing. Huart* (n.d.r. Direttore dello stabilimento) *fa presente come per il 2007 il quantitativo di acqua fornita dall'impianto Aretusa all'Azienda sia stato pari a 3.342.799 m^3, mentre sulla base*

dei dati disponibili fino a settembre 2008 sia possibile ricostruire un quantitativo previsto per l'anno in corso intorno a 3,2 milioni di m^3, quindi un quantitativo di acqua inferiore rispetto all'anno precedente di circa 140.000 m^3. Tali valori sono inferiori rispetto agli obiettivi di funzionamento preventivati di circa 4 milioni di m^3/anno. A spiegazione di questa situazione non ottimale, l'Azienda informa il tavolo che la conduzione dell'impianto fa capo ad ASA, quale gestore unico del ciclo integrato delle acque nell'AATO di competenza e che da parte della Solvay sono stati riscontrati alcuni problemi dovuti alla sua conduzione a alla cattiva manutenzione dell'impianto da parte di ASA, che è stata oggetto più volte di richiami da parte dell'Azienda Solvay.
Solvay riferisce che ASA lamenta anche una scarsa qualità delle acque reflue in arrivo che spesso contengono un livello troppo elevato di cloruri, presumibilmente dovuto ad infiltrazioni di acqua di mare nel vecchio impianto fognante, situazione che determina una scarsa efficienza del processo depurativo presente a monte dell'impianto di post-trattamento.
Il dott. Maggi chiede, dunque, se sia possibile un intervento da parte dei soggetti presenti al Comitato per capire quali siano le reali problematiche che impediscono all'impianto di funzionare a regime al fine di attivare possibili interventi correttivi. A tal proposito il dott. Nenci si impegna a chiedere spiegazioni direttamente ad ASA.
Ad ogni modo , nonostante il quantitativo di acqua proveniente da Aretusa sia inferiore a quanto preventivato, l'Azienda dichiara di aver comunque continuato a diminuire i prelievi da falda, fino ad un valore di 950.000 m^3. L'ing. Ruberti (n.d.r. per la Regione Toscana) *prende atto dei risultati positivi forniti dalla Solvay, ma chiede che tali dati vengano confrontati con quelli provenienti dalle Province di Pisa e Livorno in una prossima riunione dell'Osservatorio.*"

Articolo 4 – Sostituzione delle celle a mercurio con celle a membrana

Come già detto, l'articolo 4 dell'Accordo prevede che l'Azienda si impegni a sostituire, entro il 31.12.2006, le celle a mercurio con le celle a membrana, individuata come migliore tecnica disponibile per la produzione di cloro-alcali, e all'arresto definitivo delle celle a mercurio entro il 31.12.2007.

In merito a tale aspetto nel verbale dell'IX riunione del Comitato di Sorveglianza del 30.10.2008, ultimo verbale approvato, è riportato:

"Il dott. Piccoli (n.d.r. per la Solvay) *fa presente che l'impianto è in funzione dal mese di settembre 2007 ed è a pieno regime, pur necessitando occasionalmente di interventi di ottimizzazione sui processi che in parte sono stati già eseguiti, altri ancora sono stati rimandati alla prossima fermata dell'impianto prevista per fine anno.*
Si ricorda che il Progetto Leonardo ha portato un risparmio di energia elettrica rispetto alle celle a mercurio di circa 600 KWh/t Cl2 e un quantitativo di acqua risparmiata di circa 400.000 m3/anno. Il quantitativo di acqua impiegata attualmente ammonta a 3,1 m3/tonnellata di cloro, rispettando gli obiettivi prefissati.
L'Accordo di Programma all'articolo 4 prevedeva una fermata della sala celle a mercurio entro il 31/12/07, che è stata anticipata a maggio del 2007 con la messa in sicurezza dell'area che è terminata a marzo 2008. Questi sono stati svolti dal personale addetto alla conduzione della sala celle. In particolare, si è proceduto alla vuotatura della salamoia acida, della soda caustica, del cloro, dell'idrogeno e del mercurio da tutti gli apparecchi e tubazioni della sala celle, al lavaggio di tutti gli apparecchi e tubazioni, all'isolamento di tutti gli apparecchi per poterli mantenere pieni di acqua e allo smontaggio dei quadri anodici in sala celle. Tutte le operazioni sono state condotte

con un controllo molto accurato dell'igiene ambientale. La ditta che eseguirà la demolizione della sala celle sarà la società Petroltecnica che ha già eseguito la demolizione delle prime otto celle dello stabilimento Solvay a Bussi sul Tirino. Il Piano di smantellamento della sala celle a mercurio è stato presentato alle Autorità competenti e ARPAT ha espresso parere positivo in merito alle operazioni che la società ha previsto di attuare per la bonifica dell'area dell'impianto. L'attività di dismissione è iniziata il 16/09/08e i lavori termineranno entro la fine del 2009."

4.2. Suolo e sottosuolo

Ai fini della tutela del *suolo*, il Piano strutturale Comunale (PSC) individua obiettivi di contenimento del consumo del suolo, di protezione dai danneggiamenti e di protezione dalle vulnerabilità quali la permeabilità, l'erosione superficiale, l'esondazione. Ai fini del rischio idraulico l'Unità produttiva Perossidati risulta inserita in un ambito a pericolosità idraulica che necessita di approfondimento, mentre le unità produttive elettrolisi e clorometani risultano in pericolosità idraulica medio elevata.
Ai fini della pericolosità geologica le unità produttive sono inserite in *Ambito 2: pericolosità bassa.*

4.3. Acque

Il Piano Strutturale Comunale (PSC), aggiornato nel 2005, colloca lo stabilimento in area parzialmente ricompresa nell'ambito fluviale B, che comprende le aree potenzialmente inondabili in prossimità di corsi d'acqua per i quali possono essere necessari eventuali interventi di regimazione idraulica tesi alla messa in sicurezza degli insediamenti. Il PSC ha recepito le misure di salvaguardia della DCRT del 2000 prescrivendo che gli interventi per le nuove costruzioni o modifiche morfologiche siano accompagnati da specifica indagine idrologico-idraulica che individui il grado di rischio idraulico sulla base della piena con tempo di ritorno duecentennale e gli accorgimenti da adottare per il contenimento del rischio associato.

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 della Toscana 2004-2006 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, di cui fa parte il territorio di Rosignano Marittimo. In particolare le criticità individuate sono di seguito riassunte:

- impatti su suolo, sottosuolo e falda dovuti all'estrazione di salgemma di alcuni comuni dell'alta Val di Cecina,
- sovrasfruttamento ed inquinamento della falda. In alcune zone la superficie della falda è al di sotto del livello marino e ciò determina l'ingressione del cuneo salino. L'inquinamento è legato alla presenza di nitrati derivanti da attività agricole e zootecniche ed in parte anche dallo smaltimento dei reflui domestici delle case sparse. La zona costiera tra Rosignano Marittimo e Castagneto Carducci è definita "zona vulnerabile da nitrati" (DCRT n° 170 del 18/10/2003),
- inquinamento da mercurio nelle acque di falda, nei sedimenti marini (anche inquinati dai carbonati) e nei biota, probabilmente in seguito alle attività di lavorazione della salgemma nello stabilimento Solvay,

- elevato carico di solidi sospesi nelle acque marino-costiere, legati alle produzioni industriali (specialmente dello stabilimento Solvay). Tuttavia, si rileva che le acque marino-costiere prospicienti il territorio del bacino "Toscana Costa" presentano uno stato qualitativo buono (misurato con l'indice TRIX ai sensi del quadro normativo vigente), ed elevata qualità relativamente alla balneazione.

Il principale corso d'acqua che attraversa la Piana di Rosignano Solvay è rappresentato dal Fiume Fine che oggi scorre incanalato da opere artificiali e riceve numerosi affluenti sia in sponda destra che sinistra e presenta uno stato di qualità biologico IBE variabile dalla sorgente (Località Cintoia) alla foce (Località Polveroni), comunque non degradato.

4.4. Aria

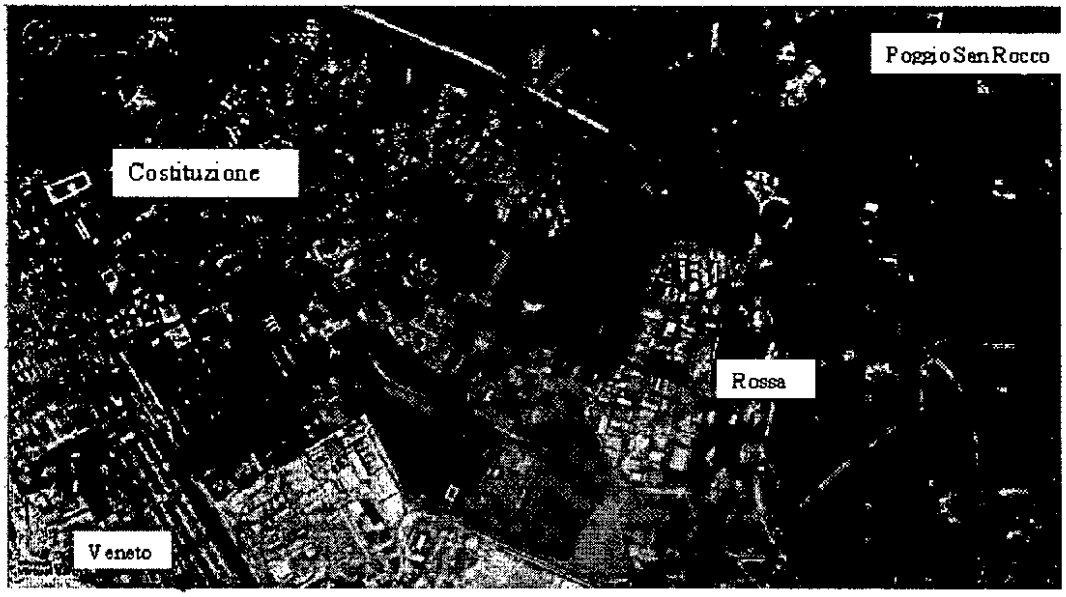
Ai fini del comparto *aria*, il Piano strutturale Comunale (PSC) individua obiettivi generali di miglioramento, attraverso l'applicazione di interventi sia pubblici che privati. I maggiori carichi di pressione sono determinati dalla presenza dell'industria e dalla pressione turistica, a cui si aggiungono le emissioni domestiche legate alla densità abitativa, tutti fattori concentrati nella fascia costiera.

Il documento *Rapporto annuale sulla qualità dell'aria* relativo al 2008 e alla Provincia di Livorno, redatto da ARPAT e disponibile sul sito *www.arpat.toscana.it*, contiene elementi di interesse che vengono di seguito riportati.
Le centraline di rilevamento della qualità dell'aria della rete provinciale sono dislocate nel territorio del Comune di Livorno, del Comune di Rosignano M.mo e del Comune di Piombino.
Per quanto concerne il comune di Rosignano M.mo, tre centraline sono dislocate nella frazione di Rosignano Solvay, mentre una è posizionata a Rosignano M.mo.
Le principali sorgenti di emissione in atmosfera sono di tipo industriale, infatti a Rosignano Solvay sono presenti la Solvay Chimica Italia, la società INEOS per la produzione di Polietilene e da poco sono state costruite tre turbogas per la produzione di energia elettrica della potenza di circa 450 MW ciascuna. Il traffico è poco significativo.
Di seguito si riporta l'elenco delle stazioni di rilevamento presenti nella Provincia, tra cui anche quelle di interesse, e la mappa con la loro localizzazione.

Tab. 2. 2 Informazioni relative alla localizzazione

Stazione	Coordinate geografiche (Gauss Boaga)		Localizzazione stazione		Quota s.l.m. (m)
	EGB	NGB	Distanza strada (m)	Distanza semaforo (m)	
LIVORNO					
Viale Carducci (rete regionale)	1607354	4823183	6	106	14
Via Gobetti (rete regionale)	1607129	4824491	10	300	11
Piazza Mazzini	1605403	4821882	2	-	6
Piazza Cappiello	1606771	4819312	4	-	7
Villa Maurogordato (rete regionale)	1608890	4818661	49	-	55
La Palazzina (Gabbro) (rete regionale)	1614242	4817317	7	-	240
La Rotonda Ardenza	1606855	4818454	188	-	8
ROSIGNANO M.MO					
Via Rossa	1618775	4805004	10	-	15
Via Costituzione	1616260	4805831	5	-	14
Via Veneto	1616651	4804166	15	-	5
Poggio San Rocco	1619541	4806594	28	-	133
PIOMBINO					
Viale Unità d'Italia (Giardini)	1624545	4754230	3	140	29
Cotone	1625134	4755091	32	-	30

Figura 2.2 Mappa di Rosignano M.mo con ubicazione stazioni di misura



La tabella sotto riporta illustra i valori medi annuali rilevati dalla rete di monitoraggio.

Tab. 5. 1 Valori medi annuali rete di Livorno anno 2008

Stazione	Valori medi annuali 2008									
	PM_{10}	$PM_{2,5}$	SO_2	CO	NO_2	NO_x	Benzene	PTS	IPA	O_3
LIVORNO										
Viale Carducci (rete regionale)	35	16	4	0,8	53	97	-	-	-	-
Via Gobetti (rete regionale)	26	-	-	0,4	27	36	0,7	-	-	-
Piazza Mazzini	-	-	-	0,9	61	106	3,2	-	-	-
Piazza Cappiello	-	-	4	-	21	30	-	-	-	62
Villa Maurogordato (rete regionale)	17	-	-	0,2	9	10	0,6	-	-	62
La Palazzina (Gabbro) (rete regionale)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73
ROSIGNANO M.MO										
Via Rossa	-	-	1	-	19	31	-	-	-	45
Via Costituzione	-	-	-	0,3	20	26	-	-	-	-
Via Veneto	29	-	0	-	16	20	-	-	-	-
Loc. Poggio San Rocco	-	13	-	-	8	8	-	-	-	79
PIOMBINO										
Viale Unità d'Italia (Giardini)	-	-	-	0,6	44	80	-	63	-	-
Cotone	31	-	-	0,3	24	29	-	-	26	-

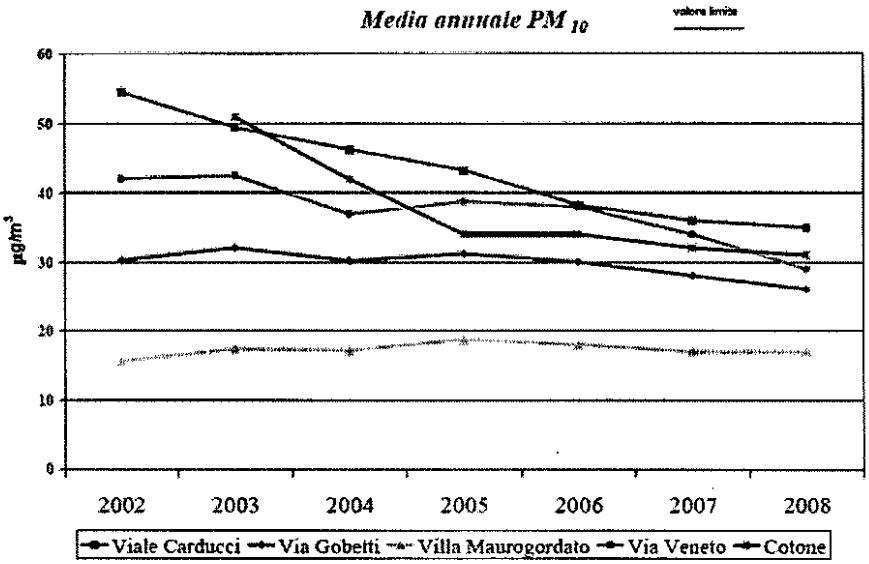
Si riportano di seguito le considerazioni riassuntive e finali del *Rapporto annuale sulla qualità dell'aria* relative all'area di interesse (v. p. 29).

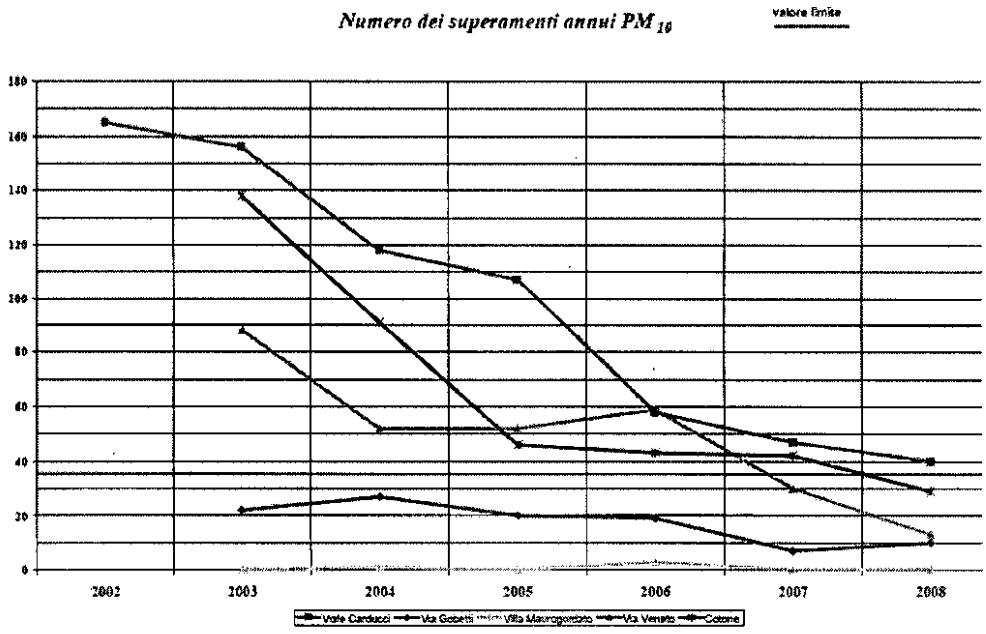
"Rosignano M.mo

Nel corso del 2008 è stata confermata la criticità storicamente riscontrata relativamente al PM_{10} dalla centralina di Via Veneto [ndR: v. grafici successivi e commento a fine paragrafo]. *Il profilo di questo inquinante non ha evidenziato però anche quest'anno nessun andamento riconducibile ad attività antropiche collegate alla mobilità, tipico dei siti in prossimità dei centri urbani; pertanto è ipotizzabile che la fonte di tale tipo di inquinamento sia di carattere prettamente industriale.*
Complessivamente quindi i dati del 2008 mostrano che il livello di qualità può essere considerato buono per tutti gli inquinanti. Unica eccezione è rappresentata dall'ozono rilevato nella nuova centralina di Poggio San Rocco, in cui il numero di superamenti (valore bersaglio) del valore limite fissato per la media mobile su otto ore della concentrazione rilevata è ampiamente superiore al limite che entrerà in vigore nel 2010."

Al fine di effettuare valutazioni appropriate dei dati rispetto ai valori limite, nel Rapporto sono inserite le elaborazioni grafiche relative agli andamenti dei dati ottenuti negli anni (*trend* delle medie annuali e degli altri parametri di interesse per il confronto con i valori limite) e le relative valutazioni (v. pagg. 20÷28).

Di seguito si riportano i grafici e le valutazioni relativi al PM_{10}, di interesse nel caso in esame in quanto unico inquinante critico misurato alle centraline di Rosignano, in particolare alla centralina di Via Veneto (nei grafici caratterizzata dal colore arancione).





"Anche per il 2008 si evidenzia una tendenza generalizzata alla diminuzione delle concentrazioni di PM10 in tutte le centraline della rete provinciale (sia in termini di media annuale che di numero di superi della media giornaliera); tale diminuzione, per le stazioni di traffico, è probabilmente legata al miglioramento del parco dei veicoli circolanti.
Nel caso specifico della centralina di Viale Carducci, appartenente alla rete regionale del PM10, questa diminuzione non altera però la condizione di criticità legata alle concentrazioni medie

giornaliere rilevate in tale centralina, infatti il numero di superi annuo rimane maggiore di 35, nonostante la media annuale, inferiore al limite già dal 2006, sia diminuita ulteriormente. Nelle stazioni di Via Gobetti e di Villa Maurogordato, sempre appartenenti alla rete regionale, sia i livelli di concentrazione media annua, sia il numero di superamenti del valore medio giornaliero si mantengono al disotto dei limiti."

In merito alla criticità per il parametro PM_{10} riscontrata nella centralina di Via Veneto, dai grafici sopra riportati emerge che:

- la media annuale è risultata negli anni 2002 e 2003 superiore al valore limite per la protezione della salute umana stabilito dal DM 60/2002, mentre dal 2004 al 2008 è risultata sempre entro il limite normativo,
- il numero di superamenti della media giornaliera è risultato negli anni dal 2002 al 2006 superiore al numero massimo stabilito dal DM 60/2002, mentre negli anni 2007 e 2008 è risultato entro il limite.

In conclusione si evince quindi un *trend* in miglioramento della qualità dell'aria nella centralina di Via Veneto.

4.5. 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"* con l'eccezione delle zone di confine che sono collocate per una fascia di 100 m in classe V (area prevalentemente industriale) e per un'altra fascia di altri 100 m in classe IV (Area di intensa attività umana), al fine di effettuare gradualmente il passaggio alle aree di classe III (Aree di tipo misto) in cui sono presenti i ricettori.

Prossime all'area della Solvay sono inoltre presenti la strada statale extraurbana secondaria Aurelia e la linea ferroviaria Livorno-Roma, le quali hanno l'obbligo di rispetto dei limiti per Fascia A (100m) diurno di 70 dB(A) e di 65 dB(A) notturno, mentre per Fascia B(50m) 65 dB(A) diurno e 55 dB(A) notturno.

4.6. Aree di protezione e vincolo

Lungo il percorso del Fiume Fine, in prossimità della foce risultano censiti dal Genio Civile tre laghetti riconosciuti come beni tutelati.
Nella frazione di Vada, lungo la fascia costiera sono presenti le aree di tutela naturalistica riserva Bioitaly 49 e Tomboli di Cecina.
A più di 10 km dal sito, verso sud-est nel comune di Castagneto Carducci, si rileva la presenza del Padule di Bolgheri, un'area umida di importanza internazionale, riconosciuta come area sensibile sottoposta a specifica tutela con Delib. C.R. n°170 del 8.10.03.

Il percorso del Fiume Fine è sottoposto a vincolo idrogeologico in quanto definito come area a pericolosità idraulica molto elevata da Piano Assetto Idrogeologico - Bacino Toscana Costa.

Dal punto di vista paesaggistico il sito non presenta connotati di pregio particolari, né beni di interesse storico-culturale. In area prossima si possono individuare quali elementi di interesse

storico-culturale il nucleo originario del villaggio Solvay (edifici storicamente e/o urbanisticamente significativi) e la presenza di alberi a carattere monumentale costituiti dagli elementi di verde urbano (pinete) risalenti ai primi del '900.

I luoghi sottoposti a vincolo paesaggistico sono:

- 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 DLgs 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 DLgs 490/99),
- 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 DLgs 490/99).

I principali luoghi ed elementi del territorio sottoposti a vincolo architettonico e/o archeologico sono:

- 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 frazione 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,
- presenza di testimonianze di insediamenti estrusco-romani, ai piedi del paese di Rosignano Marittimo, tutelati come zona archeologica (art.146 D.Lgs.n°490/99),
- nella frazione di Vada risulta riconosciuto come edificio tutelato (rif. art.139 D.Lgs n°490/99) la Torre di Vada.

A sud dello stabilimento sono presenti le seguenti aree di rispetto:

- area di rispetto ferroviario,
- 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,
- gasdotto e relativa area di rispetto,
- zone di captazione dei pozzi dell'acquedotto (a sud del Fiume Fine),
- etilendotto.

Il territorio di Rosignano Marittimo in base al DM 16.1.96 e circolare 65/97 è classificato con grado di sismicità moderata definita S=9 e quindi presenta valori dell'intensità massima (I) minore di VIII M3S 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).

4.7. Caratterizzazione dell'area dello Stabilimento e interventi correlati

La società Solvay Chimica Italia SpA nel Marzo 2001 ha presentato alla Regione Toscana, alla Provincia di Livorno e al Comune di Rosignano Marittimo la comunicazione ai sensi dell'art. 9 del DM 471/99 volta a procedere alla caratterizzazione dell'area dello stabilimento.

Il piano di caratterizzazione veniva approvato nel Novembre del 2001 quale piano di investigazione preliminare cui far seguire piani di dettaglio per ciascuna attività produttiva; i tempi di realizzazione dello stesso sono stati fissati in quattro anni. Le indagini ambientali hanno previsto l'esecuzione di 224 sondaggi ambientali (2 sondaggi su maglia 100×100 m) e 56 piezometri (n. 1 ogni 25.000 m^2).

Successivamente sono stati elaborati piani di dettaglio che hanno permesso di caratterizzare più precisamente tutte le aree presenti nello stabilimento.

Con la documentazione integrativa di Agosto 2008 (all. 9 e pp. 62 e 63), il Gestore ha fornito una relazione di sintesi in merito alla caratterizzazione delle aree di impianto e agli interventi effettuati, i cui contenuti sono riassunti nei paragrafi seguenti.

4.7.1. Area impianto Clorometani

La campagna di indagine ambientale realizzata nell'area Clorometani, avente estensione pari a circa 190.000 m^2, ha visto l'esecuzione di un totale di n. 40 punti di indagine, dei quali n. 10 sono stati successivamente allestiti a piezometro. Si è, inoltre, provveduto all'integrazione del piezometro preesistente (PzCLM9) all'interno della rete piezometrica di nuova realizzazione (il Gestore fornisce la planimetria).

L'esecuzione dei sondaggi ambientali e dei piezometri con modalità a carotaggio continuo ha consentito il prelievo di campioni di suolo e sottosuolo direttamente dalle carote estratte, che sono state successivamente sottoposte a determinazioni analitiche per la ricerca dei parametri traccianti di un'eventuale contaminazione. Ciò ha quindi permesso di ottenere informazioni relativamente a grado, geometria ed estensione della contaminazione.

I campioni di suolo e sottosuolo prelevati durante la campagna di caratterizzazione ambientale hanno fatto registrare superamenti rispetto ai valori di riferimento stabiliti per la specifica destinazione d'uso del sito relativamente ai parametri cromo totale, mercurio, nichel, tricloroetilene, 1,1,2,2-tetracloroetano, tetracloroetilene, PCB e pentaclorofenolo.

La maggior parte dei superamenti registrati per i parametri inorganici sopra elencati appaiono puntuali e circoscritti, senza alcuna continuità né aerale né tanto meno lungo la verticale di indagine.

Relativamente ai parametri organici sopra elencati, essi hanno fatto registrare superamenti dei valori di riferimento limitatamente ad un'area ben individuata avente estensione di circa 4.000 m^2 e denominata "piazzale ex-pirolisi" sulla quale insistevano, in passato, specifiche strutture impiantistiche. Tale zona è stata oggetto di indagini integrative. Come risulta dalla documentazione consegnata a Ottobre 2009, la campagna di indagini integrative si è svolta nel periodo Dicembre 2007 – Gennaio 2008, in accordo e alla presenza dell'Ente di controllo (Dipartimento Provinciale ARPAT di Livorno), e ha permesso di giungere alla definizione delle caratteristiche geologiche sito specifiche e dello stato qualitativo della matrice ambientale suolo/sottosuolo. Un rapporto di tali indagini è stato trasmesso agli Enti competenti (Conferenza dei Servizi) a Marzo 2008.

Non sono stati registrati altri superamenti sull'area Clorometani per i composti organici clorurati.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, si è provveduto al prelievo di campioni rappresentativi di tutti i piezometri sul sito sia di nuova realizzazione sia preesistenti, a seguito dell'avvio degli stessi e dello spurgo.

La falda è caratterizzata da superamenti dei limiti di riferimento per arsenico, nichel e PCB a carattere sporadico e per i composti organici clorurati quali triclorometano, cloruro di vinile, 1,2-dicloroetano, 1,1-dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene, 1,2-dicloroetilene, esaclorobutadiene, 1,1,2-tricloroetano, 1,2,3-tricloropropano e 1,1,2,2-tetracloroetano a carattere diffuso.

La situazione registrata in falda ha portato all'attivazione di un intervento di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE) costituita da un sistema di pompaggio delle acque di falda mediante pozzi posti a valle idrogeologica e, in parte, sugli *hot spot* della contaminazione con avvio delle acque pompate in un sistema di trattamento.

L'impianto di trattamento delle acque di falda prelevate in regime di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE) della falda in area Elettrolisi e Clorometani è attualmente il medesimo.

Tale impianto è costituito da una sezione dedicata alla correzione del pH e all'abbattimento del tenore di metalli, seguita da una sezione di filtrazione su filtro a sabbia, da una sezione di strippaggio dei contaminanti organici volatili e semi volatili e infine da una sezione di filtrazione a carboni attivi.

L'impianto di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE) della falda è oggetto di monitoraggi periodici delle acque in ingresso ed uscita dall'impianto ricercando i parametri sensibili: pH, conducibilità, cloruri, arsenico, mercurio e composti organici clorurati, misurati sul flusso in ingresso e in uscita dall'impianto. A cadenza settimanale vengono inoltre effettuati controlli di funzionalità del sistema di pompaggio e dell'impianto di trattamento. Le portate emunte sono dell'ordine di circa 7 m^3/h.

Ad Agosto 2008 era in corso uno studio sull'opportunità di realizzare impianti di trattamento in grado di ricevere e trattare separatamente le acque emunte in regime di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE) della zona Elettrolisi e della zona Clorometani, allo scopo di ottimizzare poi l'utilizzo dei flussi trattati in ciclo produttivo.

L'obiettivo prioritario è il più completo riuso tecnicamente possibile delle acque emunte e trattate derivanti dai due interventi di messa in sicurezza di emergenza nei cicli produttivi, in sostituzione di acqua prelevata allo scopo; le installazioni sono comunque progettate per assicurare, in alternativa, il recapito delle acque emunte e trattate nella rete fognaria generale di stabilimento.

4.7.2. Area impianto Elettrolisi

La campagna di indagine ambientale realizzata nell'area Elettrolisi, avente estensione di circa 180.000 m^2, ha visto l'esecuzione di un totale di 39 punti di indagine, dei quali 10 sono stati successivamente allestiti a piezometro integrando, peraltro, la rete piezometrica con piezometri preesistenti (PzUE4, PzUE5, PzUE8, PzUE9 e PzUE10). A questi vanno aggiunti i punti facenti parte della campagna di indagine di dettaglio della Nuova sala celle (il Gestore fornisce planimetria).

L'esecuzione dei sondaggi ambientali e dei piezometri con modalità a carotaggio continuo ha consentito il prelievo di campioni di suolo e sottosuolo direttamente dalle carote estratte, che sono state successivamente sottoposte a determinazioni analitiche per la ricerca dei parametri traccianti di un'eventuale contaminazione. Ciò ha quindi permesso di ottenere informazioni relativamente a grado, geometria ed estensione della contaminazione. Per quanto riguarda le acque sotterranee, si è provveduto al prelievo di campioni rappresentativi di tutti i piezometri sul sito sia di nuova realizzazione sia preesistenti, a seguito dell'avvio degli stessi e dello spurgo.

I sondaggi ambientali sono stati spinti fino alla profondità prestabilita di 10 m dalla quota del piano di campagna. I sondaggi che successivamente dovevano essere attrezzati a piezometri sono stati spinti fino a profondità di rinvenimento dello strato a bassa permeabilità, costituente la base dell'acquifero di interesse.

Le determinazioni analitiche di suolo e sottosuolo prelevati durante le campagne di indagine eseguite hanno mostrato l'esistenza di alcuni superamenti dei valori di riferimento sia per parametri inorganici quali antimonio, arsenico, cromo totale, mercurio, nichel e piombo, sia per parametri organici quali tricloroetilene, tetracloroetilene, PCB ed idrocarburi pesanti C>12. Come già evidenziato per l'area Clorometani, la maggior parte dei superamenti registrati per i parametri sopra elencati appaiono puntuali e circoscritti, senza alcuna continuità né aerale né tanto meno lungo la verticale di indagine. Peraltro, alcuni dei contaminanti inorganici (i.e. cromo, nichel) indicati precedentemente sembrano essere, per lo più, legati alla geochimica del territorio piuttosto che ad una contaminazione antropica pregressa del sito.

Nell'ambito della zona Elettrolisi è stata individuata una zona denominata "Nuova sala celle" in cui è stata riscontrata contaminazione diffusa da mercurio. Tale zona è stata gestita stralciandola dalla zona Elettrolisi e seguendo l'iter dettato in art. 10 del DM 471/99. In particolare, come risulta dalla documentazione consegnata a Ottobre 2009, per tale area è stato presentato a Gennaio 2006 un progetto definitivo di bonifica con misure di sicurezza, successivamente approvato con Delibera della Giunta Comunale di Rosignano Marittimo del 26.01.2006. A Febbraio 2006 è stato presentato agli Enti un protocollo operativo, in cui sono definite le modalità da adottare per l'esecuzione di:

1. controlli e monitoraggi da eseguire preventivamente alle operazioni di decorticamento del sito,
2. decorticamento delle aree 1, 2 e 3 definite come da Progetto,
3. controlli e monitoraggi da eseguire al termine delle operazioni di decorticamento,
4. allestimento dei pozzi di iniezione/estrazione facenti parte del campo prove propedeutico alla bonifica del sito a medio-lungo termine.

Le fasi operative sono state svolte in accordo con gli Enti competenti (Conferenza dei Servizi) e si sono concluse a Luglio 2008. La Solvay a Ottobre 2009 dichiara di essere in procinto di presentare agli Enti competenti una relazione di fine lavori ai sensi del comma 1 dell'articolo 57 del DPGR 14/R del 25.02.2004, ai fini del rilascio della certificazione di avvenuta bonifica con misure di sicurezza, attestante il completamento degli interventi di bonifica e la conformità degli stessi al progetto approvato.

Relativamente alle acque di falda, le risultanze analitiche ottenute durante i monitoraggi eseguiti sulla rete piezometrica installata sull'area Elettrolisi hanno evidenziato la presenza di superamento dei valori di riferimento per arsenico, mercurio, nichel e piombo, boro, ferro, manganese, solfati, benzene, benzo(b)fluorantene, triclorometano, cloruro di vinile, 1,1-dicloroetilene, 1,2-dicloropropano, tricloroetilene, 1,1,2,2-tetracloroetano, tetracloroetilene, esaclorobutadiene, 1,2-dicloroetilene e PCB. Nella zona in esame, analogamente a quanto registrato sull'area Perossidati, è da sottolineare la presenza di anomalie di pH, conducibilità e cloruri nelle acque di falda. Normalmente, infatti, la maggior parte dei superamenti di tali parametri nelle acque di falda comporta la presenza di alcuni metalli in soluzione ed il conseguente superamento del limite di riferimento.

I valori ottenuti durante la fase di investigazione ambientale dell'area Elettrolisi hanno portato alla realizzazione di un intervento di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE) della falda, mediante l'allestimento di più stazioni di pompaggio delle acque di falda (pozzi di emungimento posizionati in valle idrogeologica), successivamente trattate in apposito impianto. Come già detto, l'impianto di trattamento delle acque di falda prelevate in regime di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE) della falda in area Elettrolisi e Clorometani è attualmente il medesimo.

A complemento, anche per questa area è programmato con cadenza annuale il campionamento e l'analisi chimica dell'intera rete piezometrica installata sullo stabilimento. I risultati di questo monitoraggio, condotto in contraddittorio con l'Ente di controllo (Dipartimento Provinciale ARPAT di Livorno), sono trasmessi alle Autorità e agli Enti competenti.

4.7.3. Area impianto Perossidati

La campagna di indagine ambientale realizzata nell'area Perossidati (prima denominata area Interox) ha visto l'esecuzione di 11 carotaggi ambientali e 4 piezometri, seguendo il criterio di individuazione di 2 punti di indagine per suolo e sottosuolo a copertura di maglie regolari di estensione pari a 10.000 m^2 cadauna e 1 punto di monitoraggio delle acque sotterranee ogni 25.000 m^2 (il Gestore fornisce la planimetria).

I piezometri sono stati costruiti, analogamente ai sondaggi ambientali, con modalità a carotaggio continuo per consentire, anche in questo caso, il prelievo di campioni di suolo e sottosuolo.

I sondaggi ambientali sono stati spinti fino alla profondità prestabilita di 10 m dalla quota del piano di campagna. I sondaggi che successivamente dovevano essere attrezzati a piezometri sono stati spinti fino a profondità di rinvenimento dello strato a bassa permeabilità, costituente la base dell'acquifero di interesse.

Tutte le operazioni di indagine, campionamento delle matrici ambientali e analisi chimica sono state eseguite in contraddittorio con il Dipartimento Provinciale ARPAT di Livorno ed in conformità con quanto riportato nel documento *"Protocollo di controllo e collaudo dell'area Interox"* redatto dallo stesso ente di controllo.

Le risultanze analitiche ottenute sui campioni di suolo e sottosuolo hanno evidenziato generalmente l'assenza di superamenti dei valori di concentrazione limite di riferimento per area ad uso industriale, ad eccezione di qualche superamento del valore limite per mercurio ed arsenico.

Le risultanze analitiche ottenute sui campioni di acque sotterranee hanno evidenziato l'esistenza di alcuni superamenti dei valori di concentrazione limite di riferimento sia per alcuni contaminanti organici (principalmente solventi aromatici e composti organici clorurati) sia per alcuni inorganici (arsenico, mercurio, nichel, boro, solfati e ferro). Nella zona in esame è stata registrata la presenza di anomalie di pH, conducibilità e cloruri nelle acque di falda. Una tale situazione comporta la presenza di alcuni metalli in soluzione ed il conseguente superamento del limite di riferimento.

Ciò ha portato alla realizzazione di un intervento di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE) posizionato a valle idrogeologica e consistente in un sistema di emungimento delle acque di falda e successivo trattamento delle acque emunte in filtri a carbone attivo. Poiché sono presenti due filtri in serie, è possibile garantire continuità al processo di trattamento delle acque emunte sia in caso di malfunzionamento di uno dei due, sia in caso di necessità di rigenerazione e/o sostituzione del mezzo adsorbente.

Il monitoraggio delle acque in ingresso ed in uscita dall'impianto di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE) della falda in area Perossidati avviene con cadenza settimanale ed i parametri di interesse sono i seguenti: pH, conducibilità, cloruri, arsenico, composti organici clorurati, solventi aromatici ed alcuni esani (n-esano, cicloesano, etc..). Tali parametri sono stati selezionati in base alle criticità individuate nella zona in esame durante la caratterizzazione ambientale.

A complemento, con cadenza annuale viene eseguito il monitoraggio chimico dell'intera rete piezometrica installata nello stabilimento Solvay di Rosignano Solvay. Ciò consente di verificare

l'evoluzione nel tempo della contaminazione registrata in falda e quindi anche l'efficacia degli interventi di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE) attivati sulle varie zone.

I risultati di questo monitoraggio, condotto in contraddittorio con l'Ente di controllo (Dipartimento Provinciale ARPAT di Livorno), sono trasmessi alle Autorità e agli Enti competenti.

L'impianto è inoltre monitorato a cedenza settimanale in termini di funzionalità del sistema di pompaggio e dei filtri a carbone attivo. Le portate emunte variano da 1 a 3 m^3/h in relazione alla produttività dell'acquifero rispettivamente nei periodi siccitosi e piovosi.

4.7.4. Contaminazione della falda profonda

Come risulta dal documento *Relazione Tecnica integrativa al Piano di Caratterizzazione Ambientale dell'UIF3* (Novembre 2009) consegnato dal Comune di Rosignano Marittimo in seguito alla riunione del GI del 22.12.2009, nell'area su cui sorge lo Stabilimento Solvay è presente una falda profonda contaminata, interessata da attività di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE).

Tale falda è stata rinvenuta ad una quota compresa tra 20 e 25 m di profondità dal piano campagna, nell'ambito dell'Unità Idrogeologica Funzionale 3 (UIF3) e delle aree a valle dello Stabilimento.

La Solvay ha presentato per l'Unità Idrogeologica Funzionale 3 il Piano di Caratterizzazione Ambientale redatto ai sensi del DLgs 152/2006, successivamente integrato a Maggio 2009 dal documento *Integrazione al Piano di caratterizzazione ambientale dell'UIF3*.

Nel periodo da Marzo a Novembre 2009 la falda profonda è stata oggetto di 4 campagne di monitoraggio, durante le quali sono state campionate e analizzate le acque prelevate dai piezometri profondi ubicati nell'area UIF3 (attualmente sono presenti 14 piezometri profondi, di cui 5 sono stati realizzati nel periodo Luglio÷Novembre 2009).

Le analisi sui campioni di acque prelevate dai piezometri profondi in condizioni di basso flusso hanno evidenziato la presenza di una contaminazione della falda profonda essenzialmente correlata a composti clorurati, prevalentemente appartenenti alla famiglia degli etileni clorurati; l'esame della natura delle singole sostanze rilevate indica che i composti clorurati "precursori" (PCE e TCE) sono distribuiti nel settore centro-orientale della paleovalle del Fiume Fine, nell'area immediatamente a valle della zona "ex-Pirolisi", la cui fermata definitiva è stata effettuata nel corso degli anni '70.

Negli altri settori della paleovalle, la contaminazione della falda profonda appare principalmente dovuta a composti clorurati etilenici di degradazione quali 1,1-dicloroetilene, 1,2-dicloroetilene e soprattutto monocloroetilene; Il Gestore presume che la contaminazione attualmente riscontrata sia vecchia e risalente ad un periodo antecedente, anche in base alla presenza di fenomeni di attenuazione naturale della contaminazione riscontrabili nel rinvenimento in falda profonda di sostanze quali ferro e manganese.

L'attività di Messa In Sicurezza d'Emergenza (MISE) prevede l'emungimento delle acque di falda da 4 piezometri profondi (PzCLM14, PzEST11, PzEST22 e PzEST24), attrezzati con un sistema di pompaggio costituito da una pompa elettrosommersa da 3" posizionata alla profondità di circa 30 m dal piano campagna e collegato idraulicamente all'impianto di trattamento delle acque.

Si precisa che nello stesso impianto MISE confluiscono e sono trattate sia le acque contaminate della falda profonda sia quelle provenienti dai pozzi attestati sulla falda superficiale soggiacente la stessa UIF3 (PZUE11, PZUE12, PZUE14, PZEST25, PZCLM18, PZCLM20).

Come risulta dal documento *Relazione Tecnica integrativa al Piano di Caratterizzazione Ambientale dell'UIF3* (Novembre 2009) (v. p. 38÷39), il Gestore ritiene opportuno ampliare la MISE attuale, in particolare in relazione alla elevata concentrazione di cloroetene in corrispondenza del piezometro denominato PzVALLE1. In particolare il Gestore dichiara di aver dato avvio alle necessarie misure finalizzate alla messa in opera di un sistema di emungimento delle acque di falda dal suddetto pozzo, che è in corso di allestimento mediante la posa in opera del sistema di pompaggio e dei collegamenti idraulici all'impianto di trattamento delle acque emunte dalla MISE in atto sull'UIF3.

Inoltre il Gestore dichiara che è in corso di definizione una proposta di realizzazione di nuovi punti di monitoraggio della falda, nelle porzioni superficiali e profonde dell'acquifero; ciò consentirà una migliore definizione del modello concettuale idrogeologico del sito, indispensabile anche per l'implementazione, la calibrazione e la taratura del modello matematico di flusso. Inoltre permetterà una migliore valutazione dell'efficacia del sistema di contenimento attraverso il monitoraggio idrochimico e, soprattutto, piezometrico dei diversi livelli. La distribuzione di nuovi punti di monitoraggio (interni ed esterni, superficiali e profondi) sarà inoltre proposta per rispondere all'esigenza di ricostruire in maniera più rappresentativa le reali condizioni dell'acquifero. In particolare, la realizzazione di ulteriori punti di monitoraggio piezometrico negli orizzonti profondi dell'acquifero consentirà di valutare approfonditamente l'effetto di contenimento esercitato dai pompaggi già in atto.

In base al modello idrogeologico adeguatamente calibrato in flusso ed in trasporto, sarà progettata (se richiesto) la predisposizione di un ampliamento dell'intervento di MISE, con la messa in emungimento di 3÷5 piezometri/pozzi profondi e con portate di esercizio dimensionate per garantire la formazione di un fronte di richiamo in grado di intercettare l'eventuale contaminazione che rimarrebbe in uscita "residuale" sul lato Sud-occidentale dello Stabilimento.

5. ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE

5.1. Generalità

La situazione impiantistica attuale è diversa da quella in essere al momento di presentazione della domanda di AIA (Marzo 2007), in particolare:

- nell'unità produttiva clorometani è stato realizzato un nuovo impianto per la depurazione dei reflui liquidi (descritto nel § 5.6.1). I lavori si sono conclusi il 30.10.2007, come risulta dall'Allegato 21 alla documentazione integrativa di Agosto 2008. Inoltre, per quanto concerne gli effluenti gassosi, è stato introdotto, a valle dell'impianto esistente di recupero dei solventi con olio, un impianto di abbattimento costituito da un'apposita batteria di filtri a carbone, descritto nell'Allegato C6 di Marzo 2007; in seguito a tale modifica, il punto di emissione 5D – spurgo navetta gassosa (EG2) è stato convogliato ai filtri a carbone e quindi al punto di emissione 5L – sfiati diversi CLM (EG1);
- nell'unità produttiva elettrolisi il processo elettrolitico con celle a mercurio è stato sostituito con un processo con celle a membrana. Inoltre è stato realizzato un nuovo impianto per la depurazione dei reflui liquidi (descritto nel § 5.6.2). Entrambi i lavori si sono conclusi il 30.10.2007, come risulta dall'Allegato 21 alla documentazione integrativa di Agosto 2008. In ottemperanza a quanto previsto dall'Accordo di Programma stipulato il 31.07.2005 (v. § 4.1), è stata anche realizzata una nuova unità di produzione di acido cloridrico per sintesi (v. all. C.6 di Marzo 2007 p. 13) utilizzato esclusivamente per abbattere una quota parte dei solidi sospesi presenti negli effluenti liquidi dell'impianto di produzione della sodiera; tale unità produttiva è in esercizio da Settembre 2007, come risulta dalla presentazione del 28.11.2007 predisposta dal Gestore per l'ottava riunione del Comitato di Sorveglianza (v. all. 6/2 alla documentazione integrativa dell'Agosto 2008);
- nell'unità produttiva perossidati è stato realizzato un nuovo impianto per la depurazione dei reflui liquidi (descritto nel § 5.6.3). Inoltre è stata installata un'unità di essiccazione nel circuito dell'aria compressa utilizzata per la pulizia delle maniche dei filtri depolverizzanti presenti nell'impianto persali dell'unità. Entrambi i lavori si sono conclusi il 30.10.2007, come risulta dall'Allegato 21 alla documentazione integrativa di Agosto 2008.

Per quanto concerne la dismissione della sala celle a catodo di mercurio, con la documentazione integrativa di Agosto 2008 (v. pp. 75 e 76) il Gestore ha precisato che lo schema del "Piano di smantellamento sala celle a mercurio" è stato trasmesso ad ARPAT (Dipartimento Provinciale di Livorno) con nota GGc-ADL del 02.07.2008. A conclusione dell'istruttoria ARPAT ha espresso il proprio parere con nota del 05.08.2008 (per i documenti v. allegati 22/1, 22/2, 22/3 e 23).

5.1.1. Unità produttiva clorometani

L'unità produttiva clorometani produce (v. tabella A.3 della Scheda A di Marzo 2007):

- diclorometano (cloruro di metilene, CH_2Cl_2), con una capacità produttiva di 8.000 ÷ 15.000 t/anno,
- triclorometano (cloroformio $CHCl_3$), con una capacità produttiva di 16.000 ÷ 24.000 t/anno,
- tetracloruro di carbonio tecnico (CCl_4), con una capacità produttiva di 3.000 ÷ 5.000 t/anno.

- acido cloridrico tecnico, con una capacità produttiva di 33.300 t/anno,
- acido cloridrico di sintesi, con una capacità produttiva di 10.950 t/anno.

Il valore totale della capacità di produzione di clorometani (diclorometano, triclorometano e tetracloruro di carbonio tecnico) è 37.000 t/anno e risulta modulare in funzione della richiesta del mercato; in genere il 55-75% della produzione è costituita da triclorometano, il 14-16% dal tetracloruro di carbonio e la restante parte dal diclorometano.

Il tetracloruro di carbonio tecnico indicato nell'elenco precedente viene inviato ad uno stabilimento estero della Solvay stessa.

L'impianto lavora in ciclo continuo per 24 ore/giorno, mediamente per 350 giorni/anno; generalmente si effettua una fermata estiva programmata per eseguire alcuni lavori di manutenzione.

I clorometani (cloruro di metilene e cloroformio) vengono ottenuti per sintesi diretta ad alta temperatura di metano e cloro.
Oltre ai clorometani, dalla reazione di sintesi si origina come sottoprodotto anche acido cloridrico e, tramite reazioni secondarie, si formano dei derivati clorurati dell'etano.
La temperatura d'esercizio della sintesi è di 300÷500°C e la pressione d'esercizio dell'impianto varia da 1,0 a 3,6 bar.
Le principali materie prime impiegate sono:

- metano, proveniente dalla rete SNAM, e trattato mediante distillazione in sito per permettere il raggiungimento di una purezza del 99%,
- cloro, proveniente dalla rete cloro dal processo di elettrolisi,
- idrogeno, necessario per la sintesi dell'acido cloridrico.

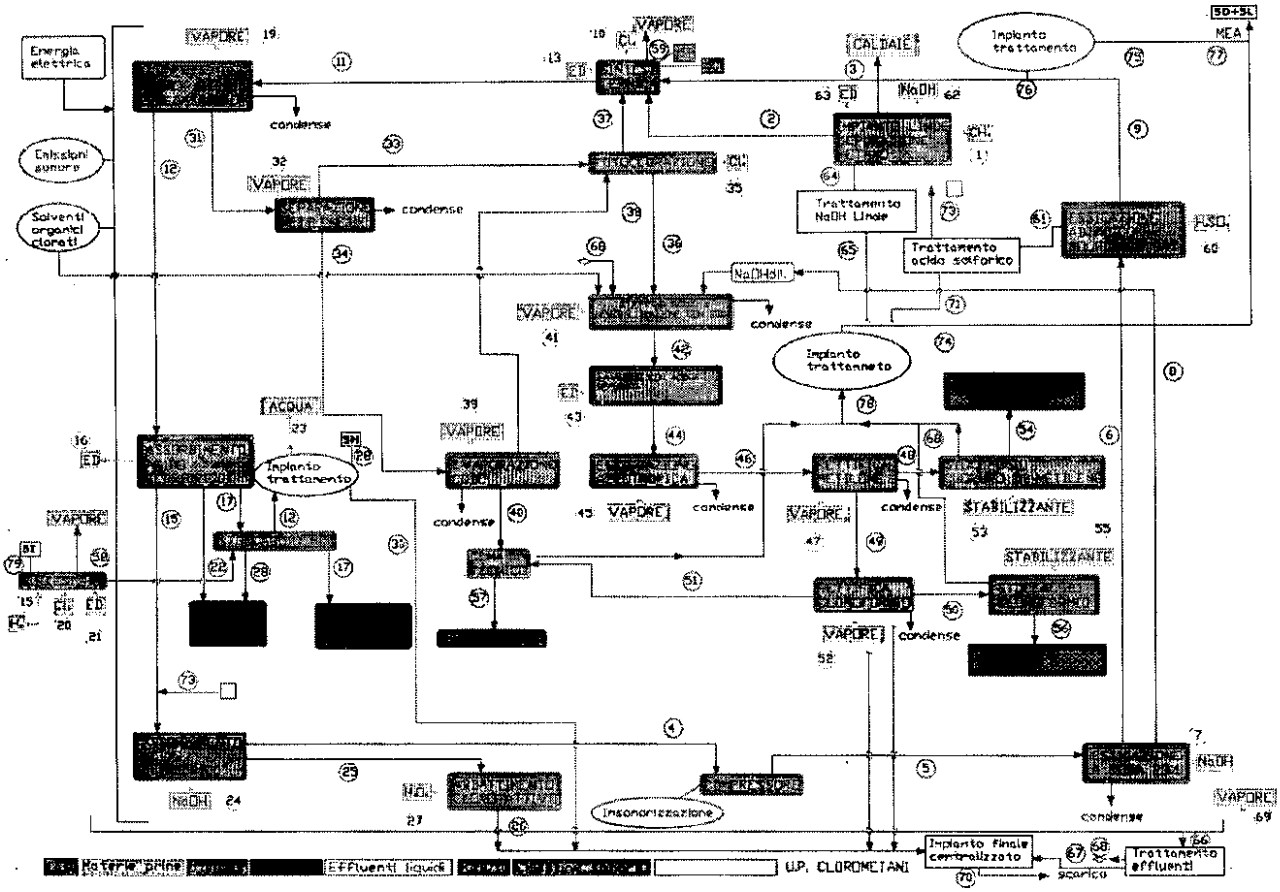
Il processo di sintesi è condotto in eccesso di metano che, a reazione avvenuta, dopo condensazione di gran parte dei clorometani ed assorbimento in acqua del cloruro di idrogeno, viene riciclato alla sintesi, con i gas non condensati, e con aggiunta dei reagenti puri.
I clorometani estratti vengono separati, trattati e purificati per ottenere i prodotti finiti secondo le specifiche di mercato, ad eccezione del cloruro di metile prodotto, che viene riciclato nei reattori per essere trasformato in cloruro di metilene e cloroformio.
La ripartizione dei vari clorometani prodotti dipende dalle condizioni di marcia, che possono variare in un largo campo in funzione delle esigenze commerciali: i dati riportati corrispondono ai valori di marcia standard.
Tutti i prodotti si trovano in uscita allo stato liquido e sono stoccati in serbatoi esterni in attesa della spedizione (non esistono serbatoi interrati dedicati allo stoccaggio di prodotti) tramite ATB di proprietà di ditte terze.

Il processo di fabbricazione prevede i seguenti *step* principali:

- sintesi termica,
- navetta gassosa,
- assorbimento e produzione dell'acido cloridrico,
- separazione e purificazione dei clorometani.

Nell'unità viene inoltre effettuata la produzione di acido cloridrico per sintesi diretta cloro-idrogeno. Questo ciclo produttivo marcia per campagne per integrare, a seconda delle richieste del mercato o del fabbisogno interno dello stabilimento, l'acido cloridrico ottenuto nel ciclo produttivo dei clorometani.

Di seguito si riporta una descrizione delle diverse fasi, tratta dall'Allegato B.18 di Marzo 2007, preceduta dallo schema a blocchi consegnato dal Gestore in Agosto 2008 (v. all. 8).



Sintesi termica

Gli apparecchi del settore "sintesi termica" sono alimentati con le materie prime e con una miscela di gas di un riciclo interno all'impianto ("navetta gassosa"). Questa miscela contiene prevalentemente metano e, in misura minore, gli altri clorometani ed inerti.
Per realizzare un buon controllo termico, essendo il processo fortemente esotermico, la reazione è fatta avvenire in tre reattori in serie. I primi due sono costituiti da reattori a fascio tubiero a tubi concentrici in modo da avere un'intercapedine dove circolano i gas in reazione. Per il controllo e la stabilità della reazione si richiede di riscaldare i gas miscelati alla temperatura di innesco (circa 300°C) e, successivamente, di raffreddarli in modo da contenere la temperatura entro i 500°C. Viene realizzato un preriscaldamento recuperando il calore dei gas che hanno già reagito (che vengono quindi raffreddati) e mediante un riciclo dei prodotti della combustione dei forni a metano.
I gas uscenti dai primi due stadi vengono miscelati con altro cloro e reagiscono ulteriormente nel terzo stadio costituito da un semplice reattore tubolare: il calore che viene sviluppato in questo apparecchio viene recuperato generando vapore a bassa pressione.

Navetta gassosa

I gas di sintesi, contenenti clorometani, cloruro di idrogeno, metano, inerti ed impurezze, vengono raffreddati ulteriormente ed inviati alla "condensazione principale o acida" dove i due clorometani intermedi (diclorometano CH_2Cl_2 e triclorometano $CHCl_3$), vengono estratti per semplice condensazione, per essere poi separati fra loro e purificati.
Il gas residuo, contenente in prevalenza metano, cloruro d'idrogeno e cloruro di metile, è inviato all'assorbimento del cloruro di idrogeno con acqua e, successivamente, viene trattato con NaOH per abbattere le tracce di cloro non reagito nei reattori.
Questo gas viene compresso e poi essiccato: 2 lavaggi successivi con soluzione di NaOH e con H_2SO_4 prima di essere nuovamente inviato alla sintesi termica.

Assorbimento e produzione dell'acido cloridrico

Il cloruro di idrogeno formatosi per reazione viene estratto dalla navetta gassosa per assorbimento con acqua in assorbitori a film disposti in serie.
Regolando la portata di acqua si ottiene l'acido cloridrico alla concentrazione voluta (33%).
L'acido ottenuto, saturo di clorometani, viene strippato con metano (che torna alla navetta gassosa) e quindi inviato nei serbatoi di stoccaggio.
Gli sfiati di questi serbatoi, prima di essere inviati in aria, subiscono un lavaggio con acqua al fine di abbatterne l'acidità.

Separazione e purificazione dei clorometani

Il cloruro di metilene, il cloroformio e i clorometani più pesanti, estratti come liquidi dalla "navetta gassosa", subiscono un trattamento di degasaggio per togliere l'acido cloridrico e il clorometano residui e, successivamente, sono inviati ad una prima separazione in una colonna a piatti da cui escono due frazioni: leggeri e pesanti.
Questi ultimi, dopo essere stati separati dalle impurezze più pesanti per evaporazione, vengono sottoposti ad un processo di fotoclorazione (reazione con cloro innescata da radiazioni luminose): con esso si possono in parte variare i rapporti fra i prodotti ottenuti per sintesi termica, inoltre si possono trasformare in composti pesanti alcune impurezze leggere difficilmente separabili.
I leggeri subiscono un analogo processo di fotoclorazione, quindi, dopo essere stati riuniti ai pesanti, vengono sottoposti a *stripping*, neutralizzazione ed essiccamento. Due successive rettifiche permettono di ottenere di testa il cloruro di metilene ed il cloroformio purificati.
I due prodotti vengono addizionati di stabilizzanti (in particolare alcool etilico e amilene) ed inviati ai serbatoi di stoccaggio. I clorometani pesanti (tetracloruro di carbonio e organici a più alto peso molecolare) sono inviati direttamente ai serbatoi di stoccaggio.
Per quanto riguarda gli sfiati delle apparecchiature appartenenti ai due circuiti, parte vengono riciclati nella navetta gassosa, parte (compresi quelli provenienti dai serbatoi di stoccaggio e dall'imballaggio) vengono convogliati verso l'impianto di trattamento delle emissioni gassose per ridurre entro i limiti di legge il quantitativo di clorometani prima che l'emissione sia inviata in atmosfera.

Ciclo produttivo dell'acido cloridrico per sintesi diretta cloro-idrogeno

L'acido cloridrico viene prodotto per sintesi diretta bruciando cloro, in eccesso di idrogeno, provenienti entrambi dall'impianto Cloro-Soda (unità produttiva elettrolisi) dello Stabilimento.
Il calore di reazione viene recuperato producendo vapore a bassa pressione. Il cloruro di idrogeno formatosi viene raffreddato e assorbito con acqua in un assorbitore a film. La soluzione di acido cloridrico così ottenuta viene inviata nei serbatoi di stoccaggio.

L'eccesso di idrogeno, dopo essere stato lavato in uno *scrubber* ad acqua, è inviato in atmosfera. Questo ciclo produttivo marcia per campagne per integrare, a seconda delle richieste del mercato o del fabbisogno interno dello stabilimento, l'acido cloridrico ottenuto nel ciclo produttivo dei clorometani.

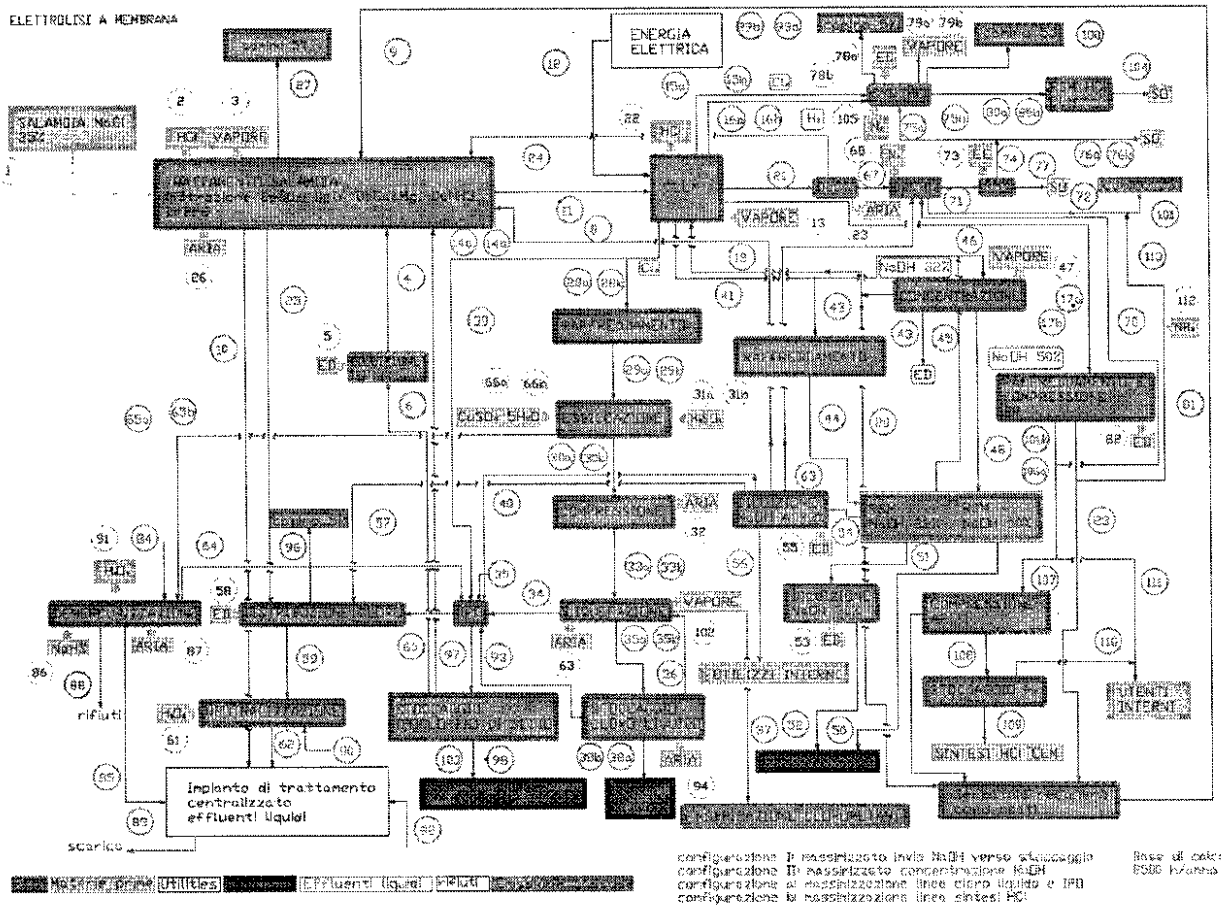
5.1.2. Unità Produttiva Elettrolisi

L'unità produttiva elettrolisi produce (v. all. C.6 di Marzo 2007 p. 14):

- cloro per liquefazione, con una capacità produttiva di 89.000 t/anno,
- cloro per sintesi HCl, con una capacità produttiva di 51.000 t/anno,
- soda caustica 32%, con una capacità produttiva di 72,5 t/h,
- soda caustica 50%, con una capacità produttiva di 46,4 t/h,
- ipoclorito di sodio 13,5%, con una capacità produttiva di 70.000 t/anno,
- idrogeno per utilizzazioni interne, con una capacità produttiva di 2.507 t/anno,
- idrogeno per sintesi HCl, con una capacità produttiva di 1.450 t/anno,
- salamoia da riconcentrare, con una capacità produttiva di 1.470.300 m^3.

Come precisato nel § 5.1, la situazione impiantistica attuale dell'unità produttiva elettrolisi è diversa da quella in essere al momento di presentazione della domanda di AIA (Marzo 2007); infatti il processo di elettrolisi non viene più effettuato con celle a catodo di mercurio, bensì con celle a membrana. Come risulta dall'Allegato 21 alla documentazione integrativa di Agosto 2008, i lavori di sostituzione delle celle a mercurio con le celle a membrana si sono conclusi il 30.10.2007.

Di seguito si riporta lo schema a blocchi consegnato dal Gestore con le integrazioni di Agosto 2008 (v. all. 8).



Il processo principale è l'elettrolisi della salamoia di cloruro di sodio in celle a membrana; i prodotti finiti di reazione sono:

- soda caustica,
- cloro,
- idrogeno.

La salamoia parzialmente depurata, in arrivo dal reparto sodiera, è inviata all'unità di produzione elettrolisi, dove subisce ulteriori trattamenti di depurazione necessari per raggiungere le specifiche richieste dalle celle a membrana.

Le impurezze presenti nella salamoia sono principalmente costituite da calcio e magnesio, i cui tenori devono rispettare le specifiche di funzionamento delle celle a membrana.

Il trattamento della salamoia previsto nel precedente assetto impiantistico era costituito dalle seguenti fasi:

- filtrazione: la salamoia contenente tracce di solidi in sospensione, carbonato di calcio ($CaCO_3$) e idrossido di magnesio ($Mg(OH)_2$), viene filtrata in una batteria di filtri a sabbia,
- decarbonatazione: la salamoia è acidificata mediante iniezione di acido cloridrico ed è quindi trattata con aria nella colonna di decarbonatazione per eliminare la CO_2 disciolta,
- deammoniazione e debromazione: la salamoia viene trattata in una colonna di desorbimento nella quale sono immessi cloro gassoso, ipoclorito e aria, che vengono di seguito inviati al trattamento dei gas residui di lavorazione.

Con l'introduzione delle celle a membrana è previsto un trattamento più spinto per la salamoia in ingresso. In particolare le fasi di depurazione rimangono sostanzialmente le stesse, ma sono adattate per raggiungere le specifiche richieste dalle celle a membrana. Inoltre è stato introdotto uno stadio di deiodazione per spingere maggiormente la riduzione di iodio nelle salamoie attraverso l'uso di resine a scambio ionico ed uno stadio per l'eliminazione di calcio e magnesio sfruttando anche in questo caso idonee resine a scambio ionico.

La cella a membrana è suddivisa in due compartimenti, quello anodico e quello catodico, separati da una membrana iono-selettiva. La salamoia depurata è alimentata al compartimento anodico dove gli ioni Cl^- sono ossidati a Cl_2 mentre gli ioni Na^+ attraversano la membrana per fluire nel compartimento catodico. Al compartimento catodico è alimentata acqua, che a seguito di idrolisi rilascia H_2 e ioni OH^-; questi ultimi si combinano con gli ioni Na^+ per formare soda caustica (NaOH) di concentrazione massima 32%.

La soda caustica in uscita dalle celle, che non necessita di alcun sistema di depurazione avendo eliminato la presenza del mercurio dal processo produttivo, è in parte destinata ad usi interni dello stabilimento e in parte è inviata ad un sistema di concentrazione per portarla al 50%.

La salamoia in uscita dalle celle è inviata ad una colonna di *stripping* con aria per l'eliminazione del cloro e successivamente è riconcentrata e inviata alla sodiera, dove viene reintegrata nel ciclo produttivo. Il cloro rimosso durante la declorazione è recuperato per essere impiegato nella produzione di ipoclorito di sodio. Nella nuova configurazione è stato eliminato lo stadio di demercurizzazione per le linee dei prodotti in uscita dalle sale celle.

Il cloro umido in uscita dalle celle è lavato e raffreddato in due stadi disposti in serie. Dopo i refrigeranti è installato un filtro separatore a candele filtranti per eliminare gli eventuali trascinamenti di NaCl. Segue uno stadio di essiccamento in un sistema di tre torri a riempimento, in cui il cloro gas fluisce in controcorrente con acido solforico.
Come indicato nella documentazione integrativa di Agosto 2008 (v. p. 48), l'acido solforico diluito, derivante dal processo di essiccazione del cloro, viene inviato all'impianto di demercurizzazione per acidificare i fluidi mercuriali e sottoporli a declorazione con aria e pH acido prima del trattamento vero e proprio di demercurizzazione.
Il cloro essiccato viene compresso mediante un compressore centrifugo ed inviato alla liquefazione, realizzata tramite un evaporatore/liquefattore e due liquefattori collegati a impianti frigoriferi.
In particolare, come risulta dalla documentazione integrativa di Agosto 2008 (v. p. 49), il cloro secco e compresso passa alla liquefazione, che avviene alla pressione di 3 bar effettivi. Dal compressore il cloro è inviato ad un evaporatore-liquefattore che opera a 0°C. La liquefazione del cloro gas è ottenuta in due scambiatori di calore a fascio tubiero in acciaio inossidabile, operanti rispettivamente alla temperatura di circa -18°C e circa -35°C; le basse temperature sono ottenute mediante due cicli frigoriferi.
Il cloro liquefatto è inviato ai serbatoi di stoccaggio. L'impianto di liquefazione cloro è dimensionato per liquefare l'intera produzione di cloro con un rendimento non inferiore al 95%. Il cloro liquefatto è mantenuto nei serbatoi di stoccaggio in condizioni di pressione corrispondenti alla tensione di vapore del cloro stesso. I serbatoi di cloro liquido sono coibentati per limitare il riscaldamento e quindi l'evaporazione. La pressione dei serbatoi di stoccaggio del cloro liquido è mantenuta attraverso una rete di pressurizzazione con aria secca.

Gli incondensabili della liquefazione e il cloro gas residuo, sono inviati all'impianto di produzione di ipoclorito. Le eventuali eccedenze affluiscono all'impianto di abbattimento del cloro, dove sono assorbite da una soluzione di soda caustica mantenuta costantemente in circolazione in 2 *scrubber*, normalmente uno in esercizio e uno di guardia (punto di emissione 5/P).
La produzione di ipoclorito di sodio avviene in modo discontinuo, facendo reagire il cloro gassoso con una soluzione di soda caustica opportunamente diluita, tenuta in navetta tra lo *scrubber* ed il serbatoio sottostante.

Nell'ambito dell'Accordo di Programma stipulato il 31.07.2005 (v. § 4.1), la società Solvay si è impegnata inoltre a ridurre il quantitativo dei solidi sospesi nelle acque reflue dello stabilimento prima del loro scarico. A tal fine è stata realizzata una nuova unità di produzione di acido cloridrico per sintesi dalla capacità di 50 kton/anno (v. all. C.6 di Marzo 2007 p. 13). L'acido cloridrico prodotto con questo impianto è utilizzato esclusivamente per abbattere una quota parte dei solidi sospesi presenti negli effluenti liquidi dell'impianto di produzione della sodiera, in modo da rispettare le riduzione del 70% annuo degli stessi solidi sospesi così come previsto nell'accordo di programma. Tale unità produttiva è in esercizio dal Settembre 2007, come risulta dalla presentazione del 28.11.2007 predisposta dal Gestore per l'ottava riunione del Comitato di Sorveglianza (v. all. 6/2 alla documentazione integrativa dell'Agosto 2008).

5.1.3. Unità produttiva Perossidati

L'unità di produzione Perossidati si compone di due impianti: l'impianto per la produzione dell'acqua ossigenata, avente una capacità produttiva di 40.000 t/anno (v. tabella A.3 della Scheda A), e quello per la produzione di carbonato di sodio perossiidrato (percarbonato di sodio), avente una capacità produttiva di 57.000 t/anno (v. tabella A.3 della Scheda A).

Unità Produzione acqua ossigenata

La produzione di acqua ossigenata si compone delle seguenti fasi:

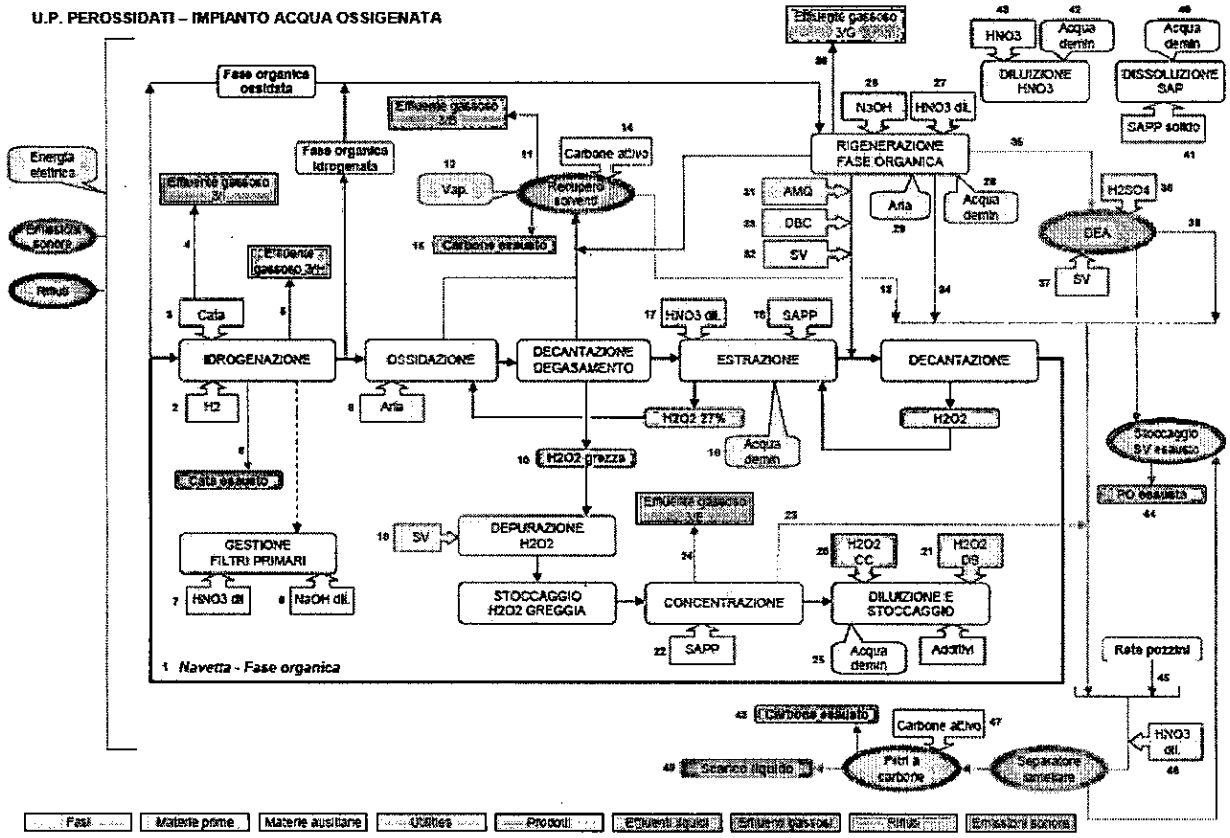
- idrogenazione (H3) in presenza di catalizzatore al palladio,
- rigenerazione filtri catalizzatore (H1),
- ossidazione con aria (Ac4),
- estrazione con acqua (Ac5),
- depurazione prodotto finito (Ac6),
- concentrazione prodotto finito (H7),
- stoccaggio di acqua ossigenata (Ac6-bis; Ac7-bis),
- rigenerazione alcalina fase organica (Ac8 - H8),
- trattamento effluenti alcalini (DEA).

L'acqua ossigenata viene prodotta con un processo continuo detto "all'alchilantrachinone". Si tratta di una sintesi indiretta a partire da idrogeno e ossigeno dell'aria, su supporto organico di alchilantrachinone.
L'alchilantrachinone, disciolto in una miscela di opportuni solventi, subisce alternativamente le fasi di:

- idrogenazione catalitica, nel settore H3,
- ossidazione con aria e formazione di acqua ossigenata, nel settore Ac4,
- estrazione con acqua dell'acqua ossigenata prodotta in due linee di estrazione, nel settore Ac5.

Fanno inoltre parte del processo le operazioni di:
- depurazione e stoccaggio dell'acqua ossigenata prodotta, nel settore Ac6,
- concentrazione (distillazione) dell'acqua ossigenata, nel settore H7,
- stoccaggio e distribuzione dell'acqua ossigenata, nel settore Ac7-bis,
- stoccaggio materie prime (solventi), nel settore Ac9,
- trattamenti della soluzione organica (rigenerazione alcalina), nel settore Ac8-H8,
- compressione aria e recupero solventi, nel settore Ac4.

Di seguito si riporta una descrizione delle fasi sopra elencate, tratta dall'Allegato B.18 di Marzo 2007, preceduta dallo schema a blocchi consegnato dal Gestore con le integrazioni di Agosto 2008 (v. all. 8).



Idrogenazione (H3)

L'idrogeno proveniente dalla rete di stabilimento viene inviato a pressione costante (2-4 mH_2O) al settore di idrogenazione denominato H3, e precisamente sulla aspirazione dei compressori di riciclo dell'idrogeno, che assicurano il necessario salto di pressione sia dell'H_2 fresco sia del gas riciclato.
Nel reattore di idrogenazione il catalizzatore al palladio è tenuto in sospensione dalla soluzione organica in entrata dal fondo e dall'insufflaggio del gas alla base del reattore (reattore a letto fluido e non munito di agitatore). Per assicurare una portata sufficiente si opera con un riciclo adeguato di gas: idrogeno non reagito ed inerti accumulati.

Gli inerti accumulati fino all'equilibrio chimico-fisico contribuiscono a raggiungere la portata di riciclo necessaria per la fluidizzazione: non è perciò previsto uno spurgo continuo di tali inerti; è necessario soltanto qualche spurgo occasionale durante le fasi transitorie di avviamento impianto.
Questa tecnologia (reattore senza agitatore) è necessaria per le caratteristiche fisiche del catalizzatore al palladio: si tratta, infatti, di un catalizzatore costituito da palladio depositato su un supporto essenzialmente di alluminio-silicato di sodio (Al_2O_3, SiO_2, Na), la cui fragilità impone tecnologie particolari sia per il contatto con i fluidi di reazione sia per la separazione della soluzione organica.
La soluzione organica prima di essere inviata alle successive fasi di ossidazione ed estrazione, viene separata dal catalizzatore per mezzo di due stadi di filtrazione.
Il primo stadio (filtrazione primaria) è costituito da una serie di filtri che operano in parallelo e che sono composti da cartucce (in metallo sinterizzato) che trattengono il catalizzatore.
Quando i filtri sono carichi di catalizzatore, una sequenza automatica provvede ad una operazione di controlavaggio del filtro realizzato con soluzione organica già filtrata. I filtri primari subiscono ciclicamente ed automaticamente la fase di controlavaggio con ritorno del catalizzatore verso l'idrogenatore.

Come risulta dalla documentazione integrativa presentata ad Agosto 2008 (v. p. 55), le apparecchiature utilizzate per i lavaggi delle cartucce filtranti sono ubicate all'interno delle platee di contenimento e i reflui di tali operazioni sono recuperati nella rete fognaria dell'impianto e convogliati al sistema di trattamento reflui con carboni attivi.

Il Gestore non reputa necessario un monitoraggio specifico dei metalli pesanti presenti nelle acque di lavaggio delle cartucce filtranti per i seguenti motivi:

- l'operazione è discontinua e la quantità di refluo prodotta limitata,
- le cartucce filtranti sono in acciaio sinterizzato AISI 316,
- le soluzioni di lavaggio utilizzate sono diluite e quindi non in grado di produrre corrosione sulle cartucce filtranti,
- i residui presenti sulle cartucce, prima del lavaggio, sono costituiti essenzialmente da silico-alluminati contenenti il 2% di Palladio e le loro quantità sono minime (pochi grammi).

La soluzione organica filtrata ed idrogenata è quindi stoccata all'uscita dello stadio di filtrazione primaria in una riserva tampone, utilizzata sia per l'alimentazione dei settori di ossidazione sia per l'alimentazione del circuito di lavaggio in contro corrente dei filtri primari.
Prima di essere avviata ai settori di ossidazione, la soluzione organica passa attraverso un secondo stadio di filtrazione (filtrazione secondaria), per evitare passaggi accidentali di catalizzatore verso l'ossidazione (con problemi di decomposizioni indesiderate di acqua ossigenata e perdite di rendimento). Questo secondo stadio di filtrazione è realizzato con 2 filtri costituiti da cartucce in fibra di vetro.

<u>Lavaggio delle cartucce dei filtri primari e introduzione catalizzatore (H1)</u>

Il settore H1 è, quindi, adibito:

- all'introduzione del catalizzatore fresco messo in sospensione in soluzione organica ed introdotto direttamente nell'idrogenatore,
- al lavaggio intensivo e periodico, delle cartucce filtranti (in acciaio sinterizzato) installate nei filtri primari. Poiché, inevitabilmente, microscopiche particelle di catalizzatore occludono, nel lungo periodo, i pori delle cartucce in acciaio sinterizzato dei filtri, si rende necessario un

lavaggio periodico e intensivo con soluzioni acide e alcaline; a tal scopo è previsto, nel settore H1, un contenitore apposito nel quale viene introdotto il set di cartucce da pulire. Con un procedimento *batch*, le cartucce vengono prima lavate con solventi organici, poi, dopo uno *stripping* con vapor d'acqua, si effettuano lavaggi con una soluzione di soda caustica al 12% (a circa 60°C) e con una soluzione di acido nitrico al 6% (a circa 40°C). Alla fine del procedimento il set di cartucce viene reintrodotto nel filtro per essere rimesso in esercizio; questo tipo di pulizia viene eseguito ciclicamente su ogni set di cartucce dei filtri con una frequenza di circa 1 set/settimana.

Ossidazione con aria e recupero solventi (Ac4)

L'ossidazione del chinone idrogenato viene fatta in una colonna, in cui circola la soluzione organica, con l'introduzione di aria compressa a mezzo compressori centrifughi e/o volumetrici. Può essere utilizzata aria arricchita (O_2 medio risultante circa 24-25%) proveniente dalla messa in aria dell'impianto RIVOIRA per la produzione di azoto.
La temperatura viene mantenuta a circa 50-55°C raffreddando la soluzione organica in ingresso e mediante tre *intercooler* presenti nella colonna a tre altezze diverse; si opera a media pressione.
Nella colonna di ossidazione entra anche l'acqua ossigenata (al 27% in peso circa) separata dalla fase organica nelle colonne di estrazione, costituendo di fatto anche un ultimo stadio di estrazione.
In uscita dalla colonna di ossidazione, quindi, si hanno due fasi: la prima costituita dalla soluzione organica contenente l'alchilantrachinone ossidato e l'acqua ossigenata e la seconda costituita da acqua ossigenata circa al 40% in peso. Successivamente in un degasatore/decantatore si allontana il gas trascinato con il liquido e si separano le due fasi, la prima viene inviata alle colonne di estrazione mentre la seconda al settore di depurazione.
I solventi che saturano i gas residui dell'ossidazione (azoto 93 – 94% e ossigeno non reagito 6 – 7%) vengono recuperati per assorbimento su filtri a carbone attivo e reintrodotti nel ciclo di produzione.

Estrazione dell'acqua ossigenata (Ac5)

L'acqua ossigenata prodotta nella reazione di ossidazione a chinone viene estratta dalla soluzione organica mediante lavaggio in controcorrente con acqua pura. L'estrazione è eseguita in apparecchiature statiche: colonna di estrazione a piatti alimentata dal fondo con la soluzione organica contenente acqua ossigenata.
La temperatura di esercizio è compresa tra 40 e 55°C e la pressione è quella atmosferica.
La soluzione organica proveniente dall'estrazione, dall'alto della colonna, viene ulteriormente purificata per ridurre, entro i limiti previsti, i residui di acqua ossigenata prima del rinvio all'idrogenazione.
L'acqua ossigenata, in uscita dal fondo della colonna di estrazione, è inviata verso la colonna di ossidazione.

Rigenerazione della soluzione organica (Ac8-H8)

Durante le fasi di idrogenazione e ossidazione, parallelamente alle reazioni principali, si hanno alcune reazioni secondarie che originano forme di chinone non utili ai fini della sintesi dell'acqua ossigenata: si rende necessario, quindi, un trattamento di rigenerazione.
La soluzione organica da rigenerare viene prelevata a valle dei settori di estrazione e reintrodotta, rigenerata, verso il settore di idrogenazione.

Il trattamento di rigenerazione è effettuato in continuo su di una piccola parte della soluzione organica in riciclo (3 - 5% della portata totale) e si articola in 2 fasi:

- trattamento con NaOH in ambiente riducente e ossidante (55 - 65°C) in 3 reattori in serie,
- lavaggio con acqua demineralizzata per estrarre dalla fase organica le forme di chinone non utili ai fini delle reazioni della sintesi dell'acqua ossigenata e lavaggio acido finale; in entrambi i casi si utilizzano centrifughe a dischi e separazione finale mediante coalizzatore.

Dalla fase di rigenerazione si ottengono due reflui acquosi, uno alcalino e uno acido.

Depurazione e stoccaggio dell'acqua ossigenata (Ac6, Ac6-bis)

La soluzione di acqua ossigenata proveniente dal degasatore/decantatore viene trattata in colonna di lavaggio con solventi, per eliminare le tracce di soluzione organica trascinate, e successivamente è inviata alle riserve intermedie di stoccaggio (4 riserve da 50 m^3 e 3 da 150 m^3) in attesa dell'utilizzo. Le 3 riserve da 150 m^3 che alimentano l'impianto di produzione del percarbonato di sodio possono contenere anche acqua ossigenata concentrata a titolo > 60%.
La colonna di depurazione, del tipo a piatti, è alimentata dall'alto con la soluzione di acqua ossigenata greggia dopo raffreddamento in uno scambiatore; le condizioni di lavoro sono:

- temperatura ambiente,
- pressione atmosferica (flussaggio di gas inerte al cielo della colonna).

Il solvente di lavaggio (solvente aromatico utilizzato nella sintesi) è alimentato dal fondo in controcorrente e sfiora dall'alto alla portata massima di 8 m^3/h.

Concentrazione della soluzione depurata e stoccaggio del prodotto finito (H7, Ac7-bis)

L'acqua ossigenata è prodotta in sintesi a bassa concentrazione (circa 40% in peso); per la sua commercializzazione è richiesto un titolo fino al 70%, oltre alla riduzione del tenore di impurezze provenienti dal processo.
Per questo motivo parte della produzione viene sottoposta a concentrazione in un impianto di distillazione costituito da un evaporatore, un separatore ed una colonna di distillazione a piatti.
Tutta la distillazione viene condotta sotto vuoto (pressione di 80÷100 mmHg) e a bassa temperatura (70÷75°C). L'acqua ossigenata, proveniente dalle riserve di stoccaggio dopo la depurazione, viene alimentata al bollitore della colonna.
Il vapore ottenuto (miscela H_2O-H_2O_2), prima di entrare nel tratto di rettifica, viene separato dal liquido (code) nella parte bassa della colonna.
Il prodotto liquido separato (soluzione ricca di H_2O_2) viene raffreddato ed inviato alle utilizzazioni, mentre il vapore H_2O_2-H_2O a basso titolo entra nel tratto di rettifica.
La colonna viene alimentata dall'alto con i vapori di testa condensati (riflusso). Dal fondo della colonna si ottiene, quindi, acqua ossigenata distillata fino ad un massimo del 70% in peso. Dalla testa della colonna escono il vapore d'acqua (con tracce di acqua ossigenata) e gli inerti (gas O_2 e N_2 che erano disciolti nella soluzione di alimentazione), che vengono inviati al condensatore.
La fase acquosa condensata è riutilizzata in parte per il riflusso ed in parte inviata verso il pozzetto di raccolta degli effluenti liquidi dell'impianto H_2O_2 (3÷4 m^3/h) e contiene H_2O_2 in tracce (1.000÷3.000 ppm).
L'impianto del vuoto, che aspira dal condensatore in testa alla colonna, è costituito da una pompa ad anello liquido. Per il funzionamento della pompa si utilizza una parte delle condense provenienti dal condensatore in testa alla colonna (0,4÷0, 5 m^3/h).

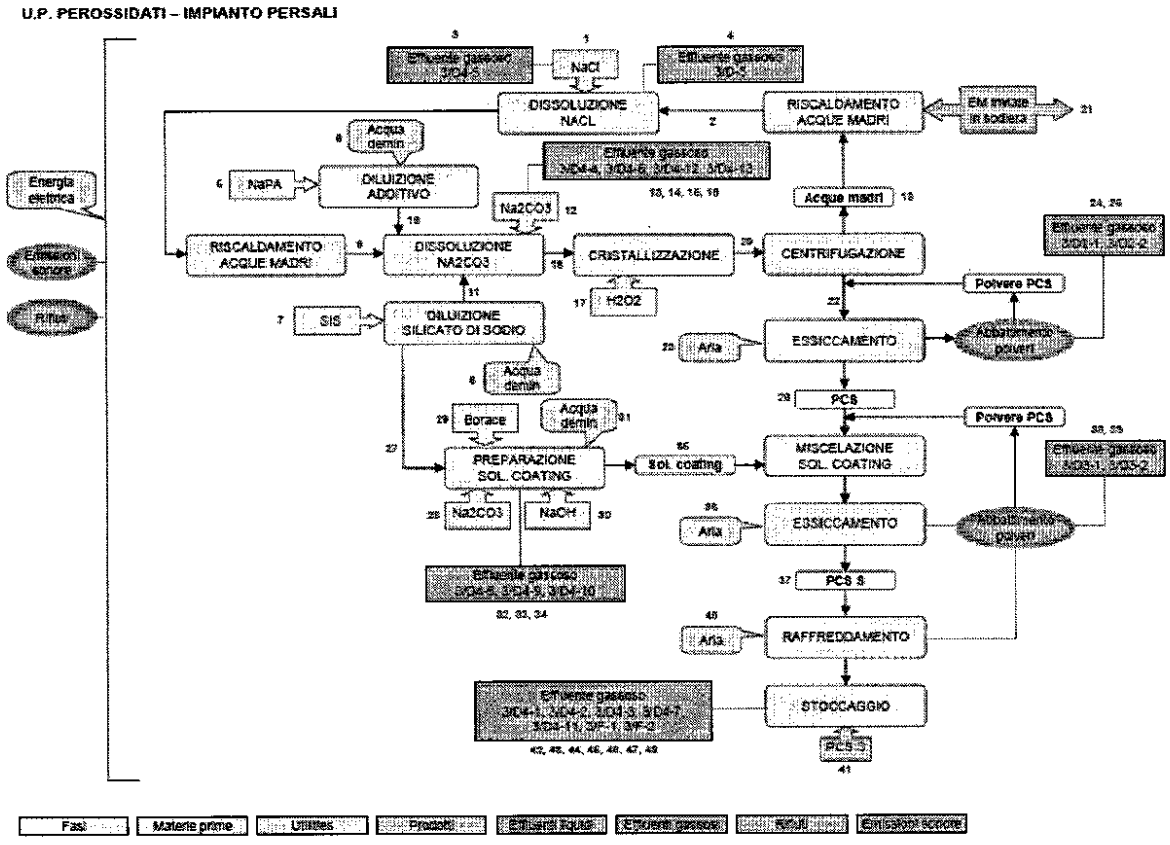
Lo scarico di tale fase acquosa attraversa un decantatore fiorentino per separare le tracce di solventi organici presenti, prima di essere inviato verso il pozzetto di raccolta degli effluenti liquidi dell'impianto H_2O_2.
L'acqua ossigenata, dopo aggiunta degli additivi previsti (stabilizzanti), viene messa in riserva per la vendita o per l'utilizzo all'impianto persali dopo opportuna correzione del titolo.

Unità Produzione percarbonato di sodio (PCS)

La produzione di percarbonato di sodio si compone delle seguenti fasi:

- preparazione delle materie prime,
- reazione e precipitazione del PCS cristallino,
- centrifugazione ed essiccamento del PCS,
- rivestimento (*coating*) e condizionamento del PCS essiccato,
- stoccaggio del prodotto finito (sili e deposito).

Di seguito si riporta lo schema a blocchi consegnato dal Gestore con le integrazioni di Agosto 2008 (v. all. 8).



Il PCS viene prodotto per reazione diretta a bassa temperatura (15÷18°C) addizionando acqua ossigenata ad una soluzione di carbonato di sodio.
La reazione avviene in presenza dei seguenti coadiuvanti:

- cloruro di sodio, utilizzato per diminuire la solubilità del PCS nelle acque madri e quindi aumentare il rendimento della precipitazione,

- poliacrilato di sodio, utilizzato per modificare la morfologia dei grani di PCS,
- silicato di sodio, utilizzato per migliorare la stabilità del PCS precipitato.

Il sale così ottenuto per reazione e contemporanea precipitazione, viene separato dalle acque madri mediante centrifugazione e successivamente viene essiccato in letto fluido.
La precipitazione del PCS avviene nel modo seguente: nel serbatoio di precipitazione, vengono introdotti in modo continuo il carbonato di sodio, l'acqua ossigenata e gli additivi secondo un rapporto definito. Una serpentina di raffreddamento permette di mantenere costante la temperatura di reazione (liquido di raffreddamento utilizzato: cloruro di calcio, raffreddato ad una temperatura di circa - 10°C).
Lo *slurry* prodotto in precipitazione viene scaricato nel serbatoio di raccolta e usato come riserva di alimentazione per il settore centrifugazione. I grani di PCS in sospensione nelle acque madri (EM) vengono separati con l'ausilio di una centrifuga, all'uscita della quale si miscela il prodotto umido con i fini di PCS provenienti dal settore abbattimento polveri.
La centrifugazione avviene in modo discontinuo, infatti le macchine operano seguendo un ciclo automatico che prevede varie fasi (caricamento, centrifugazione e scarico). Al termine di ogni ciclo di centrifugazione, il prodotto con tenore di umidità nell'ordine del 10÷15% viene scaricato dentro apposita tramoggia, dove si miscela con i fini di PCS provenienti dal settore abbattimento polveri per permetterne l'agglomerazione.
Il PCS umido viene quindi essiccato con una corrente d'aria calda a 130÷140°C in un letto fluido, ad una temperatura di 65÷70°C.
L'aria in uscita dal letto fluido, contenente vapore d'acqua e polveri trascinate, attraversa un sistema di abbattimento costituito da un filtro a maniche. Le polveri o i fini recuperati nelle tramogge dei filtri sono riciclate a livello delle tramogge di scarico della centrifuga.
Le acque madri separate dalla centrifuga sono in parte riutilizzate nel processo di cristallizzazione ed in parte sono raccolte nella vasca reflui dell'impianto PCS.
Il PCS essiccato viene vagliato con setacci vibranti ed inviato al settore di rivestimento o *coating*. Lo scopo di questa fase è migliorare la stabilità del prodotto, rivestendo i grani con uno strato di una sostanza che mantiene le caratteristiche del prodotto nel tempo, riducendo, tra l'altro, l'effetto dannoso dell'umidità.
Il PCS, che è stoccato nella tramoggia di carico del letto fluido, viene introdotto tramite un dosatore nel miscelatore, insieme con la soluzione di *coating* secondo un rapporto definito.
Il PCS umido viene quindi scaricato direttamente nel letto fluido per essere essiccato nello stesso modo di quello descritto per il settore essiccazione.
Il PCS così ottenuto viene vagliato, per separare le eventuali croste formatesi durante la fase di essiccazione, quindi inviato in un letto fluido di condizionamento, dove è trattato con aria fredda essiccata e desaturata, al fine di evitare fenomeni di agglomerazione derivanti dalla temperatura elevata che si raggiunge al termine del ciclo di produzione. La temperatura di uscita del PCS è inferiore a 30°C ed il prodotto finito così ottenuto è inviato verso i silos di stoccaggio per la vendita.

5.2. Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime e combustibili

5.2.1. Unità Produttiva Clorometani

Le materie prime principali utilizzate per la produzione dei clorometani sono:

- metano chimico, usato per la sintesi e proveniente dal metanodotto SNAM (pressione pari a 35÷50 bar). La pressione viene regolata a circa 35 bar e, successivamente, il metano viene depurato dagli inerti e dalle impurità organiche ed inorganiche (CO_2) con lavaggio alcalino e per rettifica; il freddo necessario viene ottenuto tramite salti di pressione successivi sfruttando l'effetto Joule-Thomson. Il gas di scarto viene inviato nel collettore del metano termico in Sodiera dove viene usato come combustibile nelle caldaie. Le apparecchiature principali dell'impianto di purificazione del metano, operanti a temperature molto basse (-125°C), sono situate in un contenitore isolato termicamente (*cold-box* di fornitura LINDE). Il sistema è pressurizzato con una piccola portata di azoto al fine di evitare ingressi di umidità e per diluire eventuali perdite di gas. Il metano purificato entra nell'impianto clorometani a pressione di circa 5 bar, rettificato e a temperatura ambiente (prima della regolazione di portata);
- cloro, utilizzato in forma gassosa e ottenuto per evaporazione di cloro liquido, per ridurre al minimo il tenore di ossigeno. Il cloro viene prodotto per elettrolisi di una soluzione di cloruro di sodio nell'impianto Elettrolisi e trasferito mediante una rete interna di tubazioni. La capacità massima di stoccaggio del cloro è pari a 700 t. distribuiti in 6 serbatoi posizionati nell'area di stoccaggio n. 4 afferente all'unità produttiva elettrolisi;
- acqua demineralizzata, prodotta e fornita dalla Sodiera,
- stabilizzanti, quali alcol etilico, alcol metilico e isoamilene (v. tabella B.1.2 all. 10 Agosto 2008), utilizzati per i prodotti finiti (diclorometano e triclorometano).

Le materie prime principali necessarie per la produzione di acido cloridrico puro per analisi (ppa) sono:

- idrogeno, prodotto e fornito dall'impianto Elettrolisi. La capacità massima di stoccaggio dell'idrogeno è pari a 2.000 m^3 a 7 bar, distribuiti in 2 serbatoi posizionati nell'area di stoccaggio n. 1 afferente all'unità produttiva clorometani (v. tabella B.13 in Allegato 14 alla documentazione integrativa di Agosto 2008);
- cloro, prodotto e fornito dall'impianto Elettrolisi,
- acqua demineralizzata, fornita dalla Sodiera.

Sono inoltre utilizzati altri prodotti, definiti come materie prime ausiliarie, quali acido solforico e soda caustica.

I consumi delle principali materie prime alla capacità produttiva, come risulta dalla tabella B.1.2 aggiornata in Agosto 2008 (v. all. 10) sono i seguenti:

- per il metano 13.140 t/anno,
- per il cloro 77.258 t/anno,
- per l'idrogeno 292 t/anno,
- acido solforico 260 t/anno,
- idrossido di sodio 1.295 t/anno.

Il consumo di gas naturale quale combustibile alla capacità produttiva è pari a 1.100 $kStdm^3$ (v. tabella B.5.2 della scheda B di Marzo 2007, p. 28).

5.2.2. Unità Produttiva Elettrolisi

Le materie prime principali sono (v. all. C.6 di Marzo 2007, p. 13÷14):

- acido cloridrico, con un consumo alla capacità produttiva pari a 21,18 kg/t Cl_2. La capacità massima di stoccaggio è pari a 20 m^3 in un serbatoio posizionato nell'area di stoccaggio n. 7 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008);
- acido solforico, con un consumo alla capacità produttiva pari a 7,5 kg/t Cl_2 destinato alla liquefazione. La capacità massima di stoccaggio è pari a 60 m^3 suddivisi in 3 serbatoi posizionati nell'area di stoccaggio n. 6 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008);
- acqua ossigenata, con un consumo alla capacità produttiva pari a 4 kg/t Cl_2. La capacità massima di stoccaggio è pari a 30 m^3 in un serbatoio posizionato nell'area di stoccaggio n. 2 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008);
- salamoia, con un consumo alla capacità produttiva pari a 6,7 t/t Cl_2;
- soda caustica, utilizzata per le regolazioni di pH e le fasi di rigenerazione della salamoia, con un consumo alla capacità produttiva pari a 13 kg/t Cl_2. La capacità massima di stoccaggio è pari a 5.100 m^3, di cui 1.000 m^3 di emergenza, in 5 serbatoi posizionati nell'area di stoccaggio n. 5 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008);
- ipoclorito di sodio, utilizzato per la deiodazione e la deammoniazione della salamoia, con un consumo alla capacità produttiva pari a 32 kg/t Cl_2. La capacità massima di stoccaggio è pari a 550 m^3 in 5 serbatoi posizionati nell'area di stoccaggio n. 1 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008).

Nell'unità produttiva Elettrolisi erano presenti quattro caldaie a gasolio, dedicate a (v. all. C.6 di Marzo 2007 p. 16), oggi dismesse (il riscaldamento dei locali è realizzato utilizzando il vapore):

- riscaldamento locali, spogliatoi, uffici direzione dell'UE,
- riscaldamento locali officina meccanica,
- riscaldamento locali *atelier* titanio.

È inoltre presente un gruppo elettrogeno di emergenza accoppiato a motore diesel.

Il consumo di gasolio alla capacità produttiva risulta pari a 82,9 t/anno; il gasolio è stoccato in un serbatoio interrato (da 8.000 l a doppia camicia).

5.2.3. Unità Produttiva Perossidati

Le materie prime principali per la produzione dell'acqua ossigenata e i relativi consumi alla capacità produttiva (v. tabella B.1.2 in all. 10 Agosto 2008) sono:

- idrogeno, con un consumo alla capacità produttiva pari a 2.406 t/anno;
- solvesso 150 (in Agosto 2008 in corso di sostituzione con un'altra qualità di Solvesso, 150 ND, a basso tenore di naftalene, <1%), con un consumo alla capacità produttiva pari a 55,1 t/anno. La capacità massima di stoccaggio è pari a 50 m^3 in un serbatoio posizionato nell'area di stoccaggio n. 3 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008);
- diisobutilcarbinolo, con un consumo alla capacità produttiva pari a 42,62 t/anno. La capacità massima di stoccaggio è pari a 50 m^3 in un serbatoio posizionato nell'area di stoccaggio n. 4 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008);

- alchilantrachinone;
- acido nitrico, con un consumo alla capacità produttiva pari a 330 t/anno. La capacità massima di stoccaggio è pari a 30 t in un serbatoio posizionato nell'area di stoccaggio n. 5 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008);
- pirofosfato acido di sodio, con un consumo alla capacità produttiva pari a 8,63 t/anno;
- soda caustica, con un consumo alla capacità produttiva pari a 196,364 t/anno, utilizzata anche per l'impianto di produzione del percarbonato di sodio. La capacità massima di stoccaggio è pari a 7 t in un serbatoio posizionato nell'area di stoccaggio n. 6 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008);
- catalizzatore al palladio, con un consumo alla capacità produttiva pari a 4,2 t/anno.

Le materie prime principali per la produzione di percarbonato di sodio sono:

- carbonato di sodio, con un consumo alla capacità produttiva pari a 40.392 t/anno. La capacità massima di stoccaggio è pari a 530 t distribuite in 4 serbatoi posizionati nell'area di stoccaggio n. 9 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008);
- acqua ossigenata. La capacità massima di stoccaggio è pari a 650 m^3 distribuiti in 7 serbatoi posizionati nell'area di stoccaggio n. 13 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008);
- cloruro di sodio, con un consumo alla capacità produttiva pari a 5.857 t/anno. La capacità massima di stoccaggio è pari a 250 t in un serbatoio posizionato nell'area di stoccaggio n. 10 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008);
- silicato di sodio, con un consumo alla capacità produttiva pari a 1.605,32 t/anno. La capacità massima di stoccaggio è pari a 55 t in un serbatoio posizionato nell'area di stoccaggio n. 12 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008);
- poliacrilato di sodio, con un consumo alla capacità produttiva pari a 121,9 t/anno;
- borax, con un consumo alla capacità produttiva pari a 748,02 t/anno. La capacità massima di stoccaggio è pari a 90 t in un serbatoio posizionato nell'area di stoccaggio n. 11 (v. tabella B.13 all. 14 Agosto 2008).

5.3. Consumi idrici

Lo stabilimento di Rosignano preleva la risorsa idrica necessaria alle proprie fabbricazioni e servizi, tra cui gli impianti soggetti ad AIA nazionale, da differenti fonti:

- acque sotterranee, emunte da una serie di pozzi dislocati sul territorio vicinale che si estende dalla zona della Laguna di Santa Luce alla valle del fiume Cecina. I pozzi attualmente attivi per uso industriale si trovano:
  - nelle vicinanze (ad est) dello Stabilimento di Rosignano,
  - nella zona Laghetto, nei pressi della derivazione del fiume Fine,
  - lungo il fiume Cecina, nella valle omonima;
- acque dolci superficiali, prelevate prevalentemente dal Bacino Magone, alimentato dalla derivazione del fiume Cecina e, generalmente solo in estate, dal lago Santa Luce;
- acque emunte e trattate derivanti dai due interventi di messa in sicurezza di emergenza della falda (v. § 4.7 della presente relazione);

- acque reflue depurate, riutilizzate in seguito al post-trattamento delle acque reflue dei depuratori comunali di Cecina e Rosignano Solvay, realizzato nell'impianto del Consorzio Aretusa, in ottemperanza a quanto stabilito dall'art. 3 dell'Accordo di Programma sottoscritto in data 31.07.2003 (v. § 4.1); il quantitativo massimo di acque derivanti dal depuratore del Consorzio Aretusa è pari a circa 4.000.000 m^3/anno;
- acqua di mare; lo Stabilimento Solvay detiene la concessione demaniale marittima n. 30/03 del 12.08.2003 (v. all. A.18 di Marzo 2007), riferita al mantenimento di due canali, di presa e restituzione di acqua marina, in scadenza al 31.12.2008, per la quale è stato richiesto rinnovo in data 17.07.2008. Il Gestore ha precisato che nelle unità produttive oggetto dell'AIA di competenza statale non viene utilizzata acqua di mare (v. documentazione integrativa dell'Agosto 2008, p. 7 e all. 4).

Si precisa che diverse unità di produzione dello Stabilimento dispongono di opportune sezioni di pretrattamento delle acque dolci prima del loro utilizzo, in funzione dei problemi da affrontare nel processo (corrosione, incrostazioni, ecc.) e delle differenti tipologie di utilizzo delle acque.

Nella documentazione integrativa dell'Agosto 2008 (pp. 8 e 9), il Gestore ha fornito un elenco delle concessioni relative all'approvvigionamento dello Stabilimento (tabella 1) e un elenco delle concessioni per le quali è in corso di completamento il procedimento di concessione in sanatoria (tabella 2).

Tabella 1

Identificazione della Concessione	Moduli in concessione
D. 621 .07.05.80 DRT 8701 .03.09.80	0,139
D. 1724 .20.06.97 DRT 5044 .07.08.98	1,5
D. 12825 .02.03.70 OPT 13757 .21.04.70	1,0
D. 842 .29.03.83 DRT 4216 .22.04.85	0,84
OPT 14621 .10.04.68 D. 12513 .30.05.68	0,5
OPT 31791 .23.07.98 D. 12549 .08.04.68	1,0
DRT 2889 .01.04.80 D. 567 .12.10.79	0,75
DRT 2888 .01.04.80 D. 566 .12.10.79	0,32
D. 24732 .22.11.79 D.M. 227 .28.02.79	1,1
D. 33/86 .11.08.86 D.M. 428 .11.03.87	2,63
D. 1005 .28.08.91 DRT 3685 .19.09.95	0,93
DM 35983 .21.10.70 D. 20031 .14.12.70	0,37
D.M. 5590 .22.07.35 D. 1496 .15.06.35 D. 21263 .15.12.67 D.M. 341 .22.04.68	Stagionale 0,84 1/6 31/10 1,5 1/11 31/5 media 1,22
D.M. 641 31.01.57 prot. 2129 gcP 13662	3,6-6,0

Tabella 2

Identificazione delle Concessioni in sanatoria		Moduli richiesti in concessione
Acquerta	Poz. 4	0,32
Acquerta	Poz. 11	0,297
Acquerta	Poz. 12	0,297
P.cisterna	Poz. 1	0,25
P.cisterna	Poz. 2	
P.cisterna	Poz. 3	
P.cisterna	Poz. 4	
P.cisterna	Poz. 5	
P.cisterna	Poz. 9	
P.cisterna	Poz. 10	
P.cisterna	Poz. 12	
P.cisterna	Poz. 12R	
P.cisterna	Poz. 8	

5.3.1. Consumi idrici Unità Produttiva Clorometani

Per l'unità produttiva clorometani sono distinguibili le seguenti tipologie di acque:

- acqua potabile, utilizzata per servizi igienici e docce di sicurezza, con un consumo relativo all'anno 2005 pari a 28.139 m^3/anno (v. tabella B.2.1 pag. 16 della Scheda B). Il Gestore precisa che tale valore è indipendente dalla capacità produttiva,

- acqua industriale prelevata da fonte superficiale o sotterranea, utilizzata sia all'interno del processo sia come acqua antincendio e di lavaggio. Il consumo di acqua industriale alla capacità produttiva è pari a 88.500 m^3/anno (v. tabella B.2.2 p. 17 della Scheda B),
- acqua di raffreddamento, utilizzata per ciclo chiuso interno degli scambiatori di calore. Dal 2006 il 70% dell'acqua utilizzata per il raffreddamento proviene dall'impianto Aretusa, di post-trattamento delle acque reflue trattate dai depuratori comunali di Cecina e Rosignano Solvay. Il consumo di acque di raffreddamento alla capacità produttiva è pari a 114.500 m^3/anno (v. tabella B.2.2 p. 17 della Scheda B).

5.3.2. Consumi idrici Unità Produttiva Elettrolisi

Per l'unità produttiva elettrolisi sono distinguibili le seguenti tipologie di acque:

- acqua potabile, utilizzata per servizi igienici e docce di sicurezza, con un consumo relativo all'anno 2005 pari a 28.139 m^3/anno (v. tabella B.2.1 p. 18 della Scheda B). Il Gestore precisa che tale valore è indipendente dalla capacità produttiva,
- acqua industriale, prelevata da fonte superficiale o sotterranea, utilizzata sia all'interno del processo sia come acqua antincendio e di lavaggio. Il consumo specifico di acqua industriale alla capacità produttiva è pari a 1 $m^3/t\ Cl_2$ (v. all. C.6 di Marzo 2007, p. 15),
- acqua di raffreddamento, utilizzata per ciclo chiuso interno agli scambiatori di calore, proveniente dall'impianto Aretusa, di post-trattamento delle acque reflue trattate dai depuratori comunali di Cecina e Rosignano Solvay. Il consumo specifico di acqua di raffreddamento alla capacità produttiva è pari a 6 $m^3/t\ Cl_2$ (v. all. C.6 di Marzo 2007, p. 15).

5.3.3. Consumi idrici Unità Produttiva Perossidati

Per l'unità produttiva perossidati sono distinguibili le seguenti tipologie di acque:

- acqua potabile, utilizzata per servizi igienici e docce di sicurezza, con un consumo relativo all'anno 2005 pari a 14.461 m^3/anno (v. tabella B.2.1 pag. 20 della Scheda B). Il Gestore precisa che tale valore è indipendente dalla capacità produttiva,
- acqua industriale demineralizzata prodotta in Sodiera, con un consumo alla capacità produttiva pari a 172.181 m^3/anno,
- acqua di raffreddamento, utilizzata anche per lavaggio platee ed apparecchiature, con un consumo alla capacità produttiva pari a 282.824 m^3/anno.

5.4. Aspetti energetici

5.4.1. Unità Produttiva Clorometani

Il settore elettrico è costituito dalla produzione, dall'acquisto dalla Rete Nazionale e dalla distribuzione fino alle barrature dei quadri M.C.C. dell'energia elettrica; in particolare:

- la produzione è realizzata con due turboalternatori che sfruttano il salto di pressione del vapore 10/1 bar e sono ubicati in sala macchine Sodiera,
- l'acquisto dell'energia elettrica dalla Rete Nazionale si realizza tramite una sottostazione all'aperto provvista di doppio sistema di sbarra a 132 kV,

- la distribuzione ai vari livelli di tensione 132 – 60 – 30 – 10 – 6 kV è realizzata con circa 25 cabine di trasformazione, smistamento e controllo complete di quadri di comando.

Il quantitativo di energia elettrica consumata alla capacità produttiva è pari a 16.919 MWh, mentre il quantitativo di energia termica consumata alla capacità produttiva è pari a 283.836 MWh (v. tabella B.4.2 p. 25 della Scheda B di Marzo 2007).

All'interno dell'U.P. Clorometani sono presenti due caldaie a recupero che sfruttano il calore di reazione rispettivamente della sintesi termica dei clorometani e dell'acido cloridrico.

Inoltre, sono presenti due forni a metano, collegati con i punti di emissione 5/T e 5/U, i cui fumi preriscaldano i gas della sintesi termica: l'energia termica prodotta alla capacità produttiva è pari a 4.380 MWh (v. tabella B.3.2 p. 22 della Scheda B di Marzo 2007); come risulta dalla tabella B.3.2 (scheda B di Marzo 2007), la potenza termica di combustione dei forni a metano è pari a 500 kW.

5.4.2. Unità Produttiva Elettrolisi

Il settore elettrico è costituito dalla produzione, dall'acquisto dalla Rete Nazionale e dalla distribuzione fino alle barrature dei quadri M.C.C. dell'energia elettrica :

- la produzione è realizzata con due turboalternatori che sfruttano il salto di pressione del vapore 10/1 bar e sono ubicati in sala macchine Sodiera,
- l'acquisto dell'energia elettrica dalla Rete Nazionale si realizza tramite una sottostazione all'aperto provvista di doppio sistema di sbarra a 132 kV,
- la distribuzione ai vari livelli di tensione 132 – 60 – 30 – 10 – 6 kV è realizzata con circa 25 cabine di trasformazione, smistamento e controllo complete di quadri di comando.

Sono compresi nel sistema anche 6 gruppi raddrizzatori di potenza per l'impianto Elettrolisi.

L'energia elettrica fornita all'impianto Elettrolisi è destinata, anche nella nuova configurazione, soprattutto ad alimentare le celle di elettrolisi.

In situazioni di emergenza (mancanza di alimentazione da entrambe le linee) sarà utilizzata la tecnica di alimentazione a "isola", cioè si utilizza l'energia elettrica prodotta nelle centrale TG o, in mancanza di quest'ultima, si ricorre ad un gruppo elettrogeno di emergenza presente sull'impianto.

Il quantitativo di energia necessario al nuovo processo produttivo risulta pari a 2.400 kWh/t Cl_2 per i fabbisogni della sala celle mentre, per la forza elettromotrice, risulta pari a 343 kWh/t Cl_2 (v. all. C.6 di Marzo 2007 p. 16).

5.4.3. Unità Produttiva Perossidati

L'energia elettrica perviene allo Stabilimento da due fonti di alimentazioni sufficientemente indipendenti ed affidabili (due linee ENEL a 380kV e 132 kV ed la centrale turbogas "ROSEN" installata nelle immediate vicinanze dello stabilimento).

L'energia elettrica viene distribuita agli impianti acqua ossigenata e percarbonato di sodio tramite una rete elettrica interna che presenta vari livelli di tensione (132 kV, 30 kV, 6 kV, 400 V), il cui esercizio e la cui manutenzione sono affidati a personale altamente qualificato.

La fabbricazione è normalmente alimentata da due fonti indipendenti di energia elettrica in commutazione fra loro; infatti il sistema di distribuzione normalmente utilizzato è il "doppio

radiale" con commutazioni automatiche a livello 6 kV in grado di rialimentare tutta l'unità di produzione in tempi molto ridotti in caso di mancanza di una delle due fonti di energia.

Gli impianti elettrici delle unità di produzione acqua ossigenata e percarbonato di sodio sono sostanzialmente costituiti da:

- due quadri di media tensione a 6 kV di moderna concezione ed a tenuta d'arco interno, alimentati a due fonti indipendenti ed in commutazione automatica,
- due quadri Power Center, che consentono la rialimentazione di tutti i carichi in caso di guasto di alcuni componenti,
- numerosi quadri MCC per l'alimentazione di tutte le utenze in campo.

Il quantitativo di energia elettrica consumata alla capacità produttiva risulta pari a 29.039 MWh per la sintesi dell'acqua ossigenata e a 23.294 MWh per la produzione di percarbonato di sodio, mentre il consumo di energia termica alla capacità produttiva risulta pari a 648.390 MWh per la sintesi dell'acqua ossigenata e a 154.543 MWh per la produzione di percarbonato di sodio (v. tabella B.4.2 p. 27 della Scheda B di Marzo 2007).

Nell'unità perossidati non viene prodotta energia elettrica, come risulta dalle tabelle B.3.1 e B.3.2 riportate a p. 24 della Scheda B di Marzo 2007.

5.5. *Emissioni in aria*

Il Gestore dichiara che lo stabilimento ricade nella casistica di autorizzazione di cui al comma 1 dell'articolo 281 del DLgs 152/2006 e s.m.i. (v. tabella A.6 della Scheda A di Marzo 2007) e che ha presentato alla Provincia di Livorno la comunicazione prescritta dalla LR 33/1994 e smi (v. all. B.18 di Marzo 2007, p. 14). Nella documentazione integrativa di Agosto 2008 il Gestore ha presentato l'elenco della documentazione di archivio relativa alle autorizzazioni delle emissioni in atmosfera dei tre impianti soggetti ad AIA nazionale (v. all. 7).

Inoltre, con il decreto DEC/RAS/013/05 del 03.01.2005 lo stabilimento ha ottenuto l'autorizzazione n. 1192 ad emettere gas ad effetto serra.

La decisione di assegnazione del 25.11.2005 ha aggiornato le quote di emissione di gas ad effetto serra; per lo stabilimento in esame risultano essere, per il triennio 2005÷2007 pari a 72.379 tCO_2/anno (Aut. N.1192) (v. all. B.18 di Marzo 2007 pp. 14, 39, 69).

5.5.1. Unità Produttiva Clorometani

L'impianto di produzione dei clorometani presenta i seguenti punti di emissione controllata:

- 5/H: sfiati riserve ed imballaggio HCl,
- 5/I: sfiati assorbimento HCl,
- 5/L*: uscita trattamento emissioni gassose. Rispetto alla situazione esistente descritta nella domanda di AIA di Marzo 2007 questo punto di emissione ha subito le modifiche descritte nell'Allegato C6 alla stessa domanda. In particolare, il camino attualmente convoglia le emissioni 5D – spurgo navetta gassosa (EG2) e 5L – sfiati diversi CLM (EG1) che alla data di presentazione della domanda di AIA costituivano due punti di emissione distinti,
- 5/T: forno a metano 307,
- 5/U: forno a metano 337.

Nella seguente tabella si riportano le caratteristiche dei punti di emissione sopra elencati, tratte dall'Allegato B.18 di Marzo 2007 e aggiornate sulla base della documentazione fornita dal Gestore nella riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009.

Sigla del camino	Posizione	Caratteristiche		Portata massima (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima emissione
		Altezza (m)	Sezione (m^2)			
5/H	Sfiati riserve ed imballaggio HCl	15	0,0314	300	ambiente	24 h/giorno 365 giorni/anno
5/I	Sfiati assorbimento HCl	38	0,00785	40	< 40	24 h/giorno 365 giorni/anno
5/L*	Uscita trattamento emissioni gassose	42	0,0189	375	ambiente	24 h/giorno 365 giorni/anno
5/T	Forno a metano 307	17,5	0,049	500	< 400	24 h/giorno 365 giorni/anno
5/U	Forno a metano 337	17,5	0,049	500	< 400	24 h/giorno 365 giorni/anno

Nella seguente tabella si riportano gli inquinanti emessi da ciascun camino, le relative concentrazioni e i sistemi di trattamento installati, tratti dalle tabelle B.6 e B.7.1 della Scheda B e dall'Allegato B.18 di Marzo 2007 e, per quanto riguarda il camino 5L*, dall'all. C.6 di Marzo 2007 (per il sistema di trattamento) e dalla documentazione fornita dal Gestore nella riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009 (vedi Allegato 3). Si precisa che il Gestore fornisce solo i dati di concentrazione di inquinanti relativi all'anno 2005 in quanto dichiara che: *"non esiste una correlazione diretta tra emissione gassosa e capacità produttiva"* (v. p. 40 della Scheda B di Marzo 2007).

Sigla del camino	Posizione	Inquinanti emessi	Concentrazione (mg/Nm^3)	Sistema di trattamento
5/H	Sfiati riserve ed imballaggio HCl	HCl	26,14	Abbattitore ad umido
		Cl_2	1,753	
		CH_4	414,895	
5/I	Sfiati assorbimento HCl	HCl	18,105	Abbattitore ad umido
		Cl_2	0,01	
		Hg	0,001	
		H_2	1,425	
5/L*	Uscita trattamento emissioni gassose	clorometani totali	< 20	Colonne di assorbimento e filtro a carbone attivo
		CH_3Cl	< 20	
		CH_2Cl_2	< 20	
		$CHCl_3$	< 20	
		CCl_4	< 20	
5/T	Forno a metano 307	CO_2	49.119,31	Nessuno
5/U	Forno a metano 337	CO_2	6.604,26	Nessuno

Nella seguente tabella si riporta il flusso di massa totale di ciascuna sostanza emessa dall'unità produttiva clorometani, calcolato sulla base della portata massima del relativo camino e della concentrazione della sostanza all'emissione (dati riportati nelle precedenti tabelle).

Inquinanti emessi	Punto di emissione	Portata massima del camino (Nm^3/h)	Concentrazione dell'inquinante emessa nel 2005 dal camino[(1)] (mg/Nm^3)	Flusso di massa dell'inquinante al camino (g/h)	Flusso di massa totale (mg/h)
HCl	5/H	300	26,14	7,84	8,57
	5/I	40	18,105	0,72	
Cl_2	5/H	300	1,753	0,53	0,53
	5/I	40	0,01	0,0004	
CH_4	5/H	300	414,895	124,47	124,47
Hg	5/I	40	0,001	0,00004	0,00004
H_2	5/I	40	1,425	0,057	0,057
cloro metani totali (CH_3Cl, CH_2Cl_2, $CHCl_3$, CCl_4)	5/L*	375	< 20	< 7,5	< 7,5
CO_2	5/T	500	49.119,31	24.559,66	27.862
	5/U	500	6.604,26	3.302,13	

NOTE:
(1) Per il camino 5/L* il dato di concentrazione è tratto dalla documentazione fornita dal Gestore nella riunione del GI del 15.10.2009 (vedi Allegato 3); non è specificato l'anno di riferimento.

Di seguito si riporta la descrizione degli impianti di abbattimento degli inquinanti presenti, tratta dagli Allegati B.18 (v. pp. 21÷22) e C.6 (v. p. 4) di Marzo 2007.

Le emissioni gassose relative all'impianto che non contengono clorometani o acido cloridrico vengono inviate direttamente in atmosfera senza alcun trattamento.

Trattamenti atti a prevenire o ridurre l'inquinamento vengono effettuati su tutti gli effluenti gassosi che per loro natura contengono o possono contenere clorometani o acido cloridrico, in particolare:

- punto di emissione **5/H – abbattimento sfiati riserve ed imballaggio HCl**: gli sfiati provenienti dalle riserve e dall'imballaggio dell'acido cloridrico, a temperatura ambiente, aspirati da un ventilatore, vengono fatti passare in una torre a riempimento dove subiscono un lavaggio in controcorrente con acqua e sono quindi inviati in aria. La torre di lavaggio è costituita da un involucro in PVC rinforzato del diametro di 600 mm; il riempimento è costituito da strati di anelli in materiale plastico. Tre distributori intermedi ripartiscono il flusso di liquido in modo omogeneo sul riempimento in modo da evitare percorsi preferenziali con bagnabilità non uniforme. L'acqua del trattamento viene inviata nella fogna "acque acide" del servizio prodotti clorati. Il sistema opera a temperatura ambiente (10÷30°C) con efficienza di abbattimento maggiore al 99,8%,
- punto di emissione **5/I - trattamento messa in aria da sintesi diretta dell'acido cloridrico**: l'eccesso di idrogeno impiegato nella sintesi diretta dell'acido cloridrico, prima di essere inviato in atmosfera viene fatto passare in uno *scrubber* dove subisce un lavaggio in controcorrente per abbattere trascinamenti e acidità provenienti dall'assorbitore a film. L'acqua di lavaggio è la stessa che viene poi inviata nell'assorbitore dove si ha l'assorbimento vero e proprio del cloruro di idrogeno e la formazione dell'acido cloridrico alla concentrazione voluta. Lo *scrubber* di lavaggio è costituito da una torre in grafite del diametro di 500 mm, il riempimento è costituito da anelli in materiale plastico,
- punto di emissione **5/L* – uscita trattamento emissioni gassose**: la corrente viene trattata mediante assorbimento con olio e poi, in seguito alle modifiche di Ottobre 2007, in un impianto di abbattimento costituito da un apposita batteria di filtri a carbone (FLT C). In fase di rigenerazione dei filtri con vapore, gli scarichi liquidi generati sono inviati al nuovo impianto per gli effluenti liquidi descritto nel successivo paragrafo 5.6.1. Con la documentazione integrativa di Agosto 2008 (p. 74) il Gestore ha fornito precisazioni in merito alla sopra citata batteria di filtri a carbone: si tratta di due filtri in acciaio duplex 2507 riempiti ciascuno con circa 4,5 m^3 di carbone attivo, situati a valle dell'impianto di recupero olio con lo scopo di abbatterne i clorometani residui in uscita. I due filtri lavorano di norma in maniera indipendente su flussi diversi (EG1 ed EG2), con la possibilità di interscambio e di esclusione di un filtro attraverso valvole di sezionamento manuale. Mensilmente o quando il filtro opera per più di 6 ore in condizioni diverse da quelle standard è necessaria la rigenerazione del carbone attivo, eseguita con vapore a 130°C. Le acque di condensa risultanti, sature di clorometani, vengono inviate all'impianto di trattamento effluenti liquidi. Al termine il filtro deve essere raffreddato ad almeno 40°C e parzialmente asciugato con azoto: l'ulteriore asciugatura sarà effettuata dal gas che vi transita in condizioni operative.

Emissioni diffuse e fuggitive

Per quanto riguarda le emissioni diffuse, il Gestore dichiara che tutte le emissioni presenti all'interno dell'Unità Produttiva risultano convogliate e monitorate; inoltre non sono presenti stoccaggi di materiale all'aperto (v. all. B.18 di Marzo 2007 p. 16).

Per le emissioni fuggitive presenti in stabilimento e' stata effettuata una valutazione applicando il metodo utilizzato per gli stabilimenti Solvay facente riferimento a fattori di emissione medi, metodo compatibile con quelli definiti da EPA: tale stima ammonta a 785 kg di clorometani per il 2005 (v. tab. B.8.1 p. 44 della Scheda B di Marzo 2007).

5.5.2. Unità Produttiva Elettrolisi

Come già indicato, la situazione impiantistica attuale dell'unità produttiva elettrolisi risulta modificata rispetto a quella in essere al momento di presentazione della domanda di AIA. Infatti come indicato dal Gestore nell'Allegato 21 alla documentazione integrativa di Agosto 2008, nel 2007 l'impianto di produzione di cloro-soda con celle a mercurio è stato sostituito con un impianto con celle a membrana. Di conseguenza le tabelle della Scheda B di Marzo 2007 relative a questa unità produttiva non risultano più aggiornate ed è quindi necessario fare riferimento all'Allegato C.6 di Marzo 2007 e alla documentazione fornita dal Gestore in occasione della riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009.

L'unità produttiva elettrolisi presenta i seguenti punti di emissione controllata (v. all. C.6 di Marzo 2007 p. 17):

- 5/P: abbattimento cloro,
- 5/S: produzione idrogeno, declorazione, e deidrogenazione salamoia,
- 5/Y: sfiati CL decarbonatazione,
- 5/X: sfiati sintesi HCl,
- 5/J: stoccaggio intermedio HCl 36%,
- 5/W: messa in aria della sala celle a membrana. Questo punto di emissione non risulta tra quelli elencati nell'Allegato C.6 di Marzo 2007. Nell'ambito della documentazione integrativa di Agosto 2008 (v. p. 68), il Gestore dichiara che, sulla base dell'esperienza maturata sulla conduzione della sala celle nei primi mesi di funzionamento, risulta necessario utilizzare il camino 5/W come linea di emissione di idrogeno durante le fasi di avviamento e arresto della sala celle. Da tale linea si registra la fuoriuscita continua di azoto di sicurezza (per evitare formazione di miscela esplosiva nel camino stesso per ingresso di aria) e di una corrente variabile di idrogeno saturo di vapor d'acqua.

Nella seguente tabella si riportano le caratteristiche dei punti di emissione sopra elencati, tratte dall'Allegato C.6 di Marzo 2007, dalle integrazioni di Agosto 2008 (per quanto riguarda il punto 5/W, v. pag. 68) e dalla documentazione fornita dal Gestore in occasione della riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009.

Sigla del camino	Posizione	Caratteristiche		Portata massima (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima emissione
		Altezza (m)	Sezione (m^2)			
5/P	Abbattimento cloro	20	0,18	10.000	< 40	24 h/giorno 358 giorni/anno
5/S	Produzione idrogeno, declorazione e deidrogenazione salamoia	40	0,10	1.600 (avviamento) 90 (esercizio)	40÷60	24 h/giorno 354 giorni/anno
5/Y	Sfiati CL decarbonatazione	21	0,07	3.500	ambiente	24 h/giorno 354 giorni/anno
5/X	Sfiati sintesi HCl	30	0,018	610	< 37	24 h/giorno 354 giorni/anno
5/J	Stoccaggio intermedio HCl 36%	28	0,00049	1	< 40	24 h/giorno 354 giorni/anno
5/W	Messa in aria della sala a membrana	24	0,049	4.393(1)	< 80	24 h/giorno 365 giorni/anno

NOTE:
(1) Portata in caso di arresto impianto alla marcia massima. Tale portata può essere mantenuta soltanto per un tempo estremamente limitato (minuti)

Nella seguente tabella si riportano gli inquinanti emessi da ciascun camino, le relative concentrazioni e i sistemi di trattamento installati, tratti dalla documentazione fornita dal Gestore in occasione della riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009 e dall'Allegato C.6 di Marzo 2007 (v. p. 17).

Sigla del camino	Posizione	Inquinanti emessi	Concentrazione (mg/Nm^3)	Sistema di trattamento
5/P	Abbattimento cloro	Cl_2	< 6	*Scrubber*
5/S	Produzione idrogeno, declorazione e deidrogenazione salamoia	H_2	*non indicato*	Nessuno
		N_2	*non indicato*	
5/Y	Sfiati CL decarbonatazione	CO_2	*non indicato*	Nessuno
5/X	Sfiati sintesi HCl	Cl_2	< 5	Nessuno
		HCl	< 30	
		H_2	*non indicato*	
		N_2	*non indicato*	
5/J	Stoccaggio intermedio HCl 36%	Cl_2	< 5	Nessuno
		HCl	< 30	
		H_2	*non indicato*	
		N_2	*non indicato*	
5/W	Messa in aria della sala a membrana	H_2	*non indicato*	Nessuno
		N_2	*non indicato*	

Nella seguente tabella si riporta il flusso di massa totale di ciascuna sostanza emessa dall'unità produttiva elettrolisi, calcolato sulla base della portata massima del relativo camino e della concentrazione della sostanza all'emissione (dati riportati nelle precedenti tabelle).

Inquinanti emessi	Punto di emissione	Portata massima del camino (Nm^3/h)	Concentrazione dell'inquinante emessa dal camino (anno non indicato) (mg/Nm^3)	Flusso di massa dell'inquinante al camino (g/h)	Flusso di massa totale (mg/h)
Cl_2	5/P	10.000	< 6	< 60	< 60 (impianto di produzione cloro)
	5/X	610	< 5	< 3,05	< 3,06 (sintesi e stoccaggio HCl)
	5/J	1	< 5	< 0,005	
HCl	5/X	610	< 30	< 18,3	< 18,33
	5/J	1	< 30	< 0,03	
H_2	5/S	1.600 (avviamento) 90 (esercizio)	-	-	-
	5/X	610	-	-	
	5/J	1	-	-	
	5/W	4.393	-	-	
N_2	5/S	1.600 (avviamento) 90 (esercizio)	-	-	-
	5/X	610	-	-	
	5/J	1	-	-	
CO_2	5/Y	3.500	-	-	-

Per quanto riguarda i sistemi di abbattimento degli effluenti gassosi, all'interno dell'unità produttiva sono stati mantenuti gli *scrubbers* a servizio dell'emissione 5/P (abbattimento cloro), già presenti nella precedente configurazione impiantistica (v. all. C.6 di Marzo 2007 p. 19).
In particolare (v. all. B.18 di Marzo 2007, p. 44), l'impianto di abbattimento cloro è alimentato con soluzione di NaOH; il cloro residuo è aspirato da due ventilatori e attraversa due *scrubbers*, posti in serie, nei quali viene assorbito dalla soluzione di NaOH, navettante in continuo.
In funzionamento normale il primo *scrubber* è in clorazione e il secondo in posizione di "guardia".
Durante la fase di scarico dello *scrubber* 1 entra in clorazione lo *scrubber* 2 (navetta soda caustica di guardia con soluzione fresca e quindi alla massima alcalinità di consegna), per l'assorbimento del cloro inviato all'abbattimento.
Sono presenti tre ventilatori: due sono sempre in marcia ed un terzo è predisposto all'avviamento senza dover eseguire manovre su valvole manuali. Il ventilatore di riserva parte se viene a mancare

aspirazione all'ingresso dello *scrubber* 1 e l'avviamento, per minima aspirazione, avviene in circa 2-3 secondi.
La pompa di riserva della "navetta della soda caustica" è normalmente predisposta con le manovre manuali per poter intervenire sullo *scrubber* 2 tramite l'avviamento a distanza da sala controllo.
La marcia dei ventilatori e delle pompe di navetta della soda caustica è garantita dalla doppia alimentazione elettrica e da un gruppo elettrogeno con commutazione automatica. I ventilatori sono sottoposti a controlli predittivi delle vibrazioni e il ventilatore in *stand-by* è sottoposto a prove settimanali.
Un'ulteriore sicurezza è garantita dalla riserva posta in quota (18 m) che può scaricare il suo contenuto (20 m^3 di NaOH al 23%) nello *scrubber* 2 (o 1).

Emissioni diffuse e fuggitive

Il Gestore aveva dichiarato per la vecchia configurazione emissioni diffuse di mercurio dalla sala celle, mentre per la nuova configurazione (celle a membrana) non vengono dichiarate emissioni diffuse o fuggitive.

5.5.3. Unità Produttiva Perossidati

Impianto acqua ossigenata

L'impianto di produzione di acqua ossigenata presenta i seguenti punti di emissione controllata:

- 3/B: recupero solventi settore Ac4 2° linea,
- 3/E: concentrazione distillazione acqua ossigenata,
- 3/G: rigenerazione soluzione organica,
- 3/H: idrogenazione settore H3,
- 3/I: gestione catalizzatore settore H1/H3.

Nella seguente tabella si riportano le caratteristiche dei punti di emissione sopra elencati, tratte dall'Allegato B.18 di Marzo 2007, dalla documentazione fornita dal Gestore in occasione della riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009 (per quanto riguarda la temperatura) e dalla documentazione consegnata dal Gestore in seguito al sopralluogo del GI presso lo stabilimento del 02.12.2009.

Sigla del camino	Posizione	Caratteristiche		Portata massima (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima emissione
		Altezza (m)	Sezione (m^2)			
3/B	Recupero solventi settore Ac4 2° linea	15	0,1962	20.000	< 30	24 h/giorno 365 giorni/anno
3/E	Concentrazione distillazione acqua ossigenata	25	0,005	100	< 35	24 h/giorno 365 giorni/anno
3/G	Rigenerazione soluzione organica	15	0,008	80	< 30	24 h/giorno 365 giorni/anno
3/H	Idrogenazione	29	0,0314	1.000	< 30	1 h/giorno

Sigla del camino	Posizione	Caratteristiche		Portata massima (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima emissione
		Altezza (m)	Sezione (m^2)			
	settore H3					365 giorni/anno
3/I	Gestione catalizzatore settore H1/H3	29	0,002	20	< 30	1 h/giorno 160 giorni/anno

Nella seguente tabella si riportano gli inquinanti emessi da ciascun camino, le relative concentrazioni e i sistemi di trattamento installati, tratti dalla tabella B.7.1 della Scheda B di Marzo 2007 e dall'Allegato B.18 di Marzo 2007. Si precisa che il Gestore fornisce solo i dati di concentrazione di inquinanti relativi all'anno 2005 in quanto dichiara che: *"non esiste una correlazione diretta tra emissione gassosa e capacità produttiva"* (v. p. 43 della Scheda B di Marzo 2007).

Sigla del camino	Posizione	Inquinanti emessi	Concentrazione (mg/Nm^3)	Sistema di trattamento
3/B	Recupero solventi settore Ac4 2° linea	sostanze organiche	13,73	Filtri a carbone attivo
3/E	Concentrazione distillazione acqua ossigenata	sostanze organiche	1.684,27	Stadio di condensazione (*)
3/G	Rigenerazione soluzione organica	sostanze organiche	911,89	Condensatore (*) e ciclone
3/H	Idrogenazione settore H3	sostanze organiche	560,18	Condensatore (*) e ciclone
		H_2	38,44	
3/I	Gestione catalizzatore settore H1/H3	sostanze organiche	845,79	Ciclone
		H_2	1,22	

(*) Il Gestore descrive gli stadi di condensazione ma non li inserisce tra i sistemi di trattamento installati

Come risulta dalla documentazione consegnata dal Gestore in seguito al sopralluogo del GI in stabilimento del 02.12.2009, le sostanze organiche emesse in atmosfera dai camini dell'impianto sono prevalentemente costituite da:

- Solvesso 150 ND (nafta solvente aromatica pesante),
- diisobutilcarbinolo ed omologhi alcolici e chetonici,
- altri composti a base di alcoli, chetoni e idrocarburi alifatici e aromatici.

In particolare il Gestore facendo riferimento ai monitoraggi più recenti dichiara le seguenti emissioni:

- emissione 3/B: metanolo (70%), Solvesso 150 ND + diisobutilcarbinolo (30%),
- emissione 3/E: alcoli (10%), chetoni e altri (5%), Solvesso 150 ND + diisobutilcarbinolo (85%),
- emissione 3/G: metanolo (13%), chetoni e altri (9%), Solvesso 150 ND + diisobutilcarbinolo (78%),
- emissione 3/H: alcoli, chetoni e altri (6%), Solvesso 150 ND + diisobutilcarbinolo (94%),

- emissione 3/I: Solvesso 150 ND + diisobutilcarbinolo (100%).

Nella seguente tabella si riporta il flusso di massa totale di ciascuna sostanza emessa dall'impianto di produzione dell'acqua ossigenata dell'unità produttiva perossidati, calcolato sulla base della portata massima del relativo camino e della concentrazione della sostanza all'emissione (dati riportati nelle precedenti tabelle).

Inquinanti emessi	Punto di emissione	Portata massima del camino (Nm^3/h)	Concentrazione dell'inquinante emessa nel 2005 dal camino (mg/Nm^3)	Flusso di massa dell'inquinante al camino (g/h)	Flusso di massa totale (mg/h)
Sostanze organiche	3/B	20.000	13,73	274,60	1.093,07
	3/E	100	1.684,27	168,43	
	3/G	80	911,89	72,951	
	3/H	1.000	560,18	560,18	
	3/I	20	845,79	16,92	
H_2	3/H	1.000	38,44	38,44	38,46
	3/I	20	1,22	0,0244	

Di seguito si riporta la descrizione degli impianti di abbattimento degli inquinanti presenti, tratta dall'Allegato B.18 (v. pp. 78÷79) di Marzo 2007.

- punto di emissione **3/B - recupero solventi settore Ac4 2° linea**: i gas di spurgo della fase di ossidazione, costituiti da aria e vapori di solventi, dopo la separazione della maggior parte dei solventi stessi per condensazione e decantazione, vengono fatti passare su filtri a carbone attivo per abbattere le ultime tracce di solvente. Tali filtri sono costituiti da tre grossi contenitori riempiti di carbone attivo in granuli. Il gas che attraversa il carbone viene depurato per assorbimento dai vapori di solvente residui dalla precedente fase di separazione meccanica. Due filtri sono sempre in fase di lavoro mentre il terzo è in fase di rigenerazione mediante vapore d'acqua e azoto. Le fasi di lavoro e rigenerazione sono comandate dal calcolatore di processo, il quale aziona delle valvole automatiche. Dal filtro in rigenerazione vengono recuperati per condensazione i solventi precedentemente assorbiti nella fase di lavoro, che vengono reintrodotti nel ciclo di produzione.
  L'assorbimento su carbone attivo costituisce una tecnologia tipica per l'abbattimento di solventi organici nei gas; nel caso del processo considerato, questa tecnologia assicura un rendimento superiore al 99%,
- punto di emissione **3/E - Concentrazione/Distillazione Acqua ossigenata – Settore Ac7 e H7**: l'impianto del vuoto, installato sull'unità di produzione acqua ossigenata concentrata/distillata, è costituito da una pompa a vuoto in serie ad un eiettore a vapore. La miscela gassosa, prelevata dall'interno dell'unità per assicurare il funzionamento sottovuoto, trascina con sé tracce di solventi eventualmente presenti. La corrente gassosa in uscita, costituita da aria, vapore d'acqua e tracce di solventi, prima di essere messa in aria passa attraverso uno stadio di condensazione, che, per raffreddamento e con l'ausilio del salto di pressione, recupera in fase liquida i solventi eventualmente presenti. Il liquido condensato viene reintrodotto nel ciclo di produzione,

- punto di emissione **3/G - Rigenerazione fase organica – Settori Ac8 e H8**: per problemi di sicurezza il cielo dei serbatoi di questo settore deve essere flussato con una minima portata di azoto per assicurare un ambiente inerte. La corrente di azoto, inevitabilmente, trascina tracce di vapori di solvente presente nel cielo dei serbatoi, che vengono separati per condensazione e successiva centrifugazione. Si tratta di un impianto di abbattimento costituito da un condensatore e da un ciclone posto in serie. La corrente fluida in uscita dallo scambiatore è costituita da una corrente gassosa costituita da azoto con tracce di vapore d'acqua, solventi e particelle liquide, che vengono separate sfruttando la forza centrifuga quando attraversano il ciclone. I condensati ottenuti dall'abbattimento vengono reintrodotti nel ciclo di produzione,
- punto di emissione **3/H – Idrogenazione**: la corrente gassosa in uscita dal settore, costituita da idrogeno, azoto e solventi eventualmente presenti, prima di essere messa in aria passa attraverso uno stadio di condensazione e successiva separazione del liquido mediante un separatore a ciclone. I condensati ottenuti dall'abbattimento vengono reintrodotti nel ciclo di produzione,
- punto di emissione **3/I – Gestione catalizzatore**: la corrente gassosa in uscita, costituita da idrogeno, azoto e solventi eventualmente presenti, prima di essere messa in aria passa attraverso un ciclone. Il liquido separato viene reintrodotto nel ciclo produttivo.

Impianto percarbonato di sodio

L'impianto di produzione di percarbonato di sodio presenta i seguenti punti di emissione controllata:

- 3/D2-1: filtro setaccio L1,
- 3/D2-2: filtro setaccio L2,
- 3/D3-1: filtro *coating* L1,
- 3/D3-2: filtro *coating* L2,

che costituiscono le emissioni principali dell'impianto. Ulteriori emissioni sono:

- 3/D4-1: silos PCS linea 1 n. 10, 11, 12,
- 3/D4-2: silos PCS linea 1 n. 7, 8, 9,
- 3/D4-3: silos PCS linea 2 n. 1, 2, 3,
- 3/D4-4: silo Na_2CO_3 per PV4121/1-2,
- 3/D4-5: silo NaCl per PR4201/2,
- 3/D4-6: silo Na_2CO_3 per PV4121/1-2,
- 3/D4-7: silos PCS linea 2 n. 5, 6,
- 3/D4-8: silo Na_2CO_3 per *coating* su PR4204,
- 3/D4-9: silo borace per *coating* su PR4204,
- 3/D4-10: silo Na_2CO_3 per *coating* su PR4209,
- 3/D4-11: silo PCS da riprocessare,
- 3/D4-12: tramoggia Na_2CO_3 per PR4601/1-2,
- 3/D4-13: tramoggia Na_2CO_3 per PR4601/3-4,
- 3/D-5: aspirazione DV verso *scrubber*,
- 3/F-1: aspirazione coclea per carico VRAC,
- 3/F-2: aspirazione *Redler* sotto PV4907/1-2-3.

Nella seguente tabella si riportano le caratteristiche dei punti di emissione sopra elencati, tratte dall'Allegato B.18 di Marzo 2007, dalla documentazione fornita dal Gestore in occasione della

riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009 (per quanto riguarda la temperatura di tutti i camini e l'altezza del camino 3/D3-1) e dalla documentazione consegnata dal Gestore in seguito al sopralluogo del GI in stabilimento del 02.12.2009.

Sigla del camino	Posizione	Caratteristiche		Portata massima (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima emissione
		Altezza (m)	Sezione (m^2)			
3/D2-1	Filtro setaccio L1	32	0,4776	60.000	< 70	24 h/giorno 355 giorni/anno
3/D2-2	Filtro setaccio L2	28	0,2826	60.000	< 70	24 h/giorno 355 giorni/anno
3/D3-1	Filtro *coating* L1	28	0,4899	50.000	< 65	24 h/giorno 355 giorni/anno
3/D3-2	Filtro *coating* L2	26	0,4416	55.000	< 60	24 h/giorno 355 giorni/anno
3/D4-1	Silos PCS linea 1 n. 10, 11, 12	18	0,0415	60	< 30	24 h/giorno 355 giorni/anno
3/D4-2	Silos PCS linea 1 n. 7, 8, 9	18	0,0415	1.500	< 30	24 h/giorno 355 giorni/anno
3/D4-3	Silos PCS linea 2 n. 1, 2, 3	22	0,0415	1.500	< 30	24 h/giorno 355 giorni/anno
3/D4-4	Silo Na_2CO_3 per PV4121/1-2	22	0,0415	1.500	< 40	7 h/giorno 355 giorni/anno
3/D4-5	Silo NaCl per PR4201/2	22	0,0415	1.500	< 30	1 h/giorno 355 giorni/anno
3/D4-6	Silo Na_2CO_3 per PV4121/1-2	22	0,0415	1.500	< 30	7 h/giorno 355 giorni/anno
3/D4-7	Silos PCS linea 2 n. 5, 6	18	0,0415	< 10	< 30	24 h/giorno 355 giorni/anno
3/D4-8	Silo Na_2CO_3 per *coating* su PR4204	18	0,0415	< 10	< 30	0,11 h/giorno 355 giorni/anno
3/D4-9	Silo borace per *coating* su PR4204	18	0,0415	< 10	< 30	0,17 h/giorno 355 giorni/anno
3/D4-10	Silo Na_2CO_3 per *coating* su PR4209	18	0,0415	1.500	< 30	0,44 h/giorno 355 giorni/anno
3/D4-11	Silo PCS da riprocessare	18	0,0415	< 10	< 30	0,44 h/giorno 355 giorni/anno
3/D4-12	Tramoggia Na_2CO_3 per PR4601/1-2	30	0,0415	1.500	< 65	12 h/giorno

Sigla del camino	Posizione	Caratteristiche		Portata massima (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima emissione
		Altezza (m)	Sezione (m^2)			355 giorni/anno
3/D4-13	Tramoggia Na_2CO_3 per PR4601/3-4	30	0,0415	1.500	< 60	12 h/giorno 355 giorni/anno
3/D-5	Aspirazione DV verso *scrubber*	6	0,0079	400	< 30	0 h/giorno(1) 355 giorni/anno
3/F-1	Aspirazione coclea per carico VRAC	7	0,049	2.000	< 30	8 h/giorno 355 giorni/anno
3/F-2	Aspirazione *Redler* sotto PV4907/1-2-3	4	0,02	750	< 30	4 h/giorno 355 giorni/anno

NOTE:
(1) il Gestore nella documentazione consegnata in seguito al sopralluogo del GI in stabilimento del 02.12.2009 dichiara che attualmente il sistema non è in servizio in quanto la configurazione dell'impianto attuale non prevede l'utilizzo di carbonato di sodio in questa fase di processo

Nella seguente tabella si riportano gli inquinanti emessi da ciascun camino, le relative concentrazioni e i sistemi di trattamento installati, tratti dalle tabelle B.6 e B.7.1 della Scheda B di Marzo 2007 e dalla documentazione consegnata dal Gestore in seguito al sopralluogo del GI in stabilimento del 02.12.2009 (per quanto riguarda le concentrazioni dei punti di emissione 3/D4-7, 3/D4-8, 3/D4-9 e 3/D4-11). Si precisa che il Gestore fornisce solo i dati di concentrazione di inquinanti relativi all'anno 2005 in quanto dichiara che: *"non esiste una correlazione diretta tra emissione gassosa e capacità produttiva"* (v. p. 43 della Scheda B di Marzo 2007).

Sigla del camino	Posizione	Inquinanti emessi	Concentrazione (mg/Nm^3)	Sistema di trattamento
3/D2-1	Filtro setaccio L1	polveri	24,72	Filtri a tasche
3/D2-2	Filtro setaccio L2	polveri	5,27	Filtri a maniche
3/D3-1	Filtro coating L1	polveri	6,95	Filtri a maniche
3/D3-2	Filtro coating L2	polveri	3,375	Filtri a maniche
3/D4-1	Silos PCS linea 1 n. 10, 11, 12	polveri	2,07	Filtri a tasche
3/D4-2	Silos PCS linea 1 n. 7, 8, 9	polveri	2,425	Filtri a tasche
3/D4-3	Silos PCS linea 2 n. 1, 2, 3	polveri	1,23	Filtri a tasche
3/D4-4	Silo Na_2CO_3 per PV4121/1-2	polveri	8,23	Filtri a tasche
3/D4-5	Silo NaCl per PR4201/2	polveri	13,305	Filtri a tasche
3/D4-6	Silo Na_2CO_3 per PV4121/1-2	polveri	4,37	Filtri a tasche
3/D4-7	Silos PCS linea 2 n. 5, 6	polveri	≤ 1	Filtri a tasche
3/D4-8	Silo Na_2CO_3 per coating su PR4204	polveri	4,56	Filtri a tasche

Sigla del camino	Posizione	Inquinanti emessi	Concentrazione (mg/Nm^3)	Sistema di trattamento
3/D4-9	Silo borace per coating su PR4204	polveri	1,71	Filtri a tasche
3/D4-10	Silo Na_2CO_3 per coating su PR4209	polveri	16,46	Filtri a tasche
3/D4-11	Silo PCS da riprocessare	polveri	12,81	Filtri a tasche
3/D4-12	Tramoggia Na_2CO_3 per PR4601/1-2	polveri	16,88	Filtri a tasche
3/D4-13	Tramoggia Na_2CO_3 per PR4601/3-4	polveri	43,87	Filtri a tasche
3/D-5	Aspirazione DV verso *scrubber*	polveri	7,565	*Scrubber*
3/F-1	Aspirazione coclea per carico VRAC	polveri	4,27	Filtri a tasche
3/F-2	Aspirazione Redler sotto PV4907/1-2-3	polveri	2,325	Filtri a tasche

Nella seguente tabella si riporta il flusso di massa totale di polveri emesse dall'impianto di produzione del percarbonato di sodio dell'unità produttiva perossidati, calcolato sulla base della portata massima del relativo camino e della concentrazione dell'inquinante all'emissione (dati riportati nelle precedenti tabelle).

Inquinanti emessi	Punto di emissione	Portata massima del camino (Nm^3/h)	Concentrazione dell'inquinante emessa nel 2005 dal camino[(1)] (mg/Nm^3)	Flusso di massa dell'inquinante al camino (g/h)	Flusso di massa totale (mg/h)
Polveri	3/D2-1	60.000	24,72	1.483,20	2.506,31
	3/D2-2	60.000	5,27	316,20	
	3/D3-1	50.000	6,95	347,50	
	3/D3-2	55.000	3,375	185,63	
	3/D4-1	60	2,07	0,12	
	3/D4-2	1.500	2,425	3,64	
	3/D4-3	1.500	1,23	1,85	
	3/D4-4	1.500	8,23	12,35	
	3/D4-5	1.500	13,305	19,96	
	3/D4-6	1.500	4,37	6,56	
	3/D4-7	< 10	≤ 1	0,01	
	3/D4-8	< 10	4,56	0,05	
	3/D4-9	< 10	1,71	0,02	
	3/D4-10	1.500	16,46	24,69	
	3/D4-11	< 10	12,81	0,13	
	3/D4-12	1.500	16,88	25,32	
	3/D4-13	1.500	43,87	65,81	
	3/D-5	400	7,565	3,03	

Inquinanti emessi	Punto di emissione	Portata massima del camino (Nm^3/h)	Concentrazione dell'inquinante emessa nel 2005 dal camino[(1)] (mg/Nm^3)	Flusso di massa dell'inquinante al camino (g/h)	Flusso di massa totale (mg/h)
	3/F-1	2.000	4,27	8,54	
	3/F-2	750	2,325	1,74	

NOTE:

(1) le concentrazioni dei punti di emissione 3/D4-7, 3/D4-8, 3/D4-9 e 3/D4-11 sono relative al 2009 e sono tratte dalla documentazione consegnata dal Gestore in seguito al sopralluogo del GI in stabilimento del 02.12.2009

Di seguito si riporta la descrizione degli impianti di abbattimento degli inquinanti presenti, tratta dall'Allegato B.18 (v. pp. 79÷80) di Marzo 2007 e, per quanto riguarda lo *scrubber* installato sull'emissione 3/D-5, dalla documentazione consegnata in seguito al sopralluogo del Gruppo Istruttore in stabilimento del 02.12.2009:

- **abbattimento polveri in uscita letti fluidi (emissioni 3/D2-1, 3/D2-2, 3/D3-1 e 3/D3-2)**: l'aria in uscita dagli essiccatori a letto fluido viene convogliata a filtri a maniche (filtri a tasche per 3/D2-1), dotati di sistema di pulizia automatica delle maniche con aria compressa ed essiccata. Il processo di abbattimento è costituito da due fasi:
  1. depurazione dell'aria – l'aria, introdotta nel filtro attraverso la precamera di calma, subisce una brusca diminuzione della velocità, poi viene aspirata dal ventilatore e attraversa lo strato poroso ("maglia") delle maniche, costituito da un feltro la cui struttura tridimensionale realizza un letto filtrante di un certo spessore, nel quale vanno ad arrestarsi le particelle fini o quelle aventi una grande energia cinetica, fino a che le altre particelle saranno trattenute sulla superficie,
  2. pulizia delle maniche e recupero delle polveri: il mezzo filtrante (maniche) deve essere periodicamente liberato dalle polveri che lo ricoprono; questa operazione è effettuata introducendo aria compressa in ciascuna manica: una valvola asservita ad un sistema di comando inietta, secondo un ciclo programmato, un certo volume di aria compressa in grado di generare un'onda di pressione che si sposta molto rapidamente attraverso la manica: le polveri sono così rimosse dal feltro, cadono in una tramoggia di raccolta e sono reinserite nel processo;
- **abbattimento polveri silos**: la tecnologia utilizzata per prevenire l'inquinamento è costituita da filtri a maniche con pulizia automatica delle maniche tramite aria compressa ed essiccata. Il principio di depurazione dell'aria e di pulizia delle maniche è simile a quello descritto in precedenza relativo all'abbattimento delle polveri in uscita dai letti fluidi;
- ***Scrubber* installato sull'emissione 3/D-5**: lo *scrubber* è riempito con anelli ed è alimentato in controcorrente dall'alto con acqua e dal basso con la fase gassosa contenente le polveri da abbattere.

In seguito alle modifiche di Ottobre 2007 è stata installata un'unità di essiccazione nel circuito dell'aria compressa utilizzata per la pulizia delle maniche dei filtri depolverizzanti presenti

nell'impianto persali. I lavori si sono conclusi il 30.10.2007, come risulta dall'Allegato 21 alla documentazione integrativa di Agosto 2008. In particolare la nuova unità, descritta nell'Allegato C.6 di Marzo 2007 (v. p. 26), è costituita da due colonne di materiale adsorbente, una in funzione e l'altra in rigenerazione ed è in grado di essiccare l'aria fino ad una temperatura di rugiada di -20°C.
L'aria umida, proveniente dai compressori, passa attraverso una delle colonne di adsorbimento dell'unità di essiccazione. Qui il materiale adsorbente trattiene l'acqua e lascia così passare l'aria essiccata. Un sensore di umidità permette al sistema automatico a bordo macchina di mantenere in funzione la colonna fino a che l'umidità dell'aria in uscita non raggiunge il valore massimo consentito. A questo punto la colonna va in rigenerazione mentre l'altra entra in funzione. L'aria essiccata entra nel circuito dell'aria di pulizia delle maniche dei filtri depolverizzatori presenti nell'impianto persali.
Essa permette una più efficace azione di pulizia delle maniche perché riduce il fenomeno di impaccamento delle stesse, che ha luogo quando il deposito di solido si impregna di umidità. L'impaccamento delle maniche a sua volta riduce la capacità di aspirazione dei ventilatori e a lungo andare provoca la rottura delle maniche.

Emissioni diffuse e fuggitive
Le emissioni diffuse presenti all'interno dell'unità produttiva perossidati sono principalmente costituite dall'emissione di sostanze organiche, per quanto concerne l'impianto di produzione di acqua ossigenata, e da polveri, per la produzione di percarbonato di sodio.
Per le emissioni diffuse il Gestore dichiara 5 t di solventi dall'impianto acqua ossigenata e 1 t di polveri dall'impianto percarbonato di sodio (v. tab. B.8.1 p. 46 della Scheda B di Marzo 2007). Tali valori sono indipendenti dalla capacità produttiva. Il Gestore non dichiara alcuna emissione di tipo fuggitivo.

5.6. *Scarichi idrici ed emissioni in acqua*

Lo stabilimento scarica i diversi reflui a mare, mediante il Canale "Fosso Bianco". La rete del sistema di scarico dello stabilimento è costituita da tre canali principali, in particolare (v. all. B.18 Marzo 2007 p. 17):

- il fosso Nuovo, che confluisce nel fosso Lupaio,
- il fosso Lupaio, che confluisce nel fosso Bianco,
- il fosso Bianco, che scarica a mare.

Lo stabilimento è autorizzato allo scarico di acque reflue industriali con Atto Dirigenziale della Provincia di Livorno n. 50 del 19.07.2005, con scadenza 21.07.2008 (v. all. 19 di Marzo 2007).

L'autorizzazione prevede:

- per lo scarico finale il rispetto dei valori limite di cui alla tabella 3 dell'allegato 5 del DLgs 152/1999 (attualmente abrogato e sostituito dal DLgs 152/2006), ad eccezione del parametro solidi totali sospesi, regolato da apposito accordo di programma ai sensi dell'art. 28 co.10 del DLgs 152/1999, e del parametro Escherichia Coli, per il quale è stabilito il limite di 5.000 UFC/100 ml. In particolare per quanto riguarda i solidi sospesi totali, l'accordo di programma sottoscritto in data 31.07.2003 prevedeva all'art. 7 che entro il 31.12.2007 i solidi veicolati negli scarichi fossero ridotti di almeno il 70% rispetto ai solidi prodotti all'atto dell'accordo procedimentale sottoscritto il 15.01.2000, cioè fossero ridotti di almeno 140.000 tonnellate,

- per gli scarichi parziali a decorrere dal 01.11.2007 il rispetto per le sostanze di cui alla tabella 5 dell'allegato 5 del DLgs 152/1999 dei valori limiti stabiliti dalla tabella 3 dell'allegato 5 del DLgs 152/1999 (attualmente abrogato e sostituito dal DLgs 152/2006). Inoltre le unità produttive Clorometani ed Elettrolisi devono rispettare i limiti di cui alla tabella 3/A dell'allegato 5.

Inoltre l'autorizzazione prevede le seguenti Prescrizioni di carattere generale:

- il **punto a)** stabilisce che gli scarichi che hanno origine dai vari impianti, contenenti le sostanze di cui alla tabella 5 dell'allegato 5 del DLgs 152/99 e s.m.i., debbano subire trattamenti particolari prima della loro confluenza nello scarico generale, ovvero prima della loro miscelazione con acque diverse da quelle di processo,
- il **punto b)** proroga la scadenza per la realizzazione degli impianti di trattamento delle acque di processo provenienti dagli impianti clorò-soda (unità produttiva elettrolisi), clorometani e perossidati al 30.10.2007. Inoltre stabilisce che i progetti dei suddetti impianti debbano essere presentati all'Amministrazione Provinciale entro un anno dalla data dell'autorizzazione stessa,
- il **punto c)** prescrive il rispetto per i singoli impianti dei limiti agli scarichi riportati nelle prescrizioni particolari (già riassunto sopra),
- il **punto d)** contiene specifiche prescrizioni per l'impianto sodiera (che non è oggetto di AIA nazionale),
- il **punto e)** prescrive che tutti gli scarichi in uscita dagli impianti di trattamento debbano essere dotati di misuratori in continuo di portata, pH e temperatura, con misurazione dei valori medi orari di ciascun parametro,
- il **punto f)** stabilisce che sui reflui in uscita dagli impianti di trattamento e sulle acque reflue in entrata debbano essere effettuati idonei autocontrolli ogni 15 giorni; i risultati dei controlli e i valori registrati in continuo devono essere comunicati alla Provincia di Livorno e ad ARPAT.

Con la documentazione integrativa dell'Agosto 2008 (v. p.10 e all. 4 bis), il Gestore ha dichiarato di aver presentato istanza di rinnovo all'autorizzazione allo scarico in data 19.07.2007, nella quale il Gestore dichiara inoltre:

- di aver presentato all'Amministrazione Provinciale in data 19.07.2006, nel rispetto della pertinente prescrizione contenuta nel citato Atto Dirigenziale n. 50/2005, i progetti degli impianti di trattamento delle acque di processo provenienti dagli impianti clorometani, cloro-soda (unità produttiva elettrolisi) e perossidati;
- di aver adempiuto a tutte le prescrizioni sia *"di carattere generale"* che *"particolari per i singoli impianti"* contenute nel citato Atto Dirigenziale, ivi compreso quanto necessario per l'individuazione del pie' di impianto dell'impianto sodiera nel canale industriale denominato *Fosso Bianco* a monte della confluenza del *Fosso Lupaio*;
- di aver comunicato in data 26.04.2007 l'interruzione della produzione di cloro-soda mediante processo a catodo di mercurio, con relativa fermata della sala celle a mercurio dell'unità produttiva elettrolisi.

Con la documentazione integrativa dell'Agosto 2008 (v. pp. 11 e 12 e all. 5), il Gestore ha inoltre dichiarato quanto segue:

- gli scarichi subiscono trattamenti particolari per le sostanze di cui alla tabella 5 dell'allegato 5 al DLgs 152/2006 prima della loro miscelazione con acque diverse da quelle di processo, relative alla produzione, alla trasformazione o all'utilizzazione di dette sostanze,
- gli impianti di trattamento citati nel comma b) delle prescrizioni *"di carattere generale"* dell'Atto Dirigenziale n. 50/2005 sono stati realizzati entro la scadenza citata (trattasi degli impianti di trattamento delle acque di processo provenienti dagli impianti cloro-soda, clorometani e perossidati),
- sono stati installati e sono funzionanti i dispositivi di misura di pH, portata e temperatura su tutti i punti di campionamento previsti e i risultati vengono comunicati mensilmente a Provincia e ARPAT,
- sono stati individuati i punti di campionamento sugli scarichi parziali,
- il comma d) delle prescrizioni *"di carattere generale"* dell'Atto Dirigenziale n. 50/2005 si riferisce alla sola unità produttiva sodiera, e il contributo alla concentrazione del parametro "Solidi Sospesi Totali" è pressoché totalmente dovuto all'apporto di detto impianto.

Infine con la documentazione integrativa dell'Agosto 2008, il Gestore ha fornito informazioni in merito alle ispezioni della rete fognaria e delle tubazioni (v. p. 34).
Relativamente ai nuovi progetti, quali quelli relativi al programma di interventi di adeguamento (elettrolisi con tecnologia a membrana e nuovi impianti di trattamento degli scarichi idrici), la rete fognaria è completamente aerea e controllata con le ispezioni di *routine* realizzate dal personale.
Per la parte già esistente, invece, si fanno due tipologie di controlli in funzione della costruzione della rete fognaria e tutte le situazioni anomale sono immediatamente segnalate:

- le condotte ubicate nelle gallerie sono ispezionate almeno una volta al mese da parte del personale di ciascuna unità produttiva,
- la rete fognaria interrata è stata controllata a fine 1999 con telecamere per alcuni problemi di intasamento; al momento della redazione della documentazione integrativa di Agosto 2008 era in corso di redazione e validazione una procedura attinente alla definizione di priorità, metodologie operative e cadenze temporali, in considerazione dei fluidi veicolati e della complessità della rete; verranno inoltre definiti i tempi massimi per l'intervento di ripristino funzionale.

Nella seguente tabella, tratta dalla documentazione consegnata dal Gestore a seguito della riunione del Gruppo Istruttore del 15.10.2009, si riportano le concentrazioni di inquinanti nello scarico finale relative all'anno 2009 (vedi anche le precisazioni in merito alla tabella riportate nella documentazione consegnata in seguito al sopralluogo del GI in stabilimento del 02.12.2009) e i valori limite attualmente autorizzati con Atto Dirigenziale della Provincia di Livorno n. 50 del 19.07.2005.

Parametro	Unità di misura	Valore minimo anno 2009	Valore massimo anno 2009	Limite attualmente autorizzato (mg/l)
SCARICO FINALE				
pH		5,5	9,5	5,5÷9,5
Alluminio	mg/l	0,1(1)	1(1)	≤ 1
Ferro	mg/l	0,2(1)	2(1)	≤ 2
Manganese	mg/l	0,1(1)	2(1)	≤ 2
Rame	mg/l	0,01	0,1	≤ 0,1
Cromo totale	mg/l	0,02	0,2	≤ 2
Nichel	mg/l	0,02	0,2	≤ 2
Zinco	mg/l	0,04	0,5	≤ 0,5
Mercurio	mg/l	0,0003	0,005	≤ 0,005
Idrocarburi totali	mg/l	< 0,5	5	≤ 5
COD	mg O_2/l	< 10	40	≤ 160
Azoto nitrico	mg N/l	2	20	≤ 20
Fosforo totale	mg P/l	0,2	2	≤ 10
Solventi organici aromatici (BTEX)	mg/l	0,002	0,02	≤ 0,2
Fenoli	mg/l	< 0,1	0,5	≤ 0,5
Solventi clorurati	mg/l	0,01	0,2	≤ 1
Solidi sospesi totali	mg/l	600	6.000	(2)
Escherichia coli	UFC/100 ml	*non indicato*	*non indicato*	5.000

(1) Su campione sedimentato 2 h
(2) Le prescrizioni relative ai solidi sospesi totali sono riportate all'art. 7 dell'Accordo di Programma sottoscritto in data 31.07.2003 (v. § 5.6)

5.6.1. Unità Produttiva Clorometani

L'Atto Dirigenziale 50/2005 della Provincia di Livorno prevede che lo scarico parziale dell'unità produttiva clorometani rispetti a decorrere dal 01.11.2007:

- i limiti stabiliti dalla tabella 3 dell'allegato 5 del DLgs 152/1999 per le sostanze di cui alla tabella 5 dell'allegato 5 del DLgs 152/1999,
- i limiti di cui alla tabella 3/A allegato 5 del DLgs 152/1999, inerenti il cloroformio e il tetracloruro di carbonio. In particolare per quanto riguarda il cloroformio i limiti sono i seguenti:
  - 7,5 g di $CHCl_3$/t di produzione (media mensile),
  - 15 g di $CHCl_3$/t di produzione (media giornaliera),

  mentre per quanto riguarda il tetracloruro di carbonio deve essere rispettato il limite di 1 mg/l per i solventi clorurati (limite indicato in tabella 3 dell'allegato 5).

Nella seguente tabella, tratta dalla documentazione consegnata dal Gestore a seguito della riunione del Gruppo Istruttore del 15.10.2009, si riportano la portata dello scarico parziale dell'unità produttiva clorometani, le concentrazioni di inquinanti emesse nell'anno 2009, che, come indicato dallo stesso Gestore in una nota alla tabella, si riferiscono anche alla massima capacità produttiva, e la concentrazione limite attualmente autorizzata con Atto Dirigenziale della Provincia di Livorno n. 50 del 19.07.2005.

Portata = 9,6 m^3/h			
Inquinante	**Flusso di massa nell'anno 2009 (e alla capacità produttiva) (g/h)**	**Concentrazione nell'anno 2009 (e alla capacità produttiva) (mg/l)**	**Concentrazione limite attualmente autorizzata (mg/l)**
Cromo totale	1,03	0,1075	≤ 2
Rame	0,36	0,0375	≤ 0,1
Ferro	18,24	1,9	-
Manganese	1,10	0,115	-
Nichel	1,08	0,1125	≤ 2
Zinco	3,07	0,32	≤ 0,5
Mercurio	0,01	0,001525	≤ 0,005
COD	408,00	42,5	-
Cloro attivo	6,62	0,69	-
Oli minerali persistenti		*	-
Solidi sospesi	1.104,00	115	-
Benzene	0,00	< 0,01	-
CLM	4,06	0,4225	≤ 1 (solventi clorurati)
(*) Il gestore afferma che la realizzazione effettiva dell'analisi (e la definizione della frequenza) è subordinata alla definizione della metodica di analisi concordata con ARPAT			

Il sistema di trattamento degli effluenti liquidi è cambiato dal 01.11.2007, come previsto dal programma degli interventi di adeguamento.

Infatti, al fine di ottemperare a quanto richiesto dall'autorizzazione allo scarico, il Gestore ha realizzato il convogliamento dei reflui dell'unità produttiva in un'unità finale centralizzata di misura e controllo (analizzatore di CLM, misuratore di portata, temperatura e pH), a fronte del quale gli scarichi sono recapitati nel corpo recettore oppure opportunamente ritrattati.

Il nuovo impianto è descritto nell'allegato C6 della domanda di AIA di Marzo 2007, di cui si riportano di seguito gli aspetti essenziali, integrati con le precisazioni presentate con la documentazione integrativa dell'Agosto 2008.

I flussi in ingresso all'unità finale di misura e controllo sono i seguenti:

⇨ effluenti alcalini contenenti tracce di CLM (flusso continuo), costituiti da:

- acque provenienti dal lavaggio del gas pompato dal compressore di navetta del metano e soda caustica esausta proveniente dalla colonna di essiccazione del metano riciclato,
- soda caustica esausta diluita al 5÷10%, impiegata per la neutralizzazione dei CLM greggi, a cui si aggiunge l'acqua della fase finale di lavaggio.

Contenendo tracce di CLM questi flussi sono inviati verso l'impianto di depurazione effluenti liquidi. Tale impianto (v. all. C.6 di Marzo 2007 e pp. 40÷43 delle integrazioni di Agosto 2008) si compone di una riserva interrata dalla capacità di 90 m^3 contenuta in una vasca in cemento armato che, se necessario, può a sua volta contenere acque da trattare. Il volume della vasca di contenimento è all'incirca pari a 420 m^3, ma il volume utile per i liquidi è 280 m^3; questo significa che complessivamente la capacità di stoccaggio è di 370 m^3 (pari alla somma dei 90 m^3 del serbatoio e dei 280 m^3 della vasca).

La riserva riceve tutte le acque sopra indicate (comprese quelle pluviali raccolte dalla platea cementata di oltre 5000 m^2 che sottintende all'impianto CLM) e provvede a una prima separazione fra le acque contenenti tracce di CLM e le acque e fanghi contenenti i CLM a più elevata concentrazione. Questa separazione è effettuata attraverso una camera (interna alla riserva) che, sfruttando il principio della differenza di densità, ferma i CLM nella prima parte.

La frazione pesante, qui fermata, costituita da acque e fanghi contenenti i CLM a più elevata concentrazione, viene pompata in discontinuo verso un distillatore; la carica massima di materiale da trattare è di 7 m^3. Nel distillatore il trattamento è effettuato a *batch*: attraverso il riscaldamento (a 100°C) con vapore vivo (iniezione diretta di vapore all'interno del distillatore) si ottiene l'eliminazione della frazione organica presente. I vapori, costituiti da acqua e CLM, sono inviati verso un condensatore raffreddato con un gruppo frigo, che permette la condensazione dei CLM. Il corretto funzionamento dell'operazione descritta è garantito dal contemporaneo rispetto di temperatura e tempo di permanenza nel distillatore; in caso di mancato rispetto di queste condizioni il trattamento viene prolungato o ripetuto.

Il residuo trattato, formato prevalentemente da acqua, terre e residui carboniosi, viene scaricato in una vasca dedicata da 75 m^3, dove si ha la stratificazione delle due fasi, solida e liquida: il liquido viene inviato nella riserva da 90 m^3 e ritrattato, mentre il fango viene estratto, con cadenza normalmente annuale, infustato e smaltito.

La frazione leggera, acquosa, contenuta nella riserva da 90 m^3, viene pompata in continuo verso una colonna di distillazione e distillata strippando con vapore la parte organica, che rientra nel processo. Il vapore viene iniettato direttamente nella parte bassa della colonna, mentre dall'alto si recuperano i vapori contenenti CLM, che sono inviati verso un condensatore grazie al quale la frazione organica condensata viene recuperata verso l'impianto. Le acque così decontaminate, recuperate dal fondo colonna, sono inviate verso la vasca *skimmer*. I parametri presi in considerazione per la corretta gestione di quest'ultimo settore dell'impianto sono la pressione della colonna e la temperatura del centro della colonna; in caso di mancato rispetto dei valori di esercizio si procede alla messa in ricircolo dell'impianto di trattamento, chiudendo l'uscita verso la vasca *skimmer*;

⇨ effluenti acidi, costituiti da:

- acqua di abbattimento degli sfiati dei serbatoi dell'acido cloridrico (flusso continuo di circa 3 m^3/h),
- acque pluviali e di lavaggio provenienti dalle relative platee acide (flusso discontinuo).

Queste acque acide sono mantenute separate ed affluiscono nella vasca di raccolta reflui dell'impianto PC;

- ⇨ soda esausta da impianto depurazione metano: si tratta di un flusso continuo (1÷2 m^3/h) di soda caustica esausta e diluita, utilizzata per decarbonatare il gas naturale ricevuto dalla Snam, prima della sua depurazione criogenica. Questo effluente viene inviato verso un filtro a carbone attivo per eliminare le tracce residue di solventi aromatici eventualmente presenti;

- ⇨ soda esausta da impianto abbattimento cloro residuale sintesi termica: si tratta di un flusso discontinuo (mediamente 1 m^3/giorno) proveniente dagli *scrubber* di guardia della sintesi termica atti a neutralizzare l'eventuale cloro residuo non reagito in sintesi termica. Tale effluente contiene del cloro attivo sotto forma di ipoclorito (concentrazione variabile in qualche percento) in soluzione in eccesso di NaOH. Tale fluido deve essere trattato in un impianto di neutralizzazione del cloro attivo con acqua ossigenata. La neutralizzazione è tenuta sotto controllo per mezzo di un rh-metro. Il fluido trattato viene inviato all'impianto di *stripping* a vapore per completare il trattamento per le eventuali residue tracce di solventi clorurati presenti;

- ⇨ acido solforico esausto da impianto essicazione navetta gas: si tratta di un flusso discontinuo (mediamente 0,5 m^3/giorno) proveniente dallo scarico della colonna di essicazione del gas di navetta (contenente principalmente metano e solventi clorurati). L'essicazione è effettuata mediante una colonna a riempimento a piatti ad acido solforico al 98%. L'acido solforico esausto esce dalla colonna con una densità di circa il 60% in peso. Il fluido viene trattato su una colonna di *stripping* a metano per eliminare tracce residuali di solventi clorurati. Il flusso trattato viene inviato alla vasca di raccolta finale.

Tutti i flussi elencati convergono verso la vasca di raccolta, controllo e misurazione finale.

All'uscita della vasca, sulla spinta delle pompe di mandata della tubazione verso il collettore C.A.R.T. (Collettore Acque Reflue Trattate) è installato il punto di campionamento e misura che prevede i seguenti componenti:

- presa campioni,
- misura di portata,
- misura di temperatura,
- misura di pH.

A valle del punto di misura è previsto l'inserimento dello spurgo delle acque di raffreddamento.

Il Gestore precisa inoltre (v. p. 39 della documentazione integrativa di Agosto 2008) che le istruzioni di conduzione dell'impianto prevedono, durante i giri di controllo dell'impianto, ispezioni visive delle platee e delle vasche; ogni anomalia individuata viene immediatamente segnalata; nel caso delle cunette queste ispezioni sono effettuate durante la loro pulizia. Lo stato di conservazione di platee e cunette sono inoltre oggetto delle visite ispettive interne.

A proposito delle acque prodotte da operazioni di lavaggio o manutenzione apparecchiature, nella documentazione integrativa di Agosto 2008 il Gestore precisa (v. p. 38) che tutte le operazioni di lavaggio attinenti alla manutenzione hanno luogo all'interno delle platee dell'impianto, in modo da poter convogliare le eventuali acque di lavaggio verso il corrispondente sistema di trattamento.

A proposito delle acque piovane, nella documentazione integrativa di Agosto 2008 il Gestore precisa (v. p. 37) che tutte le acque piovane sono inviate a sistemi di trattamento degli effluenti liquidi.

5.6.2. Unità Produttiva Elettrolisi

L'Atto Dirigenziale 50/2005 della provincia di Livorno prevede che lo scarico parziale dell'unità produttiva elettrolisi rispetti a decorrere dal 01.11.2007:

- i limiti stabiliti dalla tabella 3 dell'allegato 5 del DLgs 152/1999 per le sostanze di cui alla tabella 5 dell'allegato 5 del DLgs 152/1999,
- i limiti di cui alla tabella 3/A allegato 5 del DLgs 152/1999, relativi al mercurio; si ricorda che le celle a mercurio sono state sostituite con celle a membrana e di conseguenza l'attività svolta non rientra più tra quelle elencate in tabella 3/A.

Nella seguente tabella, tratta dalla documentazione consegnata dal Gestore a seguito della riunione del Gruppo Istruttore del 15.10.2009, si riportano la portata dello scarico parziale dell'unità produttiva elettrolisi, le concentrazioni di inquinanti emesse nell'anno 2009, che, come indicato dallo stesso Gestore in una nota alla tabella, si riferiscono anche alla massima capacità produttiva, e la concentrazione limite attualmente autorizzata con Atto Dirigenziale della Provincia di Livorno n. 50 del 19.07.2005.

Portata = 55,3 m^3/h			
Inquinante	**Flusso di massa nell'anno 2009 (e alla capacità produttiva) (g/h)**	**Concentrazione nell'anno 2009 (e alla capacità produttiva) (mg/l)**	**Concentrazione limite attualmente autorizzata (mg/l)**
Cromo totale	2,05	0,037	≤ 2
Rame	1,33	0,024	≤ 0,1
Nichel	2,49	0,045	≤ 2
Zinco	8,02	0,145	≤ 0,5
Ferro	261,57	4,73	-
Manganese	7,35	0,133	-
Oli minerali persistenti		*	-
Cloro attivo	60,83	1,1	-
COD	0,00	< 10	-
Mercurio	0,09	0,00157	≤ 0,005
(*) Il gestore afferma che la realizzazione effettiva dell'analisi (e la definizione della frequenza) è subordinata alla definizione della metodica di analisi concordata con ARPAT			

Come indicato dal Gestore nell'allegato 21 alla documentazione integrativa di Agosto 2008, nel corso del 2007 l'impianto di produzione di cloro-soda con celle a mercurio è stato sostituito con un impianto con celle a membrana.

Con la messa in servizio del nuovo impianto, e al fine di ottemperare a quanto richiesto dall'autorizzazione allo scarico, il Gestore ha realizzato il convogliamento dei reflui in un'unità finale centralizzata di misura e controllo (presa campione ufficiale, misuratore di portata, temperatura e pH), a fronte del quale gli scarichi sono veicolati verso il sistema di canalizzazioni recapitante infine nel corpo ricettore oppure opportunamente ritrattati.

Il nuovo impianto è descritto nell'allegato C6 della domanda di AIA di Marzo 2007, di cui si riportano di seguito gli aspetti essenziali, integrati con le precisazioni presentate con la documentazione integrativa dell'Agosto 2008.

I flussi in ingresso all'unità finale di misura e controllo sono i seguenti:

- reflui acidi contenenti tracce di mercurio: questi effluenti provengono dalle acque di lavaggio dell'attività di dismissione della sala celle a mercurio. La portata è discontinua, dell'ordine di 0÷50 m^3/h, con un valore di pH compreso tra 1,5 e 1,8.
  Come risulta dagli Allegati B.18 (v. pp. 45 e 46) e C.6 (v. p. 22) di Marzo 2007, il refluo viene preliminarmente acidificato e poi attraversa l'unità di demercurizzazione, mantenuta in marcia nonostante la sostituzione delle celle a mercurio con le celle a membrana, a presidio dell'eventuale presenza nei reflui di mercurio "storico" e per le fasi di messa in sicurezza e dismissione della sala elettrolisi con celle a mercurio. La demercurizzazione viene effettuata iniettando solfidrato di sodio (NaHS) che permette la precipitazione del mercurio ionico sottoforma di solfuro di mercurio (HgS), composto molto stabile e filtrabile.
  Il refluo trattato nell'unità di demercurizzazione viene filtrato mediante il passaggio in batterie di filtri a sabbia e antracite disposti in serie. Come risulta dalla documentazione integrativa di Agosto 2008 (v. p. 54), i filtri vengono periodicamente messi fuori servizio e sottoposti a controlavaggio con acqua; l'acqua di lavaggio e il solido rimosso, costituito da solfuro di mercurio, vengono inviati in appositi decantatori dove si realizza la separazione delle due fasi: il liquido viene rinviato al trattamento di demercurizzazione, mentre il solido viene sottoposto a filtropressatura e stoccato in cassone scarrabile prima dello smaltimento. Anche le acque della filtropressatura sono inviate alla demercurizzazione.
  L'eventuale presenza di acido solfidrico (H_2S) – derivato dal solfidrato di sodio (NaHS) residuale utilizzato nel trattamento di inertizzazione del mercurio ionico – viene neutralizzata con l'introduzione di H_2O_2 in quantità stechiometrica tramite pompa dosatrice. Di conseguenza nel refluo possono essere presenti anche tracce di acqua ossigenata;

- reflui provenienti dalle platee di fabbricazione: si tratta di un flusso discontinuo stimabile nel campo 0÷115 m^3/h, composto essenzialmente da acqua pluviale e con un pH che può essere occasionalmente acido o alcalino;

- reflui acidi non contenenti mercurio: si tratta di esigue quantità discontinue (0÷2 m^3/h) contenenti salamoia acida ad un pH intorno a 1÷1,5 e temperatura ambiente;

- reflui provenienti dal settore di rigenerazione delle colonne di filtrazione del calcio e del magnesio: si tratta essenzialmente di acqua che, in funzione dello stato delle rigenerazioni, può presentare un pH acido oppure basico. La portata è variabile nel campo 0÷50 m^3/h;

- reflui provenienti dall'impianto di neutralizzazione dell'ipoclorito diluito di risulta dell'impianto di abbattimento cloro: il flusso è alcalino discontinuo, in un campo di variazione di portata 0÷60 m^3/h.

I primi 4 flussi si riuniscono in un unico collettore denominato C.A.R. (Collettore Acque Reflue), che confluisce nella riserva d'accumulo e di decantazione di eventuali solidi presenti.

Dalla riserva d'accumulo i reflui vengono inviati in un'unità di separazione degli eventuali composti leggeri. La parte leggera della separazione periodicamente viene raccolta per essere inviata allo smaltimento. Gli effluenti liquidi, così separati, raggiungono per gravità una riserva per l'invio verso il C.A.R.T. (Collettore Acque Reflue Trattate); in questa riserva confluisce anche il quinto flusso sopra descritto.

Sulla spinta delle pompe di mandata è installato il punto di campionamento e misura che prevede i seguenti componenti:

- presa campioni,
- misura di portata,
- misura di temperatura,
- misura di pH.

A valle del punto di misura, sempre sul collettore C.A.R.T., si immette lo spurgo delle acque di raffreddamento e poi lo scarico dei reflui dell'impianto dei clorometani.

A proposito delle acque prodotte da operazioni di lavaggio o manutenzione apparecchiature, nella documentazione integrativa di Agosto 2008 il Gestore precisa (v. p. 38) che tutte le operazioni di lavaggio attinenti alla manutenzione hanno luogo all'interno delle platee dell'impianto, in modo da poter convogliare le eventuali acque di lavaggio verso il corrispondente sistema di trattamento.

A proposito delle acque piovane, nella documentazione integrativa di Agosto 2008 il Gestore precisa (v. p. 37) che tutte le platee e i bacini di contenimento interessati da sostanze pericolose consentono di convogliare le acque di prima pioggia verso il sistema di trattamento degli effluenti.

5.6.3. Unità Produttiva Perossidati

L'Atto Dirigenziale 50/2005 della Provincia di Livorno prevede che lo scarico parziale dell'unità produttiva perossidati rispetti, a decorrere dal 01.11.2007, i limiti stabiliti dalla tabella 3 dell'allegato 5 del D.Lgs. 152/1999 per le sostanze di cui alla tabella 5 dell'allegato 5 del DLgs 152/1999.

Nella seguente tabella, tratta dalla documentazione consegnata dal Gestore a seguito della riunione del Gruppo Istruttore del 15.10.2009, si riportano le portate dello scarico parziale dell'unità produttiva perossidati relative all'anno 2009 e alla massima capacità produttiva, le concentrazioni di inquinanti emesse nell'anno 2009 e alla massima capacità produttiva e la concentrazione limite attualmente autorizzata con Atto Dirigenziale della Provincia di Livorno n. 50 del 19.07.2005.

	Anno 2009		**Alla capacità produttiva**		**Concentrazione limite attualmente autorizzata (mg/l)**
Portata	10,1 m^3/h		10 m^3/h		
Inquinante	**Flusso di massa (g/h)**	**Concentrazione (mg/l)**	**Flusso di massa (g/h)**	**Concentrazione (mg/l)**	
Solventi organici aromatici (BTEX)	0,10	0,010	< 0,50	< 0,050	≤ 0,2

	Anno 2009		Alla capacità produttiva		Concentrazione limite attualmente autorizzata (mg/l)
Portata	10,1 m^3/h		10 m^3/h		
Inquinante	**Flusso di massa (g/h)**	**Concentrazione (mg/l)**	**Flusso di massa (g/h)**	**Concentrazione (mg/l)**	
Composti organici poco volatili ad alto peso molecolare (C9-C10)	3,94	0,390	< 5,0	< 0,500	-
Idrocarburi totali	10	1	< 30	< 3	-
COD	9.500	950	< 14.000	< 1.400	-
Nitrati	27.000	2.700	< 70.000	< 7.000	-
Fosfati	10	1	< 30	< 3	-
Alluminio	19	1,9	< 50	< 5	-
Ferro	27	2,7	< 100	< 10	-
Manganese	2,0	0,2	< 5,0	< 0,5	-
Cromo totale	0,3	0,03	< 1,0	< 0,1	≤ 2
Nichel	1,0	0,1	< 5,0	< 0,5	≤ 2
Zinco	1,9	0,19	< 5,0	< 0,5	≤ 0,5
Naftalene	0,70	0,070	< 1,0	< 0,1	-
Fenoli	1,0	0,1	< 5,0	< 0,5	≤ 0,5
Acqua ossigenata	21.000	2.100	< 100.000	< 10.000	-

Produzione acqua ossigenata

Al fine di ottemperare a quanto richiesto dall'autorizzazione allo scarico di acque reflue industriali, il Gestore ha realizzato gli interventi descritti nell'allegato C.6 della domanda di AIA, presentata il 30.03.2007. In particolare è stato realizzato un nuovo impianto per la depurazione dei reflui liquidi provenienti dall'impianto acqua ossigenata. Di seguito si riportano gli aspetti essenziali del nuovo sistema di trattamento, integrati con le precisazioni presentate con la documentazione integrativa dell'Agosto 2008.

I reflui dell'impianto di produzione dell'acqua ossigenata si distinguono in:

- acque reflue di processo,
- acque piovane (raccolte sui piazzali dell'area d'impianto),
- acque di spurgo della torre di raffreddamento (utilizzata dagli impianti di produzione acqua ossigenata e percarbonato di sodio).

Le acque reflue di processo confluiscono nel serbatoio di raccolta degli scarichi idrici dell'impianto da 100 m^3, denominato *skimmer*, e sono costituite da:

- fase acquosa alcalina trattata dall'impianto DEA (0,5÷1,5 m^3/h), che è mantenuta ad un pH inferiore a 1,5 all'uscita di tale impianto,
- fase acquosa da lavaggio acido, proveniente dal settore rigenerazione Ac-H8 (2,0÷2,5 m^3/h) (v. § 5.1.3 per la descrizione del settore rigenerazione Ac-H8),

- fase acquosa proveniente dal condensatore di testa della colonna di distillazione e pompa a vuoto del settore H7 (3,5÷4,5 m^3/h) (v. § 5.1.3 per la descrizione del settore H7),
- acque reflue provenienti dalla rete pozzini di fabbricazione: tali acque, raccolte all'interno delle platee dell'impianto (compresa la pioggia e l'acqua dei *protection spray* degli apparecchi), sono convogliate, attraverso una rete di tubazioni, pozzetti di raccolta e separatori fiorentini, verso un pozzetto di raccolta principale e da qui pompate verso lo *skimmer*. I separatori fiorentini e i pozzetti intermedi hanno lo scopo di separare ogni traccia di fase organica dai reflui acquosi provenienti dalle aree di impianto; la fase organica eventualmente presente nei pozzetti viene recuperata settimanalmente e stoccata nell'attesa di essere inviata allo smaltimento,
- acque accumulate all'interno della vasche di emergenza.

Le acque raccolte nello *skimmer* (serbatoio da 100 m^3) attraversano un separatore lamellare.

Gli interventi realizzati nel corso del 2007 sono consistiti:

- nella costruzione di un impianto di filtrazione a carbone attivo per le acque reflue in uscita dal separatore lamellare; tale trattamento ha un rendimento di abbattimento di circa l'80% del totale delle sostanze costituenti il Solvesso 150. Il criterio adottato per attuare la rigenerazione dei carboni è definito dal raggiungimento di un valore pari all'80% dei limiti autorizzativi per gli scarichi (Atto Dirigenziale n.50 del 19.07.2005), e precisamente equivalenti a 160 µg/l per i BTEX e/o 4 mg/l per gli idrocarburi totali (v. integrazioni Agosto 2008, p. 77),
- nell'installazione sul punto di scarico di misuratori in continuo di portata, pH e temperatura,
- nella modifica delle tubazioni per il trattamento delle acque di prima pioggia: in particolare le tubazioni sono state modificate in modo da poter gestire le acque provenienti dalle platee di fabbricazione, raccolte nel pozzino principale, in diversi modi:
  - normalmente queste acque sono inviate allo *skimmer* e poi filtrate con carbone attivo,
  - in caso di pioggia le acque di prima pioggia sono accumulate nelle vasche di emergenza, da dove successivamente vengono inviate allo *skimmer* e poi filtrate con carbone attivo, mentre le acque di seconda pioggia sono inviate direttamente al Fosso Nuovo,
- nella separazione delle acque di spurgo della TRG (acque di raffreddamento) dalle acque pluviali,
- nell'invio delle acque reflue verso il "Collettore reflui di processo" proveniente dall'Unità Produttiva Elettrolisi.

A proposito della presenza di acqua ossigenata nello scarico, il Gestore fornisce alcune precisazioni nella documentazione integrativa di Agosto 2008 (v. pp. 56, 57 e 58).
In particolare il Gestore dichiara che l'impianto di trattamento non ha sistemi di abbattimento dell'acqua ossigenata, la cui concentrazione nello scarico finale a piè d'impianto è quantificabile come inferiore all'1% in peso, con la concentrazione massima nel corpo recettore dell'ordine delle unità di mg/kg. La classificazione e pericolosità dell'acqua ossigenata è legata alla concentrazione della sostanza: nel caso in esame in virtù delle minime concentrazioni presenti nel corpo idrico in uscita dallo scarico, il Gestore ritiene che non vi siano effetti dell'effluente a carico dell'ecosistema acquatico considerato.

A proposito della resa di abbattimento dei trattamenti delle acque con riferimento al solvente organico *Solvesso 150*, che contiene naftalene al 5-10%, nella documentazione integrativa di Agosto 2008 (pp. 60-61), il Gestore informa di quanto segue:

- è in corso la sostituzione del Solvesso 150 con il Solvesso 150 ND a basso tenore di naftalene (<1%),
- l'insieme dei trattamenti delle acque reflue dell'impianto (DEA + filtrazione a carboni attivi) consente di abbattere la quasi totalità dei composti identificabili costituenti il Solvesso 150,
- quindicinalmente vengono misurati allo scarico i parametri BTEX (benzene, toluene, etilbenzene, o-m-p-xilene, stirene, isopropilbenzene, N-propilbenzene) e idrocarburi totali.

Produzione percarbonato di sodio

Per quanto riguarda l'impianto di produzione percarbonato di sodio (PCS), i reflui originati dal processo si distinguono in:

- acque di processo,
- acque di lavaggio platee d'impianto,
- acque piovane.

Le acque di lavaggio delle platee, e comunque tutte le acque provenienti dalla zona d'impianto (es: tubazioni di troppo-pieno dei serbatoi di processo), sono convogliate, tramite una rete di cunette, verso una vasca di raccolta reflui acquosi dell'impianto PCS. Da qui, tramite pompa e tubazione dedicata, i reflui acquosi sono inviati verso l'unità produttiva sodiera, dove sono riutilizzati. La portata è molto variabile; mediamente è di circa 3÷5 m^3/h.

Le acque di processo sono costituite dalla frazione di acque madri, ottenuta per centrifugazione dello *slurry* di PCS precipitato, non riutilizzata nel processo di dissoluzione soda e reazione di precipitazione. Questo eccesso confluisce verso la vasca di raccolta reflui acquosi dell'impianto PCS come le acque di lavaggio delle platee. La portata media è di circa 2 m^3/h.

Per quanto concerne le acque meteoriche cadenti sulle platee di contenimento dei serbatoi, nella documentazione integrativa di Agosto 2008 il Gestore precisa (v. p. 37) che il circuito fognario della Unità Produttiva Perossidati raccoglie le acque provenienti da tutte le platee di contenimento dei serbatoi, comprese le aree adibite allo stoccaggio di prodotti idrocarburici liquidi, che sono raccolte nel pozzino principale e gestite con le seguenti modalità: le acque di prima pioggia sono raccolte e inviate allo *skimmer* per essere successivamente filtrate nell'impianto di trattamento a carbone attivo, mentre le acque di seconda pioggia sono inviate direttamente al Fosso Nuovo.

Per quanto concerne l'Unità Produttiva Perossidati nel suo complesso, a proposito delle acque prodotte da operazioni di lavaggio o manutenzione apparecchiature, nella documentazione integrativa di Agosto 2008 il Gestore precisa (v. p. 38) che durante le operazioni di manutenzione e lavaggio delle platee di contenimento, apparecchi e aree di stoccaggio non si producono quantità consistenti di acque reflue che, in ogni caso, vengono convogliate verso il sistema di trattamento reflui a carboni attivi sopra descritto.

5.6.4. Acque reflue domestiche

Nella documentazione integrativa di Agosto 2008 (p. 61 e all. 19), il Gestore dichiara che i servizi igienici sono provvisti di pozzini di raccolta biologici dai quali vengono periodicamente estratti da trasportatore iscritto all'Albo i relativi fanghi, che sono successivamente conferiti ad apposito impianto di trattamento autorizzato.

5.7. *Rifiuti*

L'impianto è autorizzato dalla Provincia di Livorno con Atto Dirigenziale n. 77 del 3 Aprile 2006 (v. all. A.21 di Marzo 2007 e documentazione consegnata dal Gestore in seguito al sopralluogo del GI in stabilimento del 02.12.2009) all'esercizio, ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 22/97 e smi, delle operazioni di deposito preliminare (D15) di rifiuti pericolosi individuati dai codici CER riportati nella tabella seguente, per una quantità massima complessiva di 786,25 tonnellate.

Codice CER	Descrizione	Quantità massima attualmente autorizzata (tonnellate)
160209*	Trasformatori e condensatori contenenti PCB	61,25
160210*	Apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da esse contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209	
160213*	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	
160601*	Accumulatori al piombo	20
160602*	Accumulatori al nichel cadmio	
170601*	Materiali isolanti contenenti amianto	205
170605*	Materiali da costruzioni contenenti amianto	
060404*	Rifiuti contenenti mercurio	500

L'autorizzazione ha validità cinque anni, ovvero fino al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale che sostituisce l'atto.

I depositi autorizzati dichiarati dal Gestore sono quattro ed in particolare sono presenti (v. all. 13 alla documentazione integrativa di Agosto 2008):

- un deposito di PCB, effettuato in una struttura chiusa in muratura, con capacità di stoccaggio pari a 61,25 t,
- un deposito di accumulatori al piombo e al nichel-cadmio, effettuato in una struttura con copertura in ondulato, con capacità di stoccaggio pari a 20 t,
- un deposito di materiali isolanti contenenti amianto, effettuato in una struttura chiusa in muratura, con capacità di stoccaggio di 205 t,
- un deposito di rifiuti contenenti mercurio, effettuato in due strutture chiuse in muratura, con capacità di stoccaggio pari a 500 t.

Nella planimetria 28025-74 (all. 20bis di Agosto 2008), è riportata l'ubicazione delle aree di stoccaggio sopra descritte.

Di seguito si riporta la tabella B.11.1 relativa alla produzione di rifiuti nell'anno 2005 dell'**unità produttiva clorometani**, tratta dall'Allegato 11 di Agosto 2008.

B.11.1 Produzione di rifiuti (parte storica) - U.P. Clorometani | **Anno di riferimento: 2005**

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta	Fase di provenienza	Stoccaggio			
					N°area*	Modalità	Destinazione	m²
200301	Rifiuti solidi assimilabili agli urbani	Solido	13,6	Generale	1	Cassone scarrabile	D01	20
151003	Imballaggi in legno	Solido	14	Generale	1	Cassone scarrabile	R13	20
170405	Ferro	Solido	48	Generale	1	Cassone scarrabile	R13	20
150102	Imballaggi in plastica	Solido	6	Generale	1	Cassone scarrabile	R13	20
080318	Toner e cartucce esauste	Solido	0	Generale	11	Appositi contenitori	D15	0,2
200121	Tubi fluorescenti	Solido	0,184	Generale	Vedi 10 UE	Contenitori omologati	D15	1
160602	Pile al nickel-cadmio	Solido	0	Generale	12	Contenitori omologati	D15	0,1
150101	Carta e cartone	Solido	1,2	Generale	3	Cassone scarrabile	R13	30
170601	Residui demolizione colbente contenente amianto	Solido	7,904	Generale	(i)	Sacconi omologati UN	D15	-
170603	Altri materiali isolanti	Solido	4,88	Generale	1	Sacconi omologati UN	D15	20
170605	Materiali contenenti amianto – cemento amianto	Solido	0,36	Generale	(i)	Sacconi	D01	-
130204	Olio esausto da effluenti	Liquido	6,9	Generale	13	Contenitori omologati	D15 – D10	20
130208	Altri oli da motori	Liquido	0,47	Generale	2	Campane omologate	R13 – D09	1
070103	Solventi organici alogenati	Liquido	5,92	Processo	(ii)	(2)	D15 – D10	-
170604	Materiali isolanti NP	Solido	2,78	Generale	(ii)	Sacconi	D15	-

- vedi planimetria allegata B.22
(i) nello stoccaggio autorizzato (deposito preliminare)
(ii) produzione occasionale

Come risulta dall'Allegato 12 alle integrazioni di Agosto 2008, i rifiuti prodotti dall'unità produttiva clorometani alla capacità produttiva differiscono solo per il quantitativo di solventi organici alogenati, pari a 7,4 t, che peraltro il Gestore dichiara di riciclare sull'impianto.

Il Gestore precisa che gli unici rifiuti prodotti dal processo sono i fanghi di risulta dal trattamento degli effluenti liquidi (v. all. B.18 di Marzo 2007, p. 19), prodotti periodicamente, con cadenza normalmente annuale (v. § 5.6.1).

Si precisa che le aree di deposito temporaneo citate nella tabella B.11.1 di cui sopra sono variate, come dichiarato dal Gestore nella documentazione consegnata in seguito al sopralluogo del GI in stabilimento del 02.12.2009.

Di seguito si riporta la tabella B.11.1 relativa alla produzione di rifiuti nell'anno 2005 dell'**unità produttiva elettrolisi**, tratta dall'Allegato 11 alla Documentazione integrativa di Agosto 2008.

B.11.1 Produzione di rifiuti (parte storica) - U.P. Elettrolisi | **Anno di riferimento: 2005**

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta	Fase di provenienza	Stoccaggio			
					N°area*	Modalità	Destinazione	m3
200301	Rifiuti solidi assimilabili agli urbani	Solido	13,6	Generale	5	Cassone scarrabile	D01	20
151003	Imballaggi in legno	Solido	14	Generale	5	Cassone scarrabile	R13	20
170405	Ferro	Solido	48	Generale	5	Cassone scarrabile	R13	20
150102	Imballaggi in plastica	Solido	6	Generale	5	Cassone scarrabile	R13	20
080318	Toner e cartucce esauste	Solido	0	Generale	8	Appositi contenitori	D15	0,2
200121	Tubi fluorescenti	Solido	0,184	Generale	10	Contenitori omologati	D15	1
070612	Materiali da pulizia pozzini	Solido	125	Generale	(i)	(i)	D15	-
170601	Residui demolizione coibente contenente amianto	Solido	0,779	Generale	(ii)	Sacconi omologati UN	D15	-
170603	Altri materiali isolanti	Solido	0,2	Generale	4	Sacconi omologati UN	D15	20
170605	Materiali contenente amianto –cemento amianto	Solido	9,63	Generale	(ii)	Sacconi	D01	-
170409	Rifiuti metallici P	Solido	3,28	Processo	(i)	(i)	D15	-
130208	Altri oli da motori	Liquido	1,4	Generale	7	Campane omologate	R13-R09	0,5
060404	Fanghi HgS	Solido fangoso	54,49	Processo	6	Cassone scarrabile		20

* - vedi planimetria allegata B.22
(i) – produzione occasionale
(ii) – nello stoccaggio autorizzato deposito preliminare

Come risulta dalla tabella sopra riportata, nell'anno 2005 i rifiuti prodotti in maggiore quantità sono i fanghi contaminati da mercurio, che, come riportato nella documentazione fornita dal Gestore in occasione della riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009 (v. risposta al quesito n. 9), sono destinati alle operazioni D9 (trattamento fisico-chimico non specificato altrove nell'allegato B alla Parte IV del DLgs 152/2006 e smi che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, ecc.)).

I rifiuti prodotti alla capacità produttiva differiscono solo per il quantitativo di fanghi, pari a 68,1 t (v. all. 12 di Agosto 2008).

Si precisa che le aree di deposito temporaneo citate nella tabella B.11.1 di cui sopra sono variate, come dichiarato dal Gestore nella documentazione consegnata in seguito al sopralluogo del GI in stabilimento del 02.12.2009.

Come indicato nella documentazione integrativa di Agosto 2008 (v. pp. 65 e 66), la produzione di rifiuti contenenti mercurio si è drasticamente ridotta dopo l'arresto della produzione con sala celle a catodo di mercurio, avvenuta nel 2007.

Di seguito si riporta la destinazione dei rifiuti originati dalle operazioni di smantellamento della sala celle elettrolisi a catodo di mercurio, aggiornata al 29.10.2009 (v. documentazione consegnata in seguito alla riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009, risposta al quesito n. 12).

Tabella riepilogativa destinazione rifiuti originati dalle operazioni di smantellamento Sala 3

Codice CER	Descrizione rifiuto	Descrizione CER	Tipo di confezionamento	Operazioni effettuate
060404*	Grafite	Rifiuti contenenti mercurio	Bags	D12
060404*	Fanghi e sabbia	Rifiuti contenenti mercurio	Bags	D12
160214	Apparecchiature elettriche fuori uso [1]	Apparecchiature fuori uso	Sfuso	R13
170201	Legno	Legno	Sfuso	D15 per D10
170203	Tubazioni in CPR [1]	Plastica	Sfuso	D15 per D10
170405	Ferro [1]	Ferro e acciao	Sfuso	R 13
170405	Acciaio [1]	Ferro e acciao	Sfuso	R 13
170407	Ferro e nichel [1]	Metalli misti	Sfuso	R 13
170411	Cavi elettrici [1]	Cavi	Sfuso	R 13
170603*	Lana di roccia	Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	Bags	D15 per D1

Aggiornata al: 29/10/2009

Note:
(1) decontaminazione secondo le prescrizioni del Piano di smantellamento Sala Celle a Mercurio

L'impianto di trattamento acque dell'Unità Produttiva Elettrolisi continuerà a produrre fanghi contenenti solfuro di mercurio, derivanti dalla depurazione delle acque di scarico per precipitazione del mercurio ionico a mezzo di solfuro acido di sodio. I fanghi contenenti solfuro di mercurio danno origine a pannelli filtropressati, che vengono spediti verso l'impianto di smaltimento tramite cassone scarrabile da 20 m^3, che rappresenta anche l'unità di stoccaggio dei rifiuti "fanghi solfuro di mercurio", detenuti a titolo di deposito temporaneo. Il cassone scarrabile è collocato su platea inserita nell'area dedicata all'impianto di trattamento acque, ubicazione che assicura l'adeguato collettamento di eventuali rilasci.

Di seguito si riporta la tabella B.11.1 relativa alla produzione di rifiuti nell'anno 2005 dell'**unità produttiva perossidati**, tratta dall'Allegato 11 alla Documentazione integrativa di Agosto 2008.

B.11.1 Produzione di rifiuti (parte storica) - U.P. Perossidati — **Anno di riferimento: 2005**

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta	Fase di provenienza	Stoccaggio			
					N° area*	Modalità	Destinazione	m3
200301	Rifiuti solidi assimilabili agli urbani	Solido	7	Generale	1	Cassone scarrabile	D01	20
151003	Imballaggi in legno	Solido	7	Generale	1	Cassone scarrabile	R13	20
170405	Ferro	Solido	25	Generale	1	Cassone scarrabile	R13	20
150102	Imballaggi in plastica	Solido	3	Generale	1	Cassone scarrabile	R13	20
080318	Toner e cartucce esauste	Solido	0,015	Generale	2	Apposito contenitore	D15	0,2
200121	Tubi fluorescenti	Solido	0,09	Generale	3	Apposito contenitore	D15	1
160602	Pile al nickel – cadmio	Solido	0,05	Generale	2	Apposito contenitore	D15	0,1
150101	Carta e cartone	Solido	0,6	Generale	6	Apposito contenitore	R13	20
170601	Residui demolizione coibente contenente amianto (i)	Solido	3,044	Generale	-	(i)	D15	(i)
170603	Altri materiali isolanti	Solido	0	Generale	-	-	D15	20
170605	Materiali contenenti amianto – cemento amianto (i)	Solido	33,9	Generale	-	(i)	D15	(i)
150203	Filtri perox	Solido	0,48	Processo	4	BB 1000 kg		1
130208	Altri oli da motore	Liquido	0,25	Generale	5	Fusti "olio esausto"	R13 – D09	1
070612	Materiale da pulizia pozzini	Solido	0,6	Generale	4	Fusti ONU UN 60	R13 – D09	10
160801	Catalizzatore al palladio fibra di vetro	Solido	5,07	Processo	4	BB 1000 kg	R13-R4	10
160807	Catalizzatore al palladio alluminia	Solido	6,36	Processo	8	Fusti ONU UN 60	R13 - R4	10
160303	Rifiuti inorganici con sostanza pericolosa	Solido	98,28	Processo	-	-	D13	-
150110	Imballaggi vuoti da soluzioni	Solido	0,5	Laboratorio	7	Flaconi in plastica o vetro	D15	0,5
070108	P.O. esausta	Liquido	145,94	Processo	9	Serbatoio	D15 – D09	25
061302	Carbone attivo esaurito (ii)	Solido	7,31	Processo	10	BB 1000 kg/Serbatoio	D15	(ii)

- vedi planimetria allegata B.22
- (i) nello stoccaggio autorizzato (deposito preliminare)
-(ii) sino al 2005 produzione occasionale

I rifiuti prodotti alla capacità produttiva sono sostanzialmente uguali a quelli prodotti nel 2005 (v. tab. B.11.2 p. 56 della Scheda B di Marzo 2007).

Si precisa che il Gestore non ha fornito le informazioni richieste nel corso riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009 (vedi quesito 10) in merito alle aree di stoccaggio TEMPORANEO dei rifiuti elencate nelle tabelle B.11.1.
Infatti, come dichiarato dal Gestore stesso nella risposta al quesito n. 10, la tabella B.12 della Scheda B è stata compilata solo con riferimento alle aree di deposito PRELIMINARE di rifiuti.

Con la documentazione integrativa di Agosto 2008 (pp. 65 e 66), il Gestore ha fornito precisazioni in merito alla gestione dei rifiuti contenenti amianto e PCB:

- i manufatti in materiali contenenti amianto installati nel sito sono stati inventariati e l'inventario viene mantenuto aggiornato. I rifiuti contenenti amianto derivano dalle attività di rimozione di tali manufatti, conseguenti sia ad attività di manutenzione (sostituzione guarnizioni, demolizione della coibentazione per l'effettuazione di riparazioni su tubazioni o apparecchiature di processo, sostituzione di tratti di tubazione di convogliamento acque in cemento-amianto) sia ad attività di rimozione (ad esempio smontaggio di tettoie e coperture in cemento-amianto). I rifiuti contenenti amianto sono detenuti in via prevalente nel deposito preliminare autorizzato, al fine di ottimizzare le spedizioni verso gli impianti di smaltimento. È previsto un piano annuale di dismissione per l'amianto, considerando che eventuali deviazioni dal piano possono

sopraggiungere in corso d'anno in caso di necessità d'intervento urgente su dismissioni non ancora previste;

- la pianificazione degli interventi sulle apparecchiature elettriche, che potrebbero determinare rifiuti contenenti PCB, è indirizzata nel senso di consegnare direttamente il rifiuto all'Impresa specializzata, al fine di evitare quando possibile la detenzione in deposito preliminare. A seguito del Piano Regionale, il Gestore ha comunicato alla Regione con nota datata 03.10.2003 il programma di completamento della dismissione delle apparecchiature elettriche contenenti PCB: la previsione di completamento della dismissione è per il 31.12.2008. Come risulta dalla documentazione fornita dal Gestore in occasione della riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009 (v. risposta al quesito n. 11), entro tale data il Gestore ha provveduto a dismettere i tre condensatori esistenti contenenti PCB.

5.8. Rumore

La società Solvay Chimica Italia SpA, ha presentato al Comune di Rosignano Marittimo, congiuntamente alla società *Innovene Manifacturing Italia SpA* (poi *Ineos*), il Piano di Risanamento aziendale secondo quando disposto dall'art. 15 della Legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 Ottobre 1995.
Tale studio (v. all. B.24 di Marzo 2007, contenente la *Relazione tecnica relativa al Piano di Risanamento Acustico*), effettuato da tecnico competente in acustica nel Maggio del 2005 e integrato nel Marzo del 2006, ha avuto lo scopo di:

- individuare i livelli sonori presenti nelle aree limitrofe,
- verificare il rispetto dei limiti vigenti fissati dal Piano di Classificazione Comunale Acustica, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 198 del 30 Settembre 2004,
- individuare gli impianti responsabili delle sorgenti rumorose indicandone l'ubicazione e caratterizzandone i livelli,
- individuare gli interventi di bonifica acustica necessari.

In particolare dall'analisi dei monitoraggi effettuati è emerso che gli impianti produttivi del sito industriale di Rosignano Marittimo influenzano i livelli di rumore nei quartieri residenziali adiacenti. A seguito di sopralluoghi su tutti gli impianti, sono state identificate come sorgenti interne di possibile disturbo quelle associate all'unità produttiva sodiera (locale vagli, nastri TPR 5 e TPR 5A, nastri TPR 6 e TPR 6 A, nastro TPR 7, box motore nastri), che non è oggetto della presente domanda di AIA. Per tale unità sono stati individuati degli interventi di bonifica acustica, che hanno riguardato il locale vagliatura (lato Est dello stabilimento) e i nastri trasportatori (lato Ovest dello stabilimento).

Come risulta dalla documentazione integrativa di Agosto 2008 (v. p. 72), le misure correttive individuate nel Piano di risanamento sono state applicate e in data 17.10.2007 è stata presentata al Comune di Rosignano Marittimo la relazione conclusiva attestante l'avvenuta realizzazione degli interventi di bonifica e i risultati del monitoraggio acustico, realizzato negli stessi luoghi indagati durante la stesura del Piano di Risanamento Acustico.
Dall'analisi dei risultati del monitoraggio (v. all. 5 alla documentazione fornita dal Gestore in occasione della riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009), emerge che:

- per quanto riguarda il periodo diurno, non si verificano superamenti dei limiti di immissione né sul lato Est né sul lato Ovest dello Stabilimento,

- per quanto riguarda il periodo notturno, si verifica un lieve superamento del limite di immissione sul lato Est dello Stabilimento (L_{eq} misurato pari a 53,9 dB(A) mentre il limite è 50 dB(A)), mentre sul lato Ovest il livello equivalente misurato risulta pari al limite di immissione. In merito a tali valori nella relazione si evidenzia che (v. p. 27 del documento):
  - il livello equivalente riferito all'intero periodo notturno può essere influenzato anche da sorgenti sonore a basso contenuto energetico (impianti di condizionamento, transito saltuario di autoveicoli, animali notturni, ecc.) presenti in prossimità della postazione di misura,
  - nelle zone limitrofe al sito industriale, rispetto alla situazione acustica fotografata con la campagna di misure realizzata preliminarmente al Piano di Risanamento Aziendale, sono cambiate le condizioni al contorno, essendosi insediate nell'area produttiva nuove realtà industriali,
  - l'efficacia degli interventi è stata evidenziata nella relazione tecnica delle misure puntuali effettuate in corrispondenza delle linee pneumatiche di trasporto del polietilene (per la società Ineos) e delle misure condotte in prossimità del locale vagli (per la società Solvay), Nei due casi si evidenzia un decremento dei livelli di emissione delle singole sorgenti rispettivamente di 15 e 12 dB(A), in accordo con quanto fissato nel Piano di Risanamento Aziendale presentato al Comune,
  - l'L95, indice descrittore del rumore di fondo, ha mostrato una sensibile regressione e risulta essere di gran lunga inferiore al limite assoluto di immissione.

Infine nella relazione conclusiva è specificato che la Solvay Chimica Italia S.p.A. e Ineos Manufacturing Italia S.p.A. si impegnano ad effettuare il monitoraggio delle emissioni acustiche da loro generate con scadenze fissate.

In questa sede si ribadisce comunque che gli interventi del Piano di Risanamento Acustico riguardano l'unità produttiva sodiera, in possesso di AIA rilasciata dalla Provincia di Livorno con Atto Dirigenziale n. 271 del 30.10.2007, e non interessano quindi le unità produttive oggetto della presente domanda di AIA.

5.9. Odori

Il Gestore segnala l'assenza di sorgenti note di odori (v. tab. B.15 della Scheda B di Marzo 2007).

5.10. Altre forme di inquinamento

Nella documentazione integrativa di Agosto 2008 (p. 31), il Gestore dichiara che le misure dei campi elettromagnetici eseguiti nella zona delle celle elettrolitiche mostrano che gli ambienti di lavoro sono conformi alle disposizioni della Direttiva 2004/40/CE, riguardante le prescrizioni minime in materia di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da campi elettromagnetici. Tali misure indicano che i campi elettromagnetici generati dall'impianto di elettrolisi non hanno alcun impatto sull'ambiente esterno.

Tenuto conto che i trasformatori presenti nell'unità elettrolisi hanno un tenore di PCB inferiore a 50 ppm e che la loro collocazione prevede adeguate vasche di contenimento, si esclude allo stato attuale contributo all'inquinamento.

Per quanto concerne l'amianto, il monitoraggio degli ambienti di lavoro e i dati relativi al monitoraggio quadrimestrale del piezometro a presidio del deposito preliminare D15 consentono di escludere contributi all'inquinamento da questa fonte.

6. IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA DI AIA

La situazione impiantistica attuale è diversa da quella in essere al momento di presentazione della domanda di AIA (Marzo 2007), essendo stati realizzati gli interventi di adeguamento degli impianti, come risulta dalla comunicazione del Gestore prot. DSA-2008-0016994 del 19.06.2008. In particolare:

- nell'unità produttiva clorometani è stato realizzato un nuovo impianto per la depurazione dei reflui liquidi (descritto nel § 5.6.1). I lavori si sono conclusi il 30.10.2007, come risulta dall'Allegato 21 alla documentazione integrativa di Agosto 2008. Inoltre, per quanto concerne gli effluenti gassosi, è stato introdotto, a valle dell'impianto esistente di recupero dei solventi con olio, un impianto di abbattimento costituito da un'apposita batteria di filtri a carbone, descritto nell'Allegato C6 di Marzo 2007; in seguito a tale modifica, il punto di emissione 5D – spurgo navetta gassosa (EG2) è stato convogliato ai filtri a carbone e quindi al punto di emissione 5L – sfiati diversi CLM (EG1);
- nell'unità produttiva elettrolisi il processo elettrolitico con celle a mercurio è stato sostituito con un processo con celle a membrana. Inoltre è stato realizzato un nuovo impianto per la depurazione dei reflui liquidi (descritto nel § 5.6.2). Entrambi i lavori si sono conclusi il 30.10.2007, come risulta dall'Allegato 21 alla documentazione integrativa di Agosto 2008. In ottemperanza a quanto previsto dall'Accordo di Programma stipulato il 31.07.2005 (v. § 4.1), è stata anche realizzata una nuova unità di produzione di acido cloridrico per sintesi (v. all. C.6 di Marzo 2007 p. 13) utilizzato esclusivamente per abbattere una quota parte dei solidi sospesi presenti negli effluenti liquidi dell'impianto di produzione della sodiera; tale unità produttiva è in esercizio dal Settembre 2007, come risulta dalla presentazione del 28.11.2007 predisposta dal Gestore per l'ottava riunione del Comitato di Sorveglianza (v. all. 6/2 alla documentazione integrativa dell'Agosto 2008);
- nell'unità produttiva perossidati è stato realizzato un nuovo impianto per la depurazione dei reflui liquidi (descritto nel § 5.6.3). Inoltre è stata installata un'unità di essiccazione nel circuito dell'aria compressa utilizzata per la pulizia delle maniche dei filtri depolverizzanti presenti nell'impianto persali dell'unità. Entrambi i lavori si sono conclusi il 30.10.2007, come risulta dall'Allegato 21 alla documentazione integrativa di Agosto 2008.

Non sussistono ulteriori modifiche oltre a quelle descritte.

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

7.1. Prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili

Le unità produttive oggetto della presente domanda di AIA sono trattate nei seguenti BRef settoriali:

- *Reference document on Best Available Techniques in the Chloro-Alkali Manufacturing industry* (Dicembre 2001) e il D.M. 01.10.2008 *Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di produzione di cloro-alcali e olefine leggere per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59* per quanto riguarda l'unità produttiva elettrolisi,
- *Reference document on Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Solids and Other industry* (Agosto 2007), per quanto riguarda l'impianto di produzione del percarbonato di sodio dell'unità produttiva perossidati.

Non esistono documenti di riferimento specifici per le altre produzioni presenti in Stabilimento e oggetto della presente domanda di AIA.

Per quanto riguarda **l'unità produttiva elettrolisi**, dal confronto con il documento *Reference document on Best Available Techniques in the Chloro-Alkali Manufacturing industry* (Dicembre 2001) e con il D.M. 01.10.2008 *Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di produzione di cloro-alcali e olefine leggere per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59* emerge che:

- la tecnologia a membrana, adottata nell'unità produttiva elettrolisi, è considerata una BAT per la produzione di cloro-alcali;
- il punto di emissione 5P (abbattimento cloro) è dotato di *scrubber* alimentato con una soluzione di idrossido di sodio per la eliminazione delle emissioni di cloro, come previsto dai documenti in esame; nel 2007 il Gestore ha dichiarato che l'impianto di abbattimento è stato dimensionato secondo specifiche tecniche Solvay per garantire il completo abbattimento dell'intera produzione della sala celle (v. all. B.18, p. 44, Marzo 2007). Nel caso in cui la capacità produttiva aumenti occorre che il Gestore riveda il dimensionamento dello *scrubber* per garantire il completo abbattimento dell'intera produzione della sala celle;
- l'acido solforico diluito, derivante dal processo di essicazione del cloro, viene utilizzato per acidificare i fluidi mercuriali prima della loro demercurizzazione;
- non essendo disponibili dati di concentrazione allo scarico idrico di ossidanti liberi (Cl_2, Br_2, OCl^-, OBr^-, NH_xBr_y) non è stato possibile valutare la necessità di inserire uno stadio specifico di eliminazione di tali sostanze, previsto dai *BREF* in esame (v. DM 01.10.2008, § C.6.1 lett.d);
- l'effettiva applicazione delle BAT relative alla depurazione della salamoia esausta, inviata all'impianto sodiera, può essere valutata solo in maniera integrata con tale impianto, attualmente non soggetto ad AIA nazionale.

Per quanto riguarda l'impianto di produzione di **percarbonato di sodio dell'unità produttiva perossidati**, dal confronto con il documento *Reference document on Best Available Techniques for*

the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Solids and Other industry (Agosto 2007) emerge che:

- tutti i punti di emissione dell'impianto in esame sono dotati di filtri per la riduzione delle emissioni di particolato, come previsto dal documento in esame;
- la somma dei consumi di energia elettrica e termica dichiarati dal Gestore alla capacità produttiva (scheda B.4.2, p. 27, Marzo 2007) è pari a 177.837 MWh, corrispondenti a 640.213 GJ; considerando che la capacità produttiva dell'impianto è pari a 57.000 t (v. scheda A.3, p. 10, Marzo 2007) si ottiene un consumo specifico di energia pari a 11,2 GJ/t di percarbonato di sodio, rientrante nel *range* previsto dal *BREF* in esame;
- non essendo disponibili dati di emissione in acqua di sali di sodio per unità di percarbonato di sodio prodotto non è stato possibile un confronto con i dati riportati nel *BREF* in esame (v. p. 556).

Nell'ambito della documentazione integrativa di Agosto 2008 (v. all. 28), il Gestore effettua il confronto con i seguenti documenti:

- *Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management System in the Chemical Sector* (Febbraio 2003); in particolare da tale confronto emerge che:
  - il Gestore ha attuato le misure di gestione ambientale previste dal documento,
  - per quanto riguarda le emissioni in aria i sistemi di trattamento presenti sui punti di emissione delle unità produttive clorometani e acqua ossigenata risultano conformi a quanto previsto dalle BAT,
  - per quanto riguarda le emissioni in acqua i sistemi di trattamento presenti sui reflui liquidi prodotti in stabilimento risultano conformi a quanto previsto dalle BAT;
- *Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries* (Agosto 2006); per questo aspetto si rimanda al paragrafo *7.4 Gestione corretta dei rifiuti*;
- *Reference Document on Best Available Techniques on Emissions for Storage* (Luglio 2006); in particolare da tale confronto emerge che il Gestore ha applicato le migliori tecniche disponibili previste dal documento.

  Nella documentazione integrativa presentata ad Agosto 2008 il Gestore fornisce inoltre alcune informazioni in merito alle ispezioni dei serbatoi.

  In particolare il Gestore dichiara che nello stabilimento vengono condotte distinte verifiche dell'integrità dei serbatoi in funzione delle loro caratteristiche (v. documentazione integrativa Agosto 2008, pp. 35 e 36):
  - i serbatoi fuori terra in pressione, che entrano nel campo di applicazione della direttiva PED, sono controllati secondo le indicazioni del DM 329/04 o più frequentemente,
  - i serbatoi con fluidi critici per sicurezza e ambiente, ma non in pressione, sono controllati sotto la responsabilità della stessa unità produttiva (p.es. riserve di HCl, H_2SO_4, H_2O_2),
  - è in corso di redazione e validazione una procedura per ciascun impianto che descrive le verifiche eseguite su apparecchi non a pressione che contengano fluidi pericolosi,
  - tutti i serbatoi fuori terra contenenti fluidi pericolosi sono dotati di platea e di sistema di controllo del riempimento (livello trasmesso in sala controllo con allarmi),
  - le modalità di verifica dei serbatoi interrati sono descritte in una procedura che il Gestore ha allegato alla documentazione integrativa di Agosto 2008 (all. 16/1),

- nelle unità produttive non ci sono tubazioni interrate contenenti fluidi pericolosi,
- non ci sono serbatoi dismessi, ma alcuni serbatoi inattivi in riserva per eventuale impiego, tutti vuoti e in buono stato di conservazione (di cui il Gestore fornisce elenco),

❖ *DM 31.01.2005*: in particolare da tale confronto emerge che il Gestore ha applicato le migliori tecniche disponibili previste dal documento. Per una descrizione più dettagliata di questo aspetto si rimanda a quanto riportato nel Piano di Monitoraggio.

7.2. *Assenza di fenomeni di inquinamento significativi*

Aria

Per quanto riguarda l'impatto sulla componente aria dell'attività dello stabilimento, il Gestore nella documentazione integrativa presentata a Agosto 2008 (v. pp. 79-80 del documento) fa riferimento al documento *Registri aspetti-effetti ambientali* (v. all. 27) per la valutazione degli effetti ambientali delle emissioni in aria. In merito si ritiene che il documento presentato dal Gestore non contenga gli elementi necessari per la valutazione di questo aspetto.

Durante la riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009 il Gestore, in seguito a specifica richiesta di uno studio delle ricadute al suolo di tutti gli inquinanti emessi da tutti i camini dello stabilimento (vedi richiesta n. 13), ha consegnato lo studio delle ricadute effettuato per l'unità produttiva sodiera, in ottemperanza alle prescrizioni contenute nell'Atto Dirigenziale n. 271 del 30.10.2007. Tale studio contiene le simulazioni delle ricadute al suolo di polveri emesse sia dai camini dell'unità produttiva sodiera (emissioni convogliate) sia dai cumuli di stoccaggio all'aperto di materiale. Le simulazioni sono state effettuate considerando, per quanto riguarda le emissioni convogliate, l'assetto emissivo autorizzato dalla Provincia di Livorno e l'assetto emissivo relativo dell'anno 2008, risultante dagli autocontrolli effettuati dall'azienda. I risultati ottenuti sono stati confrontati con il limite indicato dalla normativa vigente per la qualità dell'aria.

Acqua

Con la documentazione integrativa dell'Agosto 2008 (v. all. 26), il Gestore ha trasmesso lo studio di qualità delle acque marine realizzato nel periodo 2000-2002 dal Prof. Eugenio Fresi (Ordinario di Ecologia dell'Università Roma Tor Vergata) (in merito vedi anche pp. 82÷87 delle integrazioni di Agosto 2008). In particolare nello studio citato sono stati analizzati:

- parametri chimici, fisici e biologici su 50 campioni di acqua prelevati nell'area di mare prospiciente lo scarico dello stabilimento Solvay; in particolare dallo studio emerge che non vi è un effetto diretto rilevante del refluo Solvay sull'ecosistema pelagico ricevente,
- il plancton su 50 campioni di acqua (le stazioni di prelievo coincidono con quelle di cui al punto precedente); in particolare dallo studio emerge che, con riferimento al fitoplancton, non sono state evidenziate relazioni tra la struttura e/o l'abbondanza del popolamento e la distanza dal refluo della Solvay,
- la morfologia e la batimetria dei fondali e i limiti delle praterie di Posidonia oceanica; in particolare dallo studio emerge che i materiali scaricati dallo stabilimento provocano modificazioni quali-quantitative delle biocenosi conseguenti alle alterazioni granulometriche del sedimento; questa distorsione è interpretabile come una transizione evolutiva reversibile,
- i sedimenti marini; in particolare dallo studio emerge che esiste nell'area di studio una forte perturbazione degli equilibri sedimentari naturali, causata dall'immissione di materiale inerte ad

opera del refluo che la Solvay versa in mare; questo materiale, di granulometria variabile e comunque in gran parte più fine del limite inferiore delle sabbie (63 μm), viene disperso nell'area antistante il refluo e di qui verso il largo, con fenomeni di risospensione anche molto intensa legati alle condizioni meteomarine più estreme. Nonostante ciò è stata evidenziata una composizione granulometrica che, al di là della tendenza alla riduzione delle granulometrie in prossimità del refluo Solvay, presenta caratteristiche del tutto normali rispetto alla natura del sito studiato,

- l'influsso dell'assetto litomorfologico dei bacini dei fiumi Cecina e Fine sui caratteri ambientali e sullo stato della piattaforma costiera di Rosignano Solvay; in particolare dallo studio emerge che lo sversamento in mare dei reflui carbonatici Solvay rappresenta un elemento favorente il mantenimento di una certa stabilità del settore costiero,
- il macrozoobenthos di fondo mobile; in particolare dallo studio emerge che l'aumento della frazione fine del sedimento superficiale nelle stazioni a bassa profondità causato dal materiale inerte immesso dalla Solvay sembra favorire l'insediamento dei Detritivori obbligati anche a basse profondità, ma non incide sulla distribuzione delle specie sospensivore; l'assetto complessivo del popolamento, comunque, non mostra indicazioni di eutrofia né di forzanti con le quali il sistema non sia attualmente in equilibrio,
- la fauna vagile associata alla prateria di Posidonia oceanica; in particolare dallo studio emerge che le principali variazioni nella struttura della comunità si osservano in rapporto alla posizione delle stazioni di prelievo dei campioni lungo un asse che descrive simultaneamente la distanza dal margine settentrionale della prateria e la distanza dal refluo Solvay; risulta difficile, dunque, distinguere gli effetti di queste due potenziali cause di strutturazione della comunità,
- le macroalghe; in particolare dallo studio emerge che per quanto riguarda la vegetazione algale macrofitica bentonica, la scomparsa della preesistente prateria di Posidonia nell'area direttamente sottoposta agli effetti dello scarico Solvay ha determinato anche la possibilità per alcune specie di trovare condizioni favorevoli per il proprio insediamento; in generale la flora algale dell'area indagata, per quanto riguarda il numero di specie, non si discosta in maniera particolarmente evidente da zone analoghe lungo la costa toscana. Le particolari condizioni di forte sedimentazione e di accentuata torbidità comportano comunque un incremento di specie ad alta adattabilità che spesso hanno valori di ricoprimento molto elevati se non superiori al 100% del substrato,
- la fauna ittica; in particolare dallo studio emerge che le catture effettuate nel tratto di mare compreso tra Punta Castiglioncello e le secche di Vada (area Solvay) e nel tratto di mare antistante all'abitato di Cecina (area di controllo) non differiscono in termini di numero di individui catturati; la differenza fra le medie delle biomasse totali del pescato è invece più rilevante, con un valore più alto nell'area di controllo. Per ciò che concerne la ricchezza specifica, quella osservata nell'area di Solvay è tendenzialmente superiore a quella dell'area di controllo; questa evidenza è stata confermata da tutte le analisi effettuate, che hanno anche mostrato come, specialmente dal punto di vista della struttura del popolamento ittico, le differenze tra le catture effettuate nelle due aree siano significative, con una maggior diversità ed un maggior pregio delle catture nell'area esposta al refluo Solvay, probabilmente dovuto alla ridotta pressione delle attività di pesca,
- i solidi sospesi nella colonna d'acqua, attraverso l'analisi delle immagini tele rilevate; in particolare lo scopo di questo studio era di quantificare l'estensione dell'area soggetta a riduzione della trasparenza della colonna d'acqua a causa del trasporto e della risospensione di materiale Solvay e di mettere in relazione questi fenomeni con le condizioni meteomarine del

sito. In merito lo studio conclude affermando: "*Le tipologie di impatto della risospensione del materiale immesso dalla Solvay in mare sono ben descritte dalle immagini acquisite ed è stato possibile riconoscere sia patterns ben chiari e ricorrenti, sia l'effetto delle formazioni attualmente presenti nell'area nel determinare e/o nel vincolare i fenomeni di risospensione e di trasporto. In primis, appare evidente l'effetto della prateria di Posidonia oceanica, la cui presenza rappresenta un importante vincolo per l'espansione della zona in cui si manifesta il fenomeno delle "acque bianche", soprattutto in rapporto al suo contenimento verso sud.*"

Rumore

Per quanto riguarda questo aspetto si rimanda al § 5.8 della presente relazione.

7.3. Utilizzo efficiente dell'energia

Nella documentazione integrativa presentata ad Agosto 2008 il Gestore fa riferimento per quanto riguarda l'analisi energetica al documento *Registri aspetti-effetti ambientali* (v. all. 27). Si ritiene che tale documento non contenga gli elementi necessari per la valutazione di questo aspetto.

Nella documentazione consegnata in seguito alla riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009 (v. punto 15 delle richieste), il Gestore ha fornito maggiori informazioni in merito a questo aspetto. In particolare il Gestore afferma che è attualmente in corso di realizzazione a livello del gruppo Solvay una valutazione degli aspetti relativi all'efficienza energetica sulla base delle *BREF* comunitarie. In particolare è in corso di svolgimento una riunione internazionale con l'obiettivo di creare dei gruppi di lavoro che rivedano le linee guida delle *BREF* comunitarie, declinandole nella realtà industriale del gruppo Solvay.

Per quanto riguarda l'unità produttiva elettrolisi, il Gestore ha provveduto a confrontare il consumo di energia con i valori tipici contenuti nel documento *Reference document on Best Available Techniques in the Chloro-Alkali Manufacturing industry* (Dicembre 2001). Di seguito si riportano i dati forniti.

	Valore tipico tratto da BAT(1)	**Dati reali forniti da Solvay**		
		Anno 2007	**Anno 2008**	**Anno 2009(2)**
Consumo totale di energia (kWh/t Cl_2)	2.650	2.415	2.573	2.659
Consumo di energia per concentrare NaOH (kWh/t Cl_2)	180	124	106	102

(1) dati tratti dalla tabella 3.2 pag. 37 del documento *Reference document on Best Available Techniques in the Chloro-Alkali Manufacturing industry* (Dicembre 2001)
(2) nonostante non sia specificato dal Gestore, risulta evidente che, dal momento che i dati sono stati forniti il 15 Ottobre 2009, non si riferiscono all'intero anno 2009

Come risulta dalla tabella sopra riportata, i consumi specifici dell'unità produttiva elettrolisi risultano dello stesso ordine di grandezza dei valori tipici proposti dal documento *Reference document on Best Available Techniques in the Chloro-Alkali Manufacturing industry* (Dicembre 2001) per gli impianti che utilizzano la tecnologia a membrana.

7.4. Gestione corretta dei rifiuti

Nell'ambito della documentazione integrativa di Agosto 2008 (v. all.28), il Gestore effettua il confronto con il BRef *Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries* (Agosto 2006). In particolare da tale confronto emerge che nello stabilimento sono applicate, per quanto possibile in relazione alle attività svolte, le migliori tecniche disponibili previste dal *BREF* comunitario. Si precisa che il Gestore non ha fornito le informazioni richieste nel corso riunione del Gruppo Istruttore del 15 Ottobre 2009 (vedi quesito 10) in merito alle aree di stoccaggio TEMPORANEO dei rifiuti elencate nelle tabelle B.11.1. Infatti, come dichiarato dal Gestore stesso nella risposta al quesito n. 10, la tabella B.12 della Scheda B è stata compilata solo con riferimento alle aree di deposito PRELIMINARE di rifiuti.

7.5. Prevenzione degli incidenti

Lo stabilimento Solvay di Rosignano Marittimo è soggetto agli adempimenti previsti dall'art. 8 del DLgs 334/1999 e smi *Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose*, in quanto la somma delle sostanze e dei preparati pericolosi presenti, pesata sulla base delle soglie quantitative indicate nell'Allegato I al decreto per l'applicazione dell'art. 8, supera l'unità. In ottemperanza a quanto previsto dal DLgs 334/99 e smi, la Società ha provveduto, nei tempi previsti, all'implementazione del proprio Sistema di Gestione della Sicurezza, alla trasmissione agli Enti competenti della Notifica e della Scheda di Informazione alla Popolazione, nonché alla redazione del Rapporto di Sicurezza e al suo aggiornamento, inviato alle autorità competenti nell'Ottobre del 2005.
Nella seguente tabella, tratta dal Rapporto conclusivo della verifica ispettiva sul Sistema di Gestione della Sicurezza datato Febbraio 2006 (v. p. 9), si riportano le sostanze o categorie di sostanze classificate pericolose ai sensi del DLgs 334/99 e smi.

CATEGORIA DI SOSTANZE E/O PREPARATI	QUANTITÀ DETENUTA (TONNELLATE)	LIMITE PER APPLICAZIONE ARTT. 6 E 7	LIMITE PER APPLICAZIONE ART. 8
CLORO	**2914**	10	25
2. TOSSICHE Ammoniaca (93.5 t) Ossido di carbonio (0,2 t) Formaldeide 36% (0.9 t) Tetracloruro di carbonio (65) Mercurio (226)	**385,6**	50	200
3 COMBURENTI Acqua ossigenata >50% (470 t) Percarbonato di sodio (3000 t)	**3470**	50	200

Di seguito si riportano gli scenari incidentali maggiormente significativi individuati dal Gestore nel Rapporto di Sicurezza del 2005, tratti dallo stesso Rapporto conclusivo (v. p. 10÷13).

Unità Elettrolisi

	Top Event	Frequenza evento (ev/anno)	Scenario incidentale	Frequenza scenario (ev/anno)	Conseguenze		
1	Perdita da linea cloro gas nel tratto compreso tra DEMAG C4002 e ingresso liquefattore L3002 (Linea Cloro A)	$3.3 \cdot 10^{-5}$	**RILASCIO TOSSICO**	$3.3 \cdot 10^{-5}$	Durata del rilascio: **180 sec (intercettazione) + tempo di svuotamento**		
					Quantità fuoriuscita: **168 kg**		
					Dose equivalente	Distanza (m) F/2	D/5
					LC50	**N.A.**	**N.A.**
					IDLH	**630**	**126.8**
2	Rilascio di cloro liquido per perdita significativa da linea o perdite generiche di lieve entità (giunzioni, guarnizioni, flange) sulla linea di trasferimento dalla produzione (EV-LQ, liquefattori) alle riserve magazzino	$1.4 \cdot 10^{-4}$	**RILASCIO TOSSICO**	$1.4 \cdot 10^{-5}$	Durata del rilascio: **180 sec (intercettazione) + tempo di svuotamento**		
					Quantità fuoriuscita: **177.4 kg**		
					Dose equivalente	Distanza (m) F/2	D/5
					LC50	**N.A.**	**N.A.**
					IDLH	**875.3**	**165.6**
3	Rilascio di cloro liquido per perdita significativa da linea o perdite generiche di lieve entità (giunzioni, guarnizioni, flange) sulla linea di trasferimento dalle riserve magazzino alla rampa di carico	$6.5 \cdot 10^{-6}$	**RILASCIO TOSSICO**	$6.5 \cdot 10^{-6}$	Durata del rilascio: **180 sec intercettazione) + tempo di svuotamento**		
					Quantità fuoriuscita: **360.4 kg**		
					Dose equivalente	Distanza (m) F/2	D/5
					LC50	**N.A.**	**N.A.**
					IDLH	**1134.4**	**186.6**
5	Rilascio di cloro liquido per perdita significativa da linea o perdite generiche di lieve entità (giunzioni, guarnizioni, flange) dalla linea di trasferimento dalle riserve magazzino all'evaporatore-liquefattore per foratura conseguente a cause "random	$3.2 \cdot 10^{-5}$	**RILASCIO TOSSICO**	$3.2 \cdot 10^{-5}$	Durata del rilascio: **180 sec intercettazione) + tempo di svuotamento**		
					Quantità fuoriuscita: **360.4 kg**		
					Dose equivalente	Distanza (m) F/2	D/5
					LC50	**N.A.**	**N.A.**
					IDLH	**1134.4**	**186.6**
6	Rilascio di cloro liquido per perdita significativa da linea o perdite generiche di lieve entità (giunzioni, guarnizioni, flange) dalla linea di trasferimento da evaporatore-liquefattore (lato shell) a evaporatore ad acqua calda	$8.6 \cdot 10^{-6}$	**RILASCIO TOSSICO**	$8.6 \cdot 10^{-6}$	Durata del rilascio: **180 sec intercettazione) + tempo di svuotamento**		
					Quantità fuoriuscita: **172.4 kg**		
					Dose equivalente	Distanza (m) F/2	D/5
					LC50	**N.A.**	**N.A.**
					IDLH	**848.6**	**148**
7	Rilascio di cloro liquido/gas in zona infustaggio a seguito della rottura del flessibile.	$1.55 \cdot 10^{-5}$	**RILASCIO TOSSICO**	$1.55 \cdot 10^{-5}$	Durata del rilascio: **180 sec**		
					Quantità fuoriuscita: **255 kg**		
					Dose equivalente	Distanza (m) F/2	D/5
					LC50	**44.4**	**34.9**
					IDLH	**1060**	**359.3**

Unità Persali

	Top Event	Frequenza evento (ev/anno)	Scenario incidentale	Frequenza scenario (ev/anno)	Conseguenze
1	Decomposizione violenta nell'essiccatore PS4805/1-2	$7.1 \cdot 10^{-3}$	Non si configura come incidente rilevante, ma può costituire una causa iniziatrice del Top Event 2.	$7.1 \cdot 10^{-3}$	
2	Altissima pressione nell'essiccatore PS4805/1-2	$2.8 \cdot 10^{-5}$	Decomposizio -ne di una frazione di PCS presente.	$2.8 \cdot 10^{-5}$	Sviluppo di ossigeno e sfogo dal sistema di scarico della pressione. Gli sfoghi sono dimensionati (dimensioni dell'ordine dei passi d'uomo) in modo tale da scaricare l'intera portata di gas che potrebbe svilupparsi nelle condizioni peggiori tra quelle ipotizzabili. Effetti avvertibili nell'intorno della sorgente.
3	Decomposizione violenta nell'essiccatore PS4900/1-2	$7.1 \cdot 10^{-3}$	Non si configura come incidente rilevante, ma può costituire una causa iniziatrice del Top Event 2.	$7.1 \cdot 10^{-3}$	
4	Altissima pressione nell'essiccatore PS4900/1-2	$2.8 \cdot 10^{-5}$	Decomposizio -ne di una frazione di PCS presente.	$2.8 \cdot 10^{-5}$	Sviluppo di ossigeno e sfogo dal sistema di scarico della pressione. Gli sfoghi sono dimensionati (dimensioni dell'ordine dei passi d'uomo) in modo tale da scaricare l'intera portata di gas che potrebbe svilupparsi nelle condizioni peggiori tra quelle ipotizzabili. Effetti avvertibili nell'intorno della sorgente.
5	Autoriscaldamento PCS in silo di stoccaggio	$9.9 \cdot 10^{-5}$	Decomposizio -ne di una frazione di PCS presente.	$9.9 \cdot 10^{-5}$	Sviluppo di ossigeno e sfogo dal sistema di scarico della pressione. Gli sfoghi sono dimensionati (dimensioni dell'ordine dei passi d'uomo) in modo tale da scaricare l'intera portata di gas che potrebbe svilupparsi nelle condizioni peggiori tra quelle ipotizzabili. Effetti avvertibili nell'intorno della sorgente.
6	Decomposizione di PCS nel magazzino	-	Decomposizio -ne di uno o di qualche sacco ne di PCS.	-	Limitate all'interno del magazzino.

Unità Clorometani

	Top Event	Frequenza evento (ev/anno)	Scenario Incidentale	Frequenza scenario (ev/anno)	Conseguenze		
1	Rilascio di HCl da sfiato dello scrubber 4204	$1.69 \cdot 10^{-5}$	**RILASCIO TOSSICO**	$1.69 \cdot 10^{-5}$	Durata del rilascio: 900 sec Hold-up: 315 kg		
					Concentraz.	Distanza (m)	
						F/2	D/5
					LC50	N.A.	N.A.
					IDLH	N.A.	N.A.
2	Rilascio di metano da valvola di sicurezza (a valle del compressore CP104)	$6.57 \cdot 10^{-4}$	**JET FIRE**	$4.6 \cdot 10^{-5}$	Lunghezza jet: 14.8 m (F/2) 11.5 m (D/5)		
					Irraggiamento (kW/m²)	Distanza (m)	
						F/2	D/5
					37.5	N.A.	N.A.
					12.5	N.A.	N.A.
					7	N.A.	N.A.
					5	14.2	11.5
					3	19.4	16.8
			FLASH FIRE	$6.11 \cdot 10^{-6}$	Concentraz.	Distanza (m)	
						F/2	D/5
					LFL	6.9	6.2
					LFL/2	12.5	10.4
3	Rilascio di miscela di clorometani (58% clorometani, 30% HCl, 14% metano) da guardia idraulica (a valle sintesi termica) e studio dispersione di HCL	$1.55 \cdot 10^{-4}$	**RILASCIO TOSSICO**	$1.55 \cdot 10^{-4}$	Durata del rilascio: 120 sec Hold-up: 120 kg		
					Concentraz.	Distanza (m)	
						F/2	D/5
					LC50	N.A.	N.A.
					IDLH	N.A.	N.A.
4	Rilascio di tetracloruro di carbonio da tenute pompe nella sezione di rettifica	$1.63 \cdot 10^{-3}$	**RILASCIO TOSSICO**	$1.63 \cdot 10^{-5}$	CONSEGUENZE TRASCURABILI		
5	Perdita significativa di cloro gas dal collettore dell'impianto (Linea cloro R)	$3.76 \cdot 10^{-5}$	**RILASCIO TOSSICO**	$3.76 \cdot 10^{-5}$	Durata del rilascio: 360 sec (intercettazione e apertura scarico rapido) + tempo di svuotamento		
					Hold-up: 59.5 kg		
					Concentraz.	Distanza (m)	
						F/2	D/5
					LC50	N.A.	N.A.
					IDLH	193	46.5

Unità Perossidati

	Top Event	Frequenza evento (ev/anno)	Scenario Incidentale	Frequenza scenario (ev/anno)	Conseguenze		
1	Rilascio di idrogeno sulla linea di mandata del compressore (settore H3)	$1.3 \cdot 10^{-5}$	JET FIRE	$1.3 \cdot 10^{-5}$	Lunghezza jet: 9.2 m (F/2) 7.2 m (D/5)		
					Irraggiamento (kW/m²)	Distanza (m) F/2	D/5
					37.5	9.3	7.6
					12.5	10.8	9
					7	11.7	9.8
					5	12.3	10.8
					3	13.4	11.6
2	Esplosione nel duomo del reattore di idrogenazione HR 1301 (settore H3)	$4 \cdot 10^{-4}$	ESPLOSIONE INTERNA CON PROIEZIONE DI FRAMMENTI	$4 \cdot 10^{-4}$	Distanza massima raggiunta dai frammenti: c.a 30-40 m		
			POOL FIRE (100 m²)	$4 \cdot 10^{-4}$	Diametro eq. pozza: 11.3 m Altezza fiamma: 14.8 m		
					Irraggiamento (kW/m²)	Distanza (m) F/2	D/5
					37.5	0.6	0.9
					12.5	10	13
					7	16	17.9
					5	19.4	20.4
					3	25.3	25.7
			POOL FIRE (300 m²)		Diametro eq. pozza: 19.5 m Altezza fiamma: 25.1 m		
					Sovrapress. di picco (bar)	Distanza (m) F/2	D/5
					37.5	B.P.	B.P.
					12.5	7.2	11.4
					7	17.4	22.3
					5	23.2	27.4
					3	32.5	35
3	Rottura del collettore di fase organica (P.O.), da DN 350, sulla mandata pompe HP1313 (settore H3)	$1.3 \cdot 10^{-5}$	POOL FIRE (100 m²)	$1.3 \cdot 10^{-5}$	Diametro eq. pozza: 11.3 m Altezza fiamma: 14.8 m		
					Irraggiamento (kW/m²)	Distanza (m) F/2	D/5
					37.5	0.6	0.9
					12.5	10	13
					7	16	17.9
					5	19.4	20.4
					3	25.3	25.7
			POOL FIRE (300 m²)		Diametro eq. pozza: 19.5 m Altezza fiamma: 25.1 m		
					Sovrapress. di picco (bar)	Distanza (m) F/2	D/5
					37.5	B.P.	B.P.
					12.5	7.2	11.4
					7	17.4	22.3
					5	23.2	27.4
					3	32.5	35

Unità Sodiera

Top Event		Frequenza evento (ev/anno)	Scenario incidentale	Frequenza scenario (ev/anno)	Conseguenze		
1	Rilascio di ammoniaca anidra per foratura del tratto di linea compreso fra la valvola GESTRA e la valvola automatica KV35A	$2 \cdot 10^{-7}$	**RILASCIO TOSSICO**	$2 \cdot 10^{-7}$	Durata del rilascio: **10 sec**		
					Hold-up: **3.7 kg**		
					Dose equivalente	Distanza (m) F/2	D/5
					IDLH	**32.3**	**21.8**
					LC50	**N.R.**	**N.R.**
			FLASH FIRE	$2 \cdot 10^{-9}$	Concentraz.	Distanza (m) F/2	D/5
					LFL	**1.2**	**1.2**
					LFL/2	**2.7**	**2.4**
2.A	Rilascio di ammoniaca anidra per rottura del flessibile	$1.59 \cdot 10^{-6}$	**RILASCIO TOSSICO**	$1.59 \cdot 10^{-6}$	Durata del rilascio: **10 sec**		
					Hold-up: **1.4 kg**		
					Dose equivalente	Distanza (m) F/2	D/5
					IDLH	**21.6**	**10.5**
					LC50	**N.R.**	**N.R.**
			FLASH FIRE	$1.59 \cdot 10^{-7}$	Concentraz.	Distanza (m) F/2	D/5
					LFL	**0.8**	**0.7**
					LFL/2	**1.6**	**1.5**
2.B	Rilascio di ammoniaca anidra dalla linea a valle del flessibile, a monte della valvola di flash FV26, per cause "random"	$1 \cdot 10^{-6}$	**RILASCIO TOSSICO**	$1 \cdot 10^{-6}$	Durata del rilascio: **10 sec**		
					Hold-up: **1.2 kg**		
					Dose equivalente	Distanza (m) F/2	D/5
					IDLH	**18**	**8.6**
					LC50	**N.R.**	**N.R.**
			FLASH FIRE	$1 \cdot 10^{-8}$	Concentraz.	Distanza (m) F/2	D/5
					LFL	**0.7**	**0.7**
					LFL/2	**1.5**	**1.4**

Per quanto riguarda l'unità produttiva elettrolisi, a seguito delle modifiche impiantistiche realizzate (sostituzione delle celle a mercurio con celle a membrana), risultano validi i risultati ottenuti dall'analisi di rischio effettuata nel Rapporto di Sicurezza per quanto riguarda i *top event* associati alla presenza di cloro, mentre risultano eliminati i *top event* associati alla presenza di mercurio (v. all. C.6 di Marzo 2007 p. 24).
Con la documentazione integrativa di Agosto 2008, il Gestore precisa che:
non esistono aggiornamenti al Rapporto di Sicurezza presentato nel 2005 e non sono state eseguite ulteriori ispezioni dopo quella del 2006 (p. 93),
il Certificato Prevenzione Incendi aggiornato sarà rilasciato a conclusione dell'iter relativo all'istruttoria del Rapporto di Sicurezza, ai sensi del DM 19.03.2001 (p. 15).

In attuazione al DLgs 334/99 e smi la Prefettura di Livorno ha approvato il "Piano di Emergenza Esterno" messo a punto con gli Enti (Comune di Rosignano, Vigili del Fuoco, ASL, ARPAT, forze dell'ordine e associazioni di volontariato) e i soggetti interessati. Questo riguarda la gestione dell'emergenza esterna in caso di incidente rilevante nello stabilimento Solvay; si riporta di seguito la descrizione dei possibili incidenti con impatto sull'esterno dello stabilimento tratta dal Rapporto conclusivo della verifica ispettiva sul Sistema di Gestione della Sicurezza datato Febbraio 2006 (v. p. 14).

Evento Incidentale	Classe di frequenza	Distanze di danno (m) Misurate dal limite stabilimento			
	10^{-4} -10^{-6}	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
U.E. – TOP 1 - Perdita da linea cloro gas nel tratto compreso tra DEMAG C4200 e ingresso liquefattore L3002	$3.3*10^{-6}$	--		500	
U.E. – TOP 2: Rilascio di cloro liquido da linea di trasferimento dalla produzione (EV-LQ, liquefattori) alle riserve magazzino per foratura conseguente a cause "random" o da giunzioni.	$1,4*10^{-5}$	--	--	650	
U.E. – TOP 3 - Rilascio di cloro liquido dalla linea da linea di trasferimento dalle riserve magazzino alla rampa di carico ferrocisterne per rottura/apertura del 100% della linea	$6.5*10^{-6}$	–	--	840	
U.E. – TOP 5 - Rilascio di cloro liquido dalla linea di trasferimento dalle riserve magazzino all'evaporatore-liquefattore per foratura conseguente a cause "random" o da giunzioni.	$3.2*10^{-5}$	-	--	840	
U.E. – TOP 6: Rilascio di cloro liquido dalla linea di trasferimento da evaporatore-liquefattore (lato shell) a evaporatore conseguente a cause "random" o da giunzioni.	$8.6*10^{-6}$			650	
U.E. – TOP 7: Rilascio di cloro liquido/gas in zona infustaggio a seguito della rottura del flessibile.	$155*10^{-5}$			820	

7.6. *Adeguato ripristino del sito alla cessazione dell'attività*

Dalla documentazione presentata dal Gestore emerge che non è prevista la dismissione dell'impianto.

Per quanto riguarda la presenza di contaminazione del suolo e della falda nell'area in esame si rimanda a quanto riportato nel paragrafo *4.6 Caratterizzazione dell'area dello stabilimento e interventi correlati.*

8. CONSIDERAZIONI FINALI E PRESCRIZIONI

Il 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 dei relativi allegati, nonché delle integrazioni successivamente presentate;
b) dei risultati emersi nella fase istruttoria del procedimento, come descritta in premessa;

motiva le proprie scelte prescrittive considerando che valgono le seguenti considerazioni per le diverse matrici ambientali individuate nelle linee di impatto prevalente.

- Aria
  Gli inquinanti di maggiore importanza sono:
  - per l'unità produttiva clorometani, i clorometani, il metano, l'acido cloridrico e il cloro,
  - per l'unità produttiva elettrolisi, il cloro e l'acido cloridrico,
  - per l'unità produttiva perossidati, le polveri e le sostanze organiche (principalmente Solvesso 150 ND, diisobutilcarbinolo, metanolo e altri composti a base di alcoli, chetoni e idrocarburi alifatici e aromatici).
- Acqua
  Gli inquinanti di maggiore importanza sono:
  - per l'unità produttiva clorometani, i solidi sospesi e il COD,
  - per l'unità produttiva elettrolisi, il cloro e il ferro,
  - per l'unità produttiva perossidati, i nitrati e il COD.
- Rifiuti
  I principali rifiuti prodotti dai processi sono:
  - per l'unità produttiva clorometani gli unici rifiuti prodotti dal processo sono i fanghi di risulta dal trattamento degli effluenti liquidi,
  - per l'unità produttiva elettrolisi, i fanghi da demercurizzazione, derivanti dall'attività di dismissione della sala celle a mercurio e destinati a diminuire nel tempo,
  - per l'unità produttiva perossidati, solventi esausti (PO esausta), carbone esausto e catalizzatore esaurito.
- Rumore
  Dall'analisi dei monitoraggi effettuati è emerso che gli impianti produttivi del sito industriale di Rosignano Marittimo influenzano i livelli di rumore nei quartieri residenziali adiacenti e che le sorgenti interne di possibile disturbo sono associate all'unità produttiva sodiera, che non è oggetto della presente domanda di AIA.

Pertanto il **GI della commissione IPPC, come descritto in premessa, propone all'Autorità Competente** di procedere al rilascio 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 di seguito riportate, nonché delle indicazioni del piano di monitoraggio e controllo.

8.1. Aria

8.1.1. Emissioni convogliate

Nelle seguenti tabelle si riassumono i principali punti di emissione delle unità produttive clorometani, elettrolisi e perossidati. Per ciascuno di essi si riporta:

- la descrizione dell'emissione,
- le caratteristiche costruttive (altezza e diametro del camino),
- le caratteristiche di esercizio (portata massima, temperatura e durata dell'emissione),
- gli inquinanti emessi e le relative concentrazioni:
  - emesse, così come dichiarate dal Gestore, assieme ai flussi di massa,
  - limite, così come previste dall'Allegato I alla Parte V del DLgs 152/2006 e smi,
  - raggiungibili applicando, ove possibile, le BAT proposte nei documenti:
    - *Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management System in the Chemical Sector* (Febbraio 2003),
    - *Reference document on Best Available Techniques in the Chloro-Alkali Manufacturing industry* (Dicembre 2001) e il DM del 01.10.2008 *Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di produzione di cloro-alcali e olefine leggere per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59*, per quanto riguarda l'unità produttiva elettrolisi,
    - *Reference document on Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Solids and Other industry* (Agosto 2007), per quanto riguarda l'impianto di produzione del percarbonato di sodio dell'unità produttiva perossidati,
  - proposte come valore limite all'emissione,
- il sistema di trattamento dell'emissione presente.

Per quanto riguarda i dati specifici dei camini si rimanda alle considerazioni contenute nei § 5.5.1, 5.5.2 e 5.5.3.

In merito ai limiti previsti nel DLgs 152/2006 e smi si precisa che:

- il clorometano (CH_3Cl), il diclorometano (CH_2Cl_2), il triclorometano ($CHCl_3$) e il carbonio tetracloruro (CCl_4) rientrano tra i composti elencati nella classe II del paragrafo *4 Composti organici sottoforma di gas, vapori o polveri* dell'Allegato I Parte II alla Parte V del DLgs 152/2006 e smi. Si precisa inoltre che nel caso di presenza di più sostanze nell'emissione devono essere applicate le indicazioni di cui al paragrafo 4 citato, di seguito riportate:

  "Fermi restando i valori di emissione sopra indicati, ai fini del calcolo del flusso di massa e di concentrazione:
  - *in caso di presenza di più sostanze della stessa classe le quantità delle stesse devono essere sommate;*
  - *in caso di presenza di più sostanze di classi diverse, alle quantità di sostanze di ogni classe devono essere sommate le quantità di sostanze delle classi inferiori.*

  Al fine del rispetto del limite di concentrazione, in caso di presenza di più sostanze di classi diverse, fermo restando il limite stabilito per ciascuna, la concentrazione totale non deve superare il limite della classe più elevata.

Per i composti organici sotto forma di polvere devono essere rispettate anche le condizioni contenute nel paragrafo 5",

- l'acido cloridrico (HCl) rientra tra i composti elencati nella classe III del paragrafo *3 Sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di gas o vapore* dell'Allegato I Parte II alla Parte V del DLgs 152/2006 e smi,
- il cloro (Cl_2) rientra tra i composti elencati nella classe II del paragrafo *3 Sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di gas o vapore* dell'Allegato I Parte II alla Parte V del DLgs 152/2006 e smi. Si precisa che l'unità produttiva elettrolisi rientra tra gli impianti elencati nella Parte III dell'Allegato I alla Parte V del DLgs 152/2006 e smi, alla voce 28 *Impianti per la produzione del cloro.* In merito il DLgs 152/2006 e smi precisa (vedi Parte I dell'Allegato I alla Parte V):

  "Per gli impianti previsti nella parte III i valori di emissione ivi stabiliti si applicano in luogo di quelli stabiliti per le stesse sostanze nella parte II. Per le sostanze per cui non sono stabiliti valori di emissione nella parte III si applicano, anche per tali impianti, i valori di emissione stabiliti nella parte II."

  In definitiva quindi per l'unità produttiva elettrolisi si applica al cloro il valore limite di emissione stabilito per gli impianti per la produzione di cloro a liquefazione totale nella Parte III dell'Allegato I alla Parte V del Lgs 152/2006 e smi, mentre a tutti gli altri inquinanti i valori limite stabiliti nella Parte II dell'Allegato I alla Parte V del Lgs 152/2006 e smi,
- il mercurio (Hg) rientra tra i composti elencati nella classe I del paragrafo *2 Sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere* dell'Allegato I Parte II alla Parte V del DLgs 152/2006 e smi. Si precisa che nel caso di presenza di più sostanze nell'emissione devono essere applicate le indicazioni di cui al paragrafo 2 citato, di seguito riportate:

  "Fermi restando i valori di emissione sopra indicati

  a) ai fini del calcolo di flusso di massa e di concentrazione:

  - *in caso di presenza di più sostanze della stessa classe le quantità delle stesse devono essere sommate.*
  - *in caso di presenza di più sostanze di classi diverse, alle quantità di sostanze della classe II devono essere sommate le quantità di sostanze della classe I e alle quantità di sostanze della classe III devono essere sommate le quantità di sostanze delle classi I e II.*

  b) al fine del rispetto del limite di concentrazione:

  - *in caso di presenza di più sostanze delle classi I e II, ferme restando il limite stabilito per ciascuna, la concentrazione totale non deve superare il limite della classe II; in caso di presenza di più sostanze delle classi I, II e III, fermo restando il limite stabilito per ciascuna, la concentrazione totale non deve superare il limite della classe III.*

  Ove non indicato diversamente nella tabella B devono essere considerate anche le eventuali quantità di sostanze presenti nell'effluente gassoso sotto forma di gas o vapore",
- le sostanze organiche sono trattate nell'Allegato I Parte II alla Parte V del DLgs 152/2006 e smi, al paragrafo *4 Composti organici sottoforma di gas, vapori o polveri,* nel quale sono individuate 5 classi di sostanze e per ciascuna classe sono riportati i limiti di emissione; si precisa che se le sostanze presentano caratteristiche di cancerogenicità e/o tossicità per la riproduzione e/o mutagenicità vanno confrontate con i limiti indicati al paragrafo 1.1, e se presentano

caratteristiche di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate vanno confrontate con i limiti indicati al paragrafo 1.2,

- le polveri rientrano tra i composti elencati nel paragrafo *5 Polveri totali* dell'Allegato I Parte II alla Parte V del DLgs 152/2006 e smi,

Si precisa inoltre che i limiti di emissione stabiliti dal DLgs 152/2006 e smi si applicano solo nel caso in cui vengano superate le rispettive soglie di rilevanza, ove presenti, come stabilito dall'art. 268 comma 1 lettera v del decreto stesso, di seguito riportato:

"v) soglia di rilevanza dell'emissione: flusso di massa, per singolo inquinante, misurato a monte di eventuali sistemi di abbattimento, e nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto, al di sotto del quale non si applicano i valori limite di emissione."

In relazione alle tabelle riassuntive delle principali emissioni si precisa quanto segue:

- per l'unità produttiva **clorometani**
  - le emissioni 5/T e 5/U non sono riportate nella tabella riassuntiva, in quanto non necessitano di autorizzazione ai sensi del co. 14, lett. c) dell'art. 269 del DLgs 152/2006 e smi,
  - "la stima del flusso di massa degli inquinanti a monte dei sistemi di trattamento è stata effettuata considerando l'efficienza del 99% per l'abbattitore a umido (Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management System in the *Chemical Sector,* Febbraio 2003, p. 301), mentre per quanto riguarda l'emissione 5/L* si è fatto riferimento a quanto dichiarato dal Gestore nella nota inviata il 24.03.2010 (N. Prot. CIPPC-00_2010-0000556), che considera un'efficienza di abbattimento dei filtri a carbone attivo pari al 95% per cloruro di metilene, cloroformio e tetracloruro di carbonio e un'efficienza di abbattimento del 10% per il cloruro di metile. Anche il dato di concentrazione massima di ciascun inquinante nell'emissione è tratto dalla nota inviata dal Gestore il 24.03.2010"
  - l'emissione 5/I non è riportata nella tabella riassuntiva in base al parere espresso dal GI nella riunione del 22.01.2010 di seguito richiamato: *"considerata la scarsa rilevanza di alcune emissioni con associate problematiche per l'ottenimento di misure affidabili, valutata comunque la possibilità che il controllo di dette emissioni possa avvenire in maniera indiretta attraverso la verifica dell'operabilità dei sistemi preposti al relativo abbattimento"*;
- per l'unità produttiva **elettrolisi**
  - l'emissione 5/S non è stata riportata, in quanto emette solo idrogeno,
  - l'emissione 5/Y non è stata riportata, in quanto emette solo anidride carbonica,
  - l'emissione 5/W non è stata riportata, in quanto emette solo idrogeno,
  - per l'emissione 5/P è stato inserito anche il limite per l'acido cloridrico in base al parere espresso dal GI nella riunione del 22.01.2010,
  - le emissioni 5/X e 5/J non sono state riportate, in quanto i flussi di massa degli inquinanti emessi dalla sezione di sintesi dell'acido cloridrico (cloro e acido cloridrico) non superano le rispettive soglie di rilevanza, come si desume dalla seguente tabella

Inquinanti emessi	Punto di emissione	Portata massima del camino (Nm^3/h)	Concentrazione dell'inquinante emessa dal camino (anno non indicato) (mg/Nm^3)	Flusso di massa dell'inquinante al camino[(1)] (g/h)	Flusso di massa totale (g/h)	Soglia di rilevanza da DLgs 152/2006 e smi (g/h)
Cl_2	5/X	610	< 5	3,05	3,06	50
	5/J	1	< 5	0,005		
HCl	5/X	610	< 30	18,3	18,33	300
	5/J	1	< 30	0,03		

NOTE:

(1) Per questi punti di emissione non è presente nessun sistema di abbattimento, per cui il flusso di massa al camino viene confrontato direttamente con la soglia di rilevanza

- per l'impianto di produzione dell'**acqua ossigenata** dell'unità produttiva perossidati
  - la stima del flusso di massa delle sostanze organiche a monte dei sistemi di trattamento è stata effettuata considerando l'efficienza del 95% per i filtri a carbone attivo (*Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management System in the Chemical Sector,* Febbraio 2003, p. 301),
  - le emissioni 3/E, 3/G, 3/H e 3/I non sono riportate nella tabella riassuntiva in base al parere espresso dal GI nella riunione del 22.01.2010.
  - le concentrazioni limite potranno essere definite solo quando saranno state caratterizzate le emissioni dell'impianto (cioè entro sei mesi dalla data di rilascio dell'AIA secondo la proposta di prescrizione riportata dopo le tabelle);
- per l'impianto di produzione del **percarbonato di sodio** dell'unità produttiva perossidati
  - la stima del flusso di massa delle polveri a monte dei sistemi di trattamento è stata effettuata considerando le seguenti efficienze di abbattimento: 99% per i filtri a maniche e 95% per i filtri a tasche,
  - sonno state riportate in tabella solo le emissioni 3/D2-1, 3/D2-2, 3/D3-1, 3/D3-2, 3/D4-10, 3/D4-12 e 3/D4-13 in base al parere espresso dal GI nella riunione del 22.01.2010 di seguito richiamato: *"considerata la scarsa rilevanza di alcune emissioni con associate problematiche per l'ottenimento di misure affidabili, valutata comunque la possibilità che il controllo di dette emissioni possa avvenire in maniera indiretta attraverso la verifica dell'operabilità dei sistemi preposti al relativo abbattimento"*,
  - la concentrazione limite è stata individuata sulla base dei valori raggiungibili applicando le MDT, con riferimento al documento *Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Solids and Other industry* (Agosto 2007).

In calce alle tabelle riassuntive delle principali emissioni si riportano per ciascuna unità produttiva gli altri punti di emissione dichiarati dal Gestore.

EMISSIONI IN ARIA DELL'UNITÀ CLOROMETANI

PRINCIPALI PUNTI DI EMISSIONE

Sigla del camino	Descrizione	Caratteristiche del camino		Portata massima emessa (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima dell'emissione	Inquinanti emessi	Concentrazione emessa nel 2005[1] (mg/Nm^3)	Flusso di massa emesso (g/h)	Concentrazione limite da DLgs 152/2006 e smi (mg/Nm^3)	Concentrazione raggiungibile applicando BAT (mg/Nm^3)	Concentrazione limite prescritta $\%O_2$ t.q. (mg/Nm^3)	Sistema di trattamento attualmente installato
		Altezza (m)	Sezione (m^2)										
5/H	Sfiati riserve ed imballaggio HCl	15	0,0314	300	ambiente	24 h/giorno 365 giorni/anno	HCl	26,14	7,8	30	< 50[2]	30	Abbattitore ad umido
							Cl_2	1,753	0,53	5		5	
5/L*	Uscita trattamento emissioni gassose	42	0,0189	375	ambiente	24 h/giorno 365 giorni/anno							Colonne di assorbimento e filtro a carbone attivo
							CH_3Cl	20	7,5	20			
							CH_2Cl_2	2,5	0,94	20			
							$CHCl_3$	7,0	2,6	20			
							CCl_4	1,5	0,56	20			

Flussi di massa totali

Inquinante	Riferimento Allegato I Parte II alla Parte V DLgs 152/06 e smi	Flusso di massa a valle dei sistemi di trattamento (g/h)	Massima efficienza di abbattimento stimata	Flusso di massa stimato a monte dei sistemi di trattamento (g/h)	Soglia di rilevanza da DLgs 152/2006 e smi (g/h)
HCl	Paragrafo 3 classe III	7,8	99%	780	300
Cl_2	Paragrafo 3 classe II	0,53	99%	53	50
cloro metani totali (CH_3Cl, CH_2Cl_2, $CHCl_3$, CCl_4)	Paragrafo 4 classe II	11,6	95% (10% CH_3Cl)	91	100

NOTE:

(1) Per il camino 5/L* il dato in flusso di massa è tratto dalla documentazione fornita dal Gestore in data 24.03..2010 (N. Prot. CIPPC-00_2010-0000556 del 24.03.2010) per cui la somma dei cloro metani in ingresso risulta inferiore alla soglia di rilevanza fissata dalla norma.

(2) Valore tratto dal *Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management System in the Chemical Sector* (Febbraio 2003) pag. 301 tab. 4.10

ALTRI PUNTI DI EMISSIONE DICHIARATI DAL GESTORE

Sigla del camino	Descrizione	Caratteristiche del camino		Portata massima emessa (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima dell'emissione	Inquinanti emessi	Concentrazione emessa nel 2005 (mg/Nm^3)	Flusso di massa emesso (g/h)	Sistema di trattamento attualmente installato
		Altezza (m)	Sezione (m^2)							
5/I	Sfiati assorbimento HCl	38	0,00785	40	< 40	24 h/giorno 365 giorni/anno	HCl	18,105	0,7242	Abbattitore ad umido
							Cl_2	0,01	0,0004	
							Hg	0,001	0,00004	
							H_2	1,425	0,057	
5/T	Forno a metano 307	17,5	0,049	500	< 400	24 h/giorno 365 giorni/anno	CO_2	49.119,31		Nessuno
5/U	Forno a metano 337	17,5	0,049	500	< 400	24 h/giorno 365 giorni/anno	CO_2	6.604,26		Nessuno

EMISSIONI IN ARIA DELL'UNITÀ ELETTROLISI

PRINCIPALI PUNTI DI EMISSIONE

Sigla del camino	Descrizione	Caratteristiche del camino		Portata massima emessa (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima della emissione	Inquinanti emessi	Concentrazione emessa[1] (mg/Nm^3)	Flusso di massa emesso (g/h)	Concentrazione limite da DLgs 152/2006 e smi	Concentrazione raggiungibile applicando le BAT (mg/Nm^3)	Concentrazione limite prescritta $\%O_2$ t.q. (mg/Nm^3)	Sistema di trattamento attualmente installato
		Altezza (m)	Sezione (m^2)										
5/P	Abbattimento cloro	20	0,18	10.000	< 40	24 h/giorno 358 giorni/anno	Cl_2	< 6	60	6	3÷6[2]	6	Scrubber
							HCl	n.d.	-	30		30	

Flussi di massa totali

Inquinante	Flusso di massa a valle dei sistemi di trattamento (g/h)	Note
Cl_2	60,0	Flusso di massa dell'impianto di produzione del cloro, ininfluente nell'applicazione del limite in concentrazione (v. DLgs. 152/2006 e smi)

NOTE:

(1) Dati tratti dalla documentazione fornita dal Gestore nella riunione del GI del 15.10.2009 (vedi Allegato 3). Non è specificato l'anno a cui i dati si riferiscono

(2) Valore tratto dal DM 01.10.2008 *Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in material di produzione di cloro-alcali e olefine leggere per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n.59* (§ C.6.1, lett.b)

ALTRI PUNTI DI EMISSIONE DICHIARATI DAL GESTORE

Sigla del camino	Descrizione	Caratteristiche del camino		Portata massima emessa (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima della emissione	Inquinanti emessi	Concentrazione emessa[1] (mg/Nm^3)	Flusso di massa emesso (g/h)	Sistema di trattamento attualmente installato
		Altezza (m)	Sezione (m^2)							
5/S	Produzione idrogeno, declorazione e deidrogena-zione salamoia	40	0,10	1.600 (avviamento) 90 (esercizio)	40÷60	24 h/giorno 354 giorni/anno	H_2	*non indicato*		Nessuno
5/Y	Sfiati CL decarbonata-zione	21	0,07	3.500	ambiente	24 h/giorno 354 giorni/anno	CO_2	*non indicato*		Nessuno
5/X	Sfiati sintesi HCl	30	0,018	610	< 37	24 h/giorno 354 giorni/anno	Cl_2	< 5	3,05	Nessuno
							HCl	< 30	18,3	
							H_2	*non indicato*		
5/J	Stoccaggio intermedio HCl 36%	28	0,00049	1	< 40	24 h/giorno 354 giorni/anno	Cl_2	< 5	0,05	Nessuno
							HCl	< 30	0,03	
							H_2	*non indicato*		
5/W	Messa in aria della sala a membrana	24	0,049	4.393[3]	< 80	24 h/giorno 365 giorni/anno	H_2	*non indicato*		Nessuno

EMISSIONI IN ARIA DELL'UNITÀ PEROSSIDATI – ACQUA OSSIGENATA

PRINCIPALI PUNTI DI EMISSIONE

Sigla del camino	Descrizione	Caratteristiche del camino		Portata massima emessa (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima dell'emissione	Inquinanti emessi	Concentrazione emessa nel 2005 (mg/Nm^3)	Flusso di massa emesso (g/h)	Concentrazione limite da DLgs 152/2006 e smi (mg/Nm^3)	Concentrazione raggiungibile applicando le BAT (mg/Nm^3)	Concentrazione limite prescritta $\%O_2$ t.q. (mg/Nm^3)	Sistema di trattamento attualmente installato
		Altezza (m)	Sezione (m^2)										
3/B	Recupero solventi settore Ac4 2° linea	15	0,1962	20.000	< 30	24 h/giorno 365 giorni/anno	sostanze organiche	13,73	274,6	Parte II dell'Allegato I alla parte V (in funzione delle sostanze rilevate)		Parte II dell'Allegato I alla parte V (in funzione delle sostanze rilevate)	Filtri a carbone attivo

Flussi di massa totali

Inquinante	Flusso di massa a valle dei sistemi di trattamento (g/h)	Massima efficienza di abbattimento stimata	Flusso totale di massa stimato a monte dei sistemi di trattamento (g/h)	Soglia di rilevanza da DLgs 152/2006 e smi (g/h)
Sostanze organiche	274,60	95%	5.492	In funzione delle sostanze rilevate: classe I – 25 g/h classe II – 100 g/h classe III – 2.000 g/h classe IV – 3.000 g/h classe V – 4.000 g/h

ALTRI PUNTI DI EMISSIONE DICHIARATI DAL GESTORE

Sigla del camino	Descrizione	Caratteristiche del camino		Portata massima emessa (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima dell'emissione	Inquinanti emessi	Concentrazione emessa nel 2005 (mg/Nm^3)	Flusso di massa emesso (g/h)	Sistema di trattamento attualmente installato
		Altezza (m)	Sezione (m^2)							
3/E	Concentrazione distillazione acqua ossigenata	25	0,005	100	< 35	24 h/giorno 365 giorni/anno	sostanze organiche	1.684,27	168,4	Stadio di condensazione
3/G	Rigenerazione soluzione organica	15	0,008	80	< 30	24 h/giorno 365 giorni/anno	sostanze organiche	911,89	72,95	Condensatore e ciclone
3/H	Idrogenazione settore H3	29	0,0314	1.000	< 30	1 h/giorno 365 giorni/anno	sostanze organiche	560,18	560,18	Condensatore e ciclone
3/I	Gestione catalizzatore settore H1/H3	29	0,002	20	< 30	1 h/giorno 160 giorni/anno	sostanze organiche	845,79	16,92	Ciclone

EMISSIONI IN ARIA DELL'UNITÀ PEROSSIDATI – PERCARBONATO DI SODIO

PRINCIPALI PUNTI DI EMISSIONE

Sigla del camino	Descrizione	Caratteristiche del camino		Portata massima emessa (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima dell'emissione	Inquinanti emessi	Concentrazione emessa nel 2005 (mg/Nm^3)	Flusso di massa emesso (g/h)	Concentrazione limite da DLgs 152/2006 e smi (mg/Nm^3)	Concentrazione raggiungibile applicando le BAT (mg/Nm^3)	Concentrazione limite prescritta $\%O_2$ t.q. (mg/Nm^3)	Sistema di trattamento attualmente installato
		Altezza (m)	Sezione (m^2)										
3/D2-1	Filtro setaccio L1	32	0,4776	60.000	< 70	24 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	24,72	1483,2	50	5-20(1)	20	Filtri a tasche
3/D2-2	Filtro setaccio L2	28	0,2826	60.000	< 70	24 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	5,27	316,2	50	5-20(1)	20	Filtri a maniche
3/D3-1	Filtro coating L1	28	0,4899	50.000	< 65	24 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	6,95	347,5	50	5-20(1)	20	Filtri a maniche
3/D3-2	Filtro coating L2	26	0,4416	55.000	< 60	24 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	3,375	185,625	50	5-20(1)	20	Filtri a maniche
3/D4-10	Silo Na_2CO_3 per coating su PR4209	18	0,0415	1.500	< 30	0,44 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	16,46	24,69	50	5-20(1)	20	Filtri a tasche
3/D4-12	Tramoggia Na_2CO_3 per PR4601/1-2	30	0,0415	1.500	< 65	12 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	16,88	25,32	50	5-20(1)	20	Filtri a tasche
3/D4-13	Tramoggia Na_2CO_3 per PR4601/3-4	30	0,0415	1.500	< 60	12 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	43,87	65,805	50	5-20(1)	20	Filtri a tasche

NOTE:

(1) Valore tratto dal *Reference document on Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Solids and Other industry* (Agosto 2007) pag. 556

Fussi di massa totali				
Inquinante	**Flusso di massa a valle dei sistemi di trattamento (g/h)**	**Massima efficienza di abbattimento stimata**	**Flusso di massa stimato a monte dei sistemi di trattamento (g/h)**	**Soglia di rilevanza da DLgs 152/2006 e smi (g/h)**
Polveri	1.483,2 (3/D2-1)	95%	29.664	500 g/h
	316,2 (3/D2-2)	99%	31.620	
	347,5 (3/D3-1)	99%	34.750	
	185,6 (3/D3-2)	99%	18.562,5	
	24,7 (3/D4-10)	95%	493,8	
	25,32 (3/D4-12)	95%	506,4	
	65,8 (3/D4-13)	95%	1.316,1	

ALTRI PUNTI DI EMISSIONE DICHIARATI DAL GESTORE

Sigla del camino	Descrizione	Caratteristiche del camino		Portata massima emessa (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima dell'emissione	Inquinanti emessi	Concentrazione emessa nel 2005[1] (mg/Nm^3)	Flusso di massa emesso (g/h)	Sistema di trattamento attualmente installato
		Altezza (m)	Sezione (m^2)							
3/D4-1	Silos PCS linea 1 n. 10, 11, 12	18	0,0415	60	< 30	24 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	2,07	0,1242	Filtri a tasche
3/D4-2	Silos PCS linea 1 n. 7, 8, 9	18	0,0415	1.500	< 30	24 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	2,425	3,6375	Filtri a tasche
3/D4-3	Silos PCS linea 2 n. 1, 2, 3	22	0,0415	1.500	< 30	24 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	1,23	1,845	Filtri a tasche
3/D4-4	Silo Na_2CO_3 per PV4121/1-2	22	0,0415	1.500	< 40	7 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	8,23	12,345	Filtri a tasche
3/D4-5	Silo NaCl per PR4201/2	22	0,0415	1.500	< 30	1 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	13,305	19,9575	Filtri a tasche
3/D4-6	Silo Na_2CO_3 per PV4121/1-2	22	0,0415	1.500	< 30	7 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	4,37	6,555	Filtri a tasche
3/D4-7	Silos PCS linea 2 n. 5, 6	18	0,0415	< 10	< 30	24 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	≤1	0,01	Filtri a tasche
3/D4-8	Silo Na_2CO_3 per coating su PR4204	18	0,0415	< 10	< 30	0,11 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	4,56	0,0456	Filtri a tasche
3/D4-9	Silo borace per coating su PR4204	18	0,0415	< 10	< 30	0,17 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	1,71	0,0171	Filtri a tasche
3/D4-11	Silo PCS da riprocessare	18	0,0415	< 10	< 30	0,44 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	12,81	0,128	Filtri a tasche

ALTRI PUNTI DI EMISSIONE DICHIARATI DAL GESTORE

Sigla del camino	Descrizione	Caratteristiche del camino		Portata massima emessa (Nm^3/h)	Temperatura (°C)	Durata massima dell'emissione	Inquinanti emessi	Concentrazione emessa nel 2005[1] (mg/Nm^3)	Flusso di massa emesso (g/h)	Sistema di trattamento attualmente installato
		Altezza (m)	Sezione (m^2)							
3/D-5	Aspirazione DV verso scrubber	6	0,0079	400	< 30	0 h/giorno[2] 355 giorni/anno	polveri	7,565	3,03	Scrubber
3/F-1	Aspirazione coclea per carico VRAC	7	0,049	2.000	< 30	8 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	4,27	8,54	Filtri a tasche
3/F-2	Aspirazione Redler sotto PV4907/1-2-3	4	0,02	750	< 30	4 h/giorno 355 giorni/anno	polveri	2,325	1,74	Filtri a tasche

NOTE:

(1) Le concentrazioni dei punti di emissione 3/D4-7, 3/D4-8, 3/D4-9 e 3/D4-11 sono relative al 2009 e sono tratte dalla documentazione consegnata dal Gestore in seguito al sopralluogo del GI in stabilimento del 02.12.2009

(2) Il Gestore nella documentazione consegnata in seguito al sopralluogo del GI in stabilimento del 02.12.2009 dichiara che attualmente il sistema non è in servizio in quanto la configurazione dell'impianto attuale non prevede l'utilizzo di carbonato di sodio in questa fase di processo

Sulla base delle analisi e dei confronti sopra riportati, si prescrive quanto segue:

1) Per le unità produttive clorometani, elettrolisi e perossidati si prescrivono i limiti di emissione riportati nelle precedenti tabelle nella colonna *"Concentrazione limite proposta %O2 t.q. (mg/Nm^3)"*.

2) Entro 6 mesi dalla data di rilascio dell'AIA il Gestore dovrà effettuare una caratterizzazione dei punti di emissione dell'impianto di produzione dell'acqua ossigenata dell'unità produttiva perossidati, secondo le modalità concordate con l'Ente di controllo.

3) Tutte le emissioni dovranno essere sottoposte a controllo analitico come stabilito nel PMC.

8.1.2. Emissioni diffuse e fuggitive

Si propongono le seguenti prescrizioni (la numerazione continua dal precedente elenco relativo alle emissioni convogliate):

4) Entro 6 mesi dalla data di rilascio dell'AIA il Gestore dovrà predisporre e inviare all'Ente di controllo un programma di *leak detection* per il monitoraggio delle emissioni fuggitive dalle unità produttive clorometani, elettrolisi e perossidati; tale programma dovrà essere attuato recependo le eventuali indicazioni dell'Ente di controllo.

8.2. Acqua

La ditta Solvay è dotata di un unico punto di scarico finale, effettuato a mare tramite il canale Fosso Bianco, autorizzato con Atto Dirigenziale della Provincia di Livorno n. 50 del 19.07.2005. Gli scarichi parziali delle unità produttive clorometani, elettrolisi e perossidati sono convogliati in tale scarico, insieme con lo scarico parziale della sodiera.

Per quanto riguarda le acque meteoriche, dalla documentazione presentata dal Gestore emerge che:

- per l'unità produttiva clorometani: tutte le acque piovane sono inviate a sistemi di trattamento degli effluenti liquidi,
- per l'unità produttiva elettrolisi: tutte le platee e i bacini di contenimento interessati da sostanze pericolose consentono di convogliare le acque di prima pioggia verso il sistema di trattamento degli effluenti,
- per l'unità produttiva perossidati: il circuito fognario dell'unità raccoglie le acque provenienti da tutte le platee di contenimento dei serbatoi, comprese le aree adibite allo stoccaggio di prodotti idrocarburici liquidi; in particolare le acque di prima pioggia sono inviate a trattamento, mentre le acque di seconda pioggia sono inviate direttamente al Fosso Nuovo.

Per quanto riguarda le acque reflue domestiche nella documentazione integrativa di Agosto 2008 (p. 61 e all. 19), il Gestore dichiara che i servizi igienici sono provvisti di pozzini di raccolta biologici dai quali vengono periodicamente estratti da trasportatore iscritto all'Albo i relativi fanghi, che sono successivamente conferiti ad apposito impianto di trattamento autorizzato.

Si precisa che gli inquinanti dichiarati dal Gestore non permettono di effettuare il confronto con le uniche indicazioni fornite nelle *BREF* settoriali:

- il *Reference document on Best Available Techniques in the Chloro-Alkali Manufacturing industry* (Dicembre 2001), relativo l'unità produttiva elettrolisi, stabilisce che il livello di ossidanti liberi, definito (v. p. 67 del documento) come la somma di Cl_2, Br_2, OCl^-, OBr^- e NH_xBr_y, nelle acque sia inferiore a 10 mg/l (v. p. 110 del documento),
- il *Reference document on Best AvailableTechniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Solids and Other industry* (Agosto 2007), relativo all'impianto di produzione del percarbonato di sodio (unità produttiva perossidati), stabilisce che nella produzione di percarbonato di sodio mediante cristallizzazione le emissioni di sali di sodio nelle acque varino nel *range* <10÷80 kg Na/t di percarbonato di sodio prodotto (v. p. 552 del documento).

Sulla base delle analisi e dei confronti riportati nei precedenti paragrafi, si prescrive quanto segue (la numerazione continua dal precedente elenco relativo alla matrice aria):

5) Per lo scarico finale, si prescrivono i limiti riferiti allo scarico in acque superficiali di cui alla tabella 3 dell'allegato 5 alla Parte III del DLgs 152/2006 e smi, ad eccezione del parametro solidi totali sospesi, regolato da apposito accordo di programma e sue successive modifiche, e del parametro Escherichia Coli, per il quale si prescrive il limite di 5.000 UFC/100 ml, già previsto dalla previgente autorizzazione allo scarico. In particolare per quanto riguarda i solidi sospesi totali, l'accordo di programma sottoscritto in data 31.07.2003 prevede all'art. 7 che

entro il 31.12.2007 i solidi veicolati negli scarichi fossero ridotti di almeno il 70% rispetto ai solidi prodotti all'atto dell'accordo procedimentale sottoscritto il 15.01.2000, cioè fossero ridotti di almeno 140.000 tonnellate. Si prescrive, inoltre, per il parametro "Clorati" il limite provvisorio di 50 mg/L. Al termine di un anno (dal rilascio dell'AIA) di monitoraggio di tale parametro, eseguito come prescritto nel PMC, tale limite potrà essere soggetto a revisione.

6) Per gli scarichi parziali delle unità produttive elettrolisi e perossidati, si prescrivono i limiti riferiti allo scarico in acque superficiali stabiliti dalla tabella 3 dell'allegato 5 alla Parte III del DLgs 152/2006 e smi per le sostanze di cui alla tabella 5 dell'allegato 5 dello stesso decreto riconducibili a ciascuno dei processi. Tali limiti devono essere rispettati a pie' dell'impianto specifico di trattamento e a monte dell'immissione nello scarico delle acque di raffreddamento, in virtù del divieto di diluizione di cui all'art. 101 co. 5 del D.Lgs. 152/2006, nonché di quanto specificato all'art. 2 lettera g) del DLgs 59/2005.

7) Per quanto riguarda gli scarichi parziali dell'unità produttiva clorometani, si prescrivono:

   a) i limiti stabiliti dalla tabella 3 dell'allegato 5 alla Parte III del DLgs 152/2006 e smi per le sostanze di cui alla tabella 5 dell'allegato 5 dello stesso decreto,

   b) i limiti di cui alla tabella 3/A allegato 5 alla Parte III del DLgs 152/2006 e smi, inerenti il cloroformio e il tetracloruro di carbonio. In particolare per il cloroformio i limiti sono di 7,5 g di $CHCl_3$/t di produzione (media mensile), e di 15 g di $CHCl_3$/t di produzione (media giornaliera), mentre per il tetracloruro di carbonio il limite è pari a 1 mg/l (limite indicato in tabella 3 dell'allegato 5 alla Parte III del decreto per i solventi clorurati).

   Tali limiti devono essere rispettati a pie' dell'impianto specifico di trattamento e a monte dell'immissione nello scarico delle acque di raffreddamento, in virtù del divieto di diluizione di cui all'art. 101 co. 5 del D.Lgs. 152/2006, nonché di quanto specificato all'art. 2 lettera g) del DLgs 59/2005.

8) Entro 6 mesi dalla data di rilascio dell'AIA il Gestore dovrà effettuare una caratterizzazione degli scarichi parziali delle unità produttive clorometani elettrolisi e perossidati, secondo le modalità concordate con l'Autorità di Controllo.

9) Le acque di prima pioggia devono essere trattate conformemente a quanto previsto dalla Legge della Regione Toscana n. 20 del 31.05.2006 e dal Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Regione Toscana n. 46/R del 08.09.2008. A tale scopo il Gestore, entro 3 mesi dal rilascio dell'AIA, dovrà produrre una relazione descrittiva dell'avvenuta applicazione di tutte le disposizioni contenute nella sopracitata normativa. A fronte di un'eventuale non completa applicazione delle suddette disposizioni, il Gestore dovrà produrre, entro ulteriori 3 mesi, un cronoprogramma di attuazione che sarà condiviso con l'Ente di Controllo. Eventuali opere di attuazione dovranno essere realizzate entro 24 mesi dal rilascio dell'AIA.

10) Entro 6 mesi dalla data di rilascio dell'AIA il Gestore dovrà adottare un sistema di trattamento delle acque reflue domestiche appropriato, secondo quanto previsto dalla Legge della Regione Toscana n. 20 del 31.05.2006 e dal Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Regione Toscana n. 46/R del 08.09.2008 e secondo le indicazioni derivanti dai regolamenti emanati dal lato n.5, Toscanacosta.

11) Tutti gli scarichi dovranno essere sottoposti a controllo analitico come stabilito nel PMC.

8.3. Rifiuti

Si danno le seguenti prescrizioni (la numerazione continua dal precedente elenco relativo alla matrice acqua):

12) Si concede l'autorizzazione al deposito preliminare (D15) delle tipologie di rifiuti speciali pericolosi riportati nella seguente tabella assieme ai quantitativi massimi che si propone di autorizzare.

Codice CER	Descrizione	Quantità massima proposta (tonnellate)
160209*	Trasformatori e condensatori contenenti PCB	61,25
160210*	Apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da esse contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209	
160213*	Apparecchiature fuori uso contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	
160601*	Accumulatori al piombo	20
160602*	Accumulatori al nichel cadmio	
170601*	Materiali isolanti contenenti amianto	205
170605*	Materiali da costruzioni contenenti amianto	
060404*	Rifiuti contenenti mercurio	500

13) Il deposito temporaneo di rifiuti autoprodotti deve essere gestito nel rispetto di quanto indicato nella lettera m) dell'articolo 183 del DLgs 152/2006 e smi, di seguito riportato:

"m) deposito temporaneo: il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, alle seguenti condizioni:
1) 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);
2) 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;
3) il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative nonne tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;

4) devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;
5) per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministero per lo sviluppo economico, sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo"

14) Le aree di stoccaggio temporaneo e preliminare devono avere le seguenti caratteristiche:
   a) devono essere chiaramente identificate e munite di cartellonistica, ben visibile per dimensione e collocazione, indicante le quantità, i codici CER, lo stato fisico e le caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stoccati,
   b) devono essere dotate di idonea copertura ovvero i rifiuti devono essere stoccati in contenitori chiusi e a tenuta,
   c) devono essere adeguatamente protette mediante apposito sistema di canalizzazione, raccolta e allontanamento delle acque meteoriche,
   d) i fusti non devono essere immagazzinati su più di due livelli e deve essere sempre assicurato uno spazio di accesso sufficiente per effettuare ispezioni su tutti i lati,
   e) i contenitori devono essere immagazzinati in modo tale che perdite e sversamenti non possano fuoriuscire dai bacini di contenimento o dalle apposite aree di drenaggio impermeabilizzate.

8.4. Rimozione e dismissione serbatoi

Il serbatoio *AD002*, che il Gestore ha ceduto in locazione alla Società ROSEN Rosignano Energia S.p.A., a seguito di specifica Autorizzazione da parte del MICA, dovrà essere soggetto a demolizione, entro 18 mesi dall'avvenuto svuotamento da parte dell'utilizzatore.

8.5. Manutenzione, malfunzionamenti ed eventi incidentali

Si danno le seguenti prescrizioni (la numerazione continua dal precedente elenco relativo alla matrice rifiuti):

15) 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 macchinari di riserva finalizzati all'effettuazione di interventi 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 dal 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.

16) 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 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.

17) Tutti gli eventi incidentali devono essere oggetto di registrazione e di comunicazione all'Autorità Competente, all'Ente di Controllo, al Comune e alla Provincia, secondo le regole stabilite nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

18) 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 e all'Ente di Controllo. 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.

19) Relativamente alle forniture essenziali di mantenimento del corretto assetto di marcia degli impianti (energia elettrica e vapore), che attualmente sono gestite in maniera promiscua dai diversi gestori industriali presenti nell'insediamento Solvay, si ravvede la necessità che il Gestore effettui una puntuale analisi delle procedure di controllo dei dispositivi di interfaccia tra le differenti realtà produttive, affinché siano evitati procurati allarmi da parte della popolazione per quanto concerne le emissioni visibili ed in modo ancor più rigoroso, qualsiasi altra tipologia di emissione di sostanze inquinanti in qualsiasi matrice ambientale, siano esse visibili o meno. Tale verifica risulta necessaria per ottenere una più armonica, condivisa e trasparente gestione dei propri assetti produttivi nell'ambito dell'intero comprensorio industriale. Il documento, condiviso dai diversi gestori interconnessi all'interno dell'insediamento industriale Solvay, dovrà tener conto delle risultanze dell'istruttoria dei rispettivi rapporti di sicurezza redatti ai sensi del DLGS. 334/99 e s.m.i..

9. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO

Non sono pervenute osservazioni da parte del pubblico.

10. DISMISSIONE E RIPRISTINO DEI LUOGHI

Il Gestore dovrà presentare all'Autorità Competente un progetto relativo alla dismissione dell'intero impianto un anno prima del termine del suo ciclo di vita. Il progetto dovrà essere comprensivo degli interventi necessari al ripristino e alla riqualificazione ambientale delle aree liberate. Nel progetto dovrà essere compreso un Piano di Indagini atte a caratterizzare la qualità dei suoli e delle acque sotterranee delle aree dismesse e a definire gli eventuali interventi di bonifica, nel quadro delle indicazioni degli obblighi dettati dalla normativa vigente in materia di bonifica.

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'AIA, ovvero che non siano con essa in contrasto.

12. SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI

Il rilascio dell'AIA 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 le 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 fideiussioni a carico del gestore, regolamentate dalle amministrazioni regionali.
L'Autorità Competente, in sede di rilascio dell'AIA stabilisce eventuali prescrizioni di natura finanziaria.
Il quadro sanzionatorio è altresì definito dal decreto legislativo n. 59 del 2005 e dalle norme ambientali vigenti e applicabili all'esercizio dell'impianto.

13. AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE

In virtù dell'art. 5, comma 14 del D.Lgs. n° 59/05 vengono sostituite le seguenti autorizzazioni:

- autorizzazione alle emissioni in atmosfera – lo stabilimento in oggetto è un "impianto anteriore al 1988" ai sensi dell'art. 268 co. 1 lett.i) del DLgs 152/2006 e smi e come tale ha presentato alla Provincia di Livorno la comunicazione prescritta dalla LR n. 33/1994;
- autorizzazione allo scarico – Atto Dirigenziale della Provincia di Livorno n. 50 del 19.07.2005 con scadenza al 21.07.2008, per cui il Gestore ha presentato istanza di rinnovo in data 19.07.2007;
- autorizzazione al deposito preliminare D15 di rifiuti – Atto Dirigenziale della Provincia di Livorno n. 77 del 03.04.2006, con scadenza al 03.04.2011.

14. DURATA, RINNOVO E RIESAME

L'articolo 9 del D.Lgs 59/05 stabilisce la durata dell'Autorizzazione Integrata Ambientale secondo il seguente schema:

DURATA AIA	CASO DI RIFERIMENTO	RIFERIMENTO al D.Lgs 59/05
5 anni	Casi comuni	Comma 1, art. 9
6 anni	Impianto certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001	Comma 3, art. 9
8 anni	Impianto registrato ai sensi del regolamento (CE) n. 761/2001	Comma 2, art. 9

Rilevato che il Gestore ha certificato il proprio impianto secondo la norma UNI EN ISO 14001, non registrandolo al contempo ai sensi del regolamento 761/2001/CE (EMAS), l'Autorizzazione Integrata Ambientale avrà validità 6 anni. 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'art. 9 del D.Lgs 59/05 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'art. 9 del D.Lgs 59/05 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.

15. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) predisposto da ISPRA, già individuato quale ente di controllo dal MATTM, ad esito del parere istruttorio costituisce parte integrante dell'AIA per l'impianto "Solvay Chimica Italia SpA".

Nell'attuazione di suddetto piano, il Gestore ha l'obbligo di dare le seguenti comunicazioni:
- trasmissione delle relazioni periodiche di cui al PMC ad ISPRA e ARPA, alla Provincia e ai Comuni interessati;
- comunicazione ad ASL ed al sindaco/i del/i comune/i territorialmente competente, ed agli altri enti di controllo, dell'eventuale non rispetto delle prescrizioni contenute nell'AIA;
- tempestiva informazione ad ASL 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'AIA il Gestore deve avviare il PMC. Ove necessario, per gli impianti esistenti, il gestore nei 3 mesi successivi al rilascio dell'AIA concorda con l'ente di controllo il cronoprogramma per l'adeguamento e completamento del sistema di monitoraggio prescritto.

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

GESTORE	**SOLVAY CHIMICA ITALIA S.p.A**
LOCALITÀ	**ROSIGNANO MARITTIMO (LI)**
DATA DI EMISSIONE	**25 Marzo 2010**
NUMERO TOTALE DI PAGINE	**42**

INDICE

PREMESSA 3
PRESCRIZIONI GENERALI DI RIFERIMENTO PER L'ESECUZIONE DEL PIANO 3
1. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME 5
1.1 Consumi/Utilizzi di materie prime 5
1.2 Consumi di combustibili 7
1.3 Consumi idrici 7
1.4 Consumi energetici 8
2. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA 10
2.1 Emissioni convogliate 10
2.2 Emissioni diffuse e fuggitive 15
2.3 Metodi analitici di riferimento (manuali e strumentali) per le emissioni convogliate di aeriformi 15
2.4 Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi convogliati 16
3. EMISSIONI IN ACQUA 17
3.1 Identificazione scarichi 17
3.2 Metodi di misura delle acque di scarico 21
3.3 Misure di laboratorio 24
4. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI 25
4.1 Valutazione di impatto acustico 25
4.2 Metodo di misura del rumore 25
5. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI 26
6. ATTIVITA' DI QA/QC 28
6.1 Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni gassosi 28
6.2 Analisi delle acque in laboratorio 28
6.3 Campionamenti delle acque 29
6.4 Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità 29
6.5 Controllo di impianti, apparecchiature e linee di distribuzione 30
7. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO 36
7.1 Definizioni 36
7.2 Formule di calcolo 37
7.3 Validazione dei dati 37
7.4 Indisponibilità dei dati di monitoraggio 37
7.5 Comunicazioni in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali 37
7.6 Obbligo di comunicazione annuale 38
7.7 Gestione e presentazione dei dati 39
8. QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'ENTE DI CONTROLLO 41

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.

Qualora durante l'esercizio dell'impianto dovesse emergere l'esigenza di rivalutare il presente piano, e ciò sia su proposta motivata da parte del Gestore che su richiesta di ISPRA, le promosse istanze potranno essere oggetto d'esame e valutazione da parte dell'Autorità Competente.

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.

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'Autorità 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

[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.

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.

1. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME

1.1 Consumi/Utilizzi di materie prime

Deve essere registrato il consumo delle principali materie prime e ausiliarie, come precisato nelle tabelle 1.1.1, 1.1.2 e 1.1.3, precisando le diverse fasi di utilizzo di ogni materia.

Per tutte le materie prime dell'impianto, il Gestore dovrà effettuare gli opportuni controlli alla ricezione e compilare il Rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Tabella 1.1.1 – Unità produttiva Clorometani: consumo delle principali materie prime e ausiliarie

Principali materie prime e ausiliarie	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
• metano • cloro • idrogeno • acido solforico • idrossido di sodio • stabilizzanti • carboni attivi	quantità consumata	t	mensile	cartacea e informatizzata

Tabella 1.1.2 – Unità produttiva Elettrolisi: consumo delle principali materie prime e ausiliarie

Principali materie prime e ausiliarie	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
• salamoia • acido cloridrico • acido solforico • acqua ossigenata • idrossido di sodio • ipoclorito di sodio	quantità consumata	t	mensile	cartacea e informatizzata

Tabella 1.1.3 – Unità produttiva Perossidati: consumo delle principali materie prime e ausiliarie

Principali materie prime e ausiliarie	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
Produzione acqua ossigenata • idrogeno • solvesso 150 • diisobutilcarbinolo • alchil-antrachinone • acido nitrico • acido solforico • sodio pirofosfato acido • sodio idrossido • catalizzatore al palladio • stabilizzanti • carboni attivi	quantità consumata	t	mensile	cartacea e informatizzata
Produzione percarbonato di sodio • sodio carbonato • acqua ossigenata • sodio cloruro • sodio silicato • sodio poliacrilato • sodio ipoclorito • cloruro di calcio • borax • sodio idrossido • stabilizzanti	quantità consumata	t	mensile	cartacea e informatizzata

1.2 Consumi di combustibili

Deve essere registrato il consumo dei combustibili, come precisato nelle tabelle 1.2.1 e 1.2.2. Il Gestore dovrà compilare il Rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Tabella 1.2.1 – Unità produttiva Clorometani: consumo di combustibili

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
• metano (preriscaldo gas di sintesi)	quantità consumata	m^3/anno	mensile	cartacea e informatizzata

Tabella 1.2.2 – Unità produttiva Elettrolisi: consumo di combustibili

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
• gasolio (alimentazione gruppo elettrogeno di emergenza)	quantità consumata	m^3/anno	mensile	cartacea e informatizzata

1.3 Consumi idrici

Deve essere registrato il consumo di acqua, come precisato nelle tabelle 1.3.1, 1.3.2 e 1.3.3, indicando per ogni tipologia di consumo la/le fonte/i di approvvigionamento: superficiale, sotterranea, da interventi di messa in sicurezza di emergenza della falda, dal post-trattamento delle acque reflue dei depuratori comunali di Cecina e Rosignano Solvay (Consorzio Aretusa), o eventualmente da diversa fonte.

Il Gestore dovrà altresì compilare il Rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Tabella 1.3.1 – Unità produttiva Clorometani: consumi idrici

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
• acqua potabile • acqua industriale • acqua per raffreddamento	quantità consumata	m^3	mensile	cartacea e informatizzata

Tabella 1.3.2 – Unità produttiva Elettrolisi: consumi idrici

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
• acqua potabile • acqua industriale • acqua per raffreddamento	quantità consumata	m^3	mensile	cartacea e informatizzata

Tabella 1.3.3 – Unità produttiva Perossidati: consumi idrici

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
• acqua potabile • acqua industriale • acqua per raffreddamento	quantità consumata	m^3	mensile	cartacea e informatizzata

1.4 Consumi energetici

Deve essere registrato il consumo di energia, come precisato nelle tabelle 1.4.1, 1.4.2 e 1.4.3, per quanto possibile specificato per singola fase o gruppo di fasi.

Il Gestore dovrà altresì compilare il Rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Tabella 1.4.1 – Unità produttiva Clorometani: consumi energetici

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
• energia termica • energia elettrica	energia consumata	MWh/anno	mensile	cartacea e informatizzata
	consumo specifico	kWh/t prodotto		

Tabella 1.4.2 – Unità produttiva Elettrolisi: consumi energetici

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
• energia termica • energia elettrica	energia consumata	MWh/anno	mensile	cartacea e informatizzata
	consumo specifico	kWh/t prodotto		

Tabella 1.4.3 – Unità produttiva Perossidati: consumi energetici

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo	Modalità di registrazione
• energia termica • energia elettrica	energia consumata	MWh/anno	mensile	cartacea e informatizzata
	consumo specifico	kWh/t prodotto		

2. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

2.1 Emissioni convogliate

Il Gestore dovrà effettuare i controlli sulle emissioni in atmosfera previsti nelle tabelle 2.1.1, 2.1.2 e 2.1.3.

Si precisa che le concentrazioni devono essere espresse in condizioni normalizzate (273,15 K e di 101,3 kPa), sul secco, e riferite al tenore di ossigeno presente nell'emissione stessa (O_2 t.q.).

Quanto non espressamente indicato deve essere sempre preventivamente concordato con l'Ente di controllo.

In ottemperanza alla prescrizione n. 2 del PIC, entro tre mesi dalla data di rilascio dell'AIA, il Gestore dovrà presentare all'Ente di controllo una proposta per la caratterizzazione dei punti di emissione dell'impianto di produzione dell'acqua ossigenata dell'unità produttiva Perossidati; entro sei mesi dalla data di rilascio dell'AIA, il Gestore dovrà effettuare la caratterizzazione secondo le indicazioni dell'Ente di controllo e inviargli i risultati non appena disponibili.

Il Gestore dovrà altresì compilare il Rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Tabella 2.1.1 – Unità produttiva Clorometani: emissioni convogliate

Sigla camino	Parametro	Frequenza	Metodica di rilevamento	Modalità di registrazione/ realizzatore monitoraggio
5/H	• HCl (mg/Nm^3) • Cl_2 (mg/Nm^3) • CH_4 (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
5/I	• HCl (mg/Nm^3) • Cl_2 (mg/Nm^3) • H_2 (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
5/L	• CH_3Cl (mg/Nm^3) • CH_2Cl_2 (mg/Nm^3) • $CHCl_3$ (mg/Nm^3) • CCl_4 (mg/Nm^3) • CH_4 (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
5/T	• NO_X (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
5/U	• NO_X (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno

Tabella 2.1.2 – Unità produttiva Elettrolisi: emissioni convogliate

Sigla camino	Parametro	Frequenza	Metodica di rilevamento	Modalità di registrazione/ realizzatore monitoraggio
5/P	• Cl_2 (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
5/S	• H_2 (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
5/Y	• portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
5/X	• Cl_2 (mg/Nm^3) • HCl (mg/Nm^3) • H_2 (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
5/J	• Cl_2 (mg/Nm^3) • HCl (mg/Nm^3) • H_2 (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno

Tabella 2.1.3 – Unità produttiva Perossidati: emissioni convogliate

Sigla camino	Parametro	Frequenza	Metodica di rilevamento	Modalità di registrazione/ realizzatore monitoraggio
Produzione di acqua ossigenata				
3/B	• sostanze organiche (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/E	• sostanze organiche (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/G	• sostanze organiche (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/H	• sostanze organiche (mg/Nm^3) • H_2 (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/I	• sostanze organiche (mg/Nm^3) • H_2 (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
Produzione di percarbonato di sodio				
3/D2-1	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/D2-2	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/D3-1	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/D3-2	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/D4-1	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno

Sigla camino	Parametro	Frequenza	Metodica di rilevamento	Modalità di registrazione/ realizzatore monitoraggio
3/D4-2	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/D4-3	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/D4-4	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/D4-5	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/D4-6	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/D4-10	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/D4-12	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/D4-13	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/D-5	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/F-1	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno
3/F-2	• polveri (mg/Nm^3) • portata (Nm^3/h)	semestrale	campionamento manuale e analisi in laboratorio	rapporti di analisi del laboratorio esterno

2.2 Emissioni diffuse e fuggitive

Al fine di ottemperare alla prescrizione n. 4 del PIC, entro sei mesi dalla data di rilascio dell'AIA il Gestore dovrà predisporre e inviare all'Ente di controllo un programma di *leak detection* per il monitoraggio delle emissioni fuggitive dalle unità produttive Clorometani, Elettrolisi e Perossidati.

Tale programma dovrà essere attuato nei tempi concordati con l'Ente di controllo, recependone le eventuali indicazioni.

In particolare, 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. Tali informazioni dovranno essere inserite all'interno del Rapporto annuale.

2.3 Metodi analitici di riferimento (manuali e strumentali) per le emissioni convogliate di aeriformi

I metodi da utilizzare per la verifica di conformità per le analisi discontinue sono descritti di seguito.

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 si accerti che nei metodi indicati dall'Ente di controllo sia presente una qualche inesattezza sarà cura del Gestore far rilevare la circostanza all'Ente stesso.

Norma UNI EN 10169:2001 – Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot.

Norma UNI EN 13284-1:2003 – Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni (< 50 mg/Nm^3)

Norma UNI EN 14792:2006 per NO_x

Norma UNI EN 1911-1, 2 e 3 Emissioni da fonte fissa - Metodo manuale per la determinazione dell'HCl

Norma UNICHIM n. 607 Man. 122/II per i clorometani, il cloro, il metano

Norma Tecnica UNI n. 9968 – Misure alle emissioni. Determinazione di gas di combustione in flussi gassosi convogliati. Metodo gascromatografico

Norma UNI EN 13649-1:2002 – Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa – Metodo mediante carboni attivi e desorbimento con solvente

Norma UNI EN 14789:2006 per l'ossigeno

Norma UNI EN 14790:2006 per il vapor d'acqua

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 o preferibilmente accreditati.

I dati relativi ai controlli analitici discontinui devono essere riportati dal Gestore su appositi registri, ai quali devono essere allegati i certificati analitici (v. punto 2.7 dell'allegato VI alla parte

quinta del DLgs 152/2006). Il registro deve essere tenuto a disposizione dell'Autorità competente al controllo.

2.4 Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi convogliati

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.

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando che le apparecchiature siano manutenute 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 informatizzato 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 (pressione, flusso, temperatura, ecc.) e il nominativo 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 indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio delle emissioni in aria devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

3. EMISSIONI IN ACQUA

3.1 Identificazione scarichi

Il Gestore dovrà effettuare i controlli sugli scarichi parziali e sullo scarico finale previsti nelle tabelle 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3 e 3.1.4.

I campioni per il controllo degli scarichi parziali devono essere prelevati a monte dell'immissione nello scarico delle acque di raffreddamento.

Le determinazioni analitiche per tutti gli scarichi sono riferite ad un campione medio prelevato nell'arco di tre ore.

Per il parametro cloroformio allo scarico dell'Unità produttiva Clorometani le determinazioni analitiche sono riferite ad un campione medio prelevato nell'arco delle 24 ore.

I parametri pH, portata e temperatura dovranno essere monitorati in continuo, con valori medi orari di ciascun parametro; il parametro solidi sospesi nello scarico finale dovrà essere monitorato in continuo con valore medio giornaliero.

Per quanto concerne in particolare la prescrizione n. 7.b), per l'unità produttiva Clorometani, dovrà essere calcolata la quantità di cloroformio scaricata per capacità di produzione su base media mensile e su base media giornaliera; in particolare, i calcoli dovranno essere sviluppati come di seguito descritto:

1. calcolo dell'emissione di cloroformio giornaliera come prodotto tra la concentrazione rilevata allo scarico parziale dell'unità produttiva Clorometani e la portata d'acqua scaricata dallo stesso scarico nella stessa giornata, misurata per mezzo dello strumento installato,
2. calcolo del rapporto tra l'emissione giornaliera e la capacità produttiva giornaliera di clorometani,
3. confronto con il limite imposto,
4. calcolo dell'emissione di cloroformio mensile come somma estesa al mese dell'emissione di cloroformio giornaliera, come sopra calcolata,
5. calcolo del rapporto tra l'emissione mensile e la capacità produttiva mensile di clorometani,
6. confronto con il limite imposto.

In ottemperanza alla prescrizione n. 8 del PIC, entro tre mesi dalla data di rilascio dell'AIA, il Gestore dovrà presentare all'Ente di controllo una proposta per la caratterizzazione degli scarichi parziali delle unità produttive Clorometani, Elettrolisi e Perossidati; in particolare, con riferimento alle BAT specifiche, dovranno essere valutati, tra l'altro, gli ossidanti liberi nello scarico dell'unità produttiva Elettrolisi (Cl_2, Br_2, OCl^-, OBr^-, NH_xBr_y) e i sali di sodio nello scarico dell'unità produttiva Perossidati. Entro sei mesi dalla data di rilascio dell'AIA, il Gestore dovrà effettuare la caratterizzazione secondo le indicazioni dell'Ente di controllo e inviargli i risultati non appena disponibili; sulla base degli esiti di tale caratterizzazione l'Ente di controllo potrà richiedere al Gestore di effettuare controlli analitici ulteriori rispetto a quelli indicati nelle tabelle 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3 e 3.1.4.

Il Gestore dovrà altresì compilare il Rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Tabella 3.1.1 – Unità produttiva Clorometani: scarichi idrici

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Modalità di registrazione/ realizzatore monitoraggio
Piè d'impianto	pH	continuo	documentazione cartacea
	temperatura (°C)	continuo	documentazione cartacea
	portata (m^3/h)	continuo	documentazione cartacea
	solventi clorurati (CH_3Cl, CH_2Cl_2, $CHCl_3$, CCl_4) (mg/l)	bimensile	rapporti di analisi del laboratorio
	cloroformio	giornaliera	rapporti di analisi
	solventi organici aromatici (BTEX) (mg/l)	mensile	rapporti di analisi del laboratorio
	ferro, manganese (mg/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	rame (mg/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	cromo totale, nichel, zinco (mg/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	mercurio (µg/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	oli minerali persistenti e idrocarburi di origine petrolifera persistenti	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	solidi sospesi totali (mg/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	COD (mg O_2/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	cloro attivo libero (mg/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	Altre sostanze di cui alla tabella 5 dell'allegato 5 alla parte III del DLgs 152/2006 e smi (mg/l): arsenico, cadmio, cromo esavalente, piombo, selenio, fenoli, solventi organici azotati, composti organici alogenati (compresi i pesticidi clorurati), pesticidi fosforiti, composti organici dello stagno	annuale	rapporti di analisi del laboratorio

Tabella 3.1.2 – Unità produttiva Elettrolisi: scarichi idrici

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Modalità di registrazione/ realizzatore monitoraggio
Piè d'impianto	pH	continuo	documentazione cartacea
	temperatura (°C)	continuo	documentazione cartacea
	portata (m^3/h)	continuo	documentazione cartacea
	ferro, manganese (mg/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	rame (mg/l)	bimensile	rapporti di analisi del laboratorio
	cromo totale, nichel, zinco (mg/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	mercurio (mg/l)	bimensile	rapporti di analisi del laboratorio
	oli minerali persistenti e idrocarburi di origine petrolifera persistenti	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	COD (mg O_2/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	cloro attivo libero (mg/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	Altre sostanze di cui alla tabella 5 dell'allegato 5 alla parte III del DLgs 152/2006 e smi (mg/l): arsenico, cadmio, cromo esavalente, piombo, selenio, fenoli, solventi organici aromatici, solventi organici azotati, composti organici alogenati (compresi i pesticidi clorurati), pesticidi fosforiti, composti organici dello stagno	annuale	rapporti di analisi del laboratorio

Tabella 3.1.3 – Unità produttiva Perossidati: scarichi idrici

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Modalità di registrazione/ realizzatore monitoraggio
Piè d'impianto	pH	continuo	documentazione cartacea
	temperatura (°C)	continuo	documentazione cartacea
	portata (m^3/h)	continuo	documentazione cartacea
	solventi organici aromatici (BTEX) (mg/l)	bimensile	rapporti di analisi del laboratorio
	composti aromatici poco volatili ad alto peso molecolare (C9-C10) (mg/l)	mensile	rapporti di analisi del laboratorio
	oli minerali persistenti e idrocarburi di origine petrolifera persistenti (mg/l)	mensile	rapporti di analisi del laboratorio
	idrocarburi totali (mg/l)	bimensile	rapporti di analisi del laboratorio
	COD (mg O_2/l)	mensile	rapporti di analisi del laboratorio
	nitrati (mg NO_3/l)	mensile	rapporti di analisi del laboratorio
	fosfati (mg PO_4/l)	mensile	rapporti di analisi del laboratorio
	alluminio, ferro, manganese (mg/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	cromo totale, nichel, zinco (mg/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	naftalene (mg/l)	mensile	rapporti di analisi del laboratorio
	fenoli (mg/l)	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	acqua ossigenata	mensile	rapporti di analisi del laboratorio
	Altre sostanze di cui alla tabella 5 dell'allegato 5 alla parte III del DLgs 152/2006 e smi (mg/l): arsenico, cadmio, cromo esavalente, mercurio, piombo, rame, selenio, solventi organici azotati, composti organici alogenati (compresi i pesticidi clorurati), pesticidi fosforiti, composti organici dello stagno	annuale	rapporti di analisi del laboratorio

Tabella 3.1.4 – Scarico finale

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Modalità di registrazione/ realizzatore monitoraggio
Scarico finale	pH	continuo	documentazione cartacea
	temperatura (°C)	continuo	documentazione cartacea
	portata (m^3/h)	continuo	documentazione cartacea
	solidi sospesi	continuo	documentazione cartacea
	tutti i parametri della tabella 3 dell'allegato 5 alla parte III del DLgs 152/2006 e smi	trimestrale	rapporti di analisi del laboratorio
	clorati	mensile	rapporti di analisi del laboratorio

3.2 Metodi di misura delle acque di scarico

Nella seguente Tabella 3.2 sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti da parte delle misure degli inquinanti.

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 si accerti che nei metodi indicati dall'Ente di controllo sia intervenuta un'inesattezza sarà cura del Gestore far rilevare la circostanza all'Ente stesso.

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

Tabella 3.2 – Metodi di misura degli inquinanti

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
BOD_5	US EPA Method 405.1, Standard Method (S.M.) 5210 B, Metodo APAT – IRSA 5120 A	Determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni.
COD	US EPA Method 410.4, US EPA Method 410.2, SM 5520 C; Metodo APAT-IRSA 5130 C1	Ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm
Idrocarburi Totali	US EPA Method 418.1; Metodo APAT-IRSA 5160 A2	Estrazione con 1,1,2 triclorotrifluoro etano ed acqua. L'estratto è analizzato con spettrometro IR. L'area del picco nell'intervallo 3015-2080 cm^{-1} è utilizzata per la quantificazione dopo costruzione curva di taratura con soluzioni di riferimento.
Materiali sedimentabili	CNR-IRSA Quad. 100 Met. 2060	
Materiali Grossolani	Tab. 1 DGR 09/06/2003 n.1053	

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Solidi sospesi totali	US EPA Method 160.2 /S.M. 2540 D; Metodo APAT-IRSA 2090 B	Metodo gravimetrico dopo filtrazione su filtro in fibra di vetro (pori da 0,45 μm) ed essiccazione del filtro a 103-105 °C.
Cromo totale	US EPA Method 218.2, Metodo APAT-IRSA 3150 B1	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Ferro	EPA Method 236.2 ;Metodo APAT-IRSA 3160 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Nichel	US EPA Method 249.2 Metodo APAT-IRSA 3220 B	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Alluminio	US EPA Method 202.2; Metodo APAT-IRSA 3050B	L'alluminio viene determinato per iniezione diretta del campione nel fornetto di grafite di uno spettrofotometro ad assorbimento atomico. Dalla misura del segnale a 309,3 nm si ricava la concentrazione mediante confronto con una curva di taratura ottenuta con soluzioni a concentrazioni note, comprese nel campo di indagine analitico. Il metodo deve essere preceduto da mineralizzazione acida con metodo US EPA Method 200.2
Rame	US EPA Method 220.2; Metodo APAT-IRSA 3250 B	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite
Mercurio	US EPA Method 245.1	Assorbimento atomico vapori freddi dopo mineralizzazione con soluzione di persolfato/permanganato. Il mercurio è ridotto a Hg metallico con cloruro stannoso
Cadmio	EPA Method 213.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite.
Arsenico	US EPA Method 206.3, Standard Method (S.M.) No. 303E	Assorbimento atomico con idruri. Digestione acida con HNO_3/H_2SO_4, riduzione ad $As^{(+3)}$ con cloruro stannoso, riduzione ad arsina con zinco in soluzione acida.
Manganese	EPA Method 243.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite
Antimonio	EPA Method 204.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite
Selenio	EPA Method 270.2	Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Stagno	US EPA Method 282.2; APAT-IRSA 3280B	Lo stagno viene determinato per iniezione diretta del campione nel fornetto di grafite di uno spettrofotometro ad assorbimento atomico. Dalla misura del segnale a 286,3 nm si ricava la concentrazione mediante confronto con una curva di taratura ottenuta con soluzioni a concentrazioni note, comprese nel campo di indagine analitico. È da segnalare che APHA (1998) prevede la misura dell'assorbanza alla lunghezza d'onda di 224,6 nm; le due diverse condizioni operative consentono di conseguire limiti di rivelabilità molto simili. Il metodo deve essere preceduto da mineralizzazione acida con metodo US EPA Method 200.2
Zinco	EPA Method 289.1; Metodo APAT-IRSA 3320	Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico con atomizzazione su fiamma aria-acetilene.
Fluoruri	EPA Method 340.1 o 340.2	Colorimetrico per reazione con SPDNS e distillazione o con elettrodo ione selettivo a seconda delle condizioni
Cloruri	APAT-IRSA 4020 ; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei cloruri.
Ammoniaca	US EPA Method 350.2 , S.M. 4500 – NH_3, Metodo APAT-IRSA 4030 C	Distillazione per separare l'ammoniaca dalle specie interferenti ed analisi con metodi colorimetrico (reattivo di Nessler) o per titolazione con acido solforico; in funzione della concentrazione di ammoniaca.
Fosforo totale	EPA Method 365.3; Metodo APAT-IRSA 4110 A2	Trasformazione di tutti i composti del fosforo, a ortofosfati mediante mineralizzazione acida con persolfato di potassio. Gli ioni ortofosfato vengono quindi fatti reagire con il molibdato d'ammonio ed il potassio antimonil tartrato, in ambiente acido, in modo da formare un eteropoliacido che viene ridotto con acido ascorbico a blu di molibdeno, la cui assorbanza viene misurata alla lunghezza di d'onda di 882 nm.
pH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B; Metodo APAT-IRSA 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. A scadenza di ogni mese la sonda di temperatura deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B.
Conducibilità Misura continua	ASTM D1125-95 (2005) Test Method B	Misura della conducibilità in continuo nell'intervallo da 5 a 200 000 µ S/cm
Nitrati	APAT-IRSA 4020 ; US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei nitrati, nitriti ed altri anioni.
Nitriti	ISO 13395 (2000)	Il metodo si basa sulla determinazione fotometrica dopo l'NO_2^- con sulfonilammide.

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Oli e Grassi	US EPA Method 1664°; Metodo APAT-IRSA 5160 A	Estrazione con solvente (esano) e metodo gravimetrico di analisi.
Tensioattivi	CNR-IRSA Quad. 100 Met. 5150 Test Carlo Erba 800.05388	
Coliformi totali	APAT-IRSA 7010 parte B	Questo metodo permette di contare il numero delle colonie cresciute su una membrana posta su terreno colturale agarizzato.
Saggio di tossicità acuta	Metodo ISPRA-IRSA-CNR 8030	Inibizione bioluminescenza del Vibrio fischeri valutazione EC_{50}
BTEXS	US EPA Method 502.2; Metodo ISPRA-IRSA 5140	Determinazione dei solventi organici aromatici in campioni acquosi mediante gascromatografia accoppiata a: a) spazio di testa statico (HS); b) spazio di testa dinamico ("Purge & trap").
IPA	Metodo ISPRA-IRSA 5080	Determinazione quantitativa di alcuni tra i principali idrocarburi policiclici aromatici in campioni di acque potabili, di falda , superficiali e di scarico mediante estrazione liquido-liquido o su fase solida ed analisi in gascromatografia/spettrometria di massa (HRGC/LRMS) con detector a selezione di massa, oppure in cromatografia liquida (HPLC) con rivelatore ultravioletto (UV) e a fluorescenza.

Per i parametri non indicati nella tabella sopra riportata dei metodi di misura si faccia riferimento al DM 31.01.2005 *Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del DLgs 4 agosto 1999, n. 372.*
I sistemi di misurazione in continuo alle emissioni devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, e taratura secondo le specifiche del costruttore, comunque, la frequenza di calibrazione non deve essere inferiore a semestrale con risultati nel Rapporto con cadenza annuale.

3.3 Misure di laboratorio

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando, in particolare, che le apparecchiature di campionamento 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 informatizzato 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 il nominativo 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 indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a due anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

4. MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

4.1 Valutazione di impatto acustico

Il Gestore dovrà effettuare un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno entro un anno dal rilascio dell'AIA e successivamente ogni 2 anni. Inoltre, nei casi di modifiche impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico nei confronti dell'esterno, il Gestore dovrà effettuare una valutazione preventiva dell'impatto acustico.

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione.

La relazione di impatto acustico dovrà comprendere 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, nel rispetto dei valori stabiliti dalle norme prescritte secondo la zonizzazione territoriale di competenza dei Comuni interessati.

Sarà cura del tecnico competente in acustica rivalutare, eventualmente, i punti di misura già presi in considerazione per avere la migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente.

Il Gestore deve, quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura, comunicare all'Ente di controllo gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica.

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel Rapporto annuale.

4.2 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 tecniche vigenti.

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 deve essere conservata dal Gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.

5. MONITORAGGIO DEI RIFIUTI

Il Gestore deve effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e una corretta classificazione in riferimento al catalogo CER, incaricando laboratori certificati e possibilmente accreditati.

Il Gestore deve altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso la compilazione del registro di carico/scarico, del FIR (Formulario di Identificazione Rifiuti), con archiviazione della 4ª copia firmata dal destinatario per accettazione, e del MUD.

In ottemperanza alle prescrizioni nn. 12, 13 e 14 del PIC, relative ai quantitativi di rifiuti autorizzati per il deposito preliminare e alle condizioni di esercizio dei depositi preliminare e temporanei, il Gestore deve verificare con cadenza mensile la giacenza di ciascuna tipologia di rifiuto nei depositi temporanei e preliminari e lo stato degli stessi con riferimento alle condizioni prescritte.

Il Gestore deve compilare mensilmente le seguenti tabelle 5.1 e 5.2.

Tabella 5.1 – Monitoraggio delle aree di deposito

Area di stoccaggio (Temporaneo o Preliminare)	Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m^3)	Quantità presente (t)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni in AIA

Tabella 5.2 – Monitoraggio dei rifiuti in deposito preliminare

Codici CER autorizzati	Area di stoccaggio	Data del controllo	Quantità presente (t)	Quantità autorizzata (t)	Note
160209*				61,25 t	
160210*					
160213*					

Codici CER autorizzati	Area di stoccaggio	Data del controllo	Quantità presente (t)	Quantità autorizzata (t)	Note
160601*				20 t	
160602*					
170601*				205 t	
170605*					
060404*				500 t	

I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere contenuti nel Rapporto annuale.

Tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali e territoriali devono essere adempiute.

6. 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 ISO9000.

6.1 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 manutenute 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 (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.

6.2 Analisi delle acque in laboratorio

Il laboratorio effettuerà secondo le tabelle seguenti i controlli di qualità interni in relazione alle sostanze determinate.

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 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.

6.3 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 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.

6.4 Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità
La strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica fiscale 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 due 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, il Gestore dovrà darne comunicazione preventiva all'Ente di controllo. La notifica dovrà essere corredata da 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.

6.5 Controllo di impianti, apparecchiature e linee di distribuzione

Entro tre mesi dalla data di rilascio dell'AIA, il Gestore dovrà presentare all'Ente di controllo:

1. un elenco di apparecchiature, linee, serbatoi e strumentazione ritenuti di rilievo da un punto di vista ambientale; in particolare tale elenco dovrà comprendere apparecchiature, linee e serbatoi contenenti sostanze classificate pericolose ai sensi del DM 28.02.2006 e smi con i relativi sistemi di sicurezza, nonché i sistemi e gli impianti di trattamento delle emissioni atmosferiche e idriche;
2. una proposta di programma dei controlli, delle verifiche e delle manutenzioni degli elementi individuati al punto precedente; in particolare tale programma dovrà comprendere il controllo dello stato di conservazione di apparecchiature, linee, serbatoi, bacini di contenimento e sistema fognario e la verifica dell'efficienza dei sistemi di sicurezza e dei sistemi di trattamento delle emissioni; inoltre il programma dovrà precisare per ogni attività la frequenza, la metodologia e la modalità di registrazione dei risultati.

Entro sei mesi dalla data di rilascio dell'AIA, il Gestore dovrà attuare tale programma eventualmente modificato e integrato secondo le indicazioni dell'Ente di controllo. Ogni modifica al programma dovrà essere preliminarmente concordata con l'Ente di controllo.

In caso di malfunzionamenti che abbiano impatto sull'ambiente il Gestore dovrà darne immediata comunicazione all'Autorità competente e all'Ente di controllo.

Le principali risultanze del programma dovranno essere inserite nel Rapporto riassuntivo annuale.

Per quanto concerne i sistemi di abbattimento delle emissioni atmosferiche, il Gestore aveva già indicato nel PMC consegnato ad Agosto 2008 i controlli da effettuare, che si ritiene vadano integrati come precisato nelle tabelle 6.5.1, 6.5.2 e 6.5.3 e con l'indicazione, da parte del Gestore, dei dettagli operativi relativi alle modalità di controllo del corretto funzionamento: p.es., con riferimento all'analisi sull'effluente dell'abbattitore a umido dell'emissione 5/H, è necessario precisare quali parametri vengano analizzati e quali siano i valori ritenuti corrispondenti al normale funzionamento, nonché le procedure seguite in caso di anomalie.

Si ricorda che ogni interruzione del normale funzionamento degli impianti di abbattimento (manutenzione ordinaria e straordinaria, guasti, malfunzionamenti, interruzione del funzionamento dell'impianto produttivo) deve essere annotata dal Gestore su un apposito registro (v. punto 2.8 dell'allegato VI alla parte quinta del DLgs 152/2006). Il registro deve essere tenuto a disposizione dell'Ente di controllo.

Tabella 6.5.1 – Unità produttiva Clorometani: controllo dei sistemi di abbattimento

Sistema di abbattimento	Componenti soggette a manutenzione	Periodicità manutenzione	Modalità di controllo corretto funzionamento	Frequenza del controllo
Abbattitore ad umido emissione 5/H	anelli	quinquennale o all'occorrenza	analisi effluente	annuale
			controllo di portata H_2O e depressione gas	1 volta/turno
	misuratore di portata H_2O	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*		
	misuratore di depressione gas	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*		
Abbattitore ad umido emissione 5/I	*definire i controlli utili alla valutazione dell'efficienza del sistema di abbattimento a umido per cloro e acido cloridrico, da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*			
	analizzatore per eccesso di idrogeno	settimanale	analizzatore in linea per eccesso di idrogeno	continuo
Filtro a carbone attivo emissione 5/L	filtro a carbone attivo	annuale o all'occorrenza	gascromatografo, *precisare in sede di definizione del programma dei controlli quali sono i valori ritenuti corrispondenti al normale funzionamento del filtro e valutare la possibilità di utilizzare il gascromatografo quale strumento di controllo in continuo delle emissioni*	continuo
	gascromatografo	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*		

Tabella 6.5.2 – Unità produttiva Elettrolisi: controllo dei sistemi di abbattimento

Sistema di abbattimento	Componenti soggette a manutenzione	Periodicità manutenzione	Modalità di controllo corretto funzionamento	Frequenza del controllo
Scrubber emissione 5/P	componenti del caso	all'occorrenza	controllo di processo (P, T, rH)	continuo
	misuratore di pressione	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*		
	misuratore di temperatura	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*		
	rH-metro	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*		

Tabella 6.5.3 – Unità produttiva Perossidati: controllo dei sistemi di abbattimento

Sistema di abbattimento	Componenti soggette a manutenzione	Periodicità manutenzione	Modalità di controllo corretto funzionamento	Frequenza del controllo
Produzione di acqua ossigenata				
Filtro a carbone attivo emissione 3/B	carbone attivo	1 filtro ogni 5 anni	analizzatore di SOV *precisare in sede di definizione del programma dei controlli quali sono i valori ritenuti corrispondenti al normale funzionamento del filtro e valutare la possibilità di utilizzare il l'analizzatore quale strumento di controllo in continuo delle emissioni*	continuo
	analizzatore di SOV	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*		
Ciclone emissione 3/G	-	-	funzionalità del ciclone	1 volta/giorno
Ciclone emissione 3/H	-	-	funzionalità del ciclone	1 volta/giorno
Ciclone emissione 3/I	-	-	funzionalità del ciclone	1 volta/giorno
Produzione di percarbonato di sodio				
Filtri a tasche emissione 3/D2-1	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo perdite di carico dei filtri	continuo
	misuratore perdita di carico	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*		

Sistema di abbattimento	Componenti soggette a manutenzione	Periodicità manutenzione	Modalità di controllo corretto funzionamento	Frequenza del controllo
Filtri a maniche emissione 3/D2-2	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo perdite di carico dei filtri	continuo
	misuratore perdita di carico	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*		
Filtri a maniche emissione 3/D3-1	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo perdite di carico dei filtri	continuo
	misuratore perdita di carico	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*		
Filtri a maniche emissione 3/D3-2	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo perdite di carico dei filtri	continuo
	misuratore perdita di carico	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*		
Filtri a tasche emissione 3/D4-1	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo operativo	1 volta/giorno
Filtri a tasche emissione 3/D4-2	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo operativo	1 volta/giorno
Filtri a tasche emissione 3/D4-3	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo operativo	1 volta/giorno
Filtri a tasche emissione 3/D4-4	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo operativo	1 volta/giorno
Filtri a tasche emissione 3/D4-5	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo operativo	1 volta/giorno
Filtri a tasche emissione 3/D4-6	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo operativo	1 volta/giorno
Filtri a tasche emissione 3/D4-7	elementi filtranti	1 volta/2 anni	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*	
Filtri a tasche emissione 3/D4-8	elementi filtranti	1 volta/2 anni	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*	
Filtri a tasche emissione 3/D4-9	elementi filtranti	1 volta/2 anni	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*	
Filtri a tasche emissione 3/D4-10	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo operativo	1 volta/giorno
Filtri a tasche emissione 3/D4-11	elementi filtranti	1 volta/2 anni	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*	

Sistema di abbattimento	Componenti soggette a manutenzione	Periodicità manutenzione	Modalità di controllo corretto funzionamento	Frequenza del controllo
Filtri a tasche emissione 3/D4-12	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo operativo	1 volta/giorno
Filtri a tasche emissione 3/D4-13	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo operativo	1 volta/giorno
Scrubber emissione 3/D-5	attualmente fuori servizio	*da compilare in sede di definizione del programma dei controlli*		
Filtri a tasche emissione 3/F-1	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo operativo	all'utilizzo
Filtri a tasche emissione 3/F-2	elementi filtranti	1 volta/2 anni	controllo operativo	all'utilizzo

7. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

7.1 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 uguale 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 e 9 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa superiore (es. 1,06 arrotondato ad 1,1)

Se il numero finale è 1,2,3, e 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.

7.2 Formule di calcolo

Nel caso delle emissione ai camini le tonnellate anno sono calcolate dai valori misurati 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

$$T_{anno} = \Sigma_{H} (C_{misurato} \times F_{misurato})_{H} \times 10^{-9}$$

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 = n° di mesi di funzionamento nell'anno.
Le emissioni annuali nei corpi idrici sono valutate con l'utilizzo della formula seguente:

$$K_{anno} = (C_{misurato} \times F_{misurato}) \times 10^{-6}$$

K_{anno} = chilogrammi emessi anno
$C_{misurato}$ = Media annuale delle concentrazioni misurate in mg/litro.
$F_{misurato}$ = volume annuale scaricato in litri/anno
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.

7.3 Validazione dei dati

La validazione dei dati per la verifica del rispetto dei limiti di emissione deve essere fatta secondo quanto prescritto in 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 inseriti nel rapporto annuale.

7.4 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.

7.5 Comunicazioni in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali

In ottemperanza alle prescrizioni nn. 15, 16, 17 e 18 del PIC, relative agli obblighi di comunicazione in caso di manutenzione, malfunzionamenti o eventi incidentali, si precisa quanto segue:

- il Gestore registra e comunica ad Autorità Competente, Ente di controllo, Provincia, Sindaco e ASL gli eventi di fermata per manutenzione o per malfunzionamenti che possono avere impatto sull'ambiente o sull'applicazione delle prescrizioni previste dall'AIA, insieme con una valutazione della loro rilevanza dal punto di vista degli effetti ambientali.

In particolare, in caso di registrazione di valori di emissione non conformi ai valori limite stabiliti nell'AIA ovvero in caso di non conformità ad altre prescrizioni tecniche deve essere predisposta immediatamente una registrazione su file con identificazione di cause, eventuali azioni correttive/contenitive adottate e 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 agli stessi Enti con le informazioni suddette e la durata prevedibile della non conformità. Alla conclusione dell'evento il Gestore dovrà dare comunicazione agli stessi Enti del superamento della criticità e fare una valutazione quantitativa delle emissioni complessive dovute all'evento medesimo.

- Il Gestore registra e comunica gli eventi incidentali che possono avere impatto sull'ambiente ad Autorità Competente, Ente di controllo, Provincia, Sindaco e ASL; in caso di eventi incidentali di particolare rilievo e impatto sull'ambiente o comunque di eventi che determinano potenzialmente il rilascio di sostanze pericolose in ambiente, il Gestore ha l'obbligo di comunicazione immediata scritta (per fax e nel minor tempo tecnicamente possibile). La comunicazione degli eventi incidentali di cui sopra deve contenere: le circostanze dell'incidente, le sostanze rilasciate, i dati disponibili per valutare le conseguenze dell'incidente per l'ambiente, le misure di emergenza adottate, le informazioni sulle misure previste per limitare gli effetti dell'incidente a medio e lungo termine ed evitare che esso si riproduca.
- Il Gestore dovrà attenersi a tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione del DLgs 334/1999 e smi, e in particolare agli obblighi sanciti dall'art. 24 dello stesso decreto, relativi all'accadimento di incidente rilevante.

Tutte le informazioni di cui sopra dovranno essere inserite nel rapporto annuale.

7.6 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 Salvaguardia Ambientale), all'Ente di controllo (oggi l'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.

Nome dell'impianto, cioè il nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto.

- Nome del Gestore e della Società che controlla l'impianto
- Produzione nell'anno per le unità produttive Clorometani, Elettrolisi e Perossidati

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 ad Autorità Competente, Ente di controllo, Provincia, Sindaco e ASL, 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 ad Autorità Competente, Ente di controllo, Provincia, Sindaco e ASL, corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

Consumi

- Consumo delle materie prime e ausiliarie nell'anno;
- consumo di combustibili nell'anno;
- consumo di risorse idriche nell'anno;
- consumo di energia nell'anno.

Le informazioni richieste dovranno essere fornite con riferimento alle unità produttive Clorometani, Elettrolisi e Perossidati.

Emissioni: ARIA

- Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato, con riferimento sia ad ogni camino che al complesso di ciascuna unità produttiva;
- risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, come previsto dal PMC;
- risultati del monitoraggio delle emissioni fuggitive.

Emissioni per l'intero impianto: ACQUA

- Quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato, con riferimento a ciascuno scarico (i tre scarichi parziali e lo scarico finale);
- risultati delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC.

Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI

- Codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti prodotti nell'anno precedente, e loro destino. Le informazioni richieste dovranno essere fornite con riferimento alle unità produttive Clorometani, Elettrolisi e Perossidati.
- 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.

Ulteriori informazioni

- Risultanze dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione, come previsto al § 6.5.

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.

7.7 Gestione e presentazione dei dati

Il Gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati delle attività 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.

8. 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					
Materie prime	Controlli alla ricezione Mensile	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Combustibili	Mensile	Annuale			
Risorse idriche	Mensile	Annuale			
Energia	Mensile	Annuale			
Aria					
Emissioni convogliate	Semestrale Biennale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Emissioni diffuse	*Secondo il programma di leak detection*	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Sistemi di abbattimento	*Da compilare in sede di definizione del programma dei controlli di cui al § 6.5*	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Acqua					
Emissioni	Continuo Giornaliero Bimensile Trimestrale Annuale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Sistemi Depurazione	*Da compilare in sede di definizione del programma dei controlli di cui al § 6.5*	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rumore					
Sorgenti e ricettori	Biennale	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale
Rifiuti					
Verifiche periodiche	Mensile	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Annuale

Attività a carico dell'Ente di controllo (previsione)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA	TOTALE INTERVENTI NEL PERIODO DI VALIDITÀ DEL PIANO
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Annuale	Tutte	6
Valutazione rapporto	Annuale	Tutte	6
Campionamenti	Annuale	Campionamento, a discrezione dell'Ente di controllo, degli inquinanti emessi dai camini	6
	Annuale	Campionamento, a discrezione dell'Ente di controllo, degli inquinanti emessi agli scarichi	6
Analisi campioni	Annuale	Analisi, a discrezione dell'Ente di controllo, dei campioni prelevati	6
	Annuale	Analisi, a discrezione dell'Ente di controllo, dei campioni prelevati	6