



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



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale

U.prot exDSA-DEC-2009-0001629 del 12/11/2009

Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio dell'impianto CS23-25 dello stabilimento Syndial S.p.A. di Porto Marghera - Venezia

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 96/61/CE del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, così come modificata dalle direttive 2003/35/CE e 2003/87/CE e conseguentemente ricodificata dalla direttiva 2008/01/CE;

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 e 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 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, 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;

VISTO il decreto di pronuncia di compatibilità ambientale DEC/DSA/2007/23 del 18 gennaio 2007 reso dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare relativamente al progetto di modifica nello stabilimento di Porto Marghera di un impianto per la produzione di coloro-soda con la tecnologia a membrana;

VISTA l'istanza presentata in data 29 marzo 2007 dalla società Syndial S.p.A. (nel seguito indicata come il Gestore) a questo Ministero ai sensi del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, per il rilascio di Autorizzazione Integrata



Ambientale (A.I.A.) per l'esercizio dell'impianto CS23-25 di Porto Marghera, Comune di Venezia;

VISTA la nota prot. PRA/AUC-043/07 del 29 marzo 2007, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 4 aprile 2007, al n. DSA-2007-10047, con la quale 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 DSA-2007-14040 del 25 maggio 2007 con la quale la Direzione Generale ha comunicato al gestore l'avvio del procedimento;

PRESO ATTO che il Gestore ha provveduto alla pubblicazione sul quotidiano "Il Sole 24 Ore" in data 7 giugno 2007 di avviso al pubblico per la consultazione e formulazione di osservazioni sulla domanda presentata;

VISTA la nota CIPPC-00-2008-0000008 del 10 gennaio 2008 di costituzione del Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC, prevista dall'articolo 10, del decreto del Presidente della Repubblica 14 maggio 2007, n. 90;

VISTA la nota trasmessa dal Gestore prot. APIA/AUC-002/08 dell'11 gennaio 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 22 gennaio 2008, al n. DSA-2008-1714, con la quale si comunica una modifica all'impianto cloro-soda relativamente al monitoraggio della qualità dell'aria;

VISTA la nota trasmessa dal Gestore prot. APIA/AUC-022/08 del 13 febbraio 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 25 febbraio 2008, al n. DSA-2008-5088, con la quale si comunica la variazione del Gestore dello stabilimento e del Referente IPPC;

VISTA la nota trasmessa dal Gestore prot. APIA/AUC-032/08 del 3 marzo 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 13 marzo 2008, al n. DSA-2008-7313, con la quale si comunica la variazione di pertinenze impiantistiche;

VISTA la richiesta di integrazioni trasmessa al Gestore dalla Direzione Generale con nota DSA-2008-6456 del 6 marzo 2008, formulata dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC con nota CIPPC-00-2008-0000148 del 23 febbraio 2008;

VISTA la nota prot. APIA/AUC-051/08 del 15 aprile 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 17 aprile 2008, al n. DSA-2008-10758, con la quale il Gestore ha richiesto una proroga per l'invio delle integrazioni;



VISTA la nota DSA-2008-11566 del 28 aprile 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 prot. APIA/AUC-060/08 del 29 aprile 2008, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 13 maggio 2008, al n. DSA-2008-12886;

VISTA la ulteriore documentazione integrativa trasmessa dal Gestore contestualmente alle integrazioni richieste dalla Commissione AIA-IPPC, con nota prot. APIA/AUC-060/08 del 29 aprile 2008, acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 13 maggio 2008, al n. DSA-2008-12886, a seguito di variazioni intercorse nell'impianto CS23-25;

VISTA la nota DSA-2008-27569 del 1° ottobre 2008 con la quale la Direzione Generale ha richiesto il pagamento dell'eventuale conguaglio della tariffa istruttoria;

VISTA la nota CIPPC-00-2008-0001203 del 3 ottobre 2008 di costituzione del nuovo Gruppo Istruttore da parte del Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTA la nota prot. DIR/AUT-131/08 del 4 novembre 2008, acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 14 novembre 2008, al n. DSA-2008-32912, 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 interministeriale del 24 aprile 2008, che disciplina le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare;

VISTO il decreto della Regione Veneto n. 27 del 24 marzo 2009, acquisito dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC il 25 marzo 2009, al n. CIPPC-00-2009-0000654, con il quale la Regione Veneto approva il "Progetto di conversione impianto cloro-soda dello stabilimento Syndial S.p.A. di Porto Marghera con tecnologia elettrolizzatori a membrana" e il "Piano di smantellamento attuali celle a mercurio e installazioni impiantistiche esistenti da dismettere".

VISTA la nota prot. 169644/57.08 del 27 marzo 2009, acquisita dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC il 21 aprile 2009, al n. CIPPC-00-2009-0000941, con la quale la Regione Veneto trasmette la comunicazione della società Syndial S.p.A. di avvio della vendita del mercurio stoccato presso l'impianto cloro-soda.

VISTA la richiesta di integrazioni trasmessa al Gestore dalla Direzione Generale con nota DSA-2009-9119 del 9 aprile 2009, formulata dalla Commissione



istruttoria AIA-IPPC con nota CIPPC-00-2009-0000721 del 30 marzo 2009 sull'attuale stato di esercizio dell'impianto;

VISTE le integrazioni all'istanza trasmesse dal Gestore con nota prot. DIR/AUT-039/09 del 20 aprile 2009, acquisita al protocollo del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 13 maggio 2009, al n. DSA-2009-11515;

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 e s.m.i.;

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

VISTA la nota CIPPC-00-2009-0001565 del 16 luglio 2009 con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere istruttorio relativo al rilascio dell'A.I.A. per l'esercizio dell'impianto CS23-25 della società Syndial S.p.A. ubicata a Porto Marghera (VE), comprensivo del previsto piano di monitoraggio e controllo;

VISTA la nota prot. DIR/AUT-072/09 del 22 luglio 2009, acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 23 luglio 2009, al n. DSA-2009-19919, con la quale il Gestore ha trasmesso le osservazioni sul parere istruttorio prot. CIPPC-00-2009-0001565 del 16 luglio 2009 reso dalla Commissione istruttoria AIA-IPPC;

VISTO il verbale conclusivo della seduta del 24 luglio 2009 della Conferenza dei Servizi, convocata ai sensi dell'articolo 5, comma 10, del citato decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, trasmesso ai partecipanti con nota prot. n. DSA-2009-20082 del 24 luglio 2009;

VISTA la nota prot. DCPREV.A4 del 24 luglio 2009, acquisita dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare il 28 luglio 2009, al n. DSA-2009-20337, con la quale il Ministero dell'Interno ha trasmesso informazioni sullo stato autorizzativo in materia di prevenzioni incendi per l'impianto considerato;

VISTA la nota CIPPC-00-2009-0001975 del 16 settembre 2009 con la quale il Presidente della Commissione istruttoria AIA-IPPC ha trasmesso il parere



istruttorio, comprensivo del piano di monitoraggio e controllo, aggiornato secondo le osservazioni condivise dalla Conferenza dei Servizi del 24 luglio 2009;

VISTO il Certificato n. 3251 rilasciato in data 25 gennaio 2001 e aggiornato in data 28 febbraio 2008 alla Società Syndial S.p.A. che attesta la conformità alla norma UNI EN ISO 14001;

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 "Chlor-Alkali Manufacturing Industry" (Dicembre 2001), "Common Waste Water and Waste Gas Treatment Management Systems in the Chemical Sector" (Febbraio 2003), "Energy Efficiency Techniques" (Luglio 2007), "General Principles of Monitoring" (Luglio 2003), "Industrial Cooling Systems" (Dicembre 2001);

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

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

DECRETA

La società Syndial S.p.A., identificata dal codice fiscale 09702540155 con sede legale in Piazza Boldrini n. 1 - 20097 San Donato Milanese (MI) (nel seguito indicata come il Gestore), è autorizzata all'esercizio dell'impianto CS23-25 ubicato a Porto Marghera (VE), alle condizioni di cui all'allegato parere istruttorio definitivo comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (nel seguito indicato come parere istruttorio), reso il 16 settembre 2009 dalla competente Commissione istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-00-2009-0001975, relativo alla istanza in tal senso presentata il 29 marzo 2007 ed integrata il 13 maggio 2008 e il 13 maggio 2009 (nel seguito indicata come istanza).

Il suddetto parere istruttorio costituisce parte integrante del presente decreto.



Oltre a tali condizioni, l'esercizio dell'impianto dovrà attenersi a quanto di seguito specificato.

Art. 1

**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 eventuali prescrizioni derivanti dall'istruttoria, attualmente in corso, del Rapporto di Sicurezza, svolta ai sensi dell'art. 21 del decreto legislativo 17 agosto 1999 n. 334 e s.m.i., costituiranno parte integrante del presente provvedimento.

Art. 2

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 9.3 del parere istruttorio, entro 180 giorni dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5 del presente decreto, il Gestore deve presentare all'Autorità Competente, per il tramite dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, un piano di dismissione da attuare in caso di chiusura dell'impianto con celle a membrana, comprensivo anche delle sezioni relative all'intero impianto di produzione cloro-soda. Il piano deve essere aggiornato e/o confermato ogni due anni.
4. All'atto della presentazione del documento di cui al comma 3 il Gestore dovrà allegare apposita quietanza 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. 3
ALTRE PRESCRIZIONI

5. 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.
6. Si prescrive la georeferenziazione informatica di tutti i punti di emissione in atmosfera, nonché degli scarichi idrici, ai fini dei relativi censimenti su base regionale e nazionale, sulla base delle indicazioni tecniche che saranno fornite dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale nel corso dello svolgimento delle attività di monitoraggio e controllo.
7. Il Gestore è tenuto a comunicare tempestivamente qualsiasi variazione intervenga nell'ambito della certificazione ISO 14001.

Art. 4
MONITORAGGIO, VIGILANZA E CONTROLLO

1. Entro tre mesi data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5 del presente decreto, il gestore deve avviare il Piano di Monitoraggio e Controllo. Ove necessario, il gestore nei tre mesi successivi dalla pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale del comunicato relativo al presente decreto, concorda 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 del Piano di Monitoraggio e Controllo, garantendo in ogni caso il rispetto dei parametri di cui al piano medesimo che determinano le tariffe 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 e 2 l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale nel corso della durata dell'autorizzazione potrà concordare con il Gestore ed attuare adeguamenti al piano di monitoraggio e controllo onde consentire una maggiore rispondenza del medesimo alle prescrizioni del parere e ad eventuali specificità particolari dell'impianto.
5. L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale nello svolgimento dei controlli per l'attuazione del Piano di Monitoraggio e Controllo, potrà avvalersi anche della collaborazione del Magistrato alle Acque di Venezia date le specifiche competenze di tale Istituto.
6. Si prescrive, ai sensi dell'art. 11, commi 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.
7. 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, ne informi tempestivamente l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale il quale, effettuati i dovuti controlli con oneri a carico del Gestore, ne riferirà all'Autorità Competente, proponendo eventuali azioni da intraprendere.
8. 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'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale e alla ASL territorialmente competente.

Art. 5

DURATA E AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE

1. La presente autorizzazione ha durata di cinque anni decorrenti dalla data di pubblicazione dell'avviso di cui all'art. 7, comma 5, del presente decreto, per le motivazioni riportate nel parere istruttorio.
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 dell'autorizzazione medesima.



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.
4. Si prescrive al Gestore di comunicare al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ogni modifica 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 interministeriale 24 aprile 2008.

Art. 7
AUTORIZZAZIONI SOSTITUITE

1. La presente autorizzazione, ai sensi dell'art. 5, comma 14 del decreto legislativo 18 febbraio 2005 n. 59, sostituisce 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 termini previsti e nel rispetto dei regolamenti emanati in materia dall'amministrazione regionale, le fidejussioni, eventualmente necessarie, relativamente alla gestione dei rifiuti.

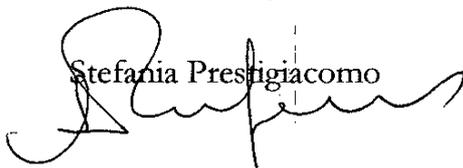
Art. 8
DISPOSIZIONI FINALI

1. Si prescrive che il Gestore effettui tempestivamente la comunicazione di cui all'art. 11, comma 1, del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59.



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 al Gestore, nonché al Ministero dello sviluppo economico, al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, al Ministero dell'interno, alla Regione Veneto, alla Provincia di Venezia, al Comune di Venezia, al Magistrato alle Acque di Venezia 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 la Salvaguardia Ambientale di questo Ministero, via C. Colombo n. 44, Roma e attraverso *internet* sul sito ufficiale del Ministero.
Dell'avvenuto deposito del provvedimento è data notizia con apposito avviso pubblico sulla Gazzetta Ufficiale.
6. A norma dell'articolo 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 Salvaguardia Ambientale

E.prot DSA - 2009 - 0025715 del 29/09/2009

CIPPC-00.2009.0001975
del 16/09/2009

Ministero dell' Ambiente e della Tutela
del Territorio e del Mare
Direzione Generale
Via C. Colombo, 44
00147 Roma

Pratica N:

Ref. Mittente:

OGGETTO: Trasmissione parere istruttorio conclusivo della domanda AIA presentata da SYNDIAL SPA - Stabilimento di Porto Marghera CS23-25.

In allegato alla presente, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera b del Decr. 153/07 del Ministero dell' Ambiente relativo al funzionamento della Commissione, si trasmettono il Parere Istruttorio Conclusivo e il Piano di Monitoraggio e Controllo, aggiornati secondo le osservazioni condivise dalla Conferenza dei Servizi tenutasi in data 24/07/2009; detto parere non comporta variazioni sostanziali rispetto al parere originariamente reso.

Il Presidente Commissione IPPC
Ing. Dario Ticati

Dario Ticati

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





PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

SYNDIAL REPARTI CS 23/25

PORTO MARGHERA-VENEZIA

GRUPPO ISTRUTTORE

**REFERENTE
COMPONENTE
COMPONENTE
COMPONENTE
REGIONE VENETO
PROVINCIA VENEZIA
COMUNE VENEZIA**

**PROF. ANTONIO MANTOVANI
DOTT. MASSIMO FORCINITI
ING. MARCO ANTONIO DI GIOVANNI
ING. ANTONIO VOZA
ING. ROBERTO MORANDI
ING. FRANCESCO CHIOSI
PROF.SSA ANDREINA ZITELLI**



INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | DEFINIZIONI..... | 4 |
| 2 | INTRODUZIONE..... | 5 |
| 2.1 | <i>Atti presupposti.....</i> | 5 |
| 2.2 | <i>Atti normativi.....</i> | 6 |
| 2.3 | <i>Atti e Attività istruttorie.....</i> | 7 |
| 3 | OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE..... | 8 |
| 4 | ASSETTO PRODUTTIVO – IMPIANTISTICO ANTE-DISMISSIONE..... | 8 |
| 4.1 | <i>Dichiarazione del gestore.....</i> | 8 |
| 4.2 | <i>Descrizione dell'assetto produttivo – impiantistico a celle di mercurio.....</i> | 9 |
| 4.3 | <i>Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime ed ausiliarie.....</i> | 14 |
| 4.4 | <i>Consumi idrici.....</i> | 19 |
| 4.5 | <i>Consumi energetici.....</i> | 20 |
| 4.6 | <i>Emissioni in aria.....</i> | 21 |
| 4.7 | <i>Scarichi idrici ed emissioni in acqua.....</i> | 33 |
| 4.8 | <i>Rifiuti.....</i> | 36 |
| 4.9 | <i>Transitori.....</i> | 42 |
| 5 | INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE..... | 42 |
| 5.1 | <i>Introduzione.....</i> | 42 |
| 5.2 | <i>Aria.....</i> | 42 |
| | <i>Odori: Il gestore dichiara l'assenza di sorgenti note di odori e non prevede fastidi da odori nell'area circostante l'impianto.....</i> | 44 |
| 5.3 | <i>Acque.....</i> | 44 |
| 5.4 | <i>Suolo, sottosuolo e acque sotterranee.....</i> | 47 |
| 5.5 | <i>Rumore e Vibrazioni.....</i> | 49 |
| 5.6 | <i>Aree di protezione e vincolo.....</i> | 51 |
| 5.7 | <i>S.I.N. (Siti di Interesse Nazionale).....</i> | 51 |
| 5.8 | <i>Altre componenti ambientali.....</i> | 51 |
| 6 | IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA A.I.A..... | 52 |
| | <i>Esito della procedura di VIA.....</i> | 52 |
| 7 | ANALISI DELL'IMPIANTO OGGETTO DI A.I.A. E VERIFICA DI CONFORMITÀ DEI CRITERI IPPC..... | 60 |
| 7.1 | <i>Prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili.....</i> | 60 |



| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7.2 | <i>Utilizzo efficiente dell'energia.....</i> | 66 |
| 7.3 | <i>Adeguate ripristino del sito alla cessazione dell'attività</i> | 67 |
| 7.4 | <i>Sicurezza e rischio di incidente rilevante</i> | 67 |
| 8 | CONSIDERAZIONI FINALI..... | 68 |
| 9 | PRESCRIZIONI..... | 69 |
| 9.1 | <i>Fase di smantellamento impianto a celle a mercurio.....</i> | 69 |
| 9.2 | <i>Fase di esercizio con celle a membrana.....</i> | 71 |
| 9.3 | <i>Fase di chiusura impianto con celle a membrana.....</i> | 72 |
| 10 | PRESCRIZIONI DERIVANTI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI..... | 73 |
| 11 | BENEFICI AMBIENTALI..... | 73 |
| 12 | SALVAGUARDIE FINANZIARIE E SANZIONI..... | 76 |
| 13 | AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI SOSTITUITE DALL'AIA | 77 |
| 14 | DURATA, RINNOVO E RIESAME..... | 78 |
| 15 | PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO..... | 79 |



1 DEFINIZIONI

Il Gruppo Istruttore

| | |
|--|---|
| Autorità competente (AC) | Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Salvaguardia Ambientale (MATIM-DSA). |
| Ente di controllo | ISPRA, per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'art. 11 del D.Lgs. n. 59 del 2005, dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente della Regione Veneto (Arpav). |
| 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 D.Lgs. 25 agosto 1997, n. 281. |
| Commissione IPPC | La Commissione istruttoria di cui all'art. 10 del DPR 14 maggio 2007, n. 90 nominata con Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare D.M. GAB/DEC/224/2008 registrato dall'ufficio centrale del bilancio in data 12/09/2008. |
| Gestore | La presente autorizzazione è rilasciata a SYNDIAL S.P.A, 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 d. lgs. n. 59 del 2005. |

2 INTRODUZIONE

2.1 Atti presupposti

| | |
|-------------|---|
| Preso atto | 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 09/10/07 che istituisce la Commissione istruttoria IPPC e stabilisce il regolamento di funzionamento della Commissione; |
| preso atto | la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot CIPPC 008/2008 del 10/01/2008, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale della sita in Marghera (VE) al Gruppo Istruttore così costituito: <ul style="list-style-type: none">- Sergio Rapagnà (referente)- Alfredo Pini- Aldo Iacomelli- Alessandro Zan |
| considerati | gli atti concernenti le attività svolte dal gruppo istruttore incaricato |
| Visto | il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 224/2008 di rinnovo della composizione della Commissione Istruttoria IPPC; |
| vista | la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-00-2008-0001203 del 03/10/2008, che assegna l'istruttoria per l'autorizzazione integrata ambientale al Gruppo Istruttore così costituito: <ul style="list-style-type: none">- Antonio Mantovani (referente)- Massimo Forciniti- Marco Antonio Di Giovanni- Antonio Voza- Maria Grazia Gerratana (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:
- Roberto Morandi (Regione Veneto)
 - Francesco Chiosi (Provincia di Venezia)
 - Andreina Zitelli (Comune di Venezia);
- preso atto che ai lavori del GI della Commissione IPPC hanno preso parte, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i seguenti funzionari e collaboratori dell'ISPRA:
- Fabio Fortuna
 - Michele Ilacqua
- preso atto che non sono pervenute osservazioni da parte del pubblico;
- visti i verbali delle riunioni del GI nominato per l'istruttoria di cui si tratta e precisamente del:
- 05/02/2008
 - 05/03/2008
 - 02/04/2009
- visto Il decreto n. 27 del 24 marzo 2009 del dirigente della direzione Progetto Venezia della Regione Veneto (Bur n. 33 del 21/04/2009) (Prot. CIPPC-00-2009-0000654 del 25/03/2009);
- vista la nota della Regione Veneto del 27 marzo 2009 (Prot. Reg. Ven. 169644/57.08) che trasmette la comunicazione di Syndial del 23/03/09 di avvio della vendita del mercurio commerciale stoccato presso l'impianto cloro-soda (Prot. CIPPC-00-2009-0000941 del 21/04/2009);
- vista la Dichiarazione del gestore in data 20.04.2009 (Prot. CIPPC-00-2009-0000962 del 24/04/2009), con lettera indirizzata alla DSA-MTTM, in merito alle richieste di precisazione sull'attuale stato di esercizio dell'impianto cloro-soda Syndial di Marghera (Prot. CIPPC-00_2009-0000721 del 30/03/2009; Prot. DSA-2009-0008205 del 31/03/2009).

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 P";
- 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 G.U. N. 135 del 13 Giugno 2005;
- visto i decreti concernenti l'emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del D. Lgs. 18.02.2005, n. 59, GU n. 125 del 31 maggio 2007;
- 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 5 febbraio 1997, n. 22, 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 5 febbraio 1997, n. 22;



- 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;
- visto l'articolo 8 del D.Lgs. n. 59/2005, che prevede che l'autorità competente possa prescrivere l'adozione di misure più rigorose di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili qualora ciò risulti necessario per il rispetto delle norme di qualità ambientale;
- visto inoltre l'articolo 7, comma 3, secondo periodo, del D.Lgs. n. 59/2005, a norma del quale “i valori limite di emissione fissati nelle autorizzazioni integrate non possono comunque essere meno rigorosi di quelli fissati dalla vigente normativa nazionale o regionale”.

2.3 Atti e Attività istruttorie

- Esaminata la domanda di autorizzazione integrata ambientale e la relativa documentazione tecnica allegata presentata;
- esaminate La documentazione integrativa successivamente trasmessa dal Gestore;
- 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 dall'Unione Europea (Bref) per l'attuazione della Direttiva 96/61/CE di cui il D. Lgs. n. 59 del 2005 rappresenta recepimento integrale, e in particolare:
- Reference Document on Best Available Techniques in the Chlor-Alkali Manufacturing industry, Dicembre 2001
 - 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 Energy Efficiency Techniques (ENE); Luglio 2007
 - Reference Document on General Principles of Monitoring; Luglio 2003
 - Reference Document on Industrial Cooling Systems; Dicembre 2001
- esaminate Le linee-guida nazionali, in particolare:
- 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 (GU n. 51 del 3 marzo, S. O. n. 29 (“Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento”).
 - 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)
- esaminata la documentazione prodotta da ISPRA nell'ambito di uno specifico Accordo di Programma che garantisce il supporto alla Commissione Nazionale IPPC, e precisamente:
- Scheda Sintetica
 - Relazione Istruttoria
 - Piano di Monitoraggio e Controllo
- preso atto di quanto emerso in sede di riunione del GI attraverso i verbali redatti in data 05/02/2008, 05/03/2008 e 02/04/2009.



EMANA

il seguente **PARERE**

3 OGGETTO DELL'AUTORIZZAZIONE

| | |
|---|---|
| Ragione sociale | Syndial SpA |
| Denominazione impianto | CS23-25 |
| Sede legale | Piazza Boldrini 1, 20097, S. Donato Milanese (MI) Responsabile legale: Angelo Taraborrelli |
| Sede operativa | Via della Chimica 5, 30175 Porto Marghera (VE) |
| Tipo di impianto | Esistente |
| Codice e attività IPPC | categoria 4.2 - <i>Produzione di cloro e soda</i> codice NACE 24 codice NOSE-P 105.09 |
| Gestore | Luca Meneghin |
| Referente IPPC | Claudio Masiero Tel. 041-2913006, e-mail: claudio.masiero@syndial.it. |
| Impianto a rischio di incidente rilevante | SI |
| Sistema di gestione ambientale | EMAS: NO ISO 14001:2004: SI (CERT-3251-SINCERT del 09.03.2007; scadenza marzo 2012) |
| Numero di addetti | 66 |
| Certificato Prevenzione Incendi (CPI) | Il CPI verrà rilasciato solo a conclusione dell'istruttoria sul Rapporto di Sicurezza. |
| Assoggettazione D. Lgs. 334/'99 "pericoli di incidenti rilevanti" | Soggetto alla presentazione della Notifica ed alla redazione del Rapporto di Sicurezza. |

4 ASSETTO PRODUTTIVO – IMPIANTISTICO ANTE-DISMISSIONE

4.1 Dichiarazione del gestore

Con lettera datata 20.04.2009 (Prot. CIPPC-00-2009-0000962 del 24/04/2009) indirizzata alla DSA, il gestore ha dichiarato:

"In merito alle richieste di precisazione sull'attuale stato di esercizio dell'impianto cloro-soda Syndial di Marghera, si precisa che, in accordo con quanto già stabilito nell'incontro per il Tavolo per la Chimica di Porto Marghera del 22 ottobre 2008, presso il Ministero dello Sviluppo Economico, attualmente l'impianto è in stato di fermata per quanto riguarda la produzione di cloro e soda, mentre mantiene attive sezioni ausiliarie dell'impianto (sezione di diluizione e distribuzione della soda approvvigionata dall'esterno per i fabbisogni di stabilimento; sezione di trattamento delle acque; sezione di distillazione con recupero di mercurio; etc.) che continueranno ad essere utilizzate anche nella fase di smantellamento dell'impianto.

La produzione di cloro e soda sarà ripresa solo a valle della sostituzione della sezione delle celle ad amalgama di mercurio con le celle a membrana e dell'adeguamento tecnologico di altre sezioni dell'impianto, secondo quanto previsto dal progetto di conversione.

Tale assetto non modifica le attività previste nel progetto di conversione dell'impianto cloro-soda, risultando l'attuazione delle stesse, solo meno gravosa sotto il profilo della sicurezza e dell'igiene ambientale.

Per quanto riguarda invece la tempistica delle attività di smantellamento dell'impianto si precisa che, conclusa la procedura di valutazione in sede di Conferenza di Servizi dell'Accordo di Programma per la Chimica di Porto Marghera, tali attività potranno essere avviate non appena ottenute l'"Autorizzazione Integrata Ambientale" da parte di codesto Ministero ed il "Permesso di costruire" da parte del Comune di Venezia, fatte salve eventuali prescrizioni contenute negli atti autorizzativi il cui adempimento risultasse espressamente propedeutico all'inizio delle attività."



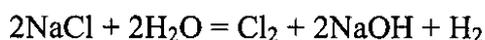
4.2 Descrizione dell'assetto produttivo - impiantistico a celle di mercurio

Nell'impianto Cloro-Soda mediante elettrolisi di una salamoia di cloruro sodico (soluzione satura di NaCl) si producono:

- Cloro,
- NaOH in soluzione al 50%,
- Idrogeno,
- Ipoclorito di sodio (per reazione di cloro in soda).

La tecnologia del processo è basata sull'elettrolisi di salamoia di cloruro sodico in celle a catodo di mercurio con produzione di cloro e NaOH (idrato sodico) e sottoproduzione di idrogeno.

La reazione globale dell'elettrolisi di salamoia di cloruro sodico (NaCl) è la seguente:



Sugli anodi si scarica lo ione cloro con formazione di cloro gas, mentre sul catodo si scarica lo ione sodio, formando un'amalgama con il mercurio.

La salamoia, satura di cloro che abbandona le celle elettrolitiche, è dechlorata in apposite apparecchiature mantenute sottovuoto ed è inviata alla saturazione.

La sala celle è costituita da 40 celle di tipo De Nora, equipaggiate con anodi in titanio tipo Runner.

Il cloro gas si libera sugli anodi di titanio, è aspirato in leggera depressione e convogliato alla sezione di raffreddamento ed essiccamento.

L'amalgama di sodio che si forma in cella fluisce per gravità nel decompositore, dove reagisce con acqua demineralizzata per produrre NaOH in soluzione al 50% e idrogeno.

Il mercurio rigenerato fluisce dal fondo del decompositore nella pompa e da questa è rimandato nuovamente in cella.

Ciascuna cella è dotata di pompa per il mercurio, decompositore con grafite e scambiatore per H₂.

L'impianto è dotato di 5 trasformatori da 100 kA ciascuno e di 2 trasformatori da 12,5 kA e produce le seguenti quantità giornaliere:

- 570 t/giorno di Cloro
- 639 t/giorno di NaOH al 100%
- 178.700 Nm³/giorno di Idrogeno.

La produzione annua e la capacità produttiva dell'impianto è riassunta nella seguente tabella

| Prodotto | Capacità di produzione | Produzione effettiva | anno di riferimento |
|----------------------|------------------------|----------------------|---------------------|
| Cloro | 208000 t | 141922 t | 2004 |
| | | 131314 t | 2005 |
| | | 119354 t | 2006 |
| Soda caustica al 50% | 466000 t | 319240 t | 2004 |
| | | 294280 t | 2005 |
| | | 264967 t | 2006 |
| Ipoclorito di sodio | 102000 t | 41899 t | 2004 |
| | | 29185 t | 2005 |
| | | 39886 t | 2006 |
| Idrogeno | 5800 t | 3954 t | 2004 |
| | | 3620 t | 2005 |
| | | 3318 t | 2006 |

La salamoia è saturata con sale iperpuro e depurata da ferro, calcio e magnesio in due sezioni separate, la prima a pH neutro e la seconda a pH basico.



La salamoia è poi filtrata su filtri a tele, acidificata a pH acido (pH 4) e inviata nei serbatoi di stoccaggio, da dove è poi ripresa con una pompa, raffreddata (o riscaldata in ragione del carico elettrico richiesto) e inviata tramite il serbatoio in quota direttamente alle celle.

La salamoia esausta in uscita delle celle è inviata nei serbatoi della salamoia clorata e da qui alla sezione di dechlorazione sottovuoto. In uscita dalla dechlorazione la salamoia ritorna ai serbatoi.

Il cloro prodotto dalle celle è saturo di acqua alla temperatura di 70-80 °C circa ed ha un contenuto in idrogeno variabile intorno allo 0,2-0,4% in volume come valori normali di marcia.

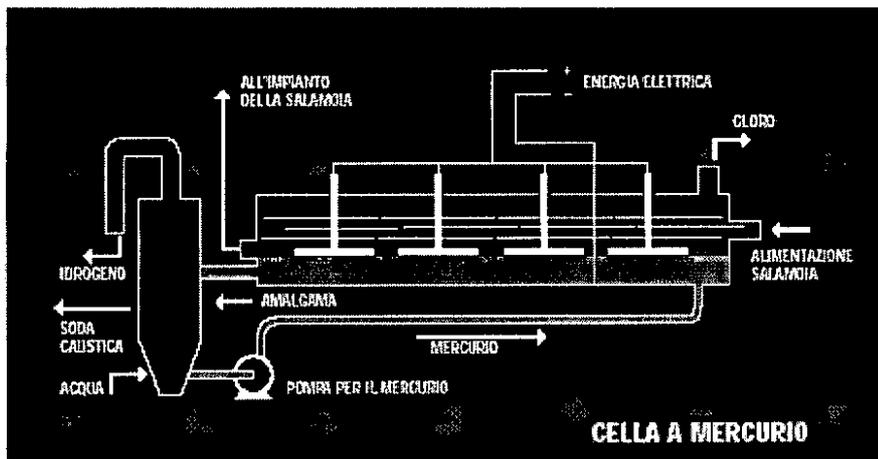
Il cloro deve essere perfettamente essiccato con acido solforico, sia che venga inviato agli utenti come gas, sia che venga liquefatto.

La liquefazione è realizzata per compressione e raffreddamento nell'impianto di liquefazione che è costituito da due linee:

- linea di liquefazione a freon 22,
- linea di liquefazione a cloro e successiva rievaporazione a ciclo integrato.

Lo stoccaggio del cloro liquido è realizzato in una sezione dimensionata per una capacità nominale di 370 m³ di cloro liquido. Una pompa invia il cloro a due gruppi di evaporazione da 5 t/h cadauno: ogni gruppo è costituito da un evaporatore riscaldato con fluido diatermico Galden.

L'idrogeno che si sviluppa dai decompositori è raffreddato in refrigeranti a piastre montati sulle singole celle. L'idrogeno prodotto è inviato in un gasometro che garantisce la pressione del sistema; da qui è compresso ed inviato ad utilizzatori esterni.



Schema di una cella a mercurio

La NaOH che fluisce dai decompositori è raccolta in due serbatoi sistemati sotto la sala celle. Da questi serbatoi la NaOH è ripresa con pompa ed inviata allo stoccaggio di reparto.

Nel trasferimento la NaOH è raffreddata in refrigeranti a piastre e demercurizzata in filtri a precoat con carbone attivo.

L'impianto di produzione dell'ipoclorito di sodio costituisce anche impianto di abbattimento (in quanto ad esso sono convogliati tutti gli sfiati normali e di emergenza), l'assorbimento di cloro gassoso in una soluzione acquosa di idrossido di sodio forma ipoclorito di sodio e cloruro di sodio.

L'assorbimento di Cl₂ avviene in due colonne di titanio con un riempimento di anelli Raschig in PVC: una colonna è adibita alla produzione di ipoclorito, l'altra è sempre in marcia per assorbire eventuali sfiati di emergenza; pertanto questa ricicla continuamente una soluzione fresca di NaOH al 20%. La reazione di assorbimento è:



Le acque da depurare, provenienti dalla sezione di distillazione dei residui solidi contenenti mercurio e dalle aree segregate per la raccolta di eventuali spanti, sono convogliate nella vasca di



raccolta, sono addizionate di una soluzione acquosa diluita di tiourea. Cloro e mercurio reagiscono con la tiourea formando NaCl e HgS che precipita.

La torbida è pompata in un serbatoio equalizzatore, polmonato all'atmosfera e mantenuto in leggera agitazione, per passare poi ad un mixer, dove è additivata di polielettrolita e di fanghi riciclati dal chiariflocculatore, quindi introdotta nella camera centrale del chiariflocculatore dove avviene la flocculazione.

Nella zona periferica esterna del chiariflocculatore avviene invece la separazione dei fanghi e la chiarificazione del liquido.

La frazione liquida chiarificata è inviata ai filtri a sabbia che trattengono i solidi sospesi residui e ad un letto di carbone attivo, che trattiene i microinquinanti eventualmente presenti.

I filtri sono del tipo statico, a gravità, con letto filtrante a due strati (antracite e sabbia). La torbida di controlavaggio del filtro è riciclata nella vasca di raccolta delle acque in ingresso impianto.

Il recupero del mercurio è effettuato nella successiva sezione di trattamento dei fanghi, mediante le seguenti operazioni:

- lisciviazione totale dei fanghi con HCl al 32% e ossidazione con ipoclorito di sodio, con dissoluzione di circa il 90% dei solidi e di almeno il 99% di Hg;
- separazione del residuo insolubile mediante filtropressatura della torbida;
- assorbimento selettivo su resine anioniche del mercurio disciolto nella liscivia filtrata;
- eluizione dalle resine del mercurio e suo recupero nelle celle di elettrolisi.

La soluzione da cui è stato eliminato il mercurio è scaricata. La rigenerazione delle resine avviene con HCl al 32%.

L'impianto cloro-soda è attrezzato con sistemi di trattamento degli effluenti liquidi e gassosi e di bonifica dei materiali solidi contenenti mercurio.

Gli impianti di trattamento si articolano in:

- a) impianto di demercurizzazione delle acque;
- b) impianto di trattamento fanghi mercuriosi;
- c) impianto di demercurizzazione dei gas aspirati dalle apparecchiature di sala celle;
- d) impianto di trattamento dei residui solidi (distillatore residui solidi).

a) Le acque da depurare, opportunamente addizionate con tiourea, sono convogliate, attraverso una rete di fognatura mercuriosa, in una vasca di raccolta dalla quale sono rilanciate in un serbatoio equalizzatore dove cloro e mercurio reagiscono formando cloruro di sodio e solfuro di Hg.

Il solfuro di Hg è un sale molto stabile e con una bassissima solubilità in ambiente acquoso: ciò consente di filtrarlo e quindi di abatterlo in modo efficace.

La torbida permane sotto blanda agitazione nel serbatoio di equalizzatore, la cui capacità garantisce un adeguato tempo di permanenza. Essa passa dall'equalizzatore ad un mixer, dove è additivata di polielettrolita e fanghi di ricircolo provenienti dal fondo del chiariflocculatore.

Successivamente, la torbida è introdotta nella camera centrale del chiariflocculatore dove avviene la flocculazione. Nella zona periferica esterna del chiariflocculatore avviene invece la separazione dei fanghi e la chiarificazione del liquido. La frazione di acqua chiarificata è inviata a due filtri a sabbia che trattengono eventuali solidi sospesi ancora presenti. I filtri sono del tipo statico a gravità, con letto filtrante in due strati. Un altro letto di carbone attivo per ogni filtro trattiene i microinquinanti eventualmente presenti.

La torbida di controlavaggio dei filtri è riciclata nella vasca di raccolta delle acque in ingresso impianto. Il recupero del mercurio, che precipita nella fase di flocculazione, è effettuato nella successiva sezione di trattamento dei fanghi.

b) Nella sezione di recupero del mercurio sono effettuate le operazioni:



- lisciviazione totale dei fanghi con dissoluzione del mercurio;
- separazione del residuo insolubile;
- assorbimento selettivo del mercurio disciolto su resine anioniche;
- eluizione del mercurio dalle resine e suo recupero nelle celle di elettrolisi.

La lisciviazione dei fanghi è eseguita con HCl al 32% entro due dissolutori polmonati con un eiettore a flussi d'acqua alcalina che scarica in vasca di raccolta.

A seguito della lisciviazione, la torbida è sottoposta ad ossidazione con ipoclorito di sodio. Il trattamento consente la dissoluzione dei solidi e del mercurio presente.

La torbida è quindi inviata ad un filtropressa dove si separa la fase limpida dal residuo insolubile. La liscivia, filtrata e stoccata in un serbatoio, è fatta percolare attraverso due colonne a resine che assorbono selettivamente il mercurio.

La rigenerazione delle resine è effettuata eluendole con HCl al 32%, il quale si arricchisce di Hg e è utilizzato per la correzione del pH della salamoia inviata alle celle di elettrolisi, dove si ha la deposizione catodica del mercurio metallico per effetto della corrente elettrica.

Un distillatore permette di trattare i residui solidi contenenti mercurio provenienti dalle sezioni di impianto adibite alla demercurizzazione degli effluenti liquidi e gassosi del cloro-soda.

c) Al fine di garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro è installata in sala celle una rete di captazione che convoglia l'aria aspirata dalle varie apparecchiature presenti in sala celle ad un impianto di trattamento con filtri a carbone attivo.

I gas, aspirati da due ventilatori, sono lavati, raffreddati in uno scambiatore a pioggia d'acqua, raffreddati ulteriormente in uno scambiatore ad acqua fredda e successivamente riscaldati in uno scambiatore a vapore fino a 70 °C, infine sono inviati ai demercurizzatori a carboni attivi.

I reflui gassosi depurati sono scaricati in atmosfera mediante un camino autorizzato ai sensi della normativa vigente.

d) L'impianto di distillazione dei residui solidi tratta, mediante distillazione, i residui solidi contenenti mercurio. I residui provengono in gran parte dalle sezioni di impianto adibite alla demercurizzazione dei prodotti (idrogeno e soda) ed alla demercurizzazione degli effluenti liquidi e gassosi dell'impianto. L'impianto è inoltre utilizzato per demercurizzare parti metalliche contaminate da mercurio e poter quindi eseguire in sicurezza le operazioni di manutenzione o per la definitiva alienazione.

Il distillatore è tenuto in leggera depressione tramite un ventilatore ed i vapori di Hg sono trasferiti, mediante leggero flusso di azoto, nella sezione di condensazione ad acqua. Il distillatore è completo di sistema di raffreddamento e condensazione del mercurio. Il mercurio condensato è recuperato e riciclato nella sezione di elettrolisi, mentre i residui trattati, con contenuto di Hg decisamente ridotto, sono stoccati in fusti, caratterizzati e inviati allo smaltimento finale. L'impianto di distillazione è collegato con i sistemi di abbattimento e depurazione degli effluenti gassosi e liquidi.

I gas residui in uscita dalla sezione di condensazione che contengono tracce di Hg sono aspirati e convogliati all'impianto di demercurizzazione degli sfiati di processo. Le acque di condensa uscenti dal distillatore sono convogliate, assieme alle acque piovane ed a quelle di lavaggio, alla rete fognaria di reparto collegata all'impianto di trattamento delle acque mercuriose. A tale scopo la zona interessata dal distillatore è accuratamente delimitata da un cordolo di contenimento e provvista di apposite canalette di drenaggio.

Il materiale distillato, rifiuto speciale, è depositato in fusti, analizzato ed inviato allo stoccaggio preliminare di reparto in attesa della destinazione di smaltimento finale.

Demercurizzazione dei prodotti di elettrolisi: i prodotti NaOH e idrogeno devono essere trattati per eliminare il mercurio prima dell'utilizzo, a differenza del cloro, per il quale non è necessaria alcuna operazione di demercurizzazione:



- la NaOH è demercurizzata tramite filtrazione su tele nelle quali si è depositato un pre-pannello di carbone attivo; il carbone attivo esausto e ricco di Hg è successivamente trattato nel distillatore (descritto nel paragrafo seguente);
- l'idrogeno è demercurizzato previo passaggio su carbone attivato con circa il 12-18% di zolfo; il mercurio reagisce formando solfuro di Hg; il carbone attivo esausto e ricco di Hg è inviato tal quale in discarica in quanto il trattamento nel distillatore risulta problematico a causa della notevole quantità di zolfo, che provoca corrosioni nel sistema.

Sezione abbattimento cloro: le correnti gassose di processo contenenti cloro, prima dello scarico in atmosfera, sono trattate nell'unità CS 24, ove è prodotto ipoclorito di sodio, NaOCl.

La sezione di abbattimento del cloro è costituita da una colonna a corpi di riempimento ove è ricircolata una soluzione di soda e di ipoclorito di sodio. Gli sfiati contenenti cloro entrano alla base della colonna che è tenuta in depressione da due ventilatori di coda comuni anche alla colonna di abbattimento di emergenza. Un terzo ventilatore è in stand-by e si avvia automaticamente in caso di fermata di uno dei due in marcia.

Tale unità rimarrà attiva anche nel nuovo assetto d'impianto e sarà utilizzata per il trattamento delle correnti contenenti cloro gassoso anche durante le attività di bonifica e dismissione, fino al completamento dello svuotamento e della bonifica dei circuiti cloro.

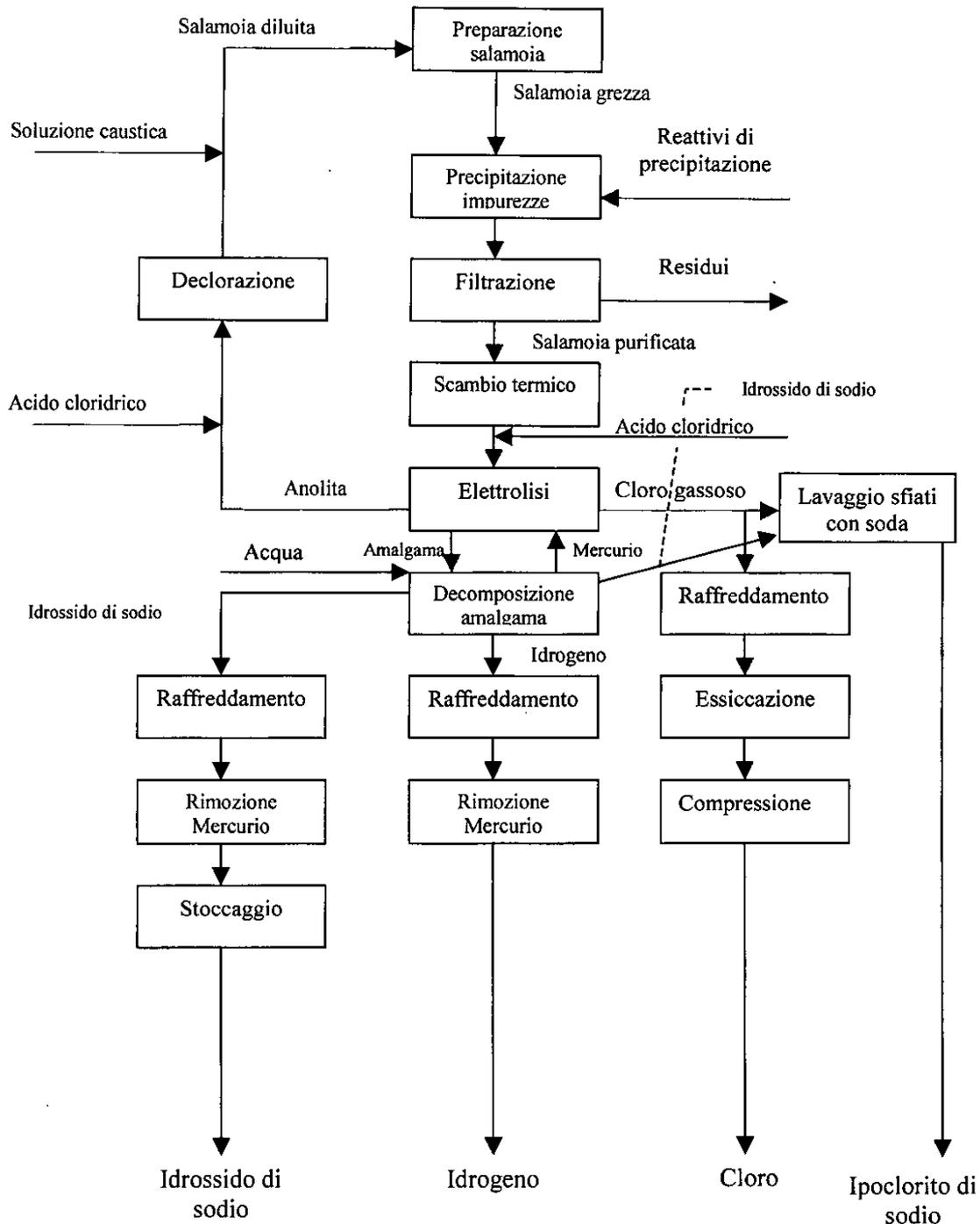


Diagramma di flusso impianto CS23-25

4.3 Consumi, movimentazione e stoccaggio di materie prime ed ausiliarie

Le materie prime principali utilizzate nell'impianto CS23-25 nell'assetto attuale, con celle a mercurio, sono:

- Cloruro di sodio, che è approvvigionato dal fornitore via nave, scaricato e stoccato in un magazzino da 40.000 t;
- HCl 32% (impiegato nella sezione di depurazione salamoia), che è approvvigionato tramite linea dal reparto CS 28 e stoccato in 3 serbatoi a tetto fisso da 50 m³ ciascuno;



- Acido solforico 98% (utilizzato nella sezione di essiccamento del cloro umido), il cui approvvigionamento avviene tramite linea di trasferimento da Parco Serbatoi e è stoccato in un serbatoio orizzontale D101 da 100 m³.

Le materie prime ed ausiliarie approvvigionate nell'anno di riferimento 2005 sono state:

| Descrizione | Produttore e scheda tecnica | Tipo | Fasi di utilizzo | Stato fisico | Eventuali sostanze pericolose contenute | | | Frase R | Frase S | Classe di peric. | Consumo annuo |
|--------------------------------|-----------------------------|------|------------------|--------------|---|-----------------------------|-----------|-------------------|---------------|------------------|---------------|
| | | | | | N° CAS | Denominaz. | % in peso | | | | |
| Cloruro di sodio iperpuro | Syndial 11 CLOR | MP | 1 | SOL | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 226 012 t |
| Acido cloridrico soluzione 33% | Syndial CLOR 7 | MPA | 1 | LIQ | 7647-01-0 | ACIDO CLORIDRICO 33% | 33 | 34, 37 | 26, 45 | C | 9 376 t |
| Acido solforico concentrato | Syndial N. 13 | MPA | 1 | LIQ | 7664-83-9 | ACIDO SOLFORICO 98% | 98 | 35 | 26, 30, 45 | C | 4 438 t |
| Freon R22 | Guido Tazzetti 286250 | MPA | 2 | LIQ | 000075-46-6 | CLORODIFLUOROMETANO HCFC 22 | > 99,8 | 59 | 39 | N | 4 t |
| Tiourea | Univar 080200 | MPA | 4 | SOL | 62-56-6 | TIOUREA (TIOCARBAMIDE) | > 99 | 22, 40, 51/53, 63 | 2, 36/37, 61 | Xn, N | 21 575 t |
| Dryloc 972 | SNF Acque Italia | MPA | 4 | SOL | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0,75 t |
| Azoto | Crion 089A | MPA | 1, 2 | GAS | 07727-37-9 | AZOTO | 100 | As | 9, 23 | --- | 5 359 t |
| Aria compressa | Sapio 000A | MPA | 1, 2, 3 | GAS | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 25 369 t |
| Soda caustica 20% | Syndial CLOR 2/LP | MPA | 1 | LIQ | 1310-73-2 | IDROSSIDO DI SODIO | 20 | 35 | 26, 37/39, 45 | C | 3 665 t |
| Galden HT200 (*) | Solvay Solexis Gal0122i | MPA | 2 | LIQ | 69991-67-9 | --- | --- | --- | --- | --- | 19,5 t (*) |

Le materie prime ed ausiliarie necessarie alla capacità produttiva sono:

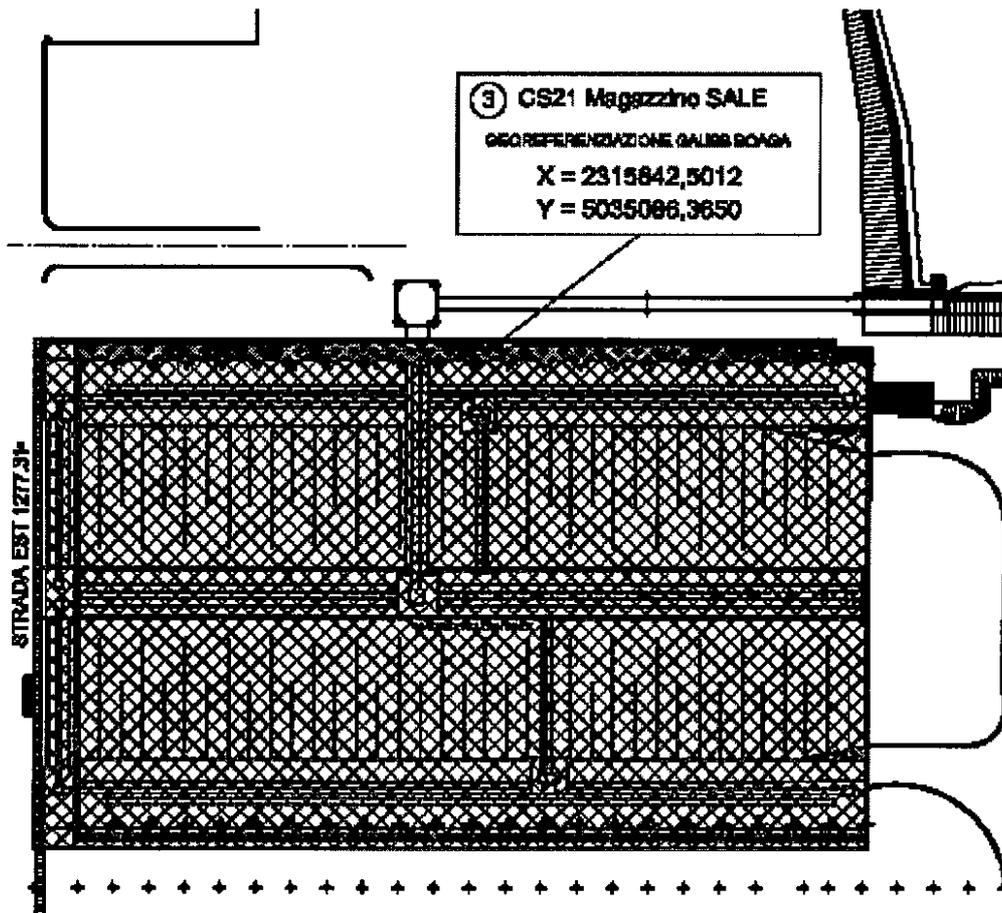
(Nota: per il cloruro di sodio c'è un refuso da parte di Syndial; alla capacità produttiva il consumo è diverso (208000 t/a di Cloro * 1,722 = 358176 t di NaCl))

| Descrizione | Produttore e scheda tecnica | Tipo | Fasi di utilizzo | Stato fisico | Eventuali sostanze pericolose contenute | | | Frase R | Frase S | Classe di peric. | Consumo annuo |
|--------------------------------|-----------------------------|------|------------------|--------------|---|-----------------------------|-----------|-------------------|---------------|------------------|-----------------|
| | | | | | N° CAS | Denominaz. | % in peso | | | | |
| Cloruro di sodio iperpuro | Syndial 11 CLOR | MP | 1 | SOL | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 319 000 t |
| Acido cloridrico soluzione 33% | Syndial CLOR 7 | MPA | 1 | LIQ | 7647-01-0 | ACIDO CLORIDRICO 33% | 33 | 34, 37 | 26, 45 | C | 8 550 t |
| Acido solforico concentrato | Syndial N. 13 | MPA | 1 | LIQ | 7664-83-9 | ACIDO SOLFORICO 98% | 98 | 35 | 26, 30, 45 | C | 5 510 t |
| Freon R22 | Guido Tazzetti 286250 | MPA | 2 | LIQ | 000075-46-6 | CLORODIFLUOROMETANO HCFC 22 | > 99,8 | 59 | 39 | N | 4 t |
| Tiourea | Univar 080200 | MPA | 4 | SOL | 62-56-6 | TIOUREA (TIOCARBAMIDE) | > 99 | 22, 40, 51/53, 63 | 2, 36/37, 61 | Xn, N | 22 t |
| Dryloc 972 | SNF Acque Italia | MPA | 4 | SOL | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 0,75 t |
| Azoto | Crion 089A | MPA | 1, 2 | GAS | 07727-37-9 | AZOTO | 100 | As | 9, 23 | --- | 3 000 t |
| Aria compressa | Sapio 000A | MPA | 1, 2, 3 | GAS | --- | --- | --- | --- | --- | --- | 24 457 t |
| Soda caustica 20% | Syndial CLOR 2/LP | MPA | 1 | LIQ | 1310-73-2 | IDROSSIDO DI SODIO | 20 | 35 | 26, 37/39, 45 | C | 3 420 t |
| Galden HT200 (*) | Solvay Solexis Gal0122i | MPA | 2 | LIQ | 69991-67-9 | --- | --- | --- | --- | --- | 0,5 t (stimato) |

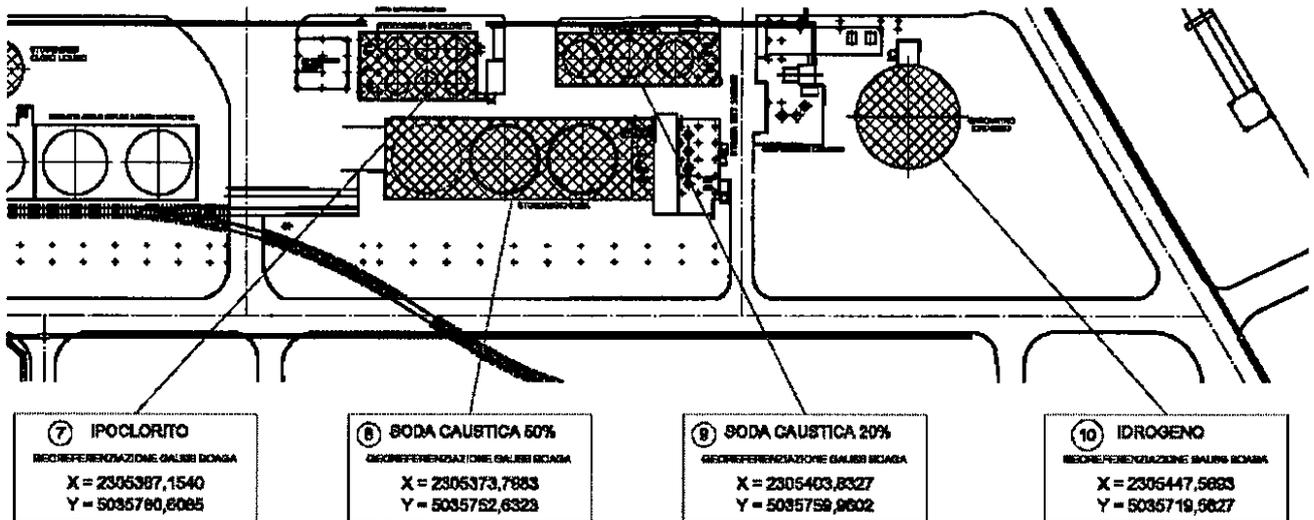
NOTA: Per fase si intende, fase 1: CS 21 (magazzino) e CS23 (elettrolisi); fase 2: CS 25 (purificazione cloro); fase 3: CS 24 (produzione ipoclorito).

Le aree adibite allo stoccaggio delle materie prime e degli intermedi di processo sono individuate nelle seguenti planimetrie.

M

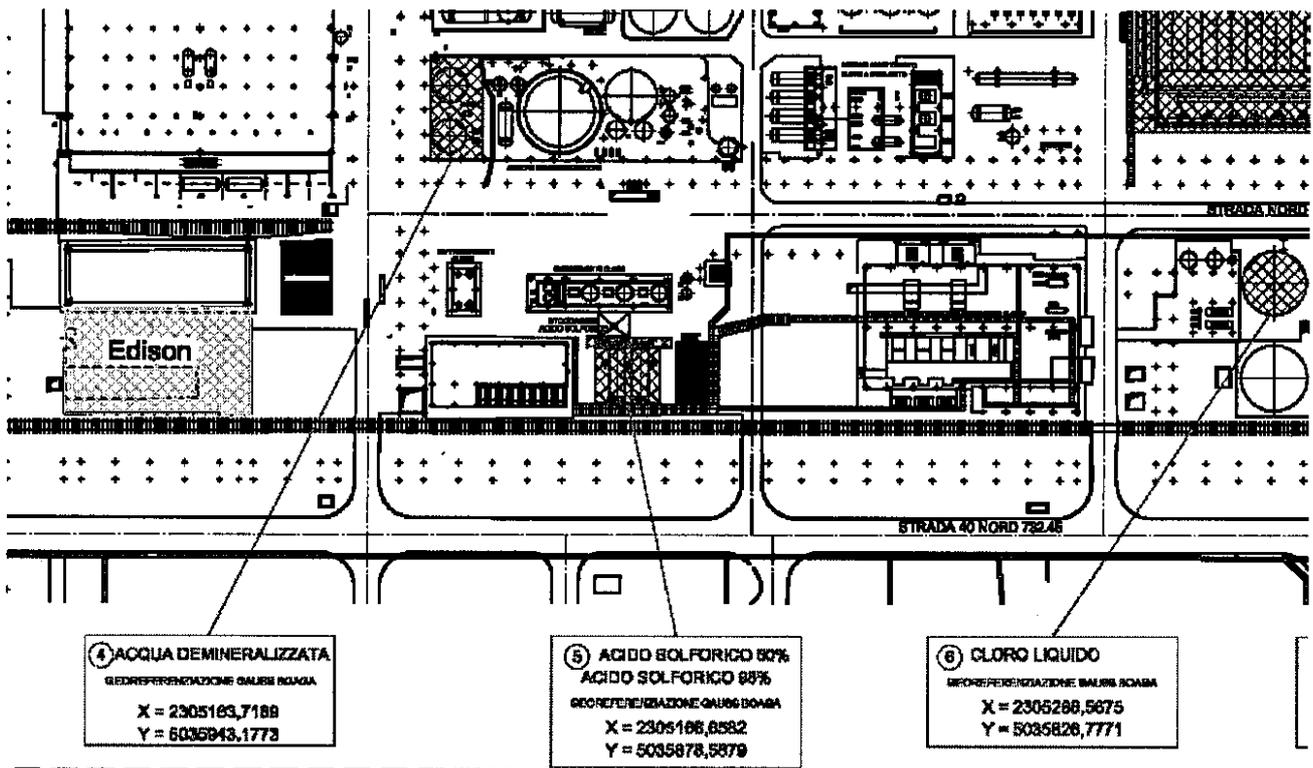


Particolare del magazzino sale

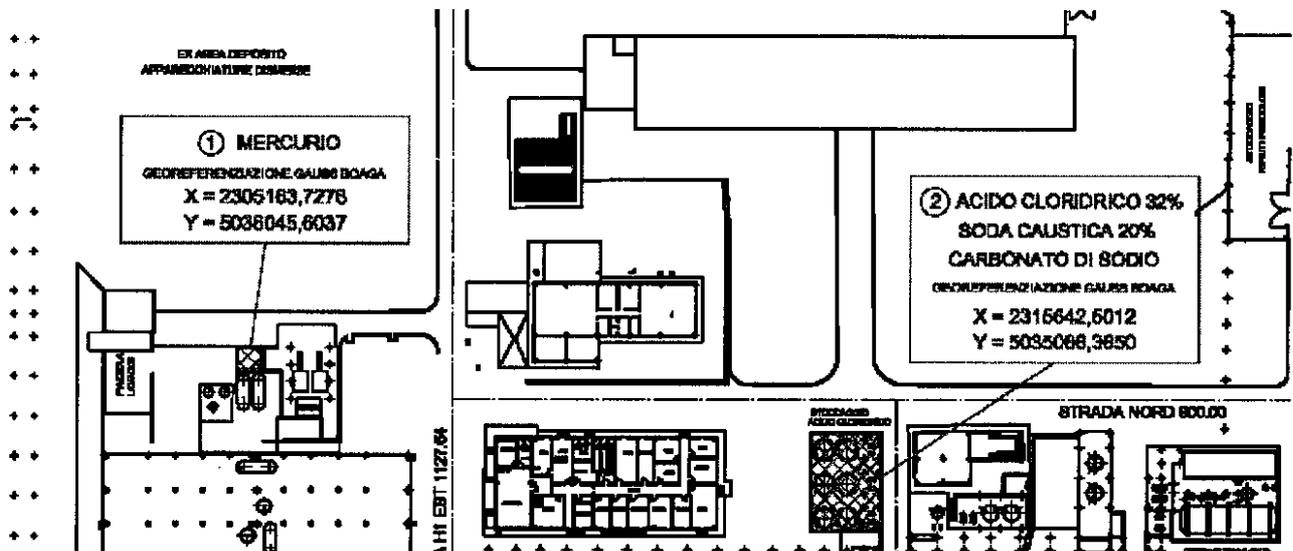


Particolare dei serbatoi soda, ipoclorito e del gasometro idrogeno.

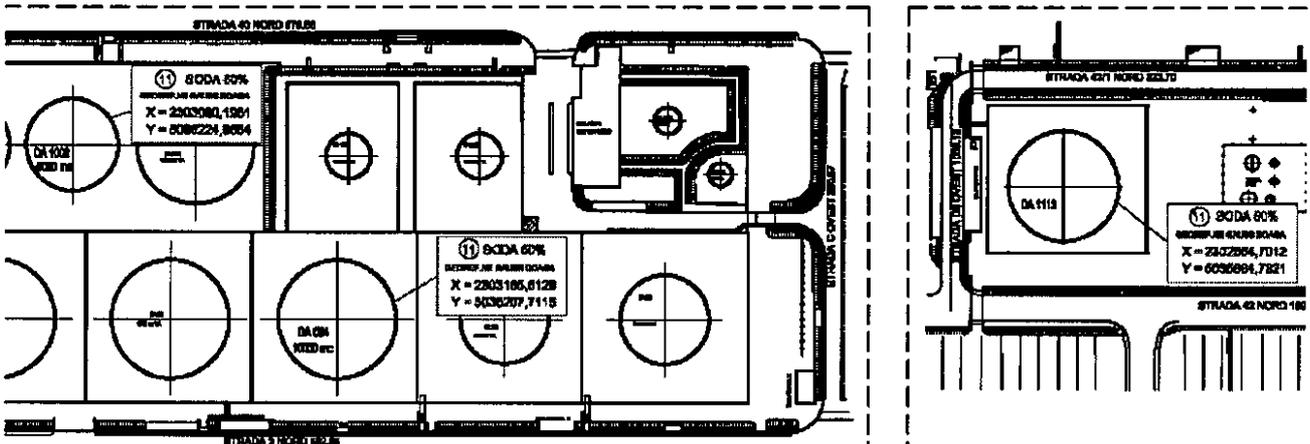
AM



Particolare dei serbatoi acqua demi, acido solforico e cloro liquido.



Particolare del deposito mercurio e serbatoi HCl, NaOH e carbonato di sodio.



Particolare dei serbatoi NaOH al 50%.

Il cloro prodotto è inviato ai seguenti impianti utenti:

- DL 1/2, di produzione di Dicloroetano
- CS 24, di produzione di Ipoclorito di sodio.

Il cloro può essere stoccato in un serbatoio sferico, polmonato all' aspirazione del compressore del cloro o, in caso di necessità, all' impianto di abbattimento d' emergenza.

La NaOH prodotta è stoccata in serbatoi di reparto, a tetto fisso, polmonati all' aria.

L' idrogeno prodotto è stoccato nel gasometro D204 da 2.500 m³ e da questo inviato, dopo demercurizzazione, ai reparti utilizzatori Multigas e Centrale Termica Sud.

In caso di emergenza l' idrogeno è emesso in atmosfera per il tempo necessario ad adeguare il carico dell' impianto.

Il gestore dichiara che le strutture di deposito materiali e contenimento, al fine di ottemperare ai requisiti di sicurezza e tutela ambientale previsti dalla legge, sono pavimentate e adeguatamente cordolate.

4.4 Consumi idrici

I consumi idrici dell' impianto CS 23-25 all' assetto attuale sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- Acqua mare di raffreddamento;
- Acqua industriale di raffreddamento;
- Acqua demineralizzata per usi di processo;
- Acqua semi potabile ed acqua potabile per usi civili.

L' acqua mare è prelevata direttamente dalla Laguna attraverso il Canale Industriale Sud, attraverso la Presa AL1 sud; l' acqua industriale di raffreddamento è prelevata direttamente dal Naviglio Brenta (Presa Oriago) e dall' acquedotto C.U.A.I., o indirettamente da essi, attraverso il circuito torri di raffreddamento.

Le acque per usi civili: l' acqua semipotabile è anch' essa attinta dal Naviglio Brenta (Presa Oriago) e dal fiume Sile (presa C.U.A.I.), mentre l' acqua potabile è prelevata dall' acquedotto comunale.

Lo stabilimento di porto Marghera utilizza per lo svolgimento della propria attività di produzione di cloro le seguenti tipologie di acqua nelle quantità specificate (anno di riferimento 2005):



| Approvvigionamento | Fasi di utilizzo | Utilizzo | Volume totale annuo [m ³] | Consumo giornaliero, [m ³] | Portata oraria di punta [m ³ /h] | Presenza contatori | Mesi di punta |
|--|------------------|------------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------|---------------|
| Acqua mare (rete di stabilimento) | 1, 2, 3 | raffreddamento | 11 352 060 | 31 100 | 1 600 | SI | giugno/agosto |
| Acqua demineralizzata (rete di stabilimento) | 1, 3 | Processo | 400 334 | 1 100 | 50 | SI | ---- |
| Acqua industriale (rete di stabilimento) | 1, 2 | Raffreddamento | 1 649 562 | 4 500 | 250 | SI | giugno/agosto |
| Acqua semipotabile (rete di stabilimento) | 1, 2, 3 | Usi civili | 110 520 | 303 | 13 | NO | ---- |
| Acqua potabile (rete di stabilimento) | 1, 2, 3 | Servizi igienici e uso umano | 14 142 | 40 | 3 | NO | giugno/agosto |
| Acqua demineralizzata da vapore | 1 | Riscaldamento dissoluzione | 64 171 | 180 | 7 | NO | -- |
| Condensa da vapore (rete di stabilimento) | -- | Perdite di vapore (*) | 76 720 | -- | -- | NO | ---- |

Alla capacità produttiva il gestore stima i seguenti quantitativi:

| Approvvigionamento | Fasi di utilizzo | Utilizzo | Volume totale annuo [m ³] | Consumo giornaliero, [m ³] | Portata oraria di punta [m ³ /h] | Presenza contatori | Mesi di punta |
|--|------------------|------------------------------|---------------------------------------|--|---|--------------------|---------------|
| Acqua mare (rete di stabilimento) | 1, 2, 3 | raffreddamento | 11 895 000 | 33 986 | 1 600 | SI | giugno/agosto |
| Acqua demineralizzata (rete di stabilimento) | 1, 3 | Processo | 570 200 | 1 580 | 65 | SI | ---- |
| Acqua Industriale (rete di stabilimento) | 1, 2 | Raffreddamento | 1 767 000 | 4 840 | 250 | SI | giugno/agosto |
| Acqua semipotabile (rete di stabilimento) | 1, 2, 3 | Usi civili | 110 000 | 300 | 13 | NO | ---- |
| Acqua potabile (rete di stabilimento) | 1, 2, 3 | Servizi igienici e uso umano | 14 000 | 40 | 3 | NO | giugno/agosto |
| Condensa da vapore (rete di stabilimento) | -- | Perdite di vapore (*) | 77 000 | ---- | ---- | NO | ---- |

4.5 Consumi energetici

Le risorse energetiche impiegate per l'esercizio dell'impianto CS 23-25 sono:

- energia elettrica
- energia termica come vapore

Entrambe le tipologie sono approvvigionate direttamente dalle reti di sito petrolchimico esistenti.

I consumi energetici relativamente all'anno 2005 sono riassunti nella seguente tabella:

| Fase o gruppi di fasi | Energia termica consumata (MWh) | Energia elettrica consumata (MWh) | Prodotto principale | Consumo termico specifico (kWh/unità) | Consumo elettrico specifico (kWh/ unità) |
|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------|--|
| Fase 1, 2 vapore a 5 ate | 38 469 | --- | cloro | 0.29 kWh/kg cloro | |
| Fase 1, 2, 3 | --- | 480 593 | cloro | | 3.66 kWh/kg cloro |
| TOTALE | 38 469 | 480 593 | --- | 0.29 kWh/kg cloro | 3.66 kWh/kg cloro |

I dati di consumo alla capacità produttiva sono riassunti nella seguente tabella:



| Fase o gruppi di fasi | Energia termica consumata (MWh) | Energia elettrica consumata (MWh) | Prodotto principale | Consumo termico specifico (kWh/unità) | Consumo elettrico specifico (kWh/unità) |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---|
| Fase 1, 2, vapore a 5 ate | 55 036 | --- | cloro | 0.29 kWh/kg cloro | |
| Fase 1, 2, 3 | --- | 736 211 | cloro | | 3.87 kWh/kg cloro |
| TOTALE | 55 036 | 736 211 | | 0.29 kWh/kg cloro | 3.87 kWh/kg cloro |

4.6 Emissioni in aria

L'attuale assetto dell'impianto cloro soda con celle a mercurio è caratterizzato dalla presenza di 4 camini principali:

- i camini denominati 290/1, 290/2, 290/3 che emettono gli inquinanti caratteristici del processo produttivo, e cioè Cloro e Ipoclorito di sodio, di cui uno di emergenza (camino n°4: sigla del gestore 290/3); le colonne asservite ai tre ventilatori sono la C 250/A e la C 250/B; la C 250/C non esiste (errore del documento Syndial).
- il camino 567, che emette composti contenenti tracce di Hg.

| n° camino: E14 (667) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
|---|--|--|--|
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 18 | 0.031 | Demercurizzazione aria ambiente della sala celle | SI Assorbitori a carboni attivi P55/A-B |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |

Camino n° 1

| n° camino: E41 (290/1) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
|---|--|--|--|
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 17 | 0.196 | Ventilatori P250/A | SI colonna C250/A abbattimento cloro ed ipoclorito |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |

Camino n°2

| n° camino: E42 (290/2) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
|---|--|--|--|
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 17 | 0.125 | Ventilatori P250/B | SI colonna C250/B abbattimento cloro ed ipoclorito |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |

Camino n° 3



| | | | |
|---|--|---|--|
| n° camino: E43 (290/3) | | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 17 | 0,125 | Ventilatori P250/C (di scorta) | SI colonna C250/C di abbattimento cloro ed ipoclorito |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |

Camino n° 4 (scorta)

Le emissioni dichiarate dal gestore sono riassunte nella seguente tabella:

Tabella emissioni in aria anno 2005

| Camino | Portata [Nm ³ /h] | Inquinanti | Flusso di massa [kg/h] | Flusso di massa [kg/a] | Concentrazione [mg/Nm ³] | % O ₂ |
|-------------|------------------------------|------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------|
| E14 (567) | 820 | mercurio | 0.00000556 | 0.0048748 | 0.00067 | 21 |
| E41 (290/1) | 3228 | cloro | 0.002 | 18.83 | 0.55 | 21 |
| | | ipoclorito | 0.012 | 107.77 | 6.42 | |
| E42 (290/2) | 843 | cloro | 0.0006 | 2.38 | 0.55 | 21 |
| | | ipoclorito | 0.0009 | 3.95 | 1.09 | |
| E43 (290/3) | 700 | cloro | 0.0007 | 3.07 | 1 | 21 |
| | | ipoclorito | 0.0019 | 8.12 | 2.65 | |

Le emissioni di tipo convogliato provenienti dai camini 290/1, 290/2, 290/3, sono controllate semestralmente, mentre le emissioni dal camino 567 sono monitorate con misure mensili.

In tabella sono riassunte le emissioni dichiarate dal gestore alla capacità produttiva dell'impianto:

| Camino | Portata [Nm ³ /h] | Inquinanti | Flusso di massa [kg/h] | Flusso di massa [kg/a] | Concentrazione [mg/Nm ³] | % O ₂ |
|-------------|------------------------------|------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------|
| E14 (567) | 1000 | mercurio | 0.000002 | 0.018 | 0.002 | 21 |
| E41 (290/1) | 6100 | cloro | 0.0325 | 285 | 5.3 | 21 |
| | | ipoclorito | 0.195 | 1708 | 32 | |
| E42 (290/2) | 6100 | cloro | 0.0325 | 285 | 5.3 | 21 |
| | | ipoclorito | 0.195 | 1708 | 32 | |
| E43 (290/3) | 6100 | cloro | 0.0325 | 285 | 5.3 | 21 |
| | | ipoclorito | 0.195 | 1708 | 32 | |

Inoltre, il gestore elenca un gruppo di 45 emissioni convogliate considerate attività ad inquinamento atmosferico poco significativo in base al Dlgs.152/2006 e s.m.i. Nella seguente tabella sono indicati i punti di emissione convogliata considerati poco significativi con il relativo riferimento normativo:



| | | | |
|--|--|--|------------------------|
| n° camino: E1 (855/1) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 15 | 0.031 | Serbatoio soda 50% D202/A | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E2 (855/2) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 15 | 0.031 | Serbatoio soda 50% D202/B | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E3 (855/3) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 7 | 0.005 | Serbatoio soda 20% D205/B | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E4 (855/4) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 7 | 0.005 | Serbatoio soda 20% D205/C | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |



| | | | |
|--|---|---|-------------------------------|
| n° camino: E5 (855/5) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 7 | 0.005 | Serbatoio soda 30% D205/A | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E6 (855/6) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 7 | 0.005 | Serbatoio soda 20% D17/A | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.L.vo 152/2006. | | | |
| n° camino: E7 (859) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 1 | 0.071 | Serbatoio depurazione salamoia alcalina D13 | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E8 (850/1) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 7 | 0.05 | Serbatoio D16/A soluzione carbonato sodico | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |



| | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
| n° camino: E9 (860/2) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 7 | 0.05 | Serbatoio D18/B soluz. carbonato sodico | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E10 (861) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 8 | 0.05 | Serbatoio D301 - soluzione acquosa di acido cloridrico mercurioso sotto forma ionica | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E11 (862) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 15 | 0.071 | Serbatoio D304 - acqua con solfuro di mercurio disciolto | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E12 (1305/1) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 15 | 0.031 | Sfiato di emergenza gasometro Idrogeno D204 | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.L. n. 152/2006. | | | |
| n° camino: E13 (1305/2) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 15 | 0.031 | Sfiato di emergenza gasometro Idrogeno D204 | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |



| | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
| n° camino: E15 (705/a) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 5626 del 31.01.2000(*) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 16 | 0.031 | D50/1-40 sfiato Idrogeno durante avviamento dalla sezione di elettrolisi | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| (*) integrazione all'autorizzazione della Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999 Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E16 (705/b) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 5626 del 31.01.2000(*) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 16 | 0.031 | D50/1-40 sfiato Idrogeno durante fermata dalla sezione di elettrolisi | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| (*) integrazione all'autorizzazione della Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999 Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E17 (706) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| (*) | (*) | Sfiato di rigenerazione filtri della soda | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. (*) Emissione cessata. | | | |



| | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
| n° camino: E18 (1307) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 16 | 0.018 | Guardia idraulica D219, sfiato per operazioni di emergenza | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E19 (1306/1) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 0.5 | 0.05 | Serbatoio soda D54/A | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. L'emissione ha funzione di guardia idraulica del serbatoio D54/A | | | |
| n° camino: E20 (1306/2) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 0.5 | 0.05 | Serbatoio soda D54/B | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. L'emissione ha funzione di guardia idraulica del serbatoio D54/B | | | |
| n° camino: E21 (1312) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 3.5 | 0.008 | Serbatoio di neutralizzazione acqua demercurizzata D321 | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |



| | | | |
|---|--|--|------------------------|
| n° camino: E22 (1313) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 8.5 | 0.005 | Serbatoio D52/A acqua di lavaggio | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E23 (1309) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 14.3 | 156 (*) | Serbatoio a cielo aperto D91 acque meteoriche | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. (*) Superficie aperta del serbatoio | | | |
| n° camino: E24 (1310) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 14.3 | 156 (*) | Serbatoio a cielo aperto D96/A acque meteoriche | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. (*) Superficie aperta del serbatoio | | | |
| n° camino: E25 (1311) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 14.3 | 156 (*) | Serbatoio a cielo aperto D96/B acque meteoriche | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. (*) Superficie aperta del serbatoio | | | |



| | | | |
|--|--|--|------------------------|
| n° camino: E26 (852) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 3 | 0.08 | Serbatolo D100 acido solforico 98% | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E27 (853) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 3 | 0.08 | Serbatolo D101 acido solforico 80% | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E28 (1301/1) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 12 | 0.0283 | Mandata ventilatore P155/A ricambio aria capannone compressori cloro | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E29 (1301/2) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 12 | 0.0283 | Mandata ventilatore P155/B ricambio aria capannone compressori cloro | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |



| | | | |
|--|---|---|-------------------------------|
| n° camino: E30 (1302) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 6 | 0.0283 | Ventilatore ricambio aria pozzo pompa cloro P156 | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E31 (1308/1) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 5 | 0.008 | Serbatoio soda 20% D205/C | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E32 (1308/2) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 5 | 0.008 | Serbatoio soda 20% D205/D | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E33 (967/1) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 5 | 0.008 | Serbatoio ipoclorito di sodio D250/A | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E34 (967/2) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 5 | 0.008 | Serbatoio ipoclorito di sodio D250/B | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |



| | | | |
|--|--|--|------------------------|
| n° camino: E36 (865/1) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 10 | 0.008 | Serbatoio D203/A ipoclorito di sodio | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E36 (865/2) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 10 | 0.008 | Serbatoio D203/B ipoclorito di sodio | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E37 (865/3) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 10 | 0.008 | Serbatoio D203/C ipoclorito di sodio | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E38 (865/4) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 10 | 0.008 | Serbatoio D203/D ipoclorito di sodio | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E39 (865/5) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 10 | 0.008 | Serbatoio D203/E ipoclorito di sodio | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |



| | | | |
|--|--|--|------------------------|
| n° camino: E40 (865/6) | | Posizione amministrativa: E (aut. Provincia di Venezia n. 21413 del 7.05.1999) | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 10 | 0,008 | Serbatoio D203/F ipoclorito di sodio | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E44 (1314) | | Posizione amministrativa: A | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 9 | 0,008 | Sfiato di emergenza: SV215 mandata compressore P215 | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E45 (1315) | | Posizione amministrativa: A | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 9 | 0,005 | Sfiato di emergenza: SV2300 mandata compressore P201 | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E46 (1316) | | Posizione amministrativa: A | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 9 | 0,008 | Sfiato di emergenza: SV2303 aspirazione compressore P201 | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E47 (671) | | Posizione amministrativa: A | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 12 | 0,018 | Serbatoio DA054 Idrato sodico | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |



| | | | |
|--|--|---|------------------------|
| n° camino: E48 (464) | | Posizione amministrativa: <u>A</u> | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 11 | 0.018 | Serbatolo DA1002 Idrato sodico | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |
| n° camino: E49 (470) | | Posizione amministrativa: <u>A</u> | |
| Caratteristiche del camino | | | |
| Altezza dal suolo (m) | Area sezione di uscita (m ²) | Fasi e dispositivi tecnici di provenienza | Sistemi di trattamento |
| 14.6 | 0.018 | Serbatolo DA 1113 Idrato sodico | NO |
| Monitoraggio in continuo delle emissioni <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO | | | |
| Emissione non soggetta ad autorizzazione ma solo all'obbligo di comunicazione, ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006. | | | |

Il gestore dichiara inoltre emissioni fugitive dovute alla gestione del mercurio in sala celle e del freon al sistema di raffreddamento-condensazione del cloro pari a (anno 2005):

| Fase | Emissioni fugitive o diffuse | Descrizione | Inquinanti presenti | |
|------|------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
| | | | Tipologia | Quantità [t/anno] |
| 1 | fuggitiva | Sala celle | mercurio | 0.115 |
| 2 | fuggitiva | Perdite da scambiatori | Freon R22 | 4 |

Emissioni diffuse e fugitive.

Il gestore riporta che le perdite fugitive restano invariate alla capacità produttiva.

Le emissioni diffuse dell'impianto nell'assetto impiantistico attuale, sono principalmente correlate alle emissioni di Hg dalla sala celle. Tale flusso è stimato a partire da analisi quindicinali delle concentrazioni in sala celle, volte a tutelare la salute dei lavoratori.

L'emissione complessiva è stimata ipotizzando un certo numero di ricambi ora dell'aria in sala celle (come da progetto) ed ammettendo che la precedente concentrazione sia quella media dell'aria che lascia la sala cella stessa. Poiché le misure sono eseguite prevalentemente per la tutela della salute dei lavoratori, esse sono eseguite in luoghi che, di volta in volta, si ritiene possano essere critici oppure in prossimità delle postazioni di lavoro ed in prossimità delle celle. La concentrazione media nell'ambiente di lavoro è probabilmente inferiore. Il ricambio d'aria è garantito da un sistema di ventilazione per convezione naturale che sale così verso l'alto per uscire dalla parte alta del tetto, quindi l'aria si disperde da ampie superfici.

4.7 Scarichi idrici ed emissioni in acqua

Tutte le acque di processo contaminate da mercurio, le acque di lavaggio delle apparecchiature e le acque meteoriche ricadenti sull'area dell'impianto e quindi potenzialmente contaminate, sono raccolte dall'apposita rete fognaria ed inviate all'impianto di demercurizzazione acque. Da qui, le acque, separate dalla fase solida e opportunamente filtrate, sono inviate, tramite lo scarico di stabilimento SII, all'impianto di trattamento chimico fisico biologico SG31, gestito da Servizi Porto Marghera. Al fine di evitare possibili rilasci o spandimenti di acque contaminate da mercurio, tutte le aree dell'impianto cloro-soda sono pavimentate e provviste di cordoli di contenimento, allo scopo di garantire l'adeguata segregazione dell'area stessa. Le acque contaminate raccolte nelle



aree segregate sono inviate all'impianto di mercurizzazione e successivamente al trattamento nell'impianto SG 31 mediante lo scarico SI1.

Le acque meteoriche non segregate e i reflui igienici pre-trattati mediante fosse settiche e/o Imhoff sono scaricate attraverso lo scarico SM 15/6.

Le acque di raffreddamento (acqua mare) dell'impianto cloro-soda sono invece scaricate direttamente in Laguna attraverso lo scarico autorizzato SM15, attualmente autorizzato dal Magistrato alle acque di Venezia e cointestato con altre società presenti nel sito petrolchimico.

Il Magistrato alle Acque ha inoltre provveduto all'autorizzazione alle ditte Syndial, Servizi Porto Marghera, Polimeri Europa S.p.A., INEOS Vinyls Italia S.p.A., DOW Italia di n° 1 opera di derivazione delle acque lagunari convenzionalmente indicata con la sigla AL1 SUD in Canale Industriale Sud a Porto Marghera.

Informazioni sui corpi recettori degli scarichi idrici:

| Scarico finale | Recettore | | | Eventuale gestore | Classificazione area |
|----------------|---|---------------------------|--------------------|------------------------------|----------------------|
| | Tipologia | Nome | Riferimento | | |
| SF1 (SM15) | Corso d'acqua | Canale Malamocco Marghera | vedi Allegato B.21 | --- | Area sensibile |
| SF2 (SI1) | Tubazione a impianto di trattamento chimico - fisico - biologico SG31 | | vedi Allegato B.21 | Servizi Porto Marghera (SPM) | --- |

In materia di reti fognarie e scarichi idrici Syndial ha attuato un programma di gestione e miglioramento, che prevede, tra l'altro:

- pulizia dei pozzetti e dei collettori;
- attività di ispezione e controllo;
- valutazione dei parametri significativi e programmazione delle azioni successive;
- manutenzione delle aste fognarie.

Inoltre, per effettuare il controllo della qualità delle acque all'interno dello stabilimento, Syndial ha messo a punto uno specifico programma annuale di controllo (Piano Analitico Ambientale) mediante il quale è effettuata una verifica puntuale della qualità delle acque scaricate in laguna su ogni scarico fiscale, delle acque in ingresso dalle opere di presa e delle acque provenienti dai vari reparti e conferite a trattamento biologico.

Gli scarichi in uscita dall'impianto sono:

- scarico SF1, di natura industriale, recapitante nella laguna di Venezia:

| n° scarico finale: SF1 (SM15) | | Recettore: acqua di transizione - laguna di Venezia | | | | Portata media annua: 400 000 000 m ³ (*) | |
|---|----------------------------------|---|---------------------|-------------------------------------|-------------------------|---|--|
| Caratteristiche dello scarico: AR + AD + MN | | | | | | | |
| Scarico parziale | Fase o superficie di provenienza | % in volume | Modalità di scarico | Superficie relativa, m ² | Impianti di trattamento | Temperatura - pH | |
| 1CS23/25 (punto di immissione a scarico parziale SM15/6 (**)) | Fase 1, Fase 3 | 3.18 (***) | continuo | --- | --- | 30°C - neutro | |
| 2CS23/25 (punto di immissione a scarico parziale SM15/6 (**)) | Fase 2 | 0.08 (***) | continuo | --- | --- | 30°C - neutro | |
| MN1 (meteoriche allo SM15/6) | Fase 1, Fase 2, Fase 3 | 0.002 (***) | continuo | 37 641 | --- | Non disponibile | |
| AD1 (reflui civili a SM15/6) | Fase 1, Fase 2, Fase 3 | 0.03 (***) | continuo | --- | --- | Non disponibile | |

NOTE

(*) Si riporta la portata totale allo scarico SM15 valutata in 400.000.000 di m³ anno (dati riferiti al 2000).



(**) I punti di immissione confluiscono tutti allo scarico parziale SM15/6, scarico parziale dello scarico SM15 dello stabilimento multisocietario di Porto Marghera. Lo scarico SM15, gli scarichi parziali e gli scarichi interni sono scarichi cointestati con più società e autorizzati dal Magistrato alle Acque con autorizzazione n. 1131 del 23.04.2008 e successive proroghe (vedi Allegato A.19).

(***) La percentuale qui indicata è riferita alla portata media annua allo scarico SM15, le singole portate sono:

| scarico parziale | Portata (m ³ /anno) |
|------------------|--------------------------------|
| 1CS23/25 | 12 739 107 |
| 2CS23/25 | 309 213 |
| MN1 | 9 896 |
| AD1 | 124 142 |

- Scarico SF2 recapitante in impianto chimico-biologico di trattamento (impianto SG31)

| n° scarico finale: SF2 (SI) | | Recettore: turbazione a impianto chimico - fisico - biologico SG31 | | | | Portata media annua: 378 804 m ³ | |
|---|----------------------------------|--|---------------------|-------------------------------------|------------------------------|---|--|
| Caratteristiche dello scarico: AI + MN | | | | | | | |
| Scarico parziale | Fase o superficie di provenienza | % in volume | Modalità di scarico | Superficie relativa, m ² | Impianti di trattamento | Temperatura - pH | |
| SI (uscita dell'impianto di trattamento di demercurizzazione) | Fase 4 | 100 | continuo | 56 263 | Trattamento acque mercuriose | 30°C - 12 | |

Per lo scarico in questione il gestore dichiara che alla capacità produttiva la portata stimata è di 440.000 m³. Le concentrazioni medie annuali, così come dichiarate dal gestore, agli scarichi parziali, per l'anno 2005, sono riportate nelle seguenti tabelle:

| Scarico parziale | Inquinanti | Sostanza pericolosa | Flusso di massa g/h | Concentrazione mg/l |
|---|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| SM15/6 (scarico parziale dello scarico SM15) | Pentaclorobenzene | SI - PP | 0.776 | <0.001 |
| | 1 - 2 Dicloroetano | SI - P | 7.3 | 0.005 |
| | Esaclorobutadiene | SI - PP | 0.97 | 0.006 |
| | Esaclorobenzene | SI - PP | 0.776 | <0.001 |
| | Cloruro di metilene | SI - P | 1.552 | <0.002 |
| | Tetraclorometano | SI | 0.776 | <0.001 |
| | Clorofornio | SI - P | 1.018 | 0.0007 |
| | Tricloroetilene | SI | 2.95 | 0.002 |
| | Tetracloroetilene | SI | 3.1 | 0.002 |
| | Triclorobenzene | SI - PP | 0.776 | <0.001 |
| | Tetraclorobenzene | SI | 0.776 | <0.001 |
| | Σ composti organici alogenati | (**) | 41.5 | 0.027 |
| | pH | NO | -- | 7.8 |
| | COD | NO | 19 871 | 12.8 |
| Solidi sospesi | NO | 41 915 | 27 | |
| Mercurio | SI | 0.62 | 0.0004 | |



| Scarico parziale | Inquinanti | Sostanza pericolosa | Flusso di massa g/h | Concentrazione mg/l |
|---|-------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1CS23/25 2CS23/25 (punti di immissione allo scarico parziale SM15/6)(*) | 1 - 2 Dicloroetano | SI - P | 0.074 | <0.0001 |
| | Esaclorobutadiene | SI - PP | 0.074 | <0.0001 |
| | Cloruro di metilene | SI - P | 0.074 | <0.0001 |
| | Tetraclorometano | SI | 0.074 | <0.0001 |
| | Cloroformio | SI - P | 0.074 | <0.0001 |
| | Tricloroetilene | SI | 0.074 | <0.0001 |
| | Tetracloroetilene | SI | 0.074 | <0.0001 |
| | Triclorobenzene | SI - PP | 0.074 | <0.0001 |
| | Tetraclorobenzene | SI | 0.074 | <0.0001 |
| | Σ composti organici alogenati | (**) | 0.074 | <0.0001 |
| | pH | NO | --- | 8.21 |
| | COD | NO | 29 791 | < 40 |
| | Solidi sospesi | NO | 32 273 | 22 |
| Mercurio | SI | 0.037 | <0.00005 | |

| Scarico parziale | Inquinanti | Sostanza pericolosa | Flusso di massa g/h | Concentrazione mg/l |
|---|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| SI1 (punto di controllo a piè d'impianto) | pH | NO | --- | 11 |
| | COD | NO | 2.032 | 47 |
| | Solidi sospesi | NO | 2.984 | 69 |
| | Mercurio | SI - PP | 0.0389 | 0.0009 |

(P) = sostanze Prioritarie ai sensi della decisione n.2455/2001/CE.

(PP) = sostanze Pericolose Prioritarie ai sensi della decisione n.2455/2001/CE.

NOTE Seguendo le linee guida IPPC, per tutti i componenti la cui concentrazione risulta essere inferiore al limite di rilevabilità del metodo analitico. Per la valutazione della quantità oraria è stata assunta una concentrazione pari al 50% della concentrazione di rilevabilità.

(*) Come da prescrizione dell'autorizzazione allo scarico, emessa dal Magistrato alle Acque per la laguna di Venezia. n. 743/INQ del 6 marzo 2006 e successive proroghe, i dati riportati fanno riferimento ad un unico campione di acque prelevate ai punti di immissione 1CS23/25 e 2CS23/25 costituito da aliquote uguali.

(**) La sommatoria dei composti organici alogenati consegue dalla valutazione delle seguenti sostanze: 1,2-dicloropropano; 1,1-dicloroetilene; 1,1,2-tricloroetano; 1,1,1,2 tetracloroetano; 1,1,2,2 tetracloroetano; Pentacloroetano; Clorobenzene; 1,3 diclorobenzene; 1,4 diclorobenzene; 1,2 diclorobenzene; Esacloroetano; 1,1,2,2 tetrabrometano; Bromodiclorometano; 1 bromo 2 cloroetano; Bromotriclorometano; Dibromoclorometano; Cloruro di vinile; 1,1,1-tricloroetano; Cis-1,2-dicloroetilene; Trans-1,2-dicloroetilene.

4.8 Rifiuti

Le principali tipologie di rifiuti prodotte dall'impianto nel suo attuale assetto sono le seguenti:



| C.E.R. | Denominazione | Destinazione |
|-----------|---|--------------|
| 06.04.04* | Rifiuti contenenti mercurio | R4, D15 |
| 06.04.04* | Resina anionica | D14 |
| 06.04.04* | Fanghi da lisciviazione | R4, D15 |
| 06.04.04* | Fanghi da cunicoli | R4, D15, D14 |
| 06.04.04* | Rifiuti contenenti mercurio | R4, D15, D14 |
| 06.04.04* | Sabbia quarzifera | R4, D15 |
| 06.07.02* | Carbone attivo dalla produzione di cloro (carbone Funda) | R4, D15 |
| 06.07.02* | Carbone attivo dalla produzione di cloro | R4, D15 |
| 17.04.09* | Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose | R4 |
| 19.02.03 | Miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi | D1 |

Come si può osservare dalla tabella sopra riportata, le quantità principali di rifiuti prodotti dall'attuale impianto cloro-soda sono costituite da fanghi e rifiuti vari contaminati da mercurio, classificati come rifiuti pericolosi. Rispetto al totale dei rifiuti pericolosi prodotti annualmente dall'intero stabilimento Syndial, tale tipologia costituisce peraltro una frazione piuttosto limitata, inferiore al 2% (Cfr. Tab. sotto, rif. 2005).

Le principali tipologie di rifiuti prodotte dall'impianto nel suo attuale assetto sono:

- Fanghi da fognature
- Fango di lisciviazione
- Fanghi mercuriosi
- Rifiuti vari contenenti mercurio
- Carboni attivi
- Oli diatermici clorurati
- Residui di distillazione

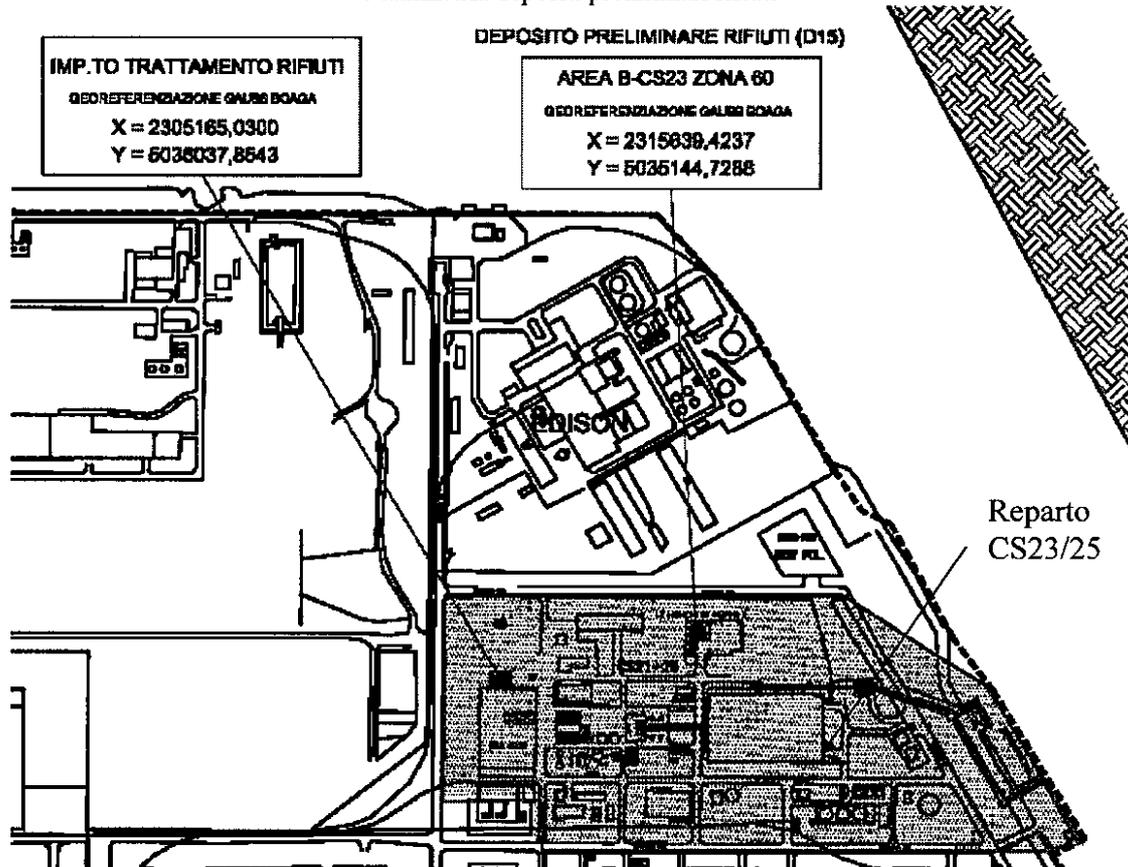
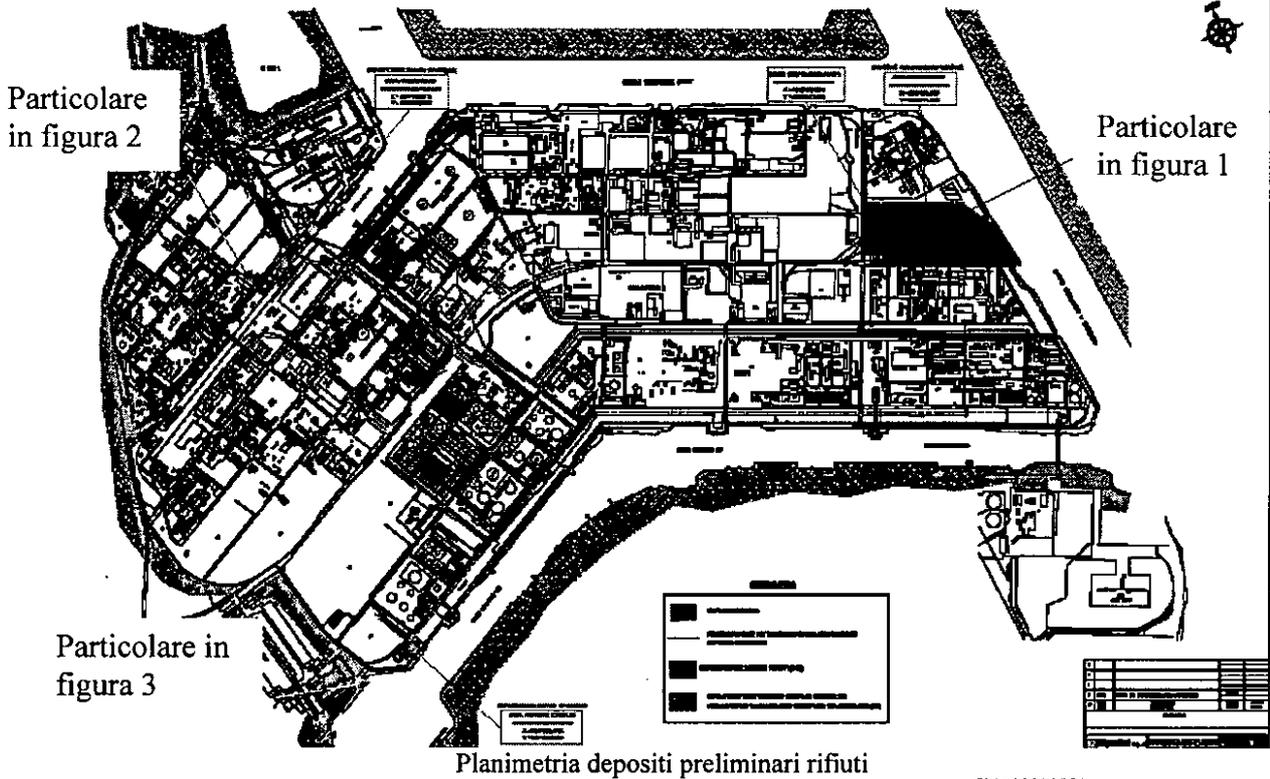
| Codice CER | Descrizione rifiuto | Stato fisico | Quantità annua prodotta (kg/a) | Fasi/impianti di provenienza | Stoccaggio | | |
|------------|--|-------------------------|--------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------|
| | | | | | N. Area | Modalità | Destinazione |
| 06.04.04* | Rifiuti contenenti mercurio | Solido non polverulento | 2 100 | 1 | Area B – CS23 zona 60 | Fusti | D15 |
| 06.04.04* | Resina anionica (rifiuto contenente mercurio) | Solido non polverulento | 3 640 | 1 | --- | Fusti | D14 |
| 06.04.04* | Fanghi da lisciviazione (rifiuto contenente mercurio) | Fangoso palabile | 12 170 | 1 | Area B – CS23 zona 60 | fusti | R4, D15 |
| 06.04.04* | Fanghi da cunicoli (rifiuto contenente mercurio) | Fangoso palabile | 31 805 | 1 | Area B – CS23 zona 60 | Fusti | R4, D15, D14 |
| 06.04.04* | Rifiuti contenenti mercurio | Solido non polverulento | 22 410 | 1 | Area B – CS23 zona 60 | Fusti | R4, D15, D14 |
| 06.04.04* | Sabbia quarzifera (rifiuto contenente mercurio) | Solido non polverulento | 10 430 | 1 | Area B – CS23 zona 60 | Fusti | R4, D15 |
| 06.07.02* | Carbone attivo dalla produzione di cloro (carbone Funda) | Fangoso palabile | 15 400 | 1 | Area B – CS23 zona 60 | Fusti | R4, D15 |
| 06.07.02* | Carbone attivo dalla produzione di cloro | Solido non polverulento | 14 787 | 1 | Area B – CS23 zona 60 | Fusti | R4, D15 |
| 07.01.03* | Solventi organici alogenati, soluzioni di lavaggio di acque madri (rifiuti provenienti dalla bonifica del circuito di reevaporazione cloro contenente esaclorobutadiene) | Liquido | 112 180 | 2 | --- | Trasporto in autobotte | D9, D10 |



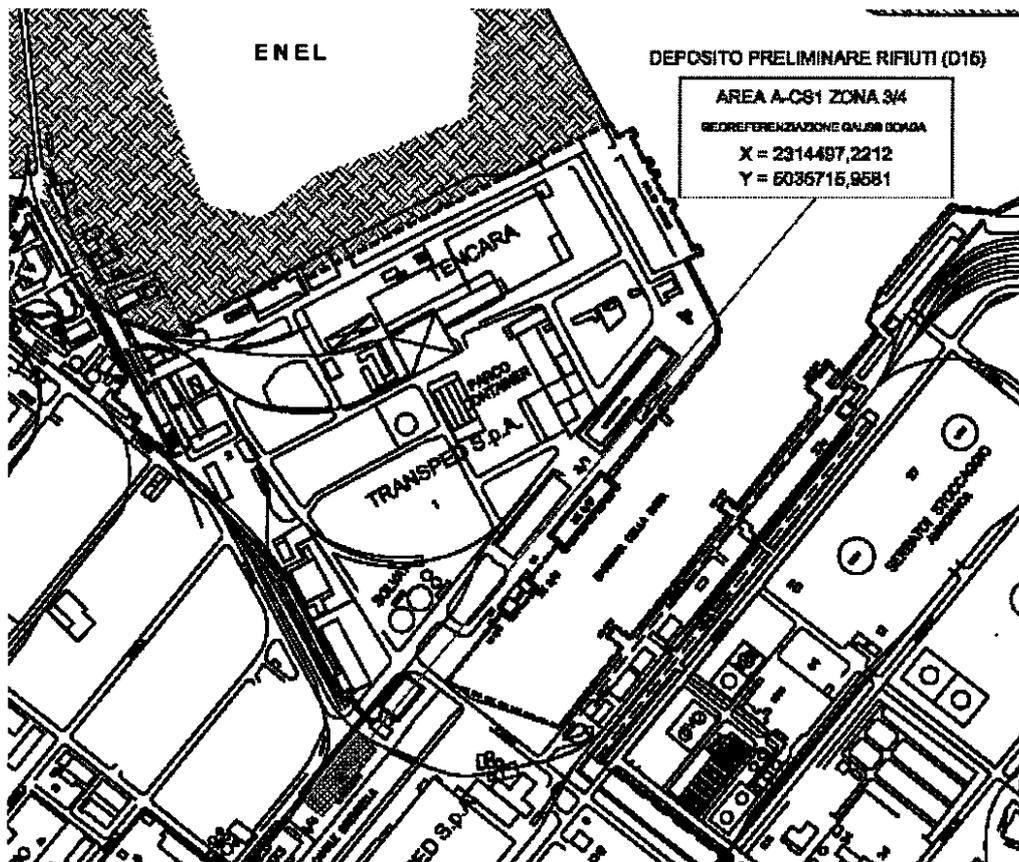
| | | | | | | | |
|-----------|--|-------------------------|---------|---|-----------------------|------------------------|-----|
| 13.03.05* | Oli minerali isolanti e termoconduttori clorurati, diversi da quelli di cui alla voce 13.03.01 (rifiuti a matrice acquosa provenienti dalla bonifica del circuito di ri evaporazione cloro contenente esaclorobutadiene) | Liquido | 388 420 | 2 | ---- | Trasporto in autobotte | D8 |
| 13.03.05* | Oli minerali isolanti e termoconduttori clorurati, diversi da quelli di cui alla voce 13.03.01 (rifiuti provenienti dalla bonifica del circuito di ri evaporazione cloro contenente esaclorobutadiene) | Liquido | 18 080 | 2 | ---- | Trasporto in autobotte | D10 |
| 17.04.05* | Rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose | Solido | 2 070 | 1 | ---- | Fusti | R4 |
| 19.02.03 | Miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi | Solido non polverulento | 32 650 | 4 | Area B - CS23 zona 60 | Big-bag | D1 |



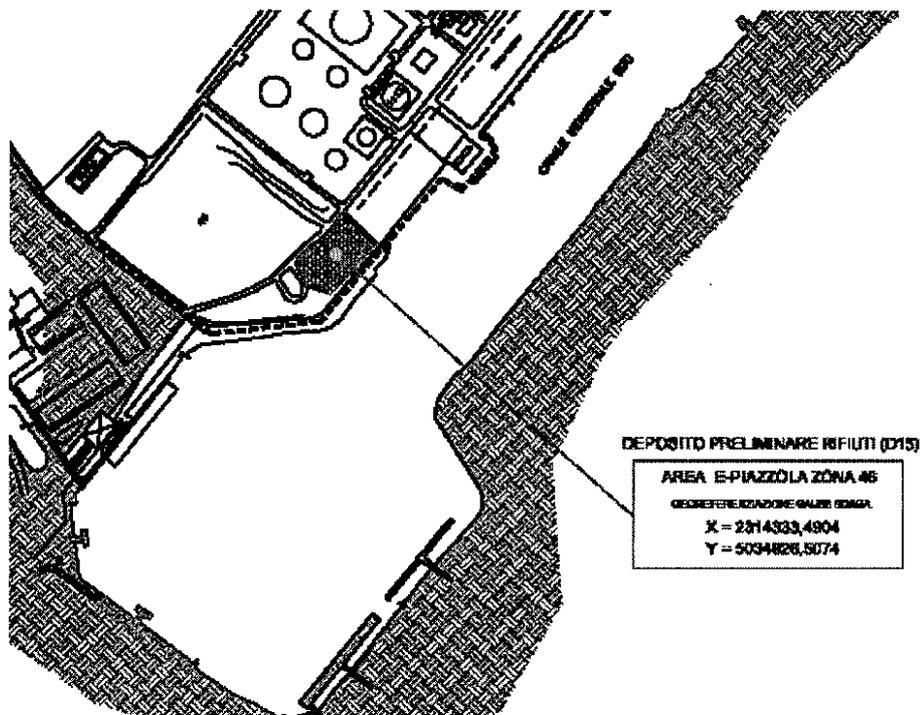
Per la collocazione delle aree di stoccaggio rifiuti si vedano le seguenti figure:



Particolare del deposito preliminare area B in zona 60 e ubicazione impianto trattamento di rifiuti mercuriosi



Particolare del deposito preliminare denominato Area A-CS1 in zona 3/4



Particolare del deposito preliminare denominato Area E-zona 46

I depositi in figura sono autorizzati con decreto prot. n 9423/2006 dalla Provincia di Venezia per lo stoccaggio dei seguenti quantitativi di rifiuti pericolosi e non pericolosi



| Deposito sigla | Zona | Classificazione rifiuto | Quantità (t) |
|----------------|------------|--|--------------|
| Area A | 3/4 (CS1) | Speciale non pericoloso e/o pericoloso | 600 |
| Area B | 60 (CS23) | Speciale non pericoloso | 40 |
| | | Pericoloso | 110 |
| Area E | 46 (STAB.) | Speciale non pericoloso | 450 |
| | | Pericoloso | 50 |

Oltre all'impianto di trattamento acque reflue di demercurizzazione, Syndial dispone dell'autorizzazione all'esercizio di un impianto di trattamento rifiuti contenenti mercurio mediante distillazione. Tale impianto consente di trattare i residui solidi dell'impianto cloro-soda provenienti, per la maggior parte, dalle sezioni di impianto adibite alla demercurizzazione degli effluenti liquidi e gassosi del cloro-soda. Il mercurio distillato è riutilizzato nelle celle di elettrolisi e il materiale residuo della distillazione, classificabile come non pericoloso, è depositato in fusti, analizzato ed inviato a smaltimento finale.

Syndial dispone infatti dell'autorizzazione alla gestione di un deposito preliminare a servizio dell'impianto di trattamento residui contenenti mercurio, ubicato in un'area specifica, indicata come Zona 60 di stabilimento. Tale area è costituita da un piazzale cementato provvisto di cordolatura, all'interno del quale le acque sono convogliate in un cunicolo collegato direttamente all'impianto di demercurizzazione acque, al fine di evitare spandimenti di acque contaminate.

L'autorizzazione all'esercizio dei suddetti depositi preliminari definisce la tipologia dei rifiuti che possono essere ammessi, la capacità massima che può essere stoccata e le modalità di stoccaggio e gestione, in attesa dello smaltimento finale. Si evidenzia, altresì, che il gestore ha espresso la necessità di aumentare la capacità di stoccaggio dei rifiuti nel deposito preliminare in area 60 fino a 200 tonnellate di rifiuti pericolosi e 80 tonnellate per i rifiuti non pericolosi durante la fase di smantellamento impianto (richiesta contenuta nell'allegato 12 alle integrazioni nel "Piano di smantellamento delle attuali celle a mercurio" presentato per approvazione da parte della CdS).

Amianto

I materiali contenenti amianto presenti nell'impianto CS 23-25 dello stabilimento Syndial di Porto Marghera, sono perlopiù legati alla presenza di tetti e coperture in eternit.

Tutto l'amianto presente è stato regolarmente censito ed è attualmente oggetto di un dettagliato piano di controllo e smaltimento secondo quanto previsto dalla procedura di stabilimento HSEPM015 "Attività connesse con la presenza di materiali contenenti amianto e fibre artificiali vetrose".

Le attività di stabilimento che rientrano nel campo di applicazione della procedura sono:

- censimento e mappatura dei materiali contenenti amianto;
- programma di controllo dei materiali contenenti amianto ed attività di custodia e manutenzione;
- attività di bonifica;
- interventi manutentivi di piccola entità.

Inoltre, a partire dal 1996 sono incaricati Laboratori esterni accreditati per il monitoraggio ambientale dell'intero stabilimento per la determinazione delle fibre di amianto aerodisperse (livello di fondo). I risultati delle indagini condotte hanno dimostrato che i valori riscontrati (0,5 e 5,1 ff/l) sono stati sempre inferiori ai valori soglia di inquinamento ambientale del DM 06/09/94 (20 ff/l).



PCB/PCT

Non sono presenti nell'impianto di Syndial apparecchiature con concentrazioni di PCB maggiori di 0,05 %, così come previsto dagli obblighi di inventario di cui all'art. 3 del D.Lgs. 209/99. In quanto il gestore nella documentazione fornita non ne dichiara il possesso.

4.9 Transitori

Gli impianti lavorano a ciclo continuo con fermate generali per manutenzioni ogni due anni. Durante i transitori di avvio/spegnimento non si rilevano (data la bassa frequenza di accadimento) emissioni significative

5 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AMBIENTALE

5.1 Introduzione

L'impianto cloro-soda è ubicato nel settore centro-orientale dello Stabilimento Petrolchimico di Porto Marghera (VE) all'interno dell'Isola 60, di proprietà di Syndial S.p.A. L'impianto, realizzato ed avviato nel 1971 dalla Montedison, produce cloro e NaOH utilizzando come materie prime una soluzione acquosa di cloruro di sodio ed energia elettrica. I reparti interessati sono il CS23/25 ed il CS24.

5.2 Aria

Per l'assetto impiantistico attuale, Syndial dispone dell'Autorizzazione alle emissioni in atmosfera dalle seguenti sorgenti puntuali:

1. camini denominati 290/1, 290/2, 290/3 che emettono come inquinanti caratteristici quelli del processo produttivo, e cioè *Cloro* e *Ipoclorito di sodio*. Essi fanno capo all'impianto di abbattimento cloro CS 24, che è insieme impianto di produzione (di ipoclorito di sodio) e impianto di abbattimento;
2. camino 567, che emette composti contenenti tracce di Hg e fa capo invece al sistema di demercurizzazione dei gas di processo.

Le emissioni diffuse dell'impianto nell'assetto impiantistico attuale sono principalmente correlate alle emissioni di cloro e Hg dalla sala celle, anche se in stato di fermata.

Nell'impianto CS 23-25 è presente un'unità per la distruzione del cloro in caso di eventuali anomalie di processo, tale da assorbire la produzione di sala celle fino alla fermata dell'impianto; tale unità è costituita da un sistema di assorbimento del cloro in NaOH costituito da due colonne in cui il cloro è alimentato in controcorrente ad una soluzione al 20% di soda, con cui reagisce con conseguente produzione di ipoclorito. Tale impianto garantisce un livello di emissione del cloro nello scenario peggiore non superiore a 5 mg/m^3 e in caso di normale esercizio non superiore a 3 mg/m^3 , in linea con quanto indicato dalle MTD.

Nell'area dell'impianto CS23-25 sono presenti i seguenti rilevatori di cloro in aria:

- Sala Celle: 16 punti di rilevamento di cloro;
- Purificazione Cloro: 15 punti di rilevamento di cloro;
- Stoccaggio Cloro: 8 punti di rilevamento cloro;
- Declorazione salamoia: 5 punti di rilevamento di cloro;
- Essiccamento cloro: 5 punti di rilevamento di cloro;
- Saturazione salamoia: 4 punti di rilevamento di cloro;
- CS 24: 5 punti di rilevamento di cloro;
- Zona raffreddamento idrogeno: 1 punto di rilevamento di cloro.



Nell'assetto attuale dell'impianto con celle a catodo di Hg i rilasci di Hg in atmosfera sono minimizzati mediante le seguenti misure:

1. utilizzo di apparecchiature, materiali e aree dedicate di impianto che permettano di minimizzare perdite di Hg dovute a evaporazione e/o rilasci accidentali,
2. pratiche di housekeeping ed adeguata formazione del personale,
3. adeguati programmi di manutenzione,
4. raccolta e trattamento dei flussi gassosi contenenti mercurio da tutte le possibili sorgenti.

I dati meteorologici di input al modello, costituiti da una combinazione dei parametri classe di stabilità, intensità e direzione del vento e altezza dello strato di rimescolamento, sono quelli raccolti nell'anno 2005 presso la stazione di rilevamento n.22 della rete di monitoraggio dell'Ente Zona, integrati con i profili termici verticali registrati presso la stazione di telerilevamento RASS.

Tali dati sono stati elaborati al fine di creare un file di input per il modello con formato ad hoc e contenente i record relativi alle 8760 ore dell'anno considerato.

I risultati delle simulazioni sono riassunti nella seguente tabella per inquinanti esaminati: Mercurio, Cloro e Ipclorito di sodio.

Per gli inquinanti esaminati non esistono dei riferimenti di qualità dell'aria nell'ambito della normativa italiana e comunitaria, pertanto il gestore ha realizzato una ricerca sugli standard internazionali producendo la seguente tabella

Infine, nella seguente tabella il gestore ha prodotto il confronto con gli standard:

| Inquinante | Periodo mediazione | Assetto | Concentrazione massima calcolata ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Valore limite | % rispetto al limite |
|--------------------|--------------------|---------------------|---|-------------------------------|----------------------|
| Mercurio | Medie annuali | Anno 2005 | 1×10^{-6} | $0.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.0004% |
| | | Capacità produttiva | 3.3×10^{-6} | | 0.001% |
| | Massimi orari | Anno 2005 | 0.0065 | $7.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.0005% |
| | | Capacità produttiva | 0.028 | | 0.002% |
| Cloro | Medie annuali | Anno 2005 | 0.12 | $7.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.09% |
| | | Capacità produttiva | 0.74 | | 1.7% |
| | Massimi orari | Anno 2005 | 4×10^{-5} | $290 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.09% |
| | | Capacità produttiva | 1.4×10^{-4} | | 1.3% |
| Ipclorito di sodio | Medie annuali | Anno 2005 | 0.26 | $14.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.2% |
| | | Capacità produttiva | 3.67 | | 5.2% |
| | Massimi orari | Anno 2005 | 1 | $290 \mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0.4% |
| | | Capacità produttiva | 22 | | 7.6% |

Sulla base delle simulazioni effettuate si possono fare le seguenti considerazioni:

- dal confronto tra il contributo emissivo dell'impianto CS23-25 e gli Standard di Qualità dell'Aria emerge il netto soddisfacimento del criterio $CA_{CS23-25} \ll SQA$ sia per i valori delle concentrazioni medie annue che per i valori di picco (max orarie), sia nell'assetto storico che in quello alla capacità produttiva per tutti e tre gli inquinanti esaminati;



- il criterio del confronto:

$$(CA_{CC23-25} + CA_{ALTRE-FONTI}) < SQA$$

può essere applicato solo al Mercurio, poiché le Autorità Competenti non implementano monitoraggi specifici per gli inquinanti caratteristici dell'impianto in esame (Cloro e Ipoclorito). In riferimento al mercurio si osserva il soddisfacimento del criterio.

Odori: Il gestore dichiara l'assenza di sorgenti note di odori e non prevede fastidi da odori nell'area circostante l'impianto.

5.3 Acque

Per la caratterizzazione dello stato di qualità delle acque superficiali, il gestore ha fatto riferimento al "Rapporto sullo stato ambientale dei corpi idrici presenti nel Bacino Scolante nella Laguna di Venezia – anno 2001" e al Piano di Tutela delle Acque, adottato con deliberazione della Giunta Regionale n. 4453 del 29/12/2004.

Nel primo, sono riportati i dati e le considerazioni sui risultati del monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee effettuato da ARPAV attraverso il Centro di Riferimento per il Bacino Scolante (integrati con i dati quantitativi forniti dal Magistrato alle Acque-Consorzio Venezia Nuova e dai Consorzi di Bonifica) e una sintesi dell'evoluzione di lungo periodo (1990-2000) della qualità dei corpi idrici; nel secondo, tali dati sono integrati con i risultati del monitoraggio effettuato nell'anno 2003.

Inoltre, nel Piano di Tutela delle Acque, la Regione stabilisce i criteri di raggiungimento e mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici superficiali e sotterranei.

L'area dello stabilimento di Porto Marghera è ubicata nella parte finale del bacino idrografico del canale Lusore. Il bacino Lusore, è collocato approssimativamente nella zona centrale dell'intero bacino scolante.

L'esame dei dati di lungo periodo (1990-2000) porta ad osservare, in generale, un aumento consistente delle concentrazioni di nitrati nelle stazioni prossime alla zona delle risorgive, mentre la situazione migliora lungo l'asta grazie ai processi autodepurativi. Per quanto riguarda il canale Lusore, si evidenzia il perdurare dello stato di degrado alla foce.

I risultati sono riportati graficamente nelle figure seguenti, in termini di indici LIM e IBE e di indicatori dell'azoto (azoto nitrico e azoto ammoniacale).

Il livello di inquinamento espresso da macrodescrittori (indice LIM) ai sensi del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., si colloca in media al livello 3 (scala da 1, migliore, a 5, peggiore) con alcune situazioni più compromesse nella zona centro-meridionale ed alle foci.

Relativamente allo scolo Lusore, nella stazione 131, ubicata in posizione arretrata rispetto alla zona di foce, si rilevano elevate concentrazioni di azoto ammoniacale, fosforo totale ed Escherichia coli; in alcuni mesi sono stati riscontrati valori di COD elevati associati a valori di BOD relativamente bassi, probabilmente a causa di scarichi di origine industriale. Nelle stazioni di foce, si riscontrano, in generale, valori di LIM nella media (3), con un valore migliore (2) alla foce del Naviglio Brenta (stazione 137).

In relazione alla distribuzione dei livelli, le concentrazioni maggiori per l'azoto nitrico sono rilevate vicino alle sorgenti e, per l'azoto ammoniacale, vicino alle foci.

Infine, i valori dell'Indice Biotico Esteso (IBE, indicatore dell'effetto della qualità chimica e chimico-fisica delle acque sulla fauna macrobentonica presente nell'alveo dei fiumi) confermano mediamente una situazione di degrado, principalmente nelle zone centromeridionali del bacino scolante (incluse la chiusura del bacino Lusore e del Naviglio Brenta).

Complessivamente, quindi, per il biennio utilizzato per la classificazione (2001-2002), il Canale Lusore e il Naviglio Brenta, alla sezione di chiusura del bacino presentano uno stato ambientale scadente.



Il monitoraggio effettuato da ARPAV nell'anno 2003 per la stazione 137, ubicata alla sezione di chiusura del sottobacino del Naviglio- Brentella, conferma lo stato scadente determinato dai bassi punteggi di IBE. I punteggi dei parametri macrodescrittori non evidenziano particolari criticità nella stazione, pur restando medio bassi per Azoto nitrico, azoto ammoniacale e fosforo.

Nel rapporto ARPAV sono effettuate alcune valutazioni preliminari sulla base degli obiettivi di qualità per le acque dei fiumi del bacino scolante nella Laguna di Venezia, fissati dal decreto del 23.04.1998 e ripresi dal DM 30/07/99 "*limiti agli scarichi industriali e civili che recapitano nella Laguna di Venezia*".

Il rapporto evidenzia come i valori di qualità indicati dalla norma siano in generale estremamente bassi, riscontrabili soltanto in corpi idrici non antropizzati e non di transizione, e perciò da ritenersi "come un riferimento astratto ed irraggiungibile per alcuni parametri".

In relazione in particolare al BOD e alla somma dei solventi organici alogenati gli obiettivi sono mediamente rispettati, pur in presenza di stazioni con valori superiori. Nel caso dell'azoto, l'obiettivo di qualità (espresso come azoto totale disciolto, TDN) è comparato con il dato relativo all'azoto totale inorganico disciolto (TDIN) che rappresenta la componente principale del TDN. Il valore ottenuto risulta otto volte superiore agli obiettivi guida. L'obiettivo non è rispettato in nessuno dei bacini in esame, ed in particolare nei bacini del Naviglio Brenta e del canale Lusore.

Al fine di caratterizzare in modo esauriente lo stato qualitativo del corpo idrico della Laguna, nel seguito sono analizzati sia parametri *fisici* che parametri *chimici*. Il quadro è inoltre completato da una caratterizzazione degli inquinanti nei sedimenti di fondo e delle condizioni trofiche dell'ambiente lagunare.

L'analisi qualitativa delle acque lagunari è effettuata tramite lo studio di temperatura (°C), pH, ossigeno disciolto (mg/l), salinità (ppt), trasparenza (m), colore e odore. I dati utilizzati provengono dal Sistema Informativo del Consorzio Venezia Nuova e sono relativi ad alcune stazioni di rilevamento poste nei canali dell'area industriale o in zone limitrofe.

La temperatura delle acque lagunari segue in modo naturale l'andamento climatico stagionale.

I dati giornalieri delle temperature mostrano come vi sia un certo equilibrio termico tra i valori misurati in superficie e in profondità nell'arco della giornata le temperature superficiali, così come quelle misurate in profondità, subiscono oscillazioni molto contenute: 1-2 °C in estate, 2- 3 °C d'inverno. Le escursioni termiche annuali nell'area di studio sono comprese entro i 10°C.

In riferimento al parametro pH, valori tendenti alla neutralità sono rilevati allo sbocco in Laguna dei canali industriali, mentre nelle altre stazioni, i valori misurati sono tendenzialmente basici.

I dati relativi all'O₂ disciolto evidenziano in genere concentrazioni di ossigeno in acqua molto basse. Le acque maggiormente povere di Ossigeno sono quelle in corrispondenza delle stazioni di rilevamento poste alla terminazione dei Canali Industriali Ovest e Sud.

Si registrano inoltre ampie oscillazioni durante la giornata, principalmente legate all'alternarsi della fotosintesi clorofilliana con la respirazione. Nel corso dell'anno le variazioni dell'Ossigeno nella percentuale di saturazione sono dovute al predominare di processi di produzione algale su quelli di decompressione o viceversa. In generale in larghe zone della Laguna, nel periodo estivo si verificano condizioni di scarsa ossigenazione o di anossia.

Le acque lagunari presentano salinità diversa in relazione alla profondità dei fondali, al volume d'acqua e agli apporti d'acqua dolce provenienti dai fiumi. Nell'area d'interesse l'immissione di acqua dolce interferisce con le acque lagunari in particolare alla foce del Naviglio del Brenta, presso la quale la salinità delle acque è notevolmente mitigata. Da sottolineare inoltre come la salinità in superficie è in genere inferiore a quella rilevata in profondità, fenomeno acuitizzato in prossimità dei canali industriali.

Per quanto riguarda la torbidità, le misurazioni evidenziano nelle acque lagunari una trasparenza in media maggiore al metro, con acque più torbide in corrispondenza della confluenza dei canali industriali nel canale Malamocco (qui la trasparenza delle acque non supera in alcuni periodi dell'anno il metro di visibilità). Tale parametro è condizionato da diversi fattori: l'abbondanza di



fitoplancton, l'andamento delle precipitazioni, gli inquinanti provenienti dagli scarichi e la loro diluizione, e dal moto ondoso che sospende i sedimenti.

Il colore delle acque lagunari, è grigio-verde verso riva tendendo al marrone - verde più a largo.

L'odore è salmastro con punte di odore marcescente più o meno intenso dovute alla presenza ed alla decomposizione delle alghe.

Caratterizzazione chimica della qualità delle acque: i dati più significativi provengono dalla banca dati del Magistrato alle Acque di Venezia, il quale dispone di una rete di stazioni di rilevamento estesa su tutta la Laguna. I dati provenienti dalle stazioni collocate nei canali industriali di Porto Marghera si riferiscono, oltre che all'ossigeno disciolto, anche a Carbonio organico totale (TOC), Fosforo (rappresentativo del contenuto in nutrienti) e Zinco.

Le concentrazioni di Carbonio organico totale per le stazioni considerate, si attestano a 230 µg/l, con il valore medio minore registrato lungo il Canale Malamocco-Marghera poco a nord di Fusina. Interessanti sono i valori di concentrazione media di Fosforo totale, rappresentativi della quantità di nutrienti presente nelle acque. A fronte di un obiettivo imperativo di 25 µg/l e di un obiettivo guida di 10 µg/l, fissati dal D.M. del 23/04/98, le concentrazioni medie registrate non superano il valore di 8,5 µg/l, tenendo presente che il Magistrato alle Acque segnala comunque punte giornaliere superiori all'obiettivo guida. La stazione che riporta il valore medio maggiore è la n. 8, situata presso la foce del Canale Salso, per la quale l'incidenza degli scarichi industriali è subordinata a quella degli scarichi civili.

Non sono disponibili i valori medi relativi alle concentrazioni di Azoto totale, che però sono segnalati dal Magistrato alle Acque su livelli maggiori rispetto agli obiettivi fissati dal decreto.

I valori di Zinco sono compresi tra circa 16 e 36 µg/l, con un massimo registrato per la stazione situata nella zona di S. Giuliano (a Nord della foce del Canale Salso). Tali concentrazioni sono al di sopra dell'obiettivo imperativo, fissato dal D.M. 23/04/98 a 1,5 µg/l.

Il quadro descrittivo non può prescindere dai sedimenti, importanti testimoni della presenza di contaminazioni pregresse.

Attraverso le analisi condotte da A.R.P.A.V nei canali industriali (è la parte di Laguna maggiormente interessata dallo sversamento dei reflui) i fanghi sono stati classificati in quattro classi in funzione della loro possibilità di riutilizzo in ambito lagunare, da classe A (ricostruzione di barene erose) a classe Sup C (utilizzabili, previa impermeabilizzazione, solo al di fuori della conterminazione lagunare). Dai risultati di tali indagini è stato stimato che il 78% in volume di sedimenti è attribuibile alle classi B mentre il 22% appartiene alla classe C o superiore. Non sono stati riscontrati sedimenti di classe A.

Per quanto riguarda la zona di Porto Marghera, sono stati analizzati campioni provenienti dal Canale Industriale Nord e da due stazioni nel Canale Industriale Ovest. I risultati evidenziano i più alti livelli di contaminazione riscontrabili in Laguna, in particolare per IPA, PCDD (diossine), PCDF (furani), Cd, Hg, Pb, Zn.

Nelle zone più aperte della Laguna di Venezia si misurano i valori più bassi, provando che la contaminazione dei fondali è considerevole solo nelle immediate vicinanze delle zone più antropizzate. Infatti per molti parametri (come IPA, PCB e metalli) i valori riscontrati nei sedimenti di area "urbana" non si discostano da quelli osservati per la zona industriale. Tale risultato è dovuto all'utilizzo di gasolio e benzina per i trasporti e ad altre alle attività tipiche del centro urbano che comportano scarico di metalli in Laguna.

Stato trofico della Laguna di Venezia: le caratteristiche fisiche di tale sistema (scarsa profondità e insufficiente ricambio delle acque) e i pesanti carichi di nutrienti che vi confluiscono hanno portato all'attuale condizione di eutrofia, che talvolta arriva anche all'ipertrofia.

I risultati sono comunque molto variabili non solo stagionalmente, ma anche nel medesimo periodo per diverse stazioni di rilevamento. Si può a tale proposito osservare che, a fronte di valori non significativi al di fuori dei periodi di fioritura, frequentemente ci si attesta, per quanto riguarda la



densità, tra 2 e 3 kg/m² (con picchi oltre i 7 kg/m²), e, per la concentrazione, tra 3 e 4 kg/m³ (con valori massimi oltre i 18 kg/m³).

Acque di processo contaminate da mercurio: tutte le acque di processo contaminate da mercurio, le acque di lavaggio delle apparecchiature e le acque meteoriche ricadenti sull'area dell'impianto e quindi potenzialmente contaminate, sono raccolte dall'apposita rete fognaria *acque mercuriose* ed inviate all'impianto di demercurizzazione acque di reparto.

Al fine di evitare possibili rilasci o spandimenti di acque contaminate da mercurio, tutte le aree dell'impianto cloro-soda sono pavimentate e provviste di cordoli di contenimento, allo scopo di garantire l'adeguata segregazione delle medesime.

Dalla sezione di demercurizzazione, le acque separate dalla fase solida e opportunamente filtrate, sono inviate, tramite lo scarico finale **SII**, all'impianto di trattamento chimico fisico biologico SG31, gestito dalla società Servizi Porto Marghera (S.P.M.).

Altre acque reflue: tutte le acque di raffreddamento (acqua mare) dell'impianto CS 23-25, le acque dei servizi e quelle meteoriche provenienti da aree non segregate sono invece raccolte dalla rete *acque bianche* e scaricate direttamente in Laguna attraverso lo scarico finale autorizzato **SM15**, cointestato con altre società presenti nel polo petrolchimico.

In merito ai potenziali effetti significativi sulla qualità delle acque superficiali dovuti all'impianto CS 23-25 della società Syndial, è necessario sottolineare che:

- la zona dell'impianto è segregata, tutte le aree risultano pavimentate e gli eventuali rilasci liquidi, insieme alle acque meteoriche dilavanti tali superfici, sono raccolte e convogliate nelle reti fognarie di stabilimento separate (rete *acque bianche*, rete *acque mercuriose*);
- per minimizzare l'impatto sull'ambiente idrico, tutte le acque di processo contaminate da mercurio, le acque di lavaggio delle apparecchiature e le acque meteoriche ricadenti sull'area dell'impianto e quindi potenzialmente contaminate, sono raccolte dall'apposita rete fognaria *acque mercuriose* ed inviate a trattamento specifico presso l'impianto di demercurizzazione acque di reparto, prima di essere inviati al trattamento chimico-fisico biologico dell'impianto centralizzato SG31;
- l'unico scarico diretto in Laguna è costituito dalle acque di raffreddamento, dei servizi e quelle meteoriche non contaminate, che sono raccolte da apposita rete fognaria e inviate allo scarico finale autorizzato SM15 recapitante nel Canale Malamocco Marghera, adeguatamente monitorate;

Dall'analisi delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) effettuate per l'impianto in oggetto è emerso che un elevato numero di migliori tecniche disponibili è applicato all'impianto sia all'assetto attuale che in quello di progetto.

Alla luce di quanto esaminato, il gestore conclude che: "dal complesso di indagini disponibili e dalle tipologie di impatti generati dalle attività dell'impianto CS 23-25 della Società Syndial, non risultano indicatori di qualità ambientale che siano significativamente influenzati dall'attività svolta presso l'impianto in oggetto e, nello specifico, dai suoi scarichi idrici, sia all'assetto impiantistico attuale che per quello di progetto".

5.4 Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

L'area di Porto Marghera, identificato quale sito di interesse nazionale (L. 426/98), con una superficie complessiva di circa 3.595 ha, rappresenta uno dei siti industriali più estesi e importanti del territorio nazionale.

Syndial (ex Enichem), a partire dai primi anni '90, ha dato corso ad una serie d'interventi nel settore delle bonifiche che prevedevano interventi di messa in sicurezza permanente di alcune aree, interne



ed esterne al perimetro di stabilimento, comprensivi anche di tutte le indagini di caratterizzazione idrogeochimica e idrogeologica.

Negli anni 1999, 2000 e 2001, in riferimento ai protocolli annessi all'“*Accordo di programma per la Chimica di Porto Marghera*”, Syndial ha eseguito un piano di indagine per la caratterizzazione dei suoli e delle acque di falda delle aree interne allo stabilimento petrolchimico.

La maglia di indagine adottata è stata quella proposta dal Comune di Venezia (griglia passo 100 m), filtrata attraverso le varie conoscenze acquisite in passato presso l'area dello stabilimento.

Negli anni 2003-2004, in ottemperanza a quanto richiesto in sede di Conferenza dei Servizi del sito di interesse nazionale di Marghera e a quanto definito nel Master Plan per la bonifica dei siti inquinati di Marghera, Syndial ha eseguito una indagine integrativa di caratterizzazione delle aree con una intensificazione della maglia fino a passo 50 m.

Le attività di caratterizzazione sono state “validate” dagli Enti di controllo competenti sia nella fase di ubicazione dei sondaggi mediante sopralluoghi in campo (Comune, Regione, Provincia, ARPAV) che nella raccolta dei campioni da analizzare (ARPAV).

Le indagini di caratterizzazione effettuate hanno costituito la base per la redazione dei progetti preliminari e definitivi di bonifica ai sensi del DM 471/99, che sono stati presentati per la valutazione agli Enti competenti (Conferenza di Servizi di Marghera), nel 2004 e 2005.

A partire dal 2004 è stato attuato e reso operativo un sistema di **messa in sicurezza della falda**, sull'intero sito petrolchimico di Marghera, costituito da singoli punti di drenaggio, la cui ubicazione è frutto di un modello matematico di flusso, elaborato dal Politecnico di Milano. Le acque drenate sono inviate ad impianti di trattamento interni ed esterni al sito.

Nel Gennaio 2006 sono stati approvati, con il verbale della Conferenza dei Servizi comma 2 del 31.01.2006, i progetti definitivi di bonifica della falda e dei suoli relativi alle aree interne ed esterne del sito Syndial di Porto Marghera.

In sintesi:

- Progetto Definitivo di Bonifica della falda: il progetto è stato presentato con le società coinsediate come progetto integrato del sito multisocietario e prevede l'esecuzione di un sistema di drenaggio controllato di sito con le seguenti opere: dreni orizzontali – TOC e verticali, trincee drenanti, dotati di pompe, quadri elettrici e strumentazione di controllo; impianto di trattamento acque di falda (TAF) con portata di 50 mc/h estendibile a 100 mc/h; opere di collettamento (piping di interconnessione).
- Progetto Definitivo di Bonifica dei suoli: il progetto è impostato per lotti di bonifica sequenziali nel tempo, secondo una strategia d'intervento condizionata dalla contaminazione e dalle esigenze logistiche di stabilimento. L'azione di bonifica proposta tende a ridurre i quantitativi di materiali da asportare utilizzando prevalentemente la tecnologia in situ e la valutazione del rischio. Gli interventi proposti sono principalmente: scotico top soil e copertura superficiale, Estrazione Multifase (MPE), Ossidazione Chimica, Bonifica Elettrochimica (ECRT), Messa in Sicurezza Permanente di alcune aree (cinturazione e capping superficiale).

Nel corso del 2007-2008 sono stati rilasciati i decreti autorizzativi Ministeriali per i suddetti progetti di bonifica, di cui attualmente è in corso la realizzazione degli interventi previsti.

Il Gestore evidenzia che per le aree relative all'impianto CS23-25, oggetto della presente AIA, non si rilevano interferenze tra i progetti di bonifica e gli interventi di dismissione e demolizione per l'impianto CS23-25 e i successivi interventi per la realizzazione delle nuove celle a membrana. La filosofia d'intervento prevede, infatti, di utilizzare aree già infrastrutturate per non interferire con i progetti definitivi di bonifica autorizzati (sia per interventi sui suoli che sulla falda).



5.5 Rumore e Vibrazioni

L'impianto è inserito in un'area industriale i cui limiti, imposti dalla zonizzazione acustica del comune di Venezia, D.C.C. n 39 del 10/02/2005, che ha incluso l'impianto Syndial in classe VI (zona esclusivamente industriale) sono: limiti di emissione 65 dBA diurni e notturni e di immissione 70 dBA diurno e notturno.

I cicli di produzione e le relative emissioni acustiche da parte dello stabilimento Syndial sono continue nell'arco di 24 ore.

Per valutare l'impatto acustico dello stabilimento petrolchimico di Porto Marghera sull'esterno, dopo la pubblicazione del DPCM 1/3/91 sono state effettuate più campagne di misura nel corso degli anni, nell'ambito delle quali sono stati individuati numerosi punti per i rilievi fonometrici, dislocati, sia lungo il perimetro di stabilimento che all'interno, in posizioni di confine con le aree di proprietà delle società coinsediate.

Il gestore ha prodotto, altresì, una campagna di monitoraggio del rumore, in diciassette punti al perimetro ed internamente allo stabilimento, eseguita nel periodo maggio-dicembre 2008 che ha dato i seguenti risultati:

In prossimità dell'impianto CS 23-25 sono ubicate due postazioni perimetrali di rilevamento acustico diurno: i punti di misura 12 e 13, entrambi collocati presso il confine ovest di stabilimento, lungo il canale industriale Malamocco-Marghera.

Le misure di immissione sono state corrette per i punti 1 e 3 per la presenza di componenti impulsive con un incremento di 3 dB.

| Punto n° | L _{eq} dB(A) | L ₉₅ dB(A) | Classe acustica | Limite immissione | | Rispetto? | | Limite emissione | | Rispetto? | |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|------|-----------|----|------------------|------|-----------|----|
| | | | | D. | N. | D. | N. | D. | N. | D. | N. |
| 1 | 67,0 | - | VI | 70,0 | 70,0 | SI | SI | 65,0 | 65,0 | - | - |
| 2 | 59,5 | - | VI | 70,0 | 70,0 | SI | SI | 65,0 | 65,0 | - | - |
| 3 | 62,5 | - | VI | 70,0 | 70,0 | SI | SI | 65,0 | 65,0 | - | - |
| 4 | 56,0 | - | VI | 70,0 | 70,0 | SI | SI | 65,0 | 65,0 | - | - |
| 11 | 62,5 | 59,5 | IV | 65,0 | 55,0 | SI | NO | 60,0 | 50,0 | SI | NO |
| 12 | 59,5 | 55,0 | IV | 65,0 | 55,0 | SI | NO | 60,0 | 50,0 | SI | NO |
| 13 | 58,5 | 55,5 | IV | 65,0 | 55,0 | SI | NO | 60,0 | 50,0 | SI | NO |
| 25 | 58,0 | - | VI | 70,0 | 70,0 | SI | SI | 65,0 | 65,0 | - | - |
| 26 | 56,5 | - | VI | 70,0 | 70,0 | SI | SI | 65,0 | 65,0 | - | - |
| 27 | 59,0 | - | VI | 70,0 | 70,0 | SI | SI | 65,0 | 65,0 | - | - |
| 28 | 67,0 | - | VI | 70,0 | 70,0 | SI | SI | 65,0 | 65,0 | - | - |
| 35 | 55,0 | - | IV | 65,0 | 55,0 | SI | SI | 60,0 | 50,0 | - | - |
| 36 | 69,5 | - | IV | 65,0 | 55,0 | SI | NO | 60,0 | 50,0 | - | - |
| 37 | 60,0 | - | IV | 65,0 | 55,0 | SI | NO | 60,0 | 50,0 | - | - |
| 39 | 59,0 | - | VI | 70,0 | 70,0 | SI | SI | 65,0 | 65,0 | - | - |
| 40 | 63,0 | 60,5 | V | 70,0 | 60,0 | SI | NO | 65,0 | 55,0 | SI | NO |
| 40 _{DS} | 59,5 | 54,5 | V | 70,0 | 60,0 | SI | SI | 65,0 | 55,0 | SI | SI |
| 43 | 57,5 | 54,5 | VI | 70,0 | 70,0 | SI | SI | 65,0 | 65,0 | SI | SI |

Osservando la tabella riepilogativa, i valori di immissione e/o di emissione non sono rispettati per i punti numero 11, 12, 13, 36, 37 e 40.

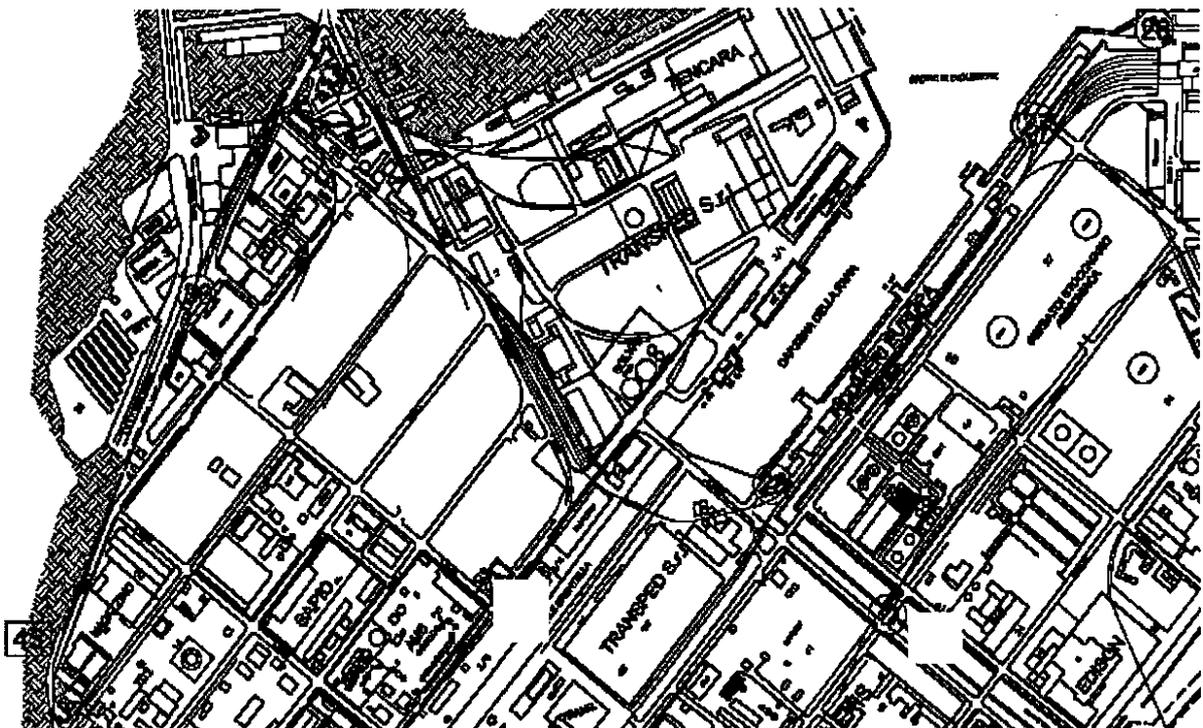
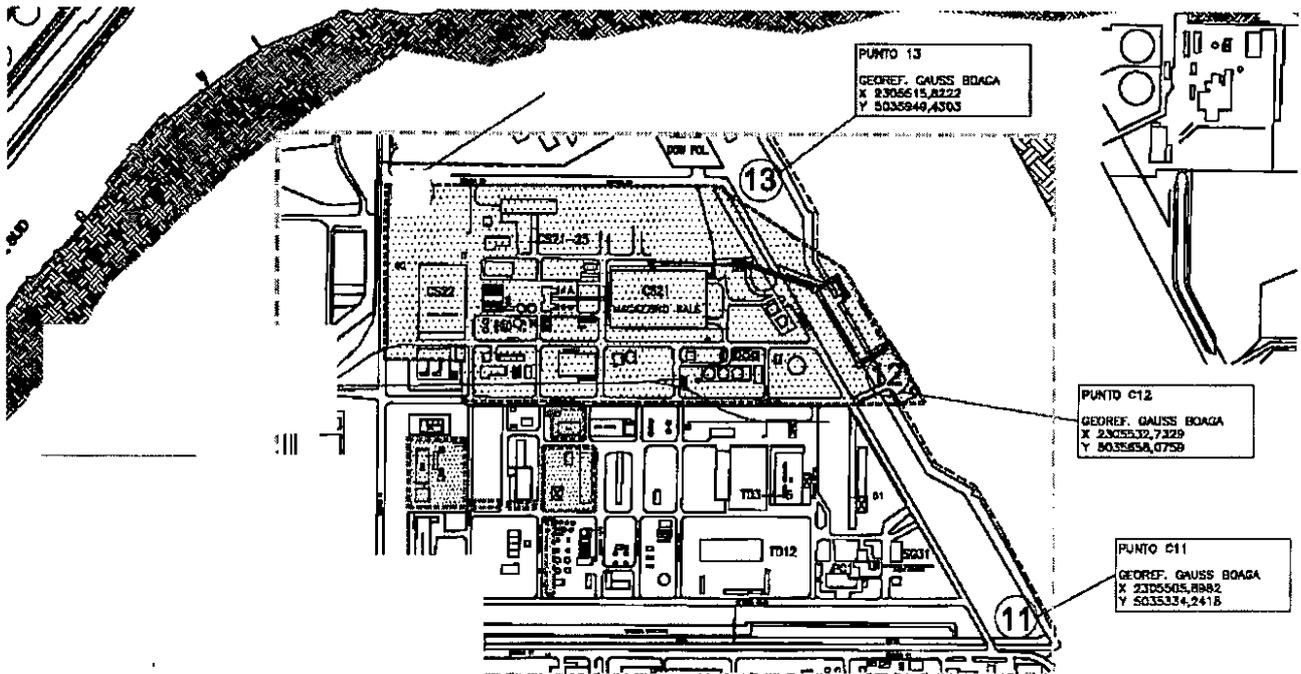
- Per i punti 11, 12 e 13 i valori limite di emissione ed immissione non sono rispettati durante il periodo notturno, ma non sono presenti ricettori sensibili all'inquinamento acustico nell'area esterna limitrofa ai punti di misura (zona canale industriale Malamocco – Marghera).
- Presso i punti n° 36, 37 e 40, invece, non sono rispettati i limiti di immissione e/o di emissione notturna: questo non è però dovuto agli impianti della ditta Syndial, in quanto non sono state rilevate sorgenti significative nell'area appartenenti alla ditta in oggetto. Per analogo motivo

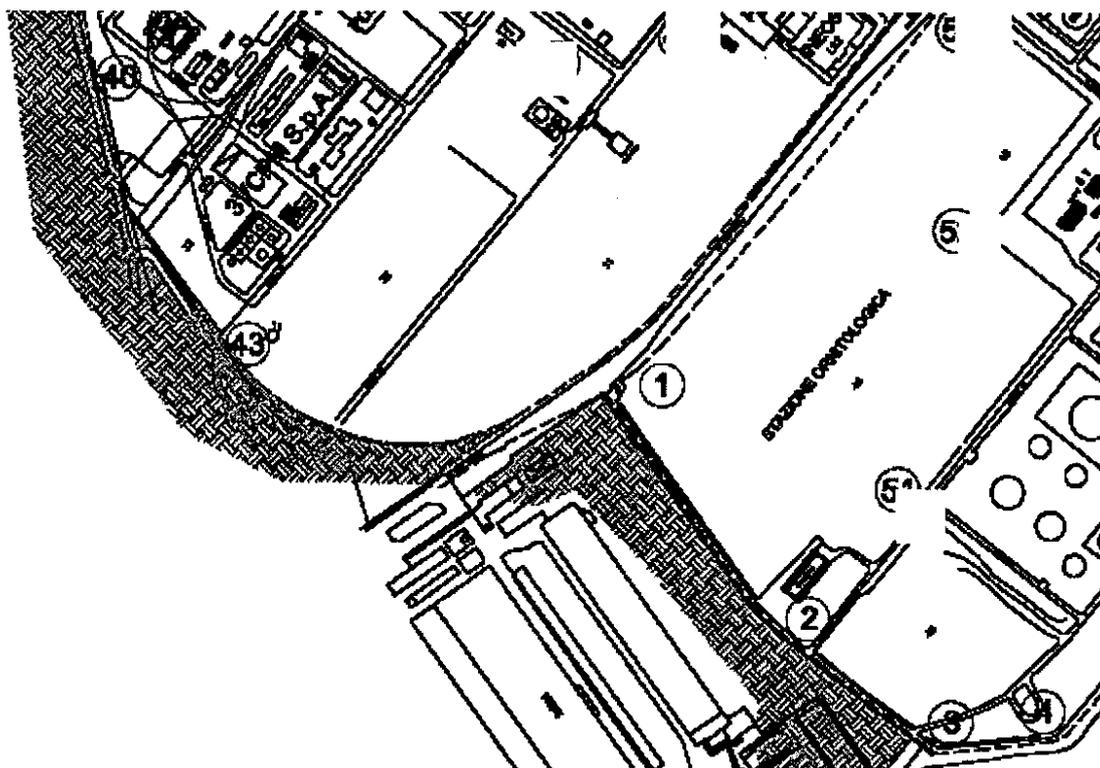


(assenza di sorgenti significative appartenenti alla ditta Syndial) si ritiene rispettato il criterio differenziale nelle vicinanze dei punti n°35, 36, 37 e 40 (40bis).

- Per quanto riguarda il rilievo n°45 effettuato durante il periodo notturno, non sono rispettati i limiti previsti dalla normativa per la classe IV (classificazione delle aree vicine al punto n°45 dove possono essere individuati ricettori sensibili); ciò però è dovuto al traffico veicolare lungo la S.S. Padana Superiore, particolarmente intenso sia durante il periodo diurno che notturno.

Nelle successive figure sono localizzati i punti in cui sono state eseguite le misure di rumore al perimetro. Si evidenzia, altresì, che il punto 45 è localizzato lungo la SS Padana Superiore.





Vibrazioni: il gestore non ha dichiarato effetti significativi indotti dalle vibrazioni in fase di esercizio.

5.6 Aree di protezione e vincolo

L'impianto di Porto Marghera è situato sul margine della Laguna di Venezia in un'area che pur essendo industriale è tuttavia ubicata all'interno (raggio areale di 500 metri) della area sottoposta ai vincoli derivanti dal D.lgs. 42/04 e dai vincoli del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, zone umide di cui all'art.21 ed ambiti naturalistici di cui all'art. 19 del predetto P.T.R.C.

5.7 S.I.N. (Siti di Interesse Nazionale)

L'area di Porto Marghera è identificata quale **sito di interesse nazionale** (L. 426/98), con una superficie complessiva di circa 3.595 ha, rappresenta uno dei siti industriali più estesi e importanti del territorio nazionale.

5.8 Altre componenti ambientali

Radiazioni ionizzanti ed elettromagnetismo

Il campo elettromagnetico di tipo statico originato nella sala celle di elettrolisi è stato misurato da personale di Medicina del Lavoro dell'Università di Padova nella condizione di massimo carico dell'impianto (460 kA). I valori riscontrati sono tutti ampiamente rientranti nei limiti delle normative dell'esposizione a campi elettromagnetici per attività lavorative ad oggi applicabili.

Nel 2001 sono state effettuate ulteriori misurazioni a cura del CESI, condotte con metodi conformi al recente D.Lgs.257/07.

Poiché la sala celle è ubicata a oltre 1 km dai recettori esterni, si escludono potenziali effetti legati all'esposizione del campo magnetico generato da sala celle dell'impianto CS23-25.



Infatti dai dati rilevati nel corso dell'indagine effettuata dal CESI emerge che già a distanze inferiori a circa 100 m da sala celle il campo magnetico statico diventa trascurabile, ed in ogni caso inferiore al limite per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi magnetici indicato dal DPCM 8 luglio 2003 per la frequenza di 50 Hz.

6 IMPIANTO OGGETTO DELLA DOMANDA A.I.A.

L'assetto impiantistico oggetto inizialmente del procedimento istruttorio ai sensi del D.lgs 59/2005 è quello descritto e corrispondente all'assetto impiantistico attuale con la tecnologia a catodo di Hg.

Inoltre a seguito dell'esito positivo della procedura di VIA il gestore ha presentato sia il nuovo assetto a membrane sia il progetto di dismissione delle celle a mercurio con relativo assetto transitorio. Ambedue gli assetti sono descritti successivamente, in quanto, devono essere considerati per la procedura di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Nell'aprile 2009 il Gestore ha comunicato la fermata definitiva dell'impianto di elettrolisi a catodo di mercurio, e di voler procedere quindi allo smantellamento e alla successiva modifica delle stesse con celle a membrana.

Esito della procedura di VIA

Il progetto di dismissione della tecnologia con celle di Hg per la produzione di cloro e soda, in favore dell'impiego di celle a membrane, è stato assoggettato ad una procedura di VIA nazionale. Nel seguito si riportano i passaggi fondamentali dell'iter amministrativo di VIA:

- nell'agosto 2000, la società EniChem S.p.A. presenta al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (MATT) l'istanza di pronuncia di compatibilità ambientale relativa alla modifica - nello Stabilimento petrolchimico di Porto Marghera (VE) - dell'impianto di produzione di cloro-soda (reparti CS23-CS25) con la tecnologia a membrana e provvede alle pubblicazioni sui quotidiani dell'avviso dello Studio di Impatto Ambientale "Modifica Impianto di produzione Cloro-Soda con la tecnologia a membrana";
- nel gennaio 2002, il Ministero per i Beni e le Attività Culturali ha comunicato al MATT parere contrario al progetto presentato da EniChem con l'originaria localizzazione della sala celle a membrana in nuovo edificio;
- nel maggio 2004, la società Syndial S.p.A. (già EniChem S.p.A.) ha trasmesso le integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale, che recano - tra l'altro - la localizzazione delle celle a membrana nell'attuale sala celle a catodo di Hg e l'allocatione delle nuove sezioni previste per la concentrazione della NaOH e l'abbattimento del cloro in una zona già infrastrutturata dell'impianto esistente;
- nel giugno 2004, la società Syndial S.p.A., proprietaria dell'impianto, in relazione alla summenzionata integrazione allo SIA e di aggiornamento della VIA, comunica al MATT di avere provveduto alla ripubblicazione sui quotidiani dell'avviso pubblico per l'eventuale consultazione e formulazione di osservazioni;
- in data 14/09/06, la Commissione VIA del MATTM, a seguito dell'istruttoria sul progetto, ha emesso il proprio parere favorevole con prescrizioni;
- in data 18/01/07, è stato emesso il Decreto Prot. N. 23 del MATTM di concerto con il MBAC, il quale esprime il giudizio positivo di compatibilità ambientale (con prescrizioni) alla realizzazione dell'intervento di sostituzione delle celle a catodo di Hg con quelle a membrana nell'impianto cloro-soda dello Stabilimento Syndial di Porto Marghera (VE);
- in data 20 marzo 2009 è stato approvato dalla Conferenza di Servizi indetta dalla Regione Veneto, Segreteria Ambiente e Territorio - Direzione Progetto Venezia, il Piano di smantellamento delle attuali celle a mercurio. Il piano approvato dalla Conferenza di Servizi, prevista dall'Accordo per la Chimica, comprende le modalità di stoccaggio del mercurio, la bonifica delle celle e dei materiali contaminati dal



mercurio, il monitoraggio ambientale del mercurio nelle emissioni in atmosfera e negli scarichi delle acque reflue, nonché negli ambienti di lavoro.

Sotto sono riportate le prescrizioni del Decreto VIA del Ministero dell'Ambiente, Prot. N. 23/2007, che hanno diretta influenza sul Piano per la dismissione delle celle a mercurio:

“1. Durante le operazioni di demercurizzazione degli impianti da dismettere il proponente effettuerà, in accordo con ARPA Veneto, il continuo monitoraggio delle attività ed elaborerà al termine delle stesse operazioni il relativo Rapporto;

4. A seguito della fermata dell'attuale impianto cloro-soda con celle a mercurio, il proponente dovrà avviare, in accordo con ARPA Veneto, le operazioni di smantellamento e bonifica dell'impianto dismesso, che dovranno essere completate nel tempo strettamente necessario alla effettuazione di tutte le operazioni necessarie e in ogni caso entro tre anni dall'avvio del progetto;

5. Lo smantellamento delle attuali celle a mercurio e degli impianti connessi, la bonifica e messa in sicurezza delle strutture dell'edificio di alloggio delle celle a mercurio e delle condotte deve seguire le procedure secondo un Piano da concordare con la Regione Veneto, la Provincia di Venezia, ARPA-Veneto di Venezia, l'ASL competente. Il piano deve riguardare anche lo stoccaggio del mercurio delle celle e dei materiali contaminati da mercurio, la bonifica dei materiali e il monitoraggio ambientale da mercurio;

7. Il proponente, che ha presentato uno specifico documento dal titolo “Modalità di smantellamento degli impianti da dismettere - Syndial Maggio 2004”, dovrà fare riferimento anche alle modalità di dismissione indicate nel documento Euro Chlor “Decommissioning of Mercury Chlor-Alkali Plants”, in cui sono indicate le più opportune tecniche e tecnologie da utilizzare per lo smantellamento e la bonifica degli impianti cloro-soda a celle di Hg.”

Assetto impiantistico oggetto della domanda di A.IA.

Inizialmente, il Gestore aveva previsto la conversione delle celle di elettrolisi alla nuova tecnologia a membrana in tre fasi successive come nel seguito descritte e indicate nella documentazione presentata il 16/01/2008 da Syndial con nota prot. APIA/AUC-004/08:

Prima fase

Durante la prima fase operativa era previsto di procedere con l'esclusione graduale di 16 celle a catodo di mercurio che dovevano essere smantellate e sostituite dalle nuove unità a membrana.

Seconda fase

La seconda fase operativa coincideva con la fermata dell'impianto, che si prevedeva di circa 40 giorni, e le fermate per manutenzione dei cicli a valle.

In questo periodo di fermata, si doveva provvedere allo smontaggio dei fondi delle 16 celle a catodo di mercurio dimesse nella fase precedente ed all'installazione delle 8 celle a membrana.

Terza fase

La terza fase operativa inizia con l'avvio dell'impianto nella nuova configurazione con le celle membrana.

Assetto impiantistico oggetto della domanda di A.IA.: aggiornamento

Attualmente, il Gestore ha previsto che il processo di elettrolisi riparta solo dopo la conversione di tutte le celle a catodo di Hg con celle a membrana e, in accordo con quanto già stabilito nell'incontro per il Tavolo per la Chimica di Porto Marghera del 22 ottobre 2008, presso il Ministero dello Sviluppo Economico, l'impianto è in stato di fermata per quanto riguarda la produzione di cloro e soda, mentre mantiene attive le sezioni ausiliarie dell'impianto (sezione di diluizione e distribuzione della soda approvvigionata dall'esterno per i fabbisogni di stabilimento;



sezione di trattamento delle acque; sezione di distillazione con recupero di mercurio; etc.) che continueranno ad essere utilizzate anche nella fase di smantellamento dell'impianto.

La produzione di cloro e soda sarà ripresa solo a valle della sostituzione della sezione delle celle ad amalgama di mercurio con le celle a membrana e dell'adeguamento tecnologico di altre sezioni dell'impianto, secondo quanto previsto dal progetto di conversione.

Tale assetto non modifica le attività previste nel progetto di conversione dell'impianto cloro-soda, risultando l'attuazione delle stesse, solo meno gravosa sotto il profilo della sicurezza e dell'igiene ambientale.

La Regione Veneto, il 27 marzo 2009 (Prot. Reg. Ven. 169644/57.08), ha comunicato che Syndial, con lettera del 23/03/09, ha reso noto di avere avviato la vendita del mercurio commerciale stoccato presso l'impianto cloro-soda. In data 20.04.2009, con lettera indirizzata alla DSA, il gestore ha fornito inoltre una specifica dichiarazione sull'attuale stato di esercizio dell'impianto.

La dismissione delle celle a mercurio è un'operazione che comporta la movimentazione di ingenti quantità di Hg e di materiali contaminati da mercurio, che sarà gestita secondo il Piano di dismissione, sviluppato dal gestore e approvato dagli Enti di controllo in una CdS del 20 marzo 2009, indetta dal Responsabile della Regione Veneto dell'Accordo di Programma della Chimica di Marghera, con la finalità di svolgere suddetta operazione in sicurezza e nel rispetto delle norme ambientali.

Secondo quanto previsto dal progetto, il tempo previsto per l'esclusione, lo smantellamento (ad eccezione del fondo cella) e la bonifica di una singola cella e degli apparecchi connessi è stimabile in circa 15 giorni.

La sequenza delle operazioni previste su ciascuna cella, a partire dalla prima cella è la seguente:

- a) messa fuori servizio della prima cella, mantenendo la continuità elettrica del circuito elettrico di alimentazione attraverso il fondo della cella disinserita, così che la continuità produttiva venga garantita dalle restanti 39 celle;
- b) isolamento dei circuiti cloro, idrogeno, soda e salamoia della cella da quelli delle altre celle;
- c) smontaggio dei pacchi anodici della cella;
- d) rimozione del mercurio dalle testate di entrata e uscita della cella e raccolta del mercurio nel disamalgamatore
- e) lavaggio accurato con acqua del fondo della cella per rimuovere completamente il mercurio e prima bonifica del fondo cella con utilizzo di soluzione diluita di HCl;
- f) copertura della cella con apposito coperchio in PVC al fine di evitare la dispersione dell'eventuale mercurio residuo e collegamento della "camera" di copertura all'impianto di trattamento delle arie di processo;
- g) scarico del mercurio dal disamalgamatore direttamente in contenitori (bombole) ad uso commerciale. Il mercurio che drenerà successivamente sarà raccolto in un serbatoio mobile e da questo anch'esso imbombolato. Le bombole saranno pesate e stoccate in un'apposita area;
- h) smontaggio del disamalgamatore, della pompa del mercurio, dello scambiatore a piastre dell'idrogeno e dello sfioratore (o gocciolatore) della soda e trasporto delle suddette apparecchiature nelle aree attrezzate per la bonifica e successivamente per la rottamazione;
- i) approntamento di un circuito per la bonifica del fondo cella che interesserà anche il tubo del mercurio ed esecuzione del decapaggio acido;
- j) a bonifica del fondo cella ultimata, smontaggio delle testate di entrata e uscita e delle spondine della cella;
- k) pulizia finale con acqua del fondo cella e copertura con un apposito coperchio posto in aspirazione e convogliato al sistema di trattamento di demercurizzazione esistente delle apparecchiature di sala celle.



Tutte le operazioni di cui ai punti a) ÷ k) saranno eseguite per ognuna delle 16 celle da dismettere.

Visto lo stato di fermata per quanto riguarda la produzione di cloro e soda, e considerato il **“Piano di smantellamento approvato”** è ragionevole ritenere che sia **molto più cautelativo in termini di salvaguardia dell'ambiente e di sicurezza per i lavoratori** effettuare l'intervento con l'impianto non in produzione, **potendo gestire correttamente tutta la fase di cantiere riducendo i rischi di interferenze fra le attività di esercizio dell'impianto e la fase di cantiere, potenzialmente molto pericolosi, considerata la natura delle sostanze usate/prodotte (Hg, Cl₂, H₂, NaOH).**

Come indicato nel decreto DEC/DSA/2007/00023 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, le operazioni di smantellamento e bonifica dell'impianto dimesso dovranno essere completate nel tempo strettamente necessario all'effettuazione di tutte le operazioni necessarie e in ogni caso entro tre anni dall'avvio del progetto.

Per consentire l'avvio nella nuova configurazione con celle a membrana, occorrerà dismettere parte delle apparecchiature esistenti, ed installare alcune nuove sezioni relative a:

- sezioni di dechloratazione e desolfatazione della salamoia;
- sezione di purificazione della salamoia;
- unità di sintesi dell'HCl;
- serbatoio per la raccolta degli effluenti provenienti dalla sezione di purificazione della salamoia;
- unità di concentrazione della NaOH dal 32% al 50%;
- serbatoio per lo stoccaggio della NaOH concentrata.

Avviato l'impianto nella nuova configurazione con celle a membrana, stante la totale eliminazione del mercurio dal ciclo produttivo, saranno definitivamente dismesse le sezioni, le parti d'impianto e le tubazioni dedicate in precedenza alla demercurizzazione dei prodotti e la sezione di lisciviazione fanghi della sezione di demercurizzazione delle acque reflue.

L'impianto di trattamento dei residui solidi (distillatore) e l'impianto di demercurizzazione delle acque resteranno in funzione anche dopo l'avviamento delle celle a membrana, ai fini del trattamento rispettivamente dei rifiuti prodotti dalla dismissione degli impianti e delle acque di bonifica e di lavaggio dei piazzali.

Nell'arco delle attività di dismissione e conversione dell'impianto, si prevedono di recuperare circa 240 t di Hg (circa 6 t per cella).

Tutte le fasi operative sono state studiate nel dettaglio, nel pieno rispetto della normativa vigente, al fine di garantire la totale assenza di fenomeni di contaminazione ambientale.

In particolare, il mercurio verrà recuperato a seguito delle seguenti attività:

- colaggio decompositori;
- colaggio trappole mercurio;
- recupero nel distillatore.

Assetto finale -Descrizione dell'impianto a membrane

Completata la fase di dismissione delle celle a mercurio il gestore dell'impianto procederà alla realizzazione dell'intervento di modifica che prevede l'utilizzo di parte delle attuali attrezzature dell'impianto cloro-soda e la realizzazione di nuove sezioni, secondo quanto di seguito riportato:

- recupero totale ed utilizzo delle sezioni esistenti di movimentazione e stoccaggio sale;
- riutilizzo della sezione di raffreddamento ed essiccamento;
- recupero totale ed utilizzo delle sezioni esistenti di compressione, liquefazione, stoccaggio e rievaporazione cloro;
- nuove sezioni di abbattimento cloro che viene potenziato;



- recupero della sezione di saturazione e filtrazione della salamoia con inserimento di una sezione di dechlorazione chimica;
- riutilizzo della sezione di alimentazione elettrica con modifiche minori per aumento dell'affidabilità (gruppi di polarizzazione per migliorare le condizioni di fermata);
- installazione di nuovi elettrolizzatori a membrana del tipo bipolari in una sezione che occupa una frazione della sala celle esistente;
- realizzazione di una nuova sezione di depurazione spinta della salamoia da calcio e magnesio con resine a scambio ionico;
- realizzazione di una nuova sezione di concentrazione della soda dal 32% al 50%;
- realizzazione di una nuova sezione di produzione di HCl al 32%;
- realizzazione di una nuova sezione di dechlorazione salamoia;
- realizzazione di una nuova sezione di desolforazione salamoia.

Nella tabella seguente viene riportata la capacità produttiva attuale e futura:

| | Capacità attuale (t/anno) | Capacità futura (t/anno) |
|------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Cloro gas | 190.000 | 190.000 |
| Idrogeno | 5.320 | 5.320 |
| Ipoclorito di sodio | 100.000 | 100.000 |
| Soda caustica | 213.000 | 213.000 |
| Acido cloridrico (32%) | - | 29.000 |

Come si può notare si prevede che la capacità produttiva rimanga inalterata tranne per la nuova produzione di acido cloridrico.

Riguardo lo stato di esercizio dell'impianto nella configurazione a membrana, si considera che l'elettrolisi della salamoia avviene in un elettrolizzatore di tipo bipolare a membrana. Tale elettrolizzatore si compone di:

- un terminale anodico;
- un terminale catodico;
- più unità bipolari intermedie (celle elementari).

Le celle elementari sono assemblate come un filtro pressa mediante idoneo sistema di serraggio. I comparti anodici sono rivestiti in titanio, mentre i comparti catodici sono rivestiti in nichel.

La struttura dell'elettrolizzatore è completamente metallica ad eccezione delle guarnizioni e delle membrane.

Le membrane sono posizionate tra un comparto anodico di una cella elementare e il comparto catodico della cella elementare successiva.

I fluidi di processo che attraversano l'elettrolizzatore sono: NaCl in soluzione acquosa nello scomparto anodico e una soluzione acquosa di NaOH diluita nello scomparto catodico.

Nello scomparto anodico, è prodotto cloro, che confluisce nel collettore comune alle due unità di elettrolisi, mentre, nello scomparto catodico, dalla soluzione sodica si libera idrogeno, che è raffreddato ed inviato a stoccaggio per poi alimentare le utenze di stabilimento.

Nell'impianto saranno installati 8 elettrolizzatori bipolari a membrana, ciascuno costituito da due pacchi da 82 moduli elementari che possono essere eserciti alla densità di corrente di 5 kA/m².

La temperatura di esercizio sarà circa 90°C.

La configurazione descritta permette di minimizzare lo spazio occupato dai nuovi elettrolizzatori. Solo 16 celle a catodo di Hg – su un totale di 40 - saranno fermate e smantellate durante la conversione dell'impianto.



Le altre 24 celle saranno smantellate dopo che l'impianto sarà stato avviato nella configurazione a membrana.

Il circuito salamoia è composto dalle sezioni:

- dechlorazione, dechloratazione, desolfatazione;
- saturazione;
- filtrazione e purificazione.

Queste sezioni permettono di risaturare la salamoia esausta in uscita dagli elettrolizzatori, aggiungendovi la quantità di sale equivalente a quella elettrolizzata, di rimuovere il cloro residuo presente nella salamoia esausta e di eliminare le impurità introdotte con il sale ed i clorati prodotti durante l'elettrolisi.

La salamoia segue le seguenti fasi di processo:

- dechlorazione;
- dechloratazione (trattamento clorati);
- desolfatazione;
- saturazione salamoia e filtrazione;
- purificazione salamoia;
- elettrolisi.

La dechlorazione della salamoia esausta, uscente dagli elettrolizzatori, è essenziale perché il cloro presente riduce la vita delle resine scambiatrici utilizzate per la sua successiva purificazione.

Il trattamento di dechlorazione avviene in due fasi di cui la prima è costituita da uno strippaggio sotto vuoto, mentre la seconda elimina completamente il cloro residuo mediante la reazione con bisolfito sodico. La salamoia così trattata può essere inviata alla risaturazione ed alla purificazione.

I due stadi in cui si sviluppa il trattamento sono i seguenti:

1. nel primo stadio l'operazione fondamentale è lo strippaggio della salamoia in una colonna a riempimento mantenuta sotto vuoto. Prima di entrare nella colonna, la salamoia è miscelata con una corrente proveniente dall'unità di distruzione clorati. Nella colonna si libera una parte del cloro, che è recuperato, previo raffreddamento;
2. il secondo stadio della dechlorazione, di nuova installazione, consiste nella totale eliminazione del cloro libero residuo, mediante reazione con bisolfito di sodio. La reazione deve avvenire in ambiente debolmente alcalino e questo è ottenuto con la contemporanea aggiunta di NaOH nella linea di aspirazione delle stesse pompe. L'aggiunta di bisolfito e NaOH è regolata rispettivamente mediante controllore redox e pH-metro.

Lo scopo del trattamento clorati è l'eliminazione degli ioni ClO_3^- che si formano come sottoprodotto della reazione anodica nell'elettrolizzatore. Tutta la sezione di dechloratazione sarà di nuova installazione.

A causa del ricircolo di salamoia nell'impianto, il clorato potrebbe raggiungere valori non tollerati dalle membrane. Un alto contenuto di clorati nella salamoia può influenzare negativamente le prestazioni dell'elettrolizzatore, perché modifica il contenuto di clorati nella soda, a causa di fenomeni di diffusione attraverso le membrane. Pertanto è necessario provvedere al trattamento di una parte di salamoia in modo da decomporre una quantità di clorati pari alla quantità formata, così da mantenere costante la concentrazione nella salamoia.

Poiché i clorati sono decomposti a circa 90°C e in ambiente fortemente acido, si farà uso di un reattore agitato e riscaldato mediante immissione di vapore vivo e si sottoporrà preventivamente ad acidificazione mediante aggiunta di HCl la salamoia da avviare al trattamento clorati.

La salamoia così trattata è poi rimiscelata con il resto della salamoia esausta uscente dagli elettrolizzatori.

Al fine di evitare l'accumulo dei solfati e di mantenere il livello al di sotto dei limiti di accettabilità per le membrane, la salamoia passa attraverso una sezione di rimozione solfati mediante



nanofiltrazione. La salamoia desolfatata è inviata alla saturazione. Anche la sezione di desolfatazione sarà di nuova installazione.

L'unità operativa di saturazione e filtrazione salamoia è composta da:

- parco stoccaggio, costituito da un capannone coperto, per lo stoccaggio del sale;
- un sistema di movimentazione del sale dal parco stoccaggio ai saturatori;
- due linee di saturazione, di cui una rimane di riserva;
- una sezione di filtrazione primaria costituita da 7 filtri a tele.

La salamoia esausta entra nei saturatori, dopo essere stata miscelata con acqua demineralizzata. La quantità di acqua demineralizzata è regolata mediante un sistema di controllo della portata. I saturatori esistenti saranno in parte sostituiti ed in parte modificati.

Il sale grezzo è trasferito dal parco stoccaggio in una tramoggia e, da questa, in automatico, inviata ai saturatori.

Il parco sale esistente ha una capacità di stoccaggio pari a 40.000 t utili, necessarie a garantire una adeguata autonomia di marcia delle unità di produzione. Per la filtrazione della salamoia rimarrà in attività una batteria di filtri esistenti. La sezione di purificazione della salamoia sarà di nuova installazione.

Per questo step di trattamento saranno installate n. 3 torri a resine, di cui n. 2 in marcia in serie ed una in rigenerazione.

Prima di essere alimentata agli elettrolizzatori, la salamoia filtrata sarà fatta passare nelle torri operanti in serie, contenenti resine a scambio ionico, in grado di trattenere gli ioni Ca^{2+} , Mg^{2+} e Sr^{2+} , contenuti nella salamoia.

Le torri sono progettate per operare in continuo. Per la rigenerazione delle resine è previsto un sistema automatico di diluizione in linea dell'HCl e della NaOH necessari per questa operazione. Il processo si sviluppa partendo dal lavaggio delle resine con HCl al 7% e si conclude con il lavaggio con NaOH al 5% e acqua demineralizzata.

Nell'unità sarà altresì presente uno scambiatore di calore, che garantisce la temperatura ottimale per il funzionamento delle resine.

Gli effluenti della rigenerazione saranno raccolti in un serbatoio e inviati alla neutralizzazione ed al successivo trattamento presso l'impianto chimico/fisico/biologico centralizzato dello Stabilimento (SG31) prima dello scarico finale in laguna.

La salamoia purificata, prima di essere alimentata agli elettrolizzatori, deve subire un trattamento di acidificazione fino a pH 3 in apposito serbatoio. Completata questa operazione, la salamoia passa in un serbatoio di stoccaggio, dal quale è alimentata alle celle.

E' prevista anche una linea di by-pass della sala celle, che porta direttamente al serbatoio della salamoia esausta, consentendo così che il sistema salamoia possa operare anche quando gli elettrolizzatori sono fuori servizio.

L'unità di alimentazione salamoia si completa con un sistema di diluizione con acqua demineralizzata e raffreddamento o riscaldamento, rispettivamente per le fasi di fermata e di messa in marcia dell'impianto.

L'unità di concentrazione della NaOH sarà di nuova installazione.

Nell'elettrolisi del cloruro di sodio il catolita è costituito da NaOH al 32%. La NaOH prodotta al 32% nei singoli elettrolizzatori è degasata dall'idrogeno, raccolta in un unico collettore principale e inviata per gravità nel serbatoio di stoccaggio.

Questo serbatoio è costantemente flussato con azoto per asportare eventuali tracce residue di idrogeno trascinate con la soda, che potrebbero accumularsi all'interno del serbatoio costituendo una potenziale fonte di pericolo.

Da questo stoccaggio intermedio la soda è movimentata con pompe che ne riciclano una quota parte negli elettrolizzatori ed altri utilizzi interni, previo trattamento di raffreddamento o riscaldamento con apposito scambiatore di calore.

La rimanente parte alimenta l'unità di concentrazione, per disporre di NaOH al 50%, per gli utilizzi dello Stabilimento e per le vendite.



La concentrazione della NaOH è ottenuta in un'unità basata su un processo di evaporazione dell'acqua a tre effetti.

Tutto il cloro prodotto dagli elettrolizzatori è soggetto a:

- raffreddamento;
- filtrazione;
- essiccamento.

Dopo queste prime due fasi, parte del cloro potrà essere destinata alla sezione di produzione ipoclorito, mentre la rimanente subirà le successive fasi di:

- compressione;
- liquefazione.

Scopo del raffreddamento è ridurre i volumi di cloro in circolazione attraverso una riduzione della temperatura ed il recupero delle condense di acqua. Il cloro prodotto negli elettrolizzatori è raffreddato da circa 85 °C a circa 30 °C attraverso due scambiatori ad acqua di mare.

Dopo il processo di raffreddamento il cloro passa attraverso due elettrofiltri che hanno lo scopo di trattenere gocce e/o nebbie di liquido trascinate dal gas.

Tutte le condense clorate prodotte in questa sezione sono recuperate nelle sezioni di elettrolisi.

Scopo dell'essiccamento è di portare il gas ai tenori di umidità adeguato per il suo impiego nelle utenze di stabilimento.

L'essiccamento avviene attraverso il contatto diretto con H₂SO₄ (acido solforico) concentrato. Per questa operazione sono impiegate 3 torri disposte in serie. Ogni torre è dotata di pompe di ricircolazione dell'H₂SO₄ e di scambiatori a piastre per la rimozione del calore di diluizione dell'acido e di condensazione dell'acqua contenuta nel cloro.

L'acido solforico al 98% è approvvigionato dall'esterno e depositato in un serbatoio di stoccaggio, da dove, tramite pompe, passa al serbatoio di servizio che alimenterà la torre.

L'acido solforico al 98% entra nell'ultima torre ed attraversa per travaso naturale le torri a monte, arricchendosi dell'acqua trasportata dal cloro. La concentrazione dell'acido solforico attesa nelle tre torri, dall'ultima verso la prima, sarà rispettivamente pari al 96%, 94% e 80%.

Dalla prima torre l'acido diluito, contenente cloro, è inviato per troppo pieno ad un serbatoio di accumulo. Completato il processo di dechlorazione l'acido diluito è trasferito ad un serbatoio di stoccaggio da dove, tramite una rampa di caricamento, è inviato con autobotte ad altri utilizzi.

A conclusione del processo di essiccamento il cloro passa attraverso dei filtri a secco, che hanno lo scopo di trattenere gocce e/o nebbie di liquido trascinate. Il cloro secco proveniente dalle sezioni di essiccamento è compresso (da una unità di compressione esistente) fino al valore prestabilito per i processi a valle. Il cloro compresso è mandato all'unità di liquefazione con l'obiettivo di allontanare l'ossigeno e gli inerti che non liquefanno con il cloro.

Le apparecchiature che operano la liquefazione del cloro sono collegate all'unità di abbattimento sfiati, tramite un loop strumentale per la regolazione della pressione di lavoro di questa unità.

Il cloro liquefatto e purificato dall'unità di liquefazione è fatto rievaporare per l'invio alle utenze di stabilimento. In parte il cloro può essere stoccato in un serbatoio criogenico dal quale è successivamente estratto, evaporato e immesso in rete.

La corrente di idrogeno in uscita dallo scomparto catodico affluisce ad un separatore dove si ottiene la separazione tra l'idrogeno e la soda. L'idrogeno passa poi al raffreddamento in uno scambiatore per poi passare al gasometro da dove è inviato ad usi interni.

Infine, si evidenzia che nella conversione a cella a membrana verranno eliminati i seguenti punti di emissione in aria, indicati con sigla del gestore 705/A-B, 706 (sigla domanda AIA E15-16-17) e 567 (dopo la fermata del distillatore), mentre si realizzerà un nuovo punto di emissione sigla E50 relativo allo sfiato del serbatoio NaOH 32%. Il gestore dichiara che l'emissione E50 sarà soggetta solo ad obbligo di comunicazione (art. 272 d.lgs. 152/2006).



Assetto finale - Nuova unità preparazione HCl

L'unità, di nuova installazione, è stata dimensionata per produrre 75 t/g di HCl al 32%, che verrà utilizzato all'interno dell'impianto nelle seguenti sezioni:

- sezione di purificazione della salamoia, durante la fase di rigenerazione delle resine nelle torri;
- unità di dechlorazione e dechloratazione;
- sezione di rimozione dei solfati, per la correzione del pH.

L'unità di sintesi dell'HCl sarà alimentata da:

- Cl₂ (cloro) proveniente dall'unità esistente di raffreddamento del cloro;
- H₂ (idrogeno) proveniente dall'unità esistente di compressione dell'idrogeno.

Assetto futuro- Modifica unità preparazione Ipoclorito

L'unità di produzione dell'ipoclorito di sodio rimarrà invariata, mentre sarà realizzata una nuova sezione per l'emergenza. L'unità produce ipoclorito di sodio, utilizzando il cloro proveniente dall'unità di liquefazione e NaOH diluita al 20%. La sezione è composta da una torre esistente, un serbatoio, due pompe ed uno scambiatore di calore. L'ipoclorito di sodio prodotto sarà inviato ai serbatoi esistenti ed alla vendita.

7 ANALISI DELL'IMPIANTO OGGETTO DI A.I.A. E VERIFICA DI CONFORMITÀ DEI CRITERI IPPC

7.1 Prevenzione dell'inquinamento mediante le migliori tecniche disponibili

Premessa

Nella tabella delle pagine seguenti è riportato il confronto fra le Migliori Tecniche Disponibili (MTD) per la riduzione integrata dell'inquinamento, previste per il settore dei cloro-soda e la situazione in progetto (smantellamento celle ad amalgama ed esercizio con celle a membrana) per lo stabilimento Syndial di Porto Marghera, così come presentata dal gestore

Sulla base della classificazione introdotta dalle norme di riferimento (vedi Allegato I al D.Lgs. 59/2005), le attività soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) svolte da Syndial nel sito di Porto Marghera (VE) oggetto del presente confronto, appartengono alla classe "Impianti chimici" ed in particolare si tratta di:

4.2 Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici inorganici di base:

- a) gas, quali ammoniaca, cloro o cloruro di idrogeno, fluoro o fluoruro di idrogeno, ossidi di carbonio, composti di zolfo, ossidi di azoto, idrogeno, biossido di zolfo, bichloruro di carbonile.*

Il documento di riferimento per l'impianto in esame è costituito dal BRef di tipo verticale *Reference Document on Best Available Techniques in the Chlor-Alkali Manufacturing industry*.

Di seguito si propone il confronto fra le MTD individuate e quanto applicato e implementato presso l'impianto CS 23-25 dello stabilimento Syndial di Porto Marghera.

L'obiettivo è di valutare l'adeguatezza dell'impianto, in progetto, alla normativa IPPC e di avere un confronto sull'efficacia delle tecniche adottate per la prevenzione e controllo dell'inquinamento.

La verifica dell'applicazione delle migliori tecniche disponibili è stata effettuata attraverso il confronto con quanto riportato nei BRef relativamente ad impianti a celle a mercurio ed al progetto di installazione delle celle a membrana.

Tabella Confronto con MTD

Reference Document on Best Available Techniques in the Chlor-Alkali Manufacturing industry



Sistemi di gestione ambientale

MTD: E' una MTD per la produzione di cloruri-alcinali l'utilizzo di un sistemi di gestione atti a ridurre quanto più possibile i rischi ambientali, di salute e sicurezza.

Tali sistemi di gestione dovranno includere:

- Formazione del personale;
- Identificazione e valutazione dei pericoli principali;
- Istruzioni operative di sicurezza;
- Pianificazione delle emergenze e registrazione degli incidenti e dei quasi-incidenti;
- Miglioramento continuo, anche in riferimento ad eventi pregressi ed all'esperienza nella conduzione dell'impianto.

Stato: Applicata

L'impianto adotta i seguenti sistemi di gestione ambientale: certificazione ISO 14001.

Per l'impianto cloro-soda di Syndial è stato redatto il Rapporto di Sicurezza, presentato alle autorità competenti in ottobre 2005, conforme al D.Lgs. 334/99 art.8.

Inoltre, in base a quanto definito dallo stesso decreto, è stato attivato uno specifico Sistema di Gestione della Sicurezza.

Lo stabilimento ha fissato, adottato e mantiene attivo un proprio Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) per perseguire gli obiettivi che con la propria Politica di prevenzione degli incidenti rilevanti si è fissato.

Il SGS è documentato sia mediante sistemi cartacei che informatici, in modo da garantire che quanto pianificato venga realizzato, controllato e sia conforme ai requisiti specificati.

Oltre alla definizione ed attuazione del Sistema di Gestione della Sicurezza, nell'impianto sono attuate specifiche misure di sicurezza volte a prevenire, come lo stesso BRef sottolinea, eventuali sversamenti di cloro liquido.

Inoltre sono applicate le seguenti tecniche di controllo specifico della sicurezza:

- Prevenzione dell'accumulo di impurità per evitare la formazione di miscele esplosive, con particolare riferimento al tricloruro di azoto (NCl_3);
- nell'impianto CS 23-25 un gruppo di continuità garantisce il funzionamento del sistema di abbattimento del cloro anche in caso d'interruzione di fornitura di energia elettrica;
- prevenzione dei rilasci di cloro durante le operazioni di manutenzione mediante captazione ed invio dell'unità di assorbimento; presenza di sistemi di allarme per segnalare eventuali anomalie di processo.
- Presenza di pulsanti manuali di emergenza accessibili a tutto il personale di impianto, da attivare in caso di rilasci di cloro liquido
- Il BREF prevede la presenza in impianto di una capacità di stoccaggio sempre disponibile almeno pari a quella di uno dei serbatoi di esercizio, in cui trasferire l'intero contenuto in caso di guasto ad uno di questi. Nell'impianto Syndial vi è un solo deposito di cloro, sferico. Il ruolo del secondo serbatoio è svolto dall'intercapedine, un sistema non previsto dal BRef ma di fatto migliore, in termini di sicurezza, in quanto il cloro, in caso di guasto alla sfera con perdita di cloro, fluisce direttamente nell'intercapedine, senza necessità di pompaggi e trasferimenti (che sarebbero richiesti nel caso il secondo serbatoio fosse separato e non esterno al primo).

Pericoli in area di stoccaggio individuati nel BREF

(§ tabella 4.2, pagina 63)

Guasto del serbatoio dovuto a sovrappressione

MTD:

- Protezione fisica del serbatoio contro le sovrappressioni o sovrariempimenti idraulici
- Mantenere la pressione del serbatoio di stoccaggio sotto la massima pressione consentita
- Pressione massima di scarico del serbatoio minore della pressione massima raggiungibile dal sistema
- Utilizzo di standard di progetto per pompe, tubazioni e serbatoi
- Allarmi d'alta pressione sui serbatoi di stoccaggio
- Due allarmi indipendenti (livello e peso) sul serbatoio ricevente
- Valvole di rilascio programmate a capacità e condizioni appropriate; cioè, in serie: dischi di rottura a protezione delle valvole contro la corrosione; un allarme collegato alla rottura del disco stesso; una protezione contro la corrosione dovuta al reflusso di umidità dall'unità di assorbimento



| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Pompe a scatto per alti livelli e/o pressioni;• Pompe azionabili in remoto |
| Stato: Applicata |
| Esplosione interna dovuta all'aumento della concentrazione di NCl_3 |
| MTD: <ul style="list-style-type: none">• Mai consentire al cloro liquido di evaporare fino a secchezza.• Nessun sistema di accumulo sul fondo dei serbatoi.• Controllo di qualità della salamoia |
| Stato: Applicata. |
| Esplosione interna dovuta a idrogeno |
| MTD: Nessuna connessione diretta tra il serbatoio di stoccaggio del cloro ed effluenti contenenti idrogeno |
| Stato: Applicata. |
| Contaminazione da composti organici |
| MTD: Proibizione dell'uso di solventi o di agenti organici di essiccamento. |
| Stato: Applicata |
| Contaminazione da oli |
| MTD: Proibizione dell'uso di oli o grassi, uso di compressori oil-free nei sistemi di polmonazione. |
| Stato: Applicata |
| Incendi dovuti a reazioni cloro/ferro |
| MTD: <ul style="list-style-type: none">• Uso di materiali appropriati• Eliminazione di "aree calde di lavoro" |
| Nessuna presenza di liquidi o solidi infiammabili nei dintorni dell'area di carico |
| Stato: Applicata. |
| Corrosione dovuta a reazione cloro acqua; corrosione interna |
| MTD: <ul style="list-style-type: none">• Controllo della tara delle cisterne• Sistema di controllo dell'umidità e di possibili reflussi• Allarme collegato ad un indicatore di umidità nel gas di polmonazione• Possibilità di reazione ed intervento da parte degli operatori in caso di individuazione di cloruro ferrico• Sensori per il cloro nella sezione a contatto d'acqua degli scambiatori di calore. |
| Stato: Applicata |
| Nell'impianto di Porto Marghera gli scambiatori maggiormente critici non sono ad acqua ma usano "Galden HT200" (si tratta di un polifluorurato) come liquido intermedio. |
| Corrosione esterna |
| MTD: <ul style="list-style-type: none">• Tutti i serbatoi di stoccaggio che operano a temperature < 0 °C devono essere isolati; coibentazione totale a tenuta in caso di condizioni di congelamento/scongelo• Le ispezioni dei serbatoi a pressione comprendono la rimozione selettiva degli isolamenti per permettere il controllo delle superfici esterne |
| Stato: Applicata |
| Stress termici a bassa temperatura |
| MTD: <ul style="list-style-type: none">• Evitare eccessivi stress fisici sulle valvole• Uso di acciaio ad alta resilienza a basse temperature (-40 °C) |
| Stato: Applicata |
| Avaria alla pompa |
| MTD: <ul style="list-style-type: none">• Le pompe devono essere equipaggiate con allarmi per l'alta temperatura• Le pompe dovrebbero essere incamiciate• Sensori per il cloro in prossimità della pompa |
| Stato: Applicata |



Le pompe sono del tipo a rotore immerso

Tecnologia di elettrolisi

MTD: La tecnologia a membrane è considerata la Migliore Tecnologia Disponibile per la produzione di cloruri alcalini. Si possono considerare MTD anche le celle a diaframma che utilizzano materiali diversi dall'amianto. Il consumo totale di energia associato all'applicazione delle MTD è minore di 3200 kWh per tonnellata di cloro producibile per impianti con liquefazione ed evaporazione.

Stato: Applicata

Nell'assetto finale di progetto dell'impianto CS 23-25 tale MTD risulta applicata.

Syndial intende provvedere allo smantellamento dell'attuale tecnologia a celle a mercurio, convertendola nella tecnologia a celle a membrane. Nell'assetto futuro a membrane Syndial prevede di rispettare i valori di consumo energetico.

Trattamento del cloro in caso di anomalie

MTD: E' una MTD disporre di un'unità per la distruzione del cloro che in presenza di qualsiasi anomalia sia in grado di assorbire l'intera produzione delle celle fino alla fermata dell'impianto.

L'unità di assorbimento del cloro deve impedire l'emissione in atmosfera di cloro gas in caso di emergenza e/o anomalie di processo.

Tale unità deve essere progettata per garantire un livello di emissione del cloro nelle emissioni, nello scenario peggiore, non superiore a 5 mg/m³.

Tutti i flussi di scarico contenenti cloro devono essere convogliati verso la relativa unità di assorbimento.

Prestazioni:

I livelli di emissione di cloro in condizioni di normale esercizio, ottenibili mediante l'applicazione delle Migliori Tecniche Disponibili, sono:

- 1 mg/Nm³ in caso di liquefazione parziale,
- 3 mg/Nm³ in caso di liquefazione totale (5 mg/ Nm³ nel caso peggiore).

L'unità di distruzione del cloro non deve rilasciare in acqua scarichi sistematici di ipoclorito.

Stato: Applicata

Nell'impianto CS 23-25 è presente un sistema di assorbimento di cloro in NaOH costituito da due colonne. In esse il cloro è alimentato in controcorrente ad una soluzione al 20% di soda, con cui reagisce con conseguente produzione di ipoclorito. Nell'impianto Syndial serbatoi dedicati allo stoccaggio di ipoclorito possono contenerne il corrispondente alla distruzione di 150 t di cloro. L'ipoclorito è un prodotto che è successivamente venduto.

L'impianto in oggetto è a liquefazione totale e quindi la prestazione di riferimento per l'emissione di cloro ad esso applicabile, in caso di normale esercizio, è pari a 3 mg/Nm³.

Tale impianto garantisce un livello di emissione del cloro nello scenario peggiore non superiore a 5 mg/m³ e in caso di normale esercizio non superiore a 3 mg/m³.

Occorre inoltre osservare che nel caso in esame:

- in caso di guasto all'impianto con necessità di blocco, la produzione è immediatamente azzerata;
- in caso di guasto al serbatoio principale di cloro liquido, non vi è immediato bisogno di distruggerne il contenuto, in quanto è presente un serbatoio secondario perfettamente in grado di contenere, per un tempo indeterminato e senza pregiudizio per le caratteristiche chimico fisiche del prodotto, tutto il cloro normalmente contenuto nella sfera, senza emissione alcuna di cloro

L'unità di assorbimento del cloro non genera reflui contenenti ipoclorito nelle acque di raffreddamento inviate direttamente in Laguna mediante lo scarico SM15.

Consumo di acido solforico

MTD:

E' una MTD ridurre al minimo il consumo / eliminazione dello scarico di acido solforico mediante una o più delle seguenti tecniche:

- riconcentrazione on-site tramite evaporatori a ciclo chiuso, dove l'acido spento è riconcentrato tramite riscaldamento indiretto con vapore (in questo caso il consumo può essere ridotto fino a 0.1 kg di acido per tonnellata di cloro prodotta);
- utilizzo dell'acido solforico spento per il controllo del pH nel processo o nelle acque reflue;
- vendita dell'acido solforico spento ad utilizzatori che ne abbiano bisogno in forma non concentrata;
- conferimento ad un impianto esterno per la riconcentrazione.



Stato: Applicata.

Nell'impianto cloro-soda di Porto Marghera, l'acido solforico all'80%, uscente dalle colonne d'assorbimento è così impiegato:

- utilizzo dell'acido solforico spento per il controllo del pH nell'impianto depurazione biologica di sito petrolchimico SG31, gestito da SPM;
- vendita ad utilizzatori esterni; prima della vendita, l'acido è stoccato in un serbatoio da 100t.

Tali modalità di riutilizzo rimarranno in essere anche nell'assetto futuro con celle a membrane.

Minimizzare le emissioni di ossidanti in acqua

MTD:

E' una MTD minimizzare lo scarico di ossidanti liberi in acqua applicando la riduzione catalitica in letto fisso, la riduzione chimica o qualunque altra tecnica che permetta di avere le stesse performance ambientali. Il livello di emissione di ossidanti liberi nelle acque associato all'applicazione delle MTD è pari a 10 mg/l. In ogni caso nel momento in cui si effettua la scelta della tecnica da adottare deve essere valutato l'impatto ambientale complessivo della stessa.

Prestazioni:

Ossidanti liberi < a 10 mg/l

Stato: Applicata

Con ossidanti liberi si intende, secondo le metodologie di analisi comunemente utilizzate, la somma dei seguenti composti: Cl_2 , Br_2 , ClO^- , BrO^- e NH_xBr_y .

Tutti gli effluenti liquidi generati dall'impianto cloro-soda che sono stati in contatto con cloro e bromo possono contenere ossidanti liberi, in particolare si tratta dei seguenti:

- spurgo dal circuito salamoia;
- condensato dal raffreddamento del cloro gas;
- ipoclorito di sodio prodotto dall'unità di assorbimento del cloro.

Nell'impianto CS 23-25 la rimozione degli ossidanti liberi nei reflui avveniva in concomitanza alla demercurizzazione che ha il compito di rimuovere dalle acque di scarico il mercurio, presente principalmente sottoforma di cloruro mercurioso (Hg_2Cl_2), previa reazione con tiourea in eccesso e formazione di HgS . Per effetto della tiourea, in uscita dall'impianto di demercurizzazione si ottenevano, conseguentemente, concentrazioni di ossidanti liberi inferiori ai 10 mg/l, valore associato all'applicazione delle MTD.

Nell'assetto impiantistico membranizzato, l'impianto di demercurizzazione dei reflui rimarrà in esercizio per alcuni anni dopo l'avvenuta conversione dell'impianto, onde assicurare la corretta gestione del mercurio residuo.

La progettazione dell'impianto con l'assetto a membrane garantirà, nel rispetto di quanto prescritto dal parere di compatibilità ambientale (DCE/DSA/2007/00023), il rispetto del limite pari a 10 mg/l come Cl_2 attivo per tutti i flussi inviati ad SG31.

Utilizzo di processi di depurazione e liquefazione del cloro privi di tetracloruro di carbonio

MTD: Utilizzare sistemi di depurazione e liquefazione del cloro senza l'utilizzo di CCl_4

Stato: Applicata

Utilizzo di idrogeno

MTD:

E' una MTD l'utilizzo di idrogeno come prodotto chimico o come combustibile per conservare le risorse.

Stato: Applicata

Nell'impianto CS 23-25 di Porto Marghera l'idrogeno prodotto è polmonato in un gasometro dotato di guardia idraulica, la cui acqua di sfioro è attualmente inviata all'impianto di demercurizzazione di reparto.

L' H_2 è successivamente compresso, demercurizzato e venduto a terzi per usi vari, di processo ed energetici.

Impianto a membrane (nuova configurazione), analisi delle MTD

MTD:

Riduzione al minimo dello scarico in acqua di clorati e bromati mediante:

- condizioni di acidità nell'anolita (pH compreso tra 1 e 2) per ridurre al minimo la formazione di clorato (ClO_3^-) e bromato (BrO_3^-);
- distruzione del clorato nel circuito della salamoia al fine di ridurlo prima della depurazione.

L'acidità dell'anolita costituisce uno dei parametri di progettazione degli impianti con celle a membrana e non può essere modificata senza compromettere il funzionamento della cella: se il suo valore non coincide con quello previsto, è necessario l'impiego di un decompositore dei clorati prima della depurazione.

Prestazioni:



Il livello di clorato associato alle BAT nel circuito della salamoia è compreso tra 1 e 5 g/l, mentre quello del bromato è compreso tra 2 e 10 mg/l

Stato: Sarà Applicata

Il progetto di conversione a membrane dell'impianto CS 23-25 prevede di installare celle a membrane caratterizzate, come dato di progetto, da un valore di pH nell'anolita pari a 3

Pertanto, nel nuovo assetto impiantistico sarà presente una sezione di trattamento dei clorati per l'eliminazione degli ioni ClO_3^- formati come sottoprodotto nella reazione anodica nell'elettrolizzatore.

Le prestazioni di abbattimento di tale impianto consentiranno di mantenere nella salamoia, e quindi nei reflui scaricati, livelli di clorato inferiori a quelli indicati dalla MTD

In relazione poi ai bromati, l'alimentazione di sale iperpuro garantisce un basso livello di bromo in tale materia prima (pari a circa 100 ppm), e di conseguenza un livello limitato di BrO_3^- nella salamoia.

MTD: Adeguata movimentazione di membrane e guarnizioni esaurite.

Stato: Sarà applicata

A seguito del nuovo assetto impiantistico, specifica istruzione operativa verrà definita e messa in atto, in maniera tale da garantire un'adeguata movimentazione e gestione delle membrane e guarnizioni esaurite.

MTD: Si ritiene che la migliore tecnica disponibile nel caso di impianti con celle a catodo di Hg sia la conversione alla tecnologia delle celle a membrana.

Stato: Sarà applicata, è l'oggetto del nuovo assetto impiantistico

MTD: Al fine di adottare tutte le misure possibili per tutelare l'ambiente nel complesso, durante la fase di smantellamento delle celle a catodo di Hg è una MTD minimizzare i rilasci di Hg in atmosfera, acqua e nei prodotti mediante le seguenti misure:

- utilizzo di apparecchiature, materiali e dedicate aree di impianto che permettano di minimizzare perdite di Hg dovute a evaporazione e/o rilasci accidentali,
- pratiche di housekeeping ed adeguata formazione del personale,
- adeguato Piano di smantellamento e rispetto dello stesso,
- raccolta e trattamento dei flussi gassosi contenenti mercurio da tutte le possibili sorgenti,
- minimizzare il quantitativo di reflui ed il trattamento di tutti i flussi acquosi contenenti mercurio

Gli impianti più efficienti del tipo in questione stanno raggiungendo valori complessivi di Hg rilasciato nell'aria, nell'acqua e nei prodotti finali compresi tra 0,2 e 0,5 gHg/t di capacità di cloro, come media su base annua.

Stato: Applicata

Le misure principali sono:

- numero e dimensioni delle celle: le celle installate nell'impianto CS 23-25 nell'assetto attuale sono di dimensioni superiori alla media e quindi il loro numero è limitato rispetto a quello di altri impianti aventi potenzialità produttive analoghe.
- progettazione delle celle: le celle sono dotate di un sistema di pulizia del fondo cella, brevettato Montedison, costituito da un rastrello azionato esternamente; il sistema, consente una pulizia della cella senza dover aprire la cella stessa; la vita degli anodi è massimizzata mediante un sistema elettronico di regolazione della loro posizione che riduce il numero di cortocircuiti e quindi il rateo di danneggiamenti.
- progettazione della sala celle: Il pavimento della sala celle è rivestito con resine epossidiche in modo da permettere lo scivolamento del mercurio; adeguate pendenze convogliano le acque di lavaggio potenzialmente inquinate in apposite canalette di raccolta.
- Il mantenimento della pulizia in sala cella è garantito con lavaggi periodici.
- Nell'impianto CS 23-25 le correnti gassose di processo di tipo convogliato subiscono un lavaggio con acqua, che è inviata a trattamento specifico. Le correnti gassose sono poi inviate a due sistemi in serie d'assorbimento con carboni attivi, che permettono di rimuovere il mercurio presente, sono impregnati di zolfo e successivamente rilasciate in atmosfera attraverso camino dedicato (denominato 567). Tale processo è compreso fra quelli descritti dal BRef come applicabili per il trattamento dei flussi gassosi contenenti mercurio. L'assorbimento su carboni attivi è inoltre indicata come la tecnica che permette di raggiungere le migliori efficienze di rimozione (valori tipici di emissione a valle del trattamento sono dell'ordine di 0.01 – 0.0003 g di Hg per tonnellata di cloro producibile).
- Nell'impianto CS 23-25 è previsto che tutti i reflui (sia stoccaggi che trattamenti) vadano all'impianto di demercurizzazione acque di reparto.

MTD: Al fine di adottare tutte le misure possibili per tutelare l'ambiente nel complesso durante la fase di smantellamento delle celle a catodo di Hg e successivamente nel 1° esercizio con celle a membrana, è una MTD ridurre al minimo le emissioni di Hg attuali e future derivanti da movimentazione, stoccaggio, trattamento e



smaltimento di rifiuti contaminati dal mercurio mediante:

- a) implementazione di un sistema di gestione dei rifiuti e dei reflui acquosi adeguato e condiviso con le autorità competenti (Piano di smantellamento approvato)
- b) minimizzazione del quantitativo di rifiuti contenenti mercurio,
- c) riciclo del mercurio contenuto nei rifiuti, quando possibile,
- d) trattamento dei rifiuti contaminati da mercurio per ridurre il contenuto,
- e) stabilizzazione del mercurio residuo contenuto nel rifiuto prima dello smaltimento finale.

Stato: Applicata

Nell'impianto CS 23-25 di Porto Marghera, nel suo assetto attuale con celle a Hg, sono attuate le seguenti tecniche:

- implementazione di un sistema di gestione dei rifiuti adeguato e condiviso con le autorità competenti
- il quantitativo di rifiuti solidi producibili dall'impianto è minimizzato mediante la sezione di lisciviazione e da quella di distillazione dei rifiuti
- si effettua adsorbimento del mercurio contenuto nelle acque di dilavamento/bonifica, etc.

MTD:

Lo smantellamento degli impianti con celle a catodo di Hg deve avvenire in modo da evitare l'impatto ambientale durante e dopo la chiusura degli impianti e allo stesso tempo salvaguardare la salute umana.

E' inoltre stato definito un Piano degli interventi adeguatamente documentato e discusso con le autorità interessate.

E' inoltre raccomandato definire un'organizzazione del team in modo tale da avere, nel momento dell'avvio delle operazioni di smantellamento, un diretto responsabile per ogni tipologia di attività.

Stato: Sarà applicata

Nel SIA sono state evidenziate le macroattività necessarie alla decontaminazione delle apparecchiature da dimettere durante e dopo la fase di membranizzazione dell'impianto.

Tali attività sono state meglio definite in fase di ingegneria di dettaglio nel Piano di smantellamento, consegnato alle autorità interessate/competenti per l'approvazione e condivisione in ottemperanza a quanto descritto nel parere di compatibilità ambientale (DCE/DSA/2007/00023). Il gestore ha altresì prodotto un rapporto in cui sono evidenziate le operazioni di dettaglio della fase di smantellamento.

7.2 Utilizzo efficiente dell'energia

Le risorse energetiche utilizzate per l'esercizio dell'impianto CS 23-25 dello stabilimento Syndial di Porto Marghera sono:

- energia elettrica
- energia termica.

Entrambe sono approvvigionate direttamente dalle reti di sito petrolchimico esistenti.

La risorsa energetica maggiormente utilizzata in impianto è l'energia elettrica, che è usata principalmente per la sezione di elettrolisi, ed anche per alimentare tutte le sezioni impiantistiche (pompe, ventilatori, compressori) e i servizi di reparto.

Il vapore a 5 bar è usato per riscaldare la salamoia a carichi ridotti, per migliorare la resa elettrolitica.

La nuova tecnologia dell'impianto a celle a membrana è caratterizzata da un'alta efficienza energetica, che consentirà una significativa riduzione, circa 30%, dell'energia elettrica consumata.

Sarà utilizzato vapore a 18 bar nella sezione di concentrazione della soda, che nell'assetto impiantistico modificato, sarà prodotta al 32% e dovrà essere portata al titolo commerciale del 50% (consumo stimato 130 000 t/a).

Le Migliori Tecniche Disponibili applicate nell'impianto CS 23-25 dello stabilimento Syndial di Porto Marghera in termini di aspetti energetici, insieme ad altre tecniche attuate da Syndial al fine di massimizzare l'efficienza energetica, sono di seguito elencate:

- monitoraggio ed analisi dei consumi (energia elettrica, vapore), con relativa valutazione dell'efficienza energetica degli impianti dell'energy manager, coadiuvato da tecnologi,



- adeguato isolamento termico delle apparecchiature di processo,
- mantenimento delle condizioni di efficienza ottimale delle macchine attraverso una manutenzione programmata,
- manutenzione e pulizia programmata per gli scambiatori di calore al fine di mantenere elevato il coefficiente di scambio termico delle pareti,
- manutenzione e taratura periodica della strumentazione di controllo.

In termini di valutazione globale dell'efficienza energetica dell'impianto, i benchmarks indicati dal BRef di riferimento (*Reference Document on Best Available Techniques in Chlor-Alkali Manufacturing Industry*), dedotti da valori tipici di impianti dell'Europa Occidentale, si riferiscono ad unità di produzione di cloro e sono i seguenti:

| | <i>Tecnologia a Membrane</i> | <i>Tecnologia con celle a mercurio</i> | NOTE |
|-------------------|-----------------------------------|--|---|
| Energia elettrica | 2790 KWh/t _{CLORO PROD.} | 3560 KWh/t _{CLORO PROD.} | Corrente alternata, in funzione della densità di corrente |

Per l'impianto di Porto Marghera si ottengono i seguenti indici:

| ASSETTO | ELETTRICITA' |
|--|-----------------------------------|
| ANNO 2005 <i>Tecnologia con celle a mercurio</i> | 3660 KWh/t _{CLORO PROD.} |
| CAPACITA' PRODUTTIVA ATTUALE <i>Tecnologia con celle a mercurio</i> | 3875 KWh/t _{CLORO PROD.} |
| CAPACITA' PRODUTTIVA FUTURA <i>Tecnologia a membrane</i> | 2753 KWh/t _{CLORO PROD.} |

Dai dati sopra riportati emerge che l'impianto nel suo assetto attuale ha consumi elettrici leggermente superiori a quelli di altri impianti analoghi presenti a livello europeo.

E' però necessario considerare che la configurazione impiantistica dell'impianto di Porto Marghera prevede un'alta densità di corrente (14 kA/m^2), che ha permesso di ottenere un impianto di minori dimensioni, dotazioni di Hg molto inferiori e maggiore flessibilità operativa, a scapito di un modesto incremento dei consumi energetici.

Per quanto riguarda l'assetto a membrane, si avrà una significativa riduzione dei consumi di energia elettrica e le prestazioni saranno in linea con quelle di impianti esistenti che utilizzano tale tecnologia.

7.3 Adeguato ripristino del sito alla cessazione dell'attività

Non è previsto nessun piano di ripristino ambientale al termine dell'attività.

7.4 Sicurezza e rischio di incidente rilevante

Lo stabilimento Syndial di Porto Marghera, all'interno del quale è compreso l'impianto CS23/25, ricade nell'ambito dell'applicazione del D.Lgs. 334/99 e s.m.i. che costituisce il recepimento della direttiva comunitaria in materia di rischi di incidenti rilevanti; in particolare esso è soggetto alla presentazione della Notifica ed alla redazione del Rapporto di Sicurezza.



8 CONSIDERAZIONI FINALI

Da quanto riportato nei paragrafi precedenti, si evidenzia che l'impianto CS 23/25 non è adeguato alle performance richieste dal d.lgs. 59/2005, in quanto non adotta la tecnologia a membrane ritenuta MTD per il settore di produzione cloro-soda.

Il reparto cloro-soda nella configurazione attuale è stato realizzato alla fine degli anni settanta e le strutture impiantistiche, che erano allora di assetto appropriato sono divenute oramai superate, seppure mantenute con competenza.

Il progetto proposto di sostituzione delle celle a mercurio andrà sicuramente a diminuire l'impatto sull'ambiente dell'impianto, anche in considerazione dell'eliminazione del mercurio. Tuttavia il gestore, pur presentando il piano di dismissione e la nuova struttura dell'impianto, non ha indicato date certe di avvio dei lavori.

Le successive proposte di limiti e prescrizioni devono considerare due distinti assetti impiantistici con conseguente notevole difficoltà di rendere sintetica la stesura.

Infine, si deve altresì considerare che l'impianto di Porto Marghera è situato sul margine della Laguna di Venezia in un'area che pur essendo industriale è tuttavia ubicata all'interno (raggio areale di 500 metri) dell'area sottoposta ai vincoli derivanti dal D.lgs. 42/04 e dai vincoli del Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, zone umide di cui all'art.21 ed ambiti naturalistici di cui all'art. 19 del predetto P.T.R.C. L'intervento proposto di sostituzione della tecnologia elettrolitica oltre ad avere un'importante valenza ambientale sotto il profilo generale, acquisisce un peso ancora maggiore in considerazione del sito dell'impianto.



9 PRESCRIZIONI

9.1 Fase di smantellamento impianto a celle a mercurio.

1. Lo smantellamento delle celle a mercurio e delle parti impiantistiche connesse dovrà essere realizzato secondo quanto prescritto dal Decreto n. 27 del Dirigente della Direzione Progetto Venezia del 24 marzo 2009, che recepisce il Piano di Smantellamento approvato dalla Conferenza di Servizi del 20 marzo 2009, promossa dalla Regione Veneto. Come ivi prescritto, recependo quanto dettato dal Decreto di pronuncia di compatibilità ambientale del progetto di modifica con la tecnologia a membrana (DCE/DSA/2007/00023) del Ministro dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare, del 18/01/2007, tutte le attività di sorveglianza, monitoraggio e controllo saranno svolte da Arpa Veneto con il supporto della Provincia di Venezia Settore Politiche Ambientali, mentre gli aspetti legati ai controlli sanitari e al monitoraggio degli ambienti di lavoro saranno svolti a cura della competente ASL 12 Veneziana.
2. Durante la fase di smantellamento delle celle a mercurio e delle parti impiantistiche connesse, il gestore dell'impianto dovrà ottemperare a quanto stabilito dal piano di smantellamento, nel pieno rispetto della normativa vigente.
3. Il gestore è tenuto a comunicare alla DSA del MATTM, alla Regione Veneto, alla Provincia di Venezia, al Comune di Venezia, ad Ispra, ad Arpav e ad ASL 12 Veneziana le date di inizio e di fine lavori di smantellamento impianto a catodi di Hg e di realizzazione dell'impianto a membrane. La comunicazione della data di inizio dei lavori di smantellamento deve essere associata ad un'indicazione temporale (*cfr. Prescrizione n. 2 del decreto n. 27 del 24/03/2009 della Regione Veneto, in cui si stabilisce un termine di 6 mesi per l'inizio dei lavori e di 36 mesi per l'ultimazione dei lavori*).
4. Il gestore - giusta conferenza di servizi del 20 marzo 2009 - è autorizzato:
 - a trattare nell'impianto di distillazione i rifiuti metallici e le apparecchiature fuori uso contaminati da mercurio in conto proprio e conferiti da ditta terza operante nella tensostruttura, limitatamente ai codici CER 16.02.13* e CER 17.04.09*;
 - a trattare presso l'esistente impianto di demercurizzazione delle acque, tutti gli effluenti liquidi e rifiuti liquidi contaminati da mercurio in conto proprio e prodotti da soggetti terzi, nell'ambito delle attività di demolizione per la conversione dell'impianto cloro-soda, per un quantitativo massimo di 100 m³/giorno, codici CER 06.04.04*;
 - al deposito preliminare dei rifiuti nelle seguenti aree, individuate nella planimetria allegata, per le quantità specificate nella seguente tabella 1 e per le tipologie di rifiuti individuate dal codice CER riportati nelle seguenti tabelle 2-4:

| Sigla deposito | Zona | Classificazione rifiuto | Quantità (tonn) |
|----------------|------|-------------------------------|-----------------|
| Area A | 3/4 | Non pericoloso e/o Pericoloso | 600 |
| Area B | 60 | Non pericoloso | 40 |
| | | Pericoloso | 110 |
| Area E | 46 | Non pericoloso | 450 |
| | | Pericoloso | 50 |

Tabella 1



| Sigla deposito | Zona | Codice CER |
|----------------|------|---|
| Area A | 3/4 | 170601*/160212*/170603* 070107*/070109*/070103* 130301*/160209*/160210* 160602*/160601*/170605* 070104*/070204*/070704*/070703* 060704*/060205*/060315*/060313* 160506*/160507*/160508* 160902*/160903*/160904* 130204*/130205*/130206*/130207* 130307*/130507*/130802*/160107* 120112*/070108*/160708*/160709* 070110*/070111*/070112 200121*/191301*/191302*/191303* 191304*/191307*/191308*/140601* 140602*/140603*/150202*/150110* 150111*/160211*/160213* 160303*/160304*/160305*/160306 160801*/160802*/160803*/160806*/ 160807*/161105*/161106*/170204* 170409*/170503*/170901*/170902*/170903* |

Tabella 2

| Sigla deposito | Zona | Codice CER |
|----------------|------|---|
| Area B | 60 | 060404*/060702*/160213* 160215*/170409*/190203 |

Tabella 3

| Sigla deposito | Zona | Codice CER |
|----------------|------|---|
| Area E | 46 | 150102/150103/150104 170603*/170604/170204* 170201/170202/170203 150203/170504/170904/170302 160214 |

Tabella 4

| Sigla deposito | Zona | Classificazione rifiuto | 5. Quantità (tonnellate) |
|----------------|------|-------------------------|--------------------------|
| Area B | 60 | Non pericoloso | 80 |
| | | Pericoloso | 200 |

Tabella 5

La presente prescrizione è efficace dal momento in cui il gestore presenta formale comunicazione di avvio dei lavori di conversione dell'impianto di elettrolisi.

Il deposito e l'ampliamento del deposito deve avvenire nel rispetto delle norme tecniche sui depositi preliminari, in particolare:

- le aree di stoccaggio di rifiuti devono essere chiaramente distinte da quelle utilizzate per lo stoccaggio delle materie prime;
- lo stoccaggio deve essere organizzato in aree distinte per ciascuna tipologia di rifiuto, distinguendo le aree dedicate ai rifiuti non pericolosi da quelle per rifiuti pericolosi che devono essere opportunamente separate;
- ciascun area di stoccaggio deve essere contrassegnata da tabelle, ben visibili per dimensioni e collocazione, indicanti le norme per la manipolazione dei rifiuti e per il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente; devono, inoltre, essere riportati i codici CER, lo stato fisico e la pericolosità dei rifiuti stoccati;



- la superficie di tutte le aree di deposito deve essere impermeabilizzata e resistente all'attacco chimico dei rifiuti;
- i siti di stoccaggio devono essere dotati di coperture fisse o mobili in grado di proteggere i rifiuti non contenuti in contenitori a tenuta dagli agenti atmosferici;
- tutte le acque di meteoriche (prima e seconda pioggia) derivanti dalle aree di stoccaggio di rifiuti pericolosi devono essere coltate ed inviate all'impianto di trattamento reflui;
- le vasche utilizzate per lo stoccaggio dei fanghi devono possedere adeguati requisiti di resistenza in relazione alle proprietà chimico-fisiche del rifiuto, essere attrezzate con coperture ed essere provviste di sistemi in grado di evidenziare e contenere eventuali perdite;
- i contenitori o i serbatoi fissi o mobili devono possedere adeguati requisiti di resistenza, in relazione alle proprietà chimico-fisiche ed alle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi, nonché sistemi di chiusura, accessori e dispositivi atti ad effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di riempimento, di travaso e di svuotamento;
- i contenitori o serbatoi fissi o mobili devono riservare un volume residuo di sicurezza pari al 10% ed essere dotati di dispositivo antiriboccamento o da tubazioni di troppo pieno e di indicatori e di allarmi di livello;
- i contenitori devono essere raggruppati per tipologie omogenee di rifiuti e disposti in maniera tale da consentire una facile ispezione, l'accertamento di eventuali perdite e la rapida rimozione di eventuali contenitori danneggiati;
- i rifiuti liquidi devono essere depositati, in serbatoi o in contenitori mobili (p.es. fusti o cisternette) dotati di opportuni dispositivi antiriboccamento e contenimento. Le manichette ed i raccordi dei tubi utilizzati per il carico e lo scarico dei rifiuti liquidi contenuti nelle cisterne devono essere mantenuti in perfetta efficienza, al fine di evitare dispersioni nell'ambiente. Sui recipienti fissi e mobili deve essere apposta apposita etichettatura con l'indicazione del rifiuto contenuto, conformemente alle norme vigenti in materia;
- i contenitori e/o serbatoi devono essere provvisti di bacino di contenimento di capacità pari al serbatoio stesso;
- i recipienti fissi o mobili non destinati ad essere reimpiegati per le stesse tipologie di rifiuti, devono essere sottoposti a trattamenti di bonifica appropriati alle nuove utilizzazioni;
- il deposito di oli minerali usati deve essere realizzato nel rispetto delle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 95/1992 e succ. mod., e al D.M. 392/1996;
- il deposito delle batterie al piombo derivanti dall'attività di manutenzione deve essere effettuato in appositi contenitori stagni dotati di sistemi di raccolta di eventuali liquidi che possono fuoriuscire dalle batterie stesse.

9.2 Fase di esercizio con celle a membrana

1. I camini dell'impianto CS 23/25 indicati con sigla del gestore 290/1-2-3 (sigla nella domanda di autorizzazione E 41-42-43) non devono emettere più di 5 mg/Nm^3 (gas secco) espressi come cloro Cl_2 alle condizioni di temperatura di 273,15 K e pressione di 101,3 kPa.
2. Il gestore deve realizzare il monitoraggio in continuo ai camini 290/1-2-3 per i parametri cloro, portata, temperatura, pressione, e vapor d'acqua. Il gestore deve, altresì, predisporre un sistema di allarme che avvisi il personale e l'Autorità di controllo di eventuali superamenti del valore limite per il cloro specificato al precedente punto.
3. Per la misura in continuo delle emissioni ai camini 290/1-2-3 il gestore deve operare, in accordo alla norma EN 14181 la scelta, l'installazione e l'esercizio di adeguata strumentazione di misura ed acquisizione dei dati di monitoraggio.
4. Il gestore, al fine di diminuire i consumi idrici, deve utilizzare le acque di condensa della linea di concentrazione della NaOH per la preparazione della salamoia.



5. Quanto stabilito nelle prescrizioni al punto 5 della "Fase di smantellamento impianto a celle a mercurio" si applica anche nella fase di nuovo impianto con celle a membrane.

Prescrizioni gestionali:

6. Deve essere effettuata una regolare ispezione visiva dei componenti delle celle elettrolitiche, delle tubazioni e delle altre apparecchiature, al fine di identificare possibili sorgenti di cloro.
7. Qualora si riscontrasse una perdita sul sistema di trasporto e stoccaggio del cloro il personale deve iniziare la riparazione entro la successiva ora. Il personale deve annotare sul registro delle manutenzioni l'evento, il tempo di intervento, le riparazioni e/o le manovre di contenimento eseguite e l'esito finale.
8. Qualora il sistema di trasporto e trattamento del cloro fosse sottoposto a manutenzione deve essere verificata la tenuta su tutte le parti di accoppiamento smontate.
9. Deve essere effettuata una regolare ispezione visiva dei componenti delle celle elettrolitiche, delle tubazioni e delle altre apparecchiature, al fine di identificare possibili sorgenti di idrogeno.
10. Qualora si riscontrasse una perdita sul sistema di trasporto e stoccaggio dell'idrogeno il personale deve iniziare la riparazione entro le successive ventiquattro ore. Il personale deve annotare sul registro delle manutenzioni l'evento, il tempo di intervento, le riparazioni e/o le manovre di contenimento eseguite e l'esito finale.
11. Qualora il sistema di trasporto e stoccaggio dell'idrogeno fosse sottoposto a manutenzione deve essere verificata la tenuta su tutte le parti di accoppiamento smontate.
12. Deve essere effettuata una regolare ispezione visiva dei componenti dell'impianto di produzione dell'HCl, delle tubazioni e delle apparecchiature di stoccaggio, al fine di identificare eventuali sorgenti di HCl.
13. Qualora si riscontrasse una perdita dal sistema di trasporto e stoccaggio dell'HCl il personale deve iniziare entro un'ora e non oltre le otto ore dall'individuazione della perdita la riparazione. Il personale deve annotare sul registro delle manutenzioni l'evento, il tempo di intervento, le riparazioni e/o le manovre di contenimento eseguite e l'esito finale.
14. Qualora il sistema di trasporto e trattamento dell'HCl fosse sottoposto a manutenzione deve essere verificata la tenuta su tutte le parti di accoppiamento smontate.

9.3 Fase di chiusura impianto con celle a membrana

Entro 180 giorni dal rilascio della presente autorizzazione, il gestore deve presentare all'Autorità Competente e all'Ente di controllo, un Piano di dismissione da attuare in caso di chiusura dell'impianto con celle a membrana, comprensivo anche delle sezioni relative all'intero impianto di produzione cloro soda, che tratti i seguenti argomenti:

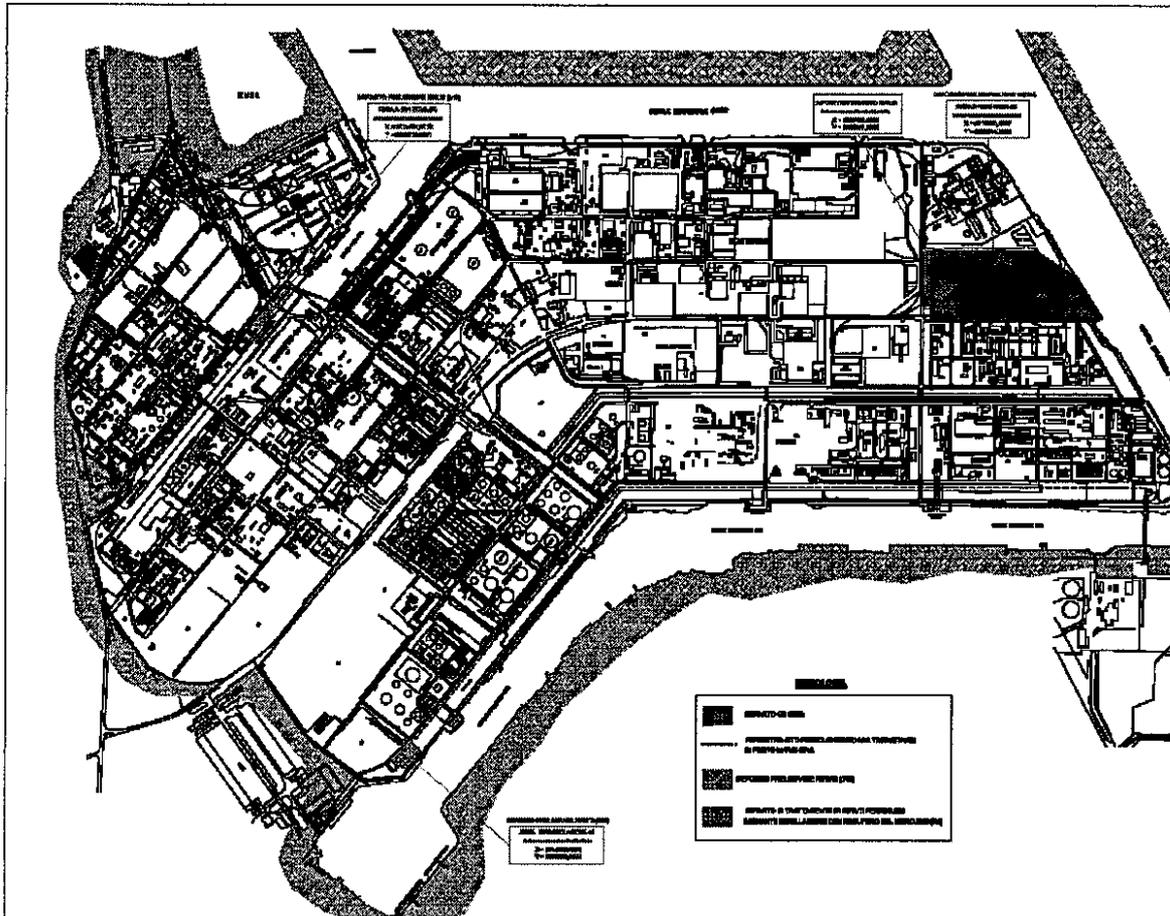
- identificazione e discussione sui potenziali impatti ambientali associati all'attività di chiusura dell'impianto;
- un programma temporale delle attività di chiusura impianto, smantellamento delle linee di trasmissione e di tutte le infrastrutture costruite come parte del progetto;
- identificazione di parti di impianto ed infrastrutture che resteranno nel sito dopo la chiusura, con la relativa motivazione, e l'uso che se ne farà;
- la conformità alle norme nazionali e locali, ai piani regionali/provinciali/comunali in vigore nel periodo di chiusura dell'impianto.
- la rimozione dei materiali pericolosi e dei rifiuti pericolosi e non pericolosi
- il drenaggio di tutti i reattivi chimici dai serbatoi e dai macchinari
- la fermata in sicurezza di tutti i macchinari.

Il piano deve essere aggiornato e/o confermato ogni due anni.

Il gestore ha l'obbligo di comunicare, con un preavviso di 24 ore, all'Autorità Competente e all'Ente di controllo, l'intenzione di chiudere in anticipo l'attività.



Il gestore, qualora abbia ritenuto di non realizzare la riconversione dell'impianto con le celle a membrana, almeno 6 mesi prima della scadenza dell'AIA dovrà comunque attuare lo smantellamento delle celle a mercurio e delle parti impiantistiche connesse secondo quanto indicato al punto 1) del paragrafo 9.1 "Fase di smantellamento impianto a celle a mercurio", nonché lo smantellamento delle restanti sezioni impiantistiche secondo quanto contenuto nel Piano di dismissione presentato ai sensi del presente paragrafo.



Localizzazione depositi preliminari autorizzati

10 PRESCRIZIONI DERIVANTI DA ALTRI PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI

È necessario ricordare che sopravvivono, a carico del Gestore, che si intende tenuto a rispettarle, **tutte le prescrizioni derivanti da altri procedimenti autorizzativi** che hanno dato origine a autorizzazioni non sostituite dall'autorizzazione integrata ambientale, nonché le altre autorizzazioni, non sostituite dall'AIA, eventualmente necessarie per le modifiche progettuali.

11 BENEFICI AMBIENTALI

Il Gruppo Istruttore della Commissione IPPC, nella sua composizione scritta in premessa, sulla base:

- a) degli **impegni assunti dal Gestore con la compilazione e la sottoscrizione della domanda** della modulistica e relativi allegati, con riferimento alla scheda B - dati e notizie sull'impianto attuale;



- b) degli **impegni assunti dal Gestore con la compilazione e la sottoscrizione della Scheda E** della modulistica e relativi allegati, con particolare riferimento alle sezioni: E.1 Quadro di sintesi delle variazioni delle modalità di gestione ambientale, E.2 Piano di monitoraggio, E.3 Descrizione delle modalità di gestione ambientale, E.4 Piano di monitoraggio;
- c) delle ulteriori informazioni ricevute dal Gestore per mezzo della domanda, della modulistica e degli allegati, nonché nel corso delle riunioni ufficiali tenutesi nella fase istruttoria del procedimento ed attraverso la documentazione ulteriormente fornita;

esprime il proprio convincimento che:

gli interventi proposti comportino importanti benefici ambientali ed una riduzione notevole dei rischi di incidenti rilevanti a seguito soprattutto della cessazione delle attività delle celle a mercurio e della bonifica dei materiali contaminati dallo stesso. Si riporta sotto una sintesi degli aspetti ambientali significativi.

Emissioni in aria:

Sulla base dei limiti proposti al capitolo precedente e dei dati presentati dal gestore sono quantificati i seguenti benefici attesi in termini di consumi ed emissioni risparmiati riferendosi ai limiti attualmente autorizzati ed i limiti proposti nell'assetto con celle a membrana.

I limiti di emissione per i camini 290/1-2-3 per il Cl₂ restano inalterati, in quanto il valore di 5 mg/Nm³ riportato come prestazione conseguibile nel Bref è già raggiunto dall'impianto nella configurazione attuale: nel nuovo assetto è però previsto il monitoraggio in continuo e l'inglobamento nello stesso valore limite del parametro ipoclorito di sodio, anche perché, la distinzione risultava impossibile da eseguire analiticamente.

L'importante diversificazione nei due assetti risiede, quindi, nella totale eliminazione del mercurio come fonte di emissione. Per quanto concerne le emissioni diffuse, con il passaggio alla tecnologia a membrane, non si avranno più emissioni diffuse di Hg da sala celle.

L'AIA apporterà il decremento riportato nell'ultima colonna della tabella:

| | Portata (Nm ³ /h) | VLE esistenti (mg/Nm ³) | VLE proposti AIA (mg/Nm ³) | Emissione in aria: differenza [kg/a] |
|--------------------------|---------------------------------|--|---|---|
| Camino 290/1 | | | | |
| Cl ₂ | 6500 | 5 | 5 come Cl ₂ | 0 |
| NaClO | 6500 | 32 | | |
| Camino 290/2 | | | | |
| Cl ₂ | 6500 | 5 | 5 come Cl ₂ | 0 |
| NaClO | 6500 | 32 | | |
| Camino 290/3 | | | | |
| Cl ₂ | 6500 | 5 | 5 come Cl ₂ | 0 |
| NaClO | 6500 | 32 | | |
| Camino 567 | | | | |
| Mercurio | 1.000 | 0,002 | 0.000 | - 0,018 |
| Emissione diffusa | | | | |
| Mercurio | 0 | N.A. | N.A. | - 115 |

* La portata indicata è quella dichiarata dal gestore alla capacità produttiva.

Acque reflue e consumi di acqua:

Il nuovo assetto impiantistico di progetto consentirà ulteriormente di ridurre le emissioni in acqua. Si evidenzia:



- la diminuzione, progressiva fino ad annullarsi, dei reflui contaminati da mercurio che venivano avviati, dopo depurazione, all'impianto SG31 della SPM;
- lo spurgo salamoia non contaminato sarà inviato direttamente all'impianto di trattamento biologico di sito, gestito da SPM; tale flusso sarà soggetto in ogni caso a rigorosi controlli

A valle della realizzazione del nuovo impianto a celle a membrana, l'impianto di demercurizzazione dei reflui rimarrà in esercizio ancora per alcuni anni, onde assicurare la corretta gestione del mercurio residuo. In tale periodo le correnti potenzialmente inquinate da mercurio, continueranno ad essere inviate all'impianto di demercurizzazione e da qui all'impianto di trattamento biologico di sito, gestito da SPM.

A impianto completamente avviato e superata la fase di transizione dei primi anni, non saranno più presenti le correnti mercuriose e lo spurgo salamoia, attualmente conferito all'impianto di demercurizzazione, sarà inviato direttamente all'impianto di trattamento biologico di sito.

Nel nuovo assetto impiantistico sarà presente una sezione di trattamento dei clorati per l'eliminazione degli ioni ClO_3^- formati come sottoprodotto nella reazione anodica nell'elettrolizzatore.

La principale criticità in relazione allo stato dei corpi idrici superficiali dell'area di inserimento dell'impianto in oggetto è rappresentata dalla scarsa qualità delle acque superficiali afferenti la Laguna di Venezia ed il suo bacino scolante, con particolare riferimento ai bacini idrografici alla sezione di chiusura del canale Lusore e del Naviglio Brenta, i più prossimi all'area in esame.

E' da rilevare l'aumento della quantità di acqua prelevata per raffreddamento dovuta alla necessità di concentrare la soda che non è più prodotta al 50% (ma solo al 32%) direttamente nelle celle elettrolitiche (decompositore). Ciò determina la necessità di sottoporre la soda al 32% ad uno stadio di concentrazione in evaporatore a multiplo effetto riscaldato con vapore a 19 ate. La quantità di acque utilizzate passeranno: acqua industriale da $12,5 \text{ m}^3/\text{anno}$ a $14,5 \text{ m}^3/\text{a}$ ed acque mare da $13,0 \text{ m}^3/\text{anno}$ a $28,0 \text{ m}^3/\text{a}$.

Rifiuti:

Si deve rimarcare, innanzitutto, il progressivo azzeramento della produzione rifiuti pericolosi contenenti mercurio, che, seppure trattati internamente all'impianto, non saranno più prodotti.

La variazione a regime nella produzione totale di reflui è da circa $438.000 \text{ m}^3/\text{a}$ a circa $59.000 \text{ m}^3/\text{a}$ (non contenenti mercurio).

Oltre all'impianto di trattamento acque reflue di demercurizzazione, Syndial è autorizzata all'esercizio di un impianto di trattamento rifiuti contenenti mercurio mediante distillazione. Tale impianto consente di trattare i residui solidi dell'impianto provenienti, per la maggior parte, dalle sezioni di impianto di demercurizzazione degli effluenti liquidi e gassosi del clorosoda. Il residuo (rifiuto) ottenuto dall'operazione di distillazione è analizzato, eventualmente classificato come rifiuto non pericoloso, depositato in idonei contenitori ed inviato a smaltimento o a recupero in caso di materiali metallici. Il mercurio metallico ottenuto dalla distillazione viene recuperato.

Superata la fase iniziale di conversione dell'impianto, che vedrà ancora il mantenimento in esercizio dell'impianto di demercurizzazione acque, trattamento fanghi mercuriali e distillazione dei residui solidi, nella nuova configurazione impiantistica a regime non saranno più prodotti rifiuti contenenti mercurio, ma rifiuti derivanti dalle normali attività di conduzione dell'impianto, pulizia e manutenzione, che verranno smaltiti secondo le vigenti disposizioni in materia.

Gli impianti di demercurizzazione acque, trattamento fanghi mercuriali e distillazione dei residui solidi saranno smantellati, così come il deposito preliminare di reparto a servizio dell'attuale impianto di distillazione CS23, quando saranno completate le opere di demolizione e quando sarà



possibile lo scarico diretto delle acque. Il trattamento dei fanghi non può essere più eseguito già da ora perché l'impianto è fermo.

La gestione dei rifiuti prodotti dall'impianto CS 23-25 avviene nel rispetto della normativa vigente e delle autorizzazioni rilasciate dalla Provincia di Venezia, ed è regolata a livello di stabilimento Syndial. In particolare tale gestione prevede:

- i rifiuti non pericolosi assimilabili agli urbani sono conferiti al Servizio Comunale,
- i rifiuti speciali non pericolosi sono recuperati e/o smaltiti mediante specifici contratti a ditte autorizzate al recupero o smaltimento,
- i rifiuti speciali pericolosi contenenti mercurio vengano trattati presso l'apposito impianto di distillazione che consente il recupero di Hg,
- le restanti quantità sono conferite ad impianti esterni (discariche/inceneritori/ riutilizzatori) autorizzati.

Tutte le azioni e i compiti relativi alla gestione dei rifiuti nel sito Syndial di Porto Marghera sono regolati da una apposita procedura del Sistema di Gestione Ambientale. Syndial ha allestito e gestisce alcuni depositi preliminari di rifiuti pericolosi e non pericolosi, a fronte di specifiche Autorizzazioni della Provincia di Venezia - Settore Politiche Ambientali.

Tra questi, vi è un deposito a servizio dell'impianto di trattamento di residui contenenti mercurio, autorizzato con decreto della provincia di Venezia, prot. 81038/05 del 22.11.2005 modificato dal Decreto prot. n. 94234/06 del 28.12.2006 valido fino al 31.10.2009.

Tale deposito, ubicato in zona 60 di stabilimento è adibito allo stoccaggio delle seguenti tipologie di rifiuti: fanghi lisciviazione con mercurio, carboni attivi con mercurio, materiale vario contenente mercurio, residui di distillazione, rottami metallici contaminati da mercurio.

L'area è costituita da un piazzale cementato provvisto di cordolatura in cui le acque sono convogliate in un cunicolo direttamente collegato all'impianto di demercurizzazione delle acque.

Alla luce del piano di smantellamento delle celle a mercurio approvato con la Conferenza di Servizi del 20/03/2009, si evidenzia che a seguito dello smontaggio e bonifica del materiale contaminato da mercurio ci sarà un accumulo di materiale nelle aree di deposito preliminare di rifiuti.

Da quanto riportato, il gestore trae la seguente conclusione:

dalle considerazioni sopra esposte e dai risultati sulla verifica dell'applicazione delle MTD e delle prestazioni sulla produzione di rifiuti, si evince la sostanziale attuazione dei principi di riduzione della produzione, recupero o eliminazione ad impatto ridotto dei rifiuti presso l'impianto CS 23-25 dello stabilimento Syndial di Porto Marghera e quindi il soddisfacimento del criterio di soddisfazione

Consumi energetici:

Con il nuovo assetto si realizzerà un significativo risparmio di energia elettrica da 685 GWh/anno a 501 GWh/anno; è previsto, invece, un aumento di consumo di vapore a 18 bar di circa 130.000 t/a per alimentare il sistema di concentrazione della soda.

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 lo sviluppo economico e con il Ministro dell'economia e delle finanze, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e



Bolzano, sono disciplinate le modalità, anche contabili, e le tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti.

Inoltre, le prescrizioni in materia di rifiuti possono comportare l'obbligo di fidejussioni a carico del gestore, regolamentate dalle amministrazioni regionali.

L'Autorità Competente, in sede di rilascio dell'AIA stabilisce eventuali prescrizioni di natura finanziaria.

Il quadro sanzionatorio è altresì definito dal D. Lgs. n. 59 del 2005 e dalle norme ambientali vigenti e applicabili all'esercizio dell'impianto.

13 AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI SOSTITUITE DALL'AIA

L'autorizzazione integrata ambientale sostituisce ad ogni effetto (art. 5, comma 14 del D.Lgs. n° 59/05), ogni altro visto, nulla osta, parere o autorizzazione in materia ambientale previsti dalle vigenti disposizioni di legge, fatte salve le disposizioni di cui al D.Lgs. n° 334/99 e le autorizzazioni ambientali previste dalla normativa di recepimento della Direttiva 2003/87/CE. In particolare, l'AIA sostituisce le autorizzazioni elencate nell'Allegato II al D.Lgs. n°59/05:

1. *Autorizzazione alle emissioni in atmosfera.*
2. *Autorizzazione allo scarico delle acque.*
3. *Autorizzazione alla realizzazione e modifica di impianti di smaltimento o recupero dei rifiuti (ex-D.Lgs. 05/02/1997, n. 22, art. 27).*
4. *Autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento o recupero dei rifiuti (D.Lgs. 05/02/1997, n. 22, art. 28).*
5. *Autorizzazione allo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB-PCT (D.Lgs. 22/05/1999, n. 209, art. 7).*
6. *Autorizzazione alla raccolta ed eliminazione oli usati (D.Lgs. 27/01/1992, n. 95, art 5).*

Per l'impianto in esame, le autorizzazioni possedute, così come dichiarate dal gestore nella scheda A.6 e s.mi. e sostituite sono:

(Empty space for listing the authorizations)



| Estremi atto amministrativo | Ente competente | Data rilascio | Data scadenza | Norme di riferimento | Oggetto |
|---|----------------------------------|---------------|----------------------------------|---|--|
| Autorizzazione n.743/INQ del 06.03.2006 e successivi atti di proroga n. 1590 del 23.05.2006 e n. 2566 del 12.09.2006 In data 23/04/2008 il Magistrato alle acque della laguna di Venezia con atto n. 1131 ha provveduto al rinnovo della autorizzazione allo scarico in laguna dei reflui (durata fino al 31/12/2008). | Magistrato alle Acque di Venezia | 06.03.2006 | 31.01.2007 (in corso di rinnovo) | L. 366/63 L. 171/73 D.P.R. n. 962/73 L. 206/95 D.M. 23.04.1998 D.M. 26.05.1999 D.M. 30.07.1999 | Autorizzazione allo scarico delle acque Autorizzazione all'esercizio scarico idrico SM15 dello stabilimento petrolchimico di Porto Marghera, cui sono convogliate anche parte delle acque reflue (non di processo) e meteoriche dell'impianto di produzione 'cloro-soda' (Rep. CS23/25), attraverso i due punti di conferimento a piè d'impianto identificati con sigle 1CS23 e 2CS23, che confluiscono allo scarico idrico finale SM15 attraverso lo scarico parziale SM15/6. Le acque di processo, pretrattate presso l'impianto per il mercurio (scarico uscita impianto denominato SI1, ricompreso nell'atto autorizzativo) sono inviate ad ulteriore depurazione presso l'impianto di trattamento chimico-fisico-biologico centralizzato di stabilimento (Rep. SG31) gestito da Società consortile. Con il medesimo atto è altresì assentita l'autorizzazione alla derivazione di acqua lagunare ad uso industriale (raffreddamento) tramite l'opera di presa AL1/Sud su Canale Industriale Sud a Porto Marghera. |
| Decreto n. 82226/03 del 23.12.2003 | Provincia di Venezia | 24.12.2003 | 31.12.2007 | L.R. n. 33/85 s.m.i | Autorizzazione esercizio impianto depurazione acque reflue contenenti mercurio (Rep. CS23) |
| Decreto n. 21413 del 07.05.1999 e successivi decreti integrativi e di modifica n. 5626 del 31.01.2000 e n. 10145 del 22.02.2000 | Provincia di Venezia | --- | --- | D.P.R. n.203/88 | Autorizzazione alle emissioni in atmosfera |
| Decreto n. 81038/05 del 22.11.2005, modificato dal decreto n. 94234/06 del 29/12/2006 | Provincia di Venezia | 22.11.2005 | 31.10.2009 | Lgs. n. 22/97 D.Lgs.152/06 | Autorizzazione esercizio attività di deposito preliminare di rifiuti presso vari siti dello stabilimento, compreso deposito presso l'impianto (Rep. CS23) |
| Decreto n. 88168/04 del 29.12.2004 | Provincia di Venezia | 31.12.2004 | 31.12.2009 | D. Lgs. n. 22/97 | Autorizzazione esercizio impianto di trattamento rifiuti pericolosi mediante distillazione con recupero di mercurio (Rep. CS23) |

NOTE

Con l'espressione dell'esito favorevole della procedura di VIA, ottenuta con l'emanazione da parte del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare, in data 18/01/2007, del decreto di pronuncia di compatibilità ambientale del progetto di modifica con la tecnologia a membrana (DCE/DSA/2007/00023) la società Syndial è autorizzata, con prescrizioni, alla dismissione delle celle a mercurio e alla relativa sostituzione con celle elettrolitiche a membrana.

14 DURATA, RINNOVO E RIESAME

Pur rilevando che il gestore dispone per l'impianto di: Certificazione UNI EN ISO 14001 e quindi l'autorizzazione potrebbe essere estesa a 6 anni (art. 9 del decreto legislativo n. 59 del 2005)



si propone il rilascio dell'AIA per una durata di 5 anni.

La riduzione cautelativa a 5 anni tiene conto delle importanti modifiche impiantistiche previste, della tipologia dei prodotti (in particolare, cloro gassoso), in un sito di particolare delicatezza sotto il profilo ambientale, e della necessità di una puntuale verifica dell'impianto e dello stato dell'ambiente nel sito.

Si ritiene che una durata di 5 anni sia necessaria per l'ottenimento di altre autorizzazioni non sostituite, per il completamento delle operazioni di smantellamento della sezione elettrolitica a celle di mercurio, bonifica dei materiali, installazione del sistema a membrana e sistemi connessi e per un esercizio successivo in condizioni stabili.

In ogni caso il Gestore prende atto che, ai sensi dell'art. 9, comma 4 del D. Lgs. n. 59 del 2005, l'AC procederà al riesame del provvedimento emanato, anche su proposta delle amministrazioni competenti in materia ambientale, comunque 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 migliori tecniche disponibili hanno subito modifiche sostanziali, che consentono una notevole riduzione delle emissioni senza imporre costi eccessivi;
- c) la sicurezza di esercizio del processo o dell'attività richiede l'impiego di altre tecniche;
- d) nuove disposizioni legislative 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 della presente AIA.

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 del comune 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 notifiche 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 IMPIANTO
CHIMICO SYNDIAL PORTO MARGHERA
REPARTO CS23/25**

**IMPIANTO
LOCALITÀ**

REFERENTI ISPRA

DATA DI EMISSIONE

NUMERO TOTALE DI PAGINE 34

SYNDIAL

PORTO MARGHERA

Arc. Liana De rosa

Dr. Fabio Fortuna

Ing. Michele Ilacqua

24/07/2009



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

| | |
|---|-----------|
| PREMESSA..... | 3 |
| <i>MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI.....</i> | <i>3</i> |
| Metodi di misura delle acque di scarico | 7 |
| Campionamenti delle acque di scarico | 13 |
| <i>MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....</i> | <i>13</i> |
| EMISSIONI CONVOGLIATE | 13 |
| Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate | 17 |
| Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni convogliate di aeriformi..... | 18 |
| Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi convogliati | 19 |
| <i>MONITORAGGIO DEI RIFIUTI</i> | <i>19</i> |
| <i>MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI.....</i> | <i>20</i> |
| Metodo di misura del rumore | 22 |
| <i>MONITORAGGIO DEI CONSUMI - PRELIEVI IDRICI</i> | <i>24</i> |
| <i>MONITORAGGIO DEI CONSUMI – CONSUMI ENERGETICI.....</i> | <i>24</i> |
| <i>MONITORAGGIO DEI CONSUMI – CONSUMI DI MATERIE PRIME E CHEMICALS.....</i> | <i>24</i> |
| <i>CONTROLLO DI IMPIANTI E APPARECCHIATURE.....</i> | <i>26</i> |
| CONTROLLO DELL’IMPIANTO DA PARTE DELL’ENTE DI CONTROLLO | 29 |
| REPORTING | 31 |
| <i>EVENTI ECCEZIONALI</i> | <i>31</i> |
| <i>INDISPONIBILITA' DEI DATI DI MONITORAGGIO</i> | <i>31</i> |
| <i>REPORT ANNUALE.....</i> | <i>31</i> |
| DEFINIZIONI | 31 |
| FORMULE DI CALCOLO | 32 |
| CONTENUTI DEL RAPPORTO ANNUALE | 33 |
| Dichiarazione di conformità all’autorizzazione integrata ambientale | 33 |
| Emissioni per l’intero impianto (ognuno dei camini PE-41, PE-42, PE-43): ARIA | 33 |
| Emissioni per l’ impianto scarico SM15/6: ACQUA..... | 33 |
| Emissioni per l’ impianto scarico SI1: ACQUA | 34 |
| Emissioni per l’intero impianto: RIFIUTI..... | 34 |
| Emissioni per l’intero impianto: RUMORE (ogni due anni)..... | 34 |
| Consumi specifici per tonnellata di cloro prodotto su base annuale | 34 |
| Elenco dei malfunzionamenti e degli eventi incidentali..... | 34 |



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

PREMESSA

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo è parte fondamentale ed integrante della autorizzazione integrata ambientale, pertanto il gestore dovrà attuarlo rispettando la frequenza, la tipologia e le modalità dei diversi parametri da controllare. Potranno, su proposta motivata di ISPRA e/o del gestore, essere valutate eventuali proposte di revisione del presente Piano di Monitoraggio e Controllo, o di parte di esso, qualora l'esercizio effettivo dell'impianto lo rendesse necessario.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e misura devono garantire il rispetto delle norme previste in materia di sicurezza ed igiene del lavoro (DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLgs 626/94 e successive modifiche ed integrazioni).

Il monitoraggio delle immissioni in aria ambiente continuerà ad essere concordato con la Regione Veneto e l'Arpa Veneto.

Inoltre, per i monitoraggi delle immissioni in aria ambiente, realizzate nelle postazioni di rilevamento delle polveri durante la fase di modifica impianto, la sorveglianza degli inquinanti dovrà essere concordata con la Regione Veneto e l'Arpa Veneto.

Infine, per i monitoraggi delle immissioni in aria delle fibre di amianto, realizzate nelle postazioni di rilevamento dell'amianto durante la fase di modifica impianto, la sorveglianza dell'inquinante dovrà essere concordata con la USL di competenza.

MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI

Per lo scarico di impianto SM15/6 (come da tabella 1) recapitante nel corpo idrico Laguna di Venezia, dovrà essere garantito il rispetto dei limiti di emissione riportati nell'Autorizzazione Integrata Ambientale. A tal fine devono essere realizzati prelievi di controllo ai due pozzetti fiscali allo scarico SM15/6 rispettivamente denominati 1CS23/25 e 2CS23/25.

Tabella 1- Identificazione scarico

| Scarico | Denominazione corpo idrico ricevente | Latitudine | Longitudine |
|---|--|------------------------------------|------------------------------------|
| 1CS23/25 | Canale che confluisce in Laguna di Venezia | 5035754.3097 | 2306464,0545 |
| 2CS23/25 | Canale che confluisce in Laguna di Venezia | 5035855,5854 | 2305174,2475 |
| SII | Impianto di trattamento SG31 | 5035917,3944 | 2305185,7144 |
| Nuovo punto di scarico dopo conversione dell'assetto impianto | Impianto di trattamento SG31 | Da comunicare da parte del gestore | Da comunicare da parte del gestore |

Per lo scarico SM15/6 viene fissata una frequenza degli autocontrolli trimestrale sui parametri indicati in tabella 2. Per lo scarico interno SII viene fissata una frequenza degli autocontrolli settimanale sui parametri indicati in tabella 3. I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori accreditati SINAL. Al nuovo scarico che sarà comunicato all'Autorità di Controllo dopo l'avvio dell'impianto nell'assetto con produzione di cloro con celle a membrane è prescritta la misura dei parametri riportati in tabella 4



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Tabella 2 Parametri da misurare scarico SM15/6

| Unità di processo | Punto di emissione | Parametro | Limite/prescrizione (da autorità competente) | Tipo di verifica | Tipo di campione |
|--|--------------------|--|--|---|-----------------------------------|
| Unità trattamento acque reparto CS23/25 | | | | | |
| Pozzetti fiscali 1CS23/25 e 2CS23/25 | | | | | |
| | | pH | Tabella A sezioni 1-2 e 4 del DM Ambiente 30/07/1999 | Verifica trimestrale ^Δ con campionamento manuale | Istantaneo |
| | | Flusso | Nessun limite | Misura continua con flussimetro | |
| | | COD | Tabella A sezioni 1-2 e 4 del DM Ambiente 30/07/1999 | Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio. Il campionatore deve garantire la tenuta per evitare la perdita di composti organici volatili . (si consiglia l'uso di sistemi anche di refrigerazione) | Campione medio ponderale su 3 ore |
| | | Mercurio | | | |
| | | Solidi sospesi totali | | | |
| | | Pentaclorobenzene | | | |
| | | Σ solventi organici alogenati (quali: tetraclorometano, cloroformio, 1-2 diclorometano, tricloroetilene, tetracloroetilene, triclorobenzene, esaclorobutadiene, tetraclorobenzene) | | | |

^Δ I trimestri sono definiti dal 01/01 al 31/03, dal 01/04 al 30/06, dal 01/07 al 31/09 e dal 01/10 al 31/12.



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | <p>Composti organici clorurati non citati altrove (singoli VOC clorurati quali: 1-2 dicloropropano, 1-1 dicloroetilene, 1-1-2 tricloroetano, 1-1-1-2 tetracloroetano, 1-1-2-2 tetracloroetano, pentacloroetano, clorobenzene, 1-3 diclorobenzene, 1-4 diclorobenzene, 1-2 diclorobenzene, esacloroetano, 1-1-2-2 tetrabromometano 1 bromo-2 cloroetano, bromotriclorometano, bromodiclorometano, dibromoclorometano, cloruro di vinile, 1-1-1 tricloroetano, Cis 1-2 dicloroetilene e trans 1-2 dicloroetilene)</p> | | | |
|--|--|--|--|--|



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Tabella 3 Monitoraggio dello scarico SII

| Unità di processo | Punto di emissione | Parametro | Limite/prescrizione (da autorità competente) | Tipo di verifica | Tipo di campione | |
|--|--------------------|-----------------------|--|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| Unità trattamento acque reflue scarico parziale da inviare a SG31 | | | | | | |
| Pozzetto fiscale SII | | | | | | |
| | | Mercurio | Tabella 3/A del Dlgs. 152/2006 e s.m.i | Verifica giornaliera con campionamento strumentale | Campione medio ponderale su 24 ore | |
| | | Flusso | Nessun limite | Misura continua con flussimetro | | |
| | | pH | Parametro conoscitivo e/o omologa di accettazione dell'impianto SG31 | Verifica settimanale con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio | Istantaneo | |
| | | Idrocarburi totali | | | | |
| | | Tiourea | | | | |
| | | Clorito | | | | Campione medio ponderale su 3 ore |
| | | Clorato | | | | |
| | | Bromato | | | | |
| | | COD | | | | |
| | | Cromo totale | | | | |
| | | Rame | | | | |
| | | Mercurio | | | | |
| | | Arsenico | | | | |
| | | Piombo | | | | |
| | | Cadmio | | | | |
| | | Manganese | | | | |
| | | Solidi sospesi totali | | | | |
| | | Solfati | | | | |
| | | Solfiti | | | | |
| | | Solfuri | | | | |
| | | Cloruri | | | | |
| | | Ortofosfati | | | | |



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
 ambientale*

| | | | | |
|--|---------------------------|--|--|--|
| | Fosforo totale | | | |
| | Azoto totale | | | |
| | Azoto ammoniacale | | | |
| | Azoto nitroso | | | |
| | Saggio di tossicità acuta | | | |

Tabella 4 Monitoraggio dello scarico nuovo punto di emissione

| Unità di processo | Punto di emissione | Parametro | Limite/prescrizione (da autorità competente) | Tipo di verifica | Tipo di campione |
|---|--|---------------------|--|---|-----------------------------------|
| Sistema di trattamento nuovo impianto con celle a membrana | | | | | |
| | Pozzetto fiscale la cui localizzazione è da comunicare da parte del gestore prima dell'avvio dell'impianto di produzione del cloro a membrane e che convoglierà i reflui a SG31 | | | | |
| | | pH | | Verifica settimanale con campionamento manuale | Istantaneo |
| | | Cloro attivo libero | 10 mg/l (media giornaliera) | Continua Calcolo della media giornaliera | Continuo |
| | | Flusso in uscita | Nessun limite | Misura continua con flussimetro | |
| | | Azoto ammoniacale | Parametro conoscitivo e/o omologa di accettazione dell'impianto SG31 | Verifica trimestrale con campionamento manuale/strumental e ed analisi di laboratorio | Campione medio ponderale su 3 ore |
| | | Azoto nitroso | | | |
| | | Fosforo totale | | | |
| | | Clorito | | | |
| | | Clorato | | | |
| | | Bromato | | | |
| | | Azoto totale | | | |
| | | COD | | | |

Metodi di misura delle acque di scarico

Nella seguente tabella 5 sono riassunti i metodi di prova che devono essere utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti. Il gestore può proporre all'autorità 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 nell'indicazione dei metodi stessi sarà cura del gestore



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

far rilevare la circostanza all'Autorità di controllo che provvederà alla verifica e alla eventualmente proposta di modifica.

Tabella 5 metodi di misura degli inquinanti negli scarichi

| Inquinante | Metodo | Principio del metodo |
|--|---|--|
| 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. |
| Tiourea [®] (parametro conoscitivo) | Non esistono Metodi normalizzati ufficiali, si consiglia l'uso del metodo in HPLC con rilevatore ad UV dopo appropriato metodo di purificazione. A tal fine si può fare riferimento al metodo OSHA PV2059 per la determinazione della tiourea. <u>Data l'importanza tecnologica e la tossicità della sostanza si chiede di fornire all'Autorità di Controllo, per una sua valutazione, il metodo che sarà comunque utilizzato per la determinazione della sostanza. Il metodo deve essere stato valutato dall'Autorità di Contr. prima dell'inizio della fase di bonifica/modifica dell'assetto impiantistico con celle a membrana.</u> | Il metodo usa una colonna ZORBAX-CN (o equivalente) per la separazione, come eluente una miscela di isoottano/isopropanolo/metanolo (45:10:45 in volume) al flusso di 1 ml/min ed un detector UV alla lunghezza d'onda di 234 nm. |
| Σ solventi organici alogenati (quali: tetraclorometano, | USEPA METHOD 8260 e USEPA METHOD 8121 | I metodi indicati sono in grado di determinare le molecole indicate nella AIA. Il metodo 8260 è una GC/MS ed è in |

[®] Il laboratorio che eseguirà le prove di controllo sul parametro tiourea può non essere accreditato per il metodo di prova



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

| | | |
|--|---|---|
| cloroformio, 1-2 diclorometano, tricloroetilene, tetracloroetilene, triclorobenzene, esaclorobutadiene, tetraclorobenzene) | | grado di determinare con un sistema purge and trap i composti (clorurati e non) volatili. Il secondo metodo 8121 è adatto alla determinazione, in GC con colonne capillari tipo wide bore e rilevatore/i ECD, i composti alogenati più altobollenti |
| Composti organici clorurati non citati altrove (singoli VOC clorurati quali: 1-2 dicloropropano, 1-1 dicloroetilene, 1-1-2 tricloroetano, 1-1-1-2 tetracloroetano, 1-1-2-2 tetracloroetano, pentacloroetano, clorobenzene, 1-3 diclorobenzene, 1-4 diclorobenzene, 1-2 diclorobenzene, esacloroetano, 1-1-2-2 tetrabromoetano 1 bromo-2 cloroetano, bromotriclorometano, bromodiclorometano, dibromoclorometano, cloruro di vinile, 1-1-1 tricloroetano, Cis 1-2 dicloroetilene e trans 1-2 dicloroetilene) | USEPA METHOD 8260 e USEPA METHOD 8121 | I metodi indicati sono in grado di determinare le molecole indicate nella AIA. Il metodo 8260 è una GC/MS ed è in grado di determinare con un sistema purge and trap i composti (clorurati e non) volatili. Il secondo metodo 8121 è adatto alla determinazione, in GC con colonne capillari tipo wide bore e rilevatore/i ECD, i composti alogenati più altobollenti |
| Pentaclorobenzene | USEPA METHOD 8121 | Il metodo 8121 è adatto alla determinazione, in GC con colonne capillari tipo wide bore e rilevatore/i ECD, dei composti alogenati più altobollenti |
| 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 | Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento |



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

| | | |
|-----------|---|--|
| | B1 | atomico in fornetto di grafite. |
| Mercurio | US EPA Method 245.1.* Metodo APAT-IRSA 3020 A1 | 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 APAT-IRSA 3120 B | Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite. |
| 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 |
| Arsenico | US EPA Method 206.3, Standard Method (S.M.) No. 303E | Assorbimento atomico con idruri. Digestione acida con HNO ₃ /H ₂ SO ₄ , riduzione ad As ⁽⁺³⁾ con cloruro stannoso, riduzione ad arsina con zinco in soluzione acida. |
| Manganese | US EPA Method 243.2; Metodo APAT-IRSA 3190 B | Mineralizzazione con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite. |
| Piombo | US EPA Method 239.2; Metodo APAT-IRSA 3230 B | Mineralizzazione acida con metodo US EPA 200.2 e determinazione con assorbimento atomico in fornetto di grafite |
| Solfiti | US EPA Method 377.1, Standard Method (S.M.) No. 4500-SO ₃ B e Metodo APAT-IRSA 4150 A | Il metodo è basato sull'ossidazione, previa acidificazione, del solfito presente nel campione in esame mediante una soluzione a concentrazione nota di iodato e ioduro di potassio e successiva titolazione dello iodio in eccesso con tiosolfato. Il punto finale della titolazione viene rilevato utilizzando salda d'amido come indicatore oppure con un metodo elettrometrico. |
| Solfuri | US EPA Method 376.1, Standard Method (S.M.) No. 4500-S ² F e Metodo APAT-IRSA 4160 A | Il metodo prevede l'ossidazione dello ione solfuro mediante una soluzione di iodio in presenza di acido cloridrico concentrato. L'eccesso di iodio viene titolato con una soluzione di tiosolfato di sodio. Interferiscono sostanze riducenti che reagiscono con lo iodio come tiosolfati, solfiti e composti organici. L'interferenza può essere rimossa |

* Si evidenzia che dal 2005 la US EPA ha elencato tra i propri metodi di riferimento per il mercurio il US EPA Method 245.7 basato sul principio della fluorescenza atomica, che presenta un limite di rilevabilità dell'ordine dei ppt. **Si chiede al gestore di concertare con il Magistrato alle acque della Laguna di Venezia l'adeguamento del metodo.**



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

| | | |
|----------------|---|---|
| | | <p>trattando il campione con una soluzione di acetato di zinco (1,5 ml/l di campione) e una soluzione di idrossido di sodio 6 M (1 ml/l di campione) a pH>9.</p> <p>Si ottiene la precipitazione dei solfuri come ZnS, si filtra il precipitato su filtro in fibra di vetro, si recupera il precipitato con acqua e si porta al volume originario del campione.</p> |
| Azoto totale | Metodo APAT-IRSA 4060 | <p>Il metodo si basa su una preliminare trasformazione di tutti i composti dell'azoto e del fosforo totale, organici ed inorganici, a nitrato ed ortofosfato, rispettivamente, mediante ossidazione con una miscela di perossidissolfato, acido bórico e idrossido di sodio. Poiché per l'ossidazione di composti azotati è necessaria una miscela ossidante alcalina, mentre l'ossidazione dei composti del fosforo deve essere condotta in ambiente acido, la miscela impiegata nel metodo assicura condizioni ottimali di pH (9,7 all'inizio e 5-6 alla fine della reazione) per la trasformazione simultanea dei composti in questione.</p> <p>Dopo l'ossidazione, il contenuto di nitrato nel campione viene determinato misurando l'assorbanza alla lunghezza d'onda di 220 nm.</p> |
| Ammoniaca | US EPA Method 350.2 , S.M. 4500 - NH ₃ , Metodo APAT-IRSA 4030 C | <p>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.</p> |
| Fosforo totale | Metodo APAT-IRSA 4060 | <p>Il metodo si basa su una preliminare trasformazione di tutti i composti dell'azoto e del fosforo totale, organici ed inorganici, a nitrato ed ortofosfato, rispettivamente, mediante ossidazione con una miscela di perossidissolfato, acido bórico e idrossido di sodio. Poiché per l'ossidazione di composti azotati è necessaria una miscela ossidante alcalina, mentre l'ossidazione dei composti del fosforo deve essere condotta in ambiente acido, la miscela impiegata nel metodo</p> |



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

| | | |
|---------------------|---|---|
| | | assicura condizioni ottimali di pH (9,7 all'inizio e 5-6 alla fine della reazione) per la trasformazione simultanea dei composti in questione. L'ortofosfato si determina con il metodo spettrofotometrico al blu di molibdeno (metodo 4110). |
| 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. |
| Ortofosfati | APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A | Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei fosfati ed altri anioni |
| Solfati | APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A | Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei solfati ed altri anioni |
| Clorati | US EPA Method 300.0, parte B | Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei clorati ed altri anioni |
| Bromati | US EPA Method 300.0, parte B | Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei bromati ed altri anioni |
| Nitriti | APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A | Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei nitriti ed altri anioni. |
| Nitrati | APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A | Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei nitrati ed altri anioni. |
| Cloruri | APAT-IRSA 4020; US EPA Method 300.0, parte A | Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei cloruri ed altri anioni. |
| Cloro attivo libero | Standard Method 4500-Cl E ¹ | Adattamento di un metodo discontinuo alla misura continua |

¹ Il cloro residuo totale può essere misurato in continuo (una-due misure al minuto) adattando il metodo manuale a titolazione amperometrica per impiego con uno strumento di misura continuo mantenendo la stessa chimica, accuratezza e precisione del metodo manuale. Lo strumento di misura continua deve essere calibrato con una soluzione campione a concentrazione nota almeno ogni 5 giorni o, in alternativa, con un protocollo diverso purché approvato dall'Autorità di controllo.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

| | | |
|--|--|--|
| Saggio di tossicità acuta con <i>Vibrio fischeri</i> | APAT-IRSA 8030 metodo (<i>valutazione della tossicità acuta con batteri bioluminescenti</i>) | Il giudizio di accettabilità del campione in esame viene dato quando al termine delle 24 ore la somma degli organismi immobili dei tre recipienti contenenti il campione in esame, risulta inferiore al 50%; se è pari o superiore al 50% il campione viene giudicato inaccettabile. |
|--|--|--|

I sistemi di misurazione/prelievo in continuo alle emissioni devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, e taratura secondo le specifiche del costruttore, comunque, lo strumento di misura del cloro libero deve essere tarato ogni 5 giorni.

Campionamenti delle acque di scarico

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 dieci anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

EMISSIONI CONVOGLIATE

I punti di emissione per cui sono fissati limiti di emissione sono riportati nella seguente tabella 6

Tabella 6 Punti di emissione convogliata

| Punto di emissione | Descrizione | Flusso massimo stimato Nm ³ /h | Latitudine | Longitudine | Altezza m | Diametro m |
|------------------------------|--|---|---------------|---------------|-----------|------------|
| PE-41 Sigla gestore 290/1 | Flusso in uscita da colonna C250/A di abbattimento (Cl ₂)/produzione (NaClO) | 6500 | Da comunicare | Da comunicare | 17 | 0,5 |
| PE-42 Sigla gestore 290/2 | Flusso in uscita da colonna C250/B di abbattimento (Cl ₂)/produzione (NaClO) | 6500 | Da comunicare | Da comunicare | 17 | 0,4 |



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

| | | | | | | |
|---|--|------|------------------|------------------|----|-----|
| PE-43 Sigla gestore 290/3 (riserva) | Flusso in uscita da colonna C250/A-B di abbattimento (Cl ₂)/produzione (NaClO) | 6500 | Da comunicare | Da comunicare | 17 | 0,4 |
|---|--|------|------------------|------------------|----|-----|

Su ognuno dei punti riportati in tabella 6 deve essere presente una presa campione (per ciascuno dei quattro camini principali PE-41, PE-42 e PE-43), del diametro di 5 pollici, con possibilità di innesto per sonda isocinetica e, per ogni presa, deve essere prevista una controflangia con foro filettato 3" gas. Tali prese devono stare ad un'altezza compresa tra 1,3 ÷ 1,5 m dal piano di calpestio. Deve, altresì, essere presenti una piattaforma di lavoro provvista di una copertura continua antiscivolo di tipo rimovibile o in alternativa alla piattaforma fissa un altro sistema, purché equivalente dal punto di vista della sicurezza del personale.

La piattaforma deve avere il piano di lavoro con una superficie di almeno 5 m² e deve essere reso disponibile un quadro elettrico per alimentazioni a 220 V e 24 Vcc, nonché una presa telefonica per contattare la sala controllo.

Il punto di prelievo deve essere protetto dagli agenti atmosferici mediante una copertura fissa.

I punti di prelievo sui camini devono essere dotati di dispositivi per il trasporto dell'attrezzatura di misura, con portata fino a 300 kg ed adatti a trasportare strumenti della lunghezza fino a 3 m.

Gli autocontrolli dovranno essere effettuati per tutti i punti di emissione con la frequenza stabilita nella successiva tabella 7.

Tabella 7 Parametri da misurare per le emissioni in atmosfera ai camini PE-1, PE-2 e PE-3

| Unità di processo | Punto di emissione | Parametro | Limite/prescrizione (da autorità competente) | Tipo di verifica | Monitoraggio/registrazione dati |
|--|--------------------|---------------------|--|--|---|
| Unità di trattamento sfiati contenenti cloro e di produzione di ipoclorito di sodio | | | | | |
| Camini PE-41, PE-42 e PE-43 (riserva) [sigle del gestore 290/1-2-3] | | | | | |
| | | Parametro operativo | Determinazione del valore minimo di pH della soda riflussata in colonna (C250/A-B) | Misura del pH della soda riflussata nelle colonne di abbattimento/produzione (da ripetere ogni due anni) | Annotazione a fine verifica, su file, del valore del pH misurato durante la prova. La verifica deve essere concomitante all'accertamento del rispetto del valore limite per il cloro. Il valore del pH deve essere mediato sullo stesso intervallo di tempo del campionamento del cloro al camino |



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
 ambientale*

| | | | | |
|--|----------------------------|---|--|---|
| | Parametro operativo | Determinazione del valore minimo di flusso della soda reflussata in colonna (C250/A-B) | Misura del flusso di soda alimentata alle colonne di abbattimento/produzione (da ripetere ogni due anni) | Annotazione a fine verifica, su file, del valore del flusso misurato durante la prova. La verifica deve essere concomitante all'accertamento del rispetto del valore limite per il cloro. Il valore del flusso deve essere mediato sullo stesso intervallo di tempo del campionamento del cloro al camino. |
| | Parametro operativo | Determinazione del valore massimo di temperatura del flusso gassoso in ingresso dalla colonna di abbattimento/produzione (C250/A-B) | Misura continua della temperatura (da ripetere ogni due anni) | Annotazione a fine verifica, su file, del valore di temperatura misurato durante la prova. La verifica deve essere concomitante all'accertamento del rispetto del valore limite per il cloro. Il valore della temperatura deve essere mediato sullo stesso intervallo di tempo del campionamento del cloro al camino. |
| | Portata flue-gas ai camini | Parametro conoscitivo | Verifica quadrimestrale con campionamento manuale ai PE-41, PE-42 e PE-43 | Registrazione su file dei risultati |
| | Cl ₂ | 5 mg/Nm ³ | Verifica quadrimestrale [↓] con campionamento manuale ed analisi di laboratorio ai PE-41, PE-42 e PE-43 | Registrazione su file dei risultati |
| Fase di esercizio con celle a membrana e dopo installazione sistema di misura continuo per il cloro | | | | |

[↓] I quadrimestri sono definiti dal 01/01 al 30/04, dal 01/05 al 31/08 e dal 01/09 al 31/12. Le misure debbono essere realizzate nelle condizioni di esercizio più gravose, cioè con gli impianti di produzione cloro, nella giornata di campionamento, funzionanti alla massima capacità prevista per il quadrimestre.



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

| | | | | |
|--|-----------------|------------------------|---|--|
| | Cl ₂ | 5 mg/Nm ³ ↓ | Misura continua | Misura di Cl ₂ con Sistema di Monitoraggio in Continuo (SMC) al PE-41, PE-42 e PE-43. |
| | HCl | Parametro conoscitivo | Verifica quadrimestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio ai PE-41, PE-42 e PE-43 | Registrazione su file dei risultati. |

I sistemi di misurazione in continuo delle emissioni devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, taratura secondo quanto previsto dalla norma **UNI EN 14181** sulla assicurazione di qualità dei sistemi automatici di misura.

Il gestore deve avere sempre disponibili bombole di gas certificate con garanzia di validità presso l'impianto, a concentrazione paragonabili ai valori limite da verificare, e riferibili a campioni primari

Nel caso in cui, a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo manchino misure di uno o più inquinanti, dovranno essere attuate le seguenti misurazioni:

1. per le prime 24 ore di blocco sarà sufficiente mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento degli apparati di depurazione
2. dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere eseguita una misura discontinua, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale, per Cl₂, in sostituzione delle misure continue. Il gestore deve notificare all'Autorità di Controllo l'evento.
3. dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale, per lo stesso inquinante riportato al punto 2.
4. Per i parametri di normalizzazione temperatura, pressione e vapore d'acqua dopo le prime 48 ore di blocco dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale.

↓ Come indicato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale "I camini dell'impianto CS 23/25 indicati con sigla del gestore 290/1-2-3 (sigla nel domanda di autorizzazione E 41-42-43) non devono emettere più di 5 mg/Nm³ (gas secco) espressi come cloro Cl₂ alle condizioni di temperatura di 273,15 °K e pressione di 101,3 Kpa" il valore limite è da intendersi come valore massimo da non superare mai. **Il tempo di mediazione deve essere, anche alla luce della prescrizione" Il gestore deve realizzare il monitoraggio in continuo ai camini 290/1-2-3 per i parametri cloro, portata, temperatura, pressione, e vapor d'acqua. Il gestore deve, altresì, predisporre un sistema di allarme che avvisi il personale e l'Autorità di controllo di eventuali superamenti del valore limite"** il tempo minimo per avere una misura rappresentativa validata. All'atto dell'installazione della strumentazione di misura continua il gestore deve dichiarare il tempo minimo di misura. Il gestore presenterà all'Autorità di controllo adeguata documentazione a sostegno delle scelte effettuate per la strumentazione di misura ed il tempo minimo.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione dei sistema di misurazione in continuo devono essere riportate in apposito registro computerizzato da tenere a disposizione dell'Autorità competente e dell'Ente di Controllo

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 °K e 101,3 kPa. Per la normalizzazione, quindi, sono previste le misurazioni, in continuo, sui tre camini PE-41, PE-42 e PE-43 di **Pressione, Temperatura e Vapor d'acqua** (dove richiesto dal metodo).

Quanto non espressamente indicato deve essere sempre concordato con l'Ente di Controllo

Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate

La seguente tabella 8 elenca, dove disponibili, gli standard di misurazione per le sostanze inquinanti emesse ai camini dell'impianto CS23/25. Nel caso di mancanza di standard internazionali e nazionali si raccomanda (soprattutto per la misura continua della concentrazione di cloro) di utilizzare strumentazione con principi di misura che siano già ampiamente sperimentati e che diano, sia in termini di qualità del dato sia in termini di affidabilità di utilizzo, **estesa garanzia di prestazioni**. E' possibile, comunque, utilizzare altri metodi purché vengano normalizzati con i metodi indicati in tabella 8 o con i metodi di riferimento

Tabella 8 - Metodi di analisi in continuo

| Punto di emissione | Inquinante/Parametro fisico | Metodo |
|----------------------|-----------------------------|--|
| PE-41, PE-42 e PE-43 | Pressione | Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 9 |
| | Temperatura | Definito in termini di prestazioni cioè vedi Tabella 9 |
| | Flusso | ISO 14164 |
| | Vapore d'acqua | Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi manuali quali: UNI EN 14790, US EPA Method 4. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui. |
| | Cl ₂ | Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi manuali quali: US EPA Method 26 e 26A. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui. Tra i metodi continui si consiglia di individuare strumentazione d'analisi basata su principi di misura sperimentati e relativamente diffusi come IMS (Ion Mobility Spectroscopy) e DOAS. |

Le misure di temperatura e pressione, non essendo possibile reperire norme specifiche applicabili, debbono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella seguente. Ad ogni verifica annuale del sistema di misura in continuo dovrà essere eseguita una prova di verifica delle letture degli strumenti di misura di temperatura e



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

pressione per confronto con strumenti di riferimento e/o calibrati contro strumenti di riferimento. La prova sarà considerata superata se la differenza delle letture è inferiore a $\pm 2\%$ del riferimento .

Tabella 9 - Caratteristiche minime della strumentazione per misura in continuo di temperatura e pressione

| Caratteristica | Pressione | Temperatura |
|---|------------------|--------------------|
| Linearità | $< \pm 2\%$ | $< \pm 2\%$ |
| Sensibilità a interferenze | $< \pm 4\%$ | $< \pm 4\%$ |
| Shift dello zero dovuto a cambio di $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\Delta T = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$) | $< 3\%$ | $< 3\%$ |
| Shift dello span dovuto a cambio di $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\Delta T = 10\text{ }^{\circ}\text{C}$) | $< 3\%$ | $< 3\%$ |
| Tempo di risposta (secondi) | $< 10\text{ s}$ | $< 10\text{ s}$ |
| Limite di rilevabilità | $< 2\%$ | $< 2\%$ |
| Disponibilità dei dati | | $> 95\%$ |
| Deriva dello zero (per settimana) | | $< 2\%$ |
| Deriva dello span (per settimana) | | $< 4\%$ |

Ad ogni verifica annuale del sistema di misura in continuo dovrà essere eseguita una prova di verifica delle letture degli strumenti di misura di temperatura e pressione per confronto con strumenti di riferimento e/o calibrati contro strumenti di riferimento. La prova sarà considerata superata se la differenza delle letture è inferiore a $\pm 2\%$ del riferimento . Nel caso di non superamento della prova di verifica gli strumenti dovranno essere tarati in laboratorio.

Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni convogliate di aeriformi

I metodi specificati in questo paragrafo costituiscono i metodi di riferimento contro cui i metodi strumentali continui verranno verificati, nonché, in caso di fuori servizio prolungato dei sistemi di monitoraggio in continuo, saranno i metodi da utilizzare per le analisi sostitutive ed infine sono anche i metodi utilizzati per la verifica di conformità per le analisi discontinue.

Il gestore può proporre all'Ente di controllo metodi equivalenti, purché questi ultimi siano stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza siano allegati alla richiesta stessa. Nel caso si accerti che nei metodi indicati dall'Ente di controllo sia intervenuta un'inesattezza nell'indicazione dei metodi stessi sarà cura del gestore far rilevare la circostanza all'Ente di controllo che provvederà alla verifica e alla eventualmente proposta di modifica .

Norma UNI EN 10169:2001 - Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot. Si sottolinea la necessità di una verifica del flusso misurato dal sistema continuo almeno ogni sei mesi.

Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di composti inorganici del cloro e del fluoro. Allegato 2 al Dm 25 agosto 2000; supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223. "Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n°203".

Norma USEPA METHOD 26A per la determinazione del Cloro

Norma UNI EN 14790:2006 per vapore d'acqua in flussi gassosi convogliati.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

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.

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 mantenute 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 la generazione dei dati di monitoraggio delle emissioni in aria devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

MONITORAGGIO DEI RIFIUTI

Il gestore deve caratterizzare analiticamente tutti i rifiuti prodotti dall'impianto ed identificarli con i relativi codici dell'Elenco Europeo. Deve effettuare la caratterizzazione di ciascuna tipologia di rifiuto in occasione del primo conferimento all'impianto di recupero e/o smaltimento e successivamente ogni dodici mesi e, comunque, ogni volta che intervengano modifiche nel processo di produzione che possano determinare modifiche della composizione dei rifiuti. Il campionamento, ai fini della caratterizzazione chimico-fisica dei rifiuti, deve essere effettuato in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme UNI 10802, Campionamento, Analisi, Metodiche standard - Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi - Campionamento manuale e preparazione ad analisi degli eluati. Le analisi dei campioni dei rifiuti devono essere effettuate secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Il gestore deve, altresì, gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo nel rispetto della normativa di settore. Inoltre, per il deposito temporaneo, deve garantire la corretta applicazione delle relative norme tecniche, comprese le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi; in particolare, per tale attività il gestore deve, indicare preventivamente di quale criterio gestionale intende avvalersi (temporale o quantitativo). Nel caso della scelta del criterio temporale deve verificare, ogni 10 giorni lavorativi, il volume dei rifiuti stoccati, inteso come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi. Il gestore deve compilare la seguente tabella 10.



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Tabella 10: monitoraggio depositi temporanei dei rifiuti

| Codice CER | Stoccaggio (coordinate georeferenziazione) | Data del controllo | Quantità presente nel deposito (m ³) | Quantità presente nel deposito (t) | Modalità di registrazione: |
|---------------|--|--------------------|--|------------------------------------|----------------------------|
| | | | | | Registrazione su file. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Totale | | | | | |

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

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

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.

MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

Il Comune di Venezia ha adottato la classificazione acustica del proprio territorio, L'area dell'impianto è classificata come *area esclusivamente industriale* (Classe VI), ovvero area interessata da attività industriali e prive di insediamenti abitativi con limiti di immissione pari a 70 dB diurno e notturno e di emissione di 65 dB diurno e notturno.

Il monitoraggio dei livelli di rumore sarà organizzato con cadenza biennale per ogni punto di misura individuato nella seguente tabella 11 (si veda anche la figura 1) con una misura di Leq riferita a tutto il periodo diurno (ore 6:00- 22:00) e notturno (ore 22:00-6:00) per la verifica dei limiti di emissione dei confini della proprietà con contemporanea acquisizione dei Leq orari.

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e ad un consumo di potenza elettrica minimo, in sala celle, del 90% dell'installata.

Dovrà essere fornita una relazione di impatto acustico in cui si riporteranno le misure di Leq riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di Leq orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

La campagna di rilievi acustici dovrà essere effettuata nel rispetto del DM 16/3/1998 da parte di un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale, in rispetto dei valori stabiliti dalle norme prescritte. Sarà cura del tecnico competente in acustica rivalutare, eventualmente, i punti di misura selezionati al confine della proprietà 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

Tabella 11- punti di misurazione del rumore emesso dal reparto CS23/25

| Punto di misura | Localizzazione | Parametro | L i m i t e | Tipo di verifica | Frequenza/registrazione dati |
|-----------------|----------------|-----------|-------------|------------------|------------------------------|
|-----------------|----------------|-----------|-------------|------------------|------------------------------|



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

| | | L_{eq} emissione diurno e notturno | Limite dB 65 | Metodo conforme alla normativa vigente (all. B – DM 16/3/1998) | Campagna di misure biennale (o nel caso di modifiche sostanziali). Registrazione dei risultati su file e redazione rapporto secondo all.D – DM16/3/1998 |
|----|--|---|--------------|---|---|
| 1 | Presso confine est – strada di accesso via della Chimica (c/o garrita) | | | | |
| 2 | Presso confine est strada sterrata | | | | |
| 3 | Presso confine est inizio canale industriale sud | | | | |
| 4 | Presso confine est canale industriale sud | | | | |
| 11 | Presso confine ovest canale ind. Malamocco - Marghera | | | | |
| 12 | Presso confine ovest canale ind. Malamocco - Marghera | | | | |
| 13 | Presso confine ovest canale ind. Malamocco - Marghera | | | | |
| 25 | Presso confine nord canale industriale ovest | | | | |
| 26 | Presso confine nord (banchina ex AS4) canale industriale ovest | | | | |
| 27 | Presso confine nord canale industriale ovest | | | | |
| 28 | Presso confine inizio darsena della Rana | | | | |
| 35 | Presso confine lato nord centro formazione | | | | |
| 36 | Presso confine lato ovest – ingresso 3 | | | | |
| 37 | Presso confine lato ovest incrocio stradale 4 e 5 | | | | |
| 39 | Presso piazzale tra ditta Crion e canale Brentella | | | | |



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

| | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|
| 40 | Presso confine lato ovest muro di cinta | | | | |
| 43 | Presso confine lato ovest (Veneta Lavaggi) | | | | |

Metodo di misura del rumore

Il metodo di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui all'allegato b del DM 16/3/1998.

Le misure devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, neve o nebbia e con velocità del vento inferiore a 5 m/s sempre in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

La strumentazione utilizzata (fonometro, microfono, calibratore) deve essere anch'essa conforme a quanto indicato nel succitato decreto e certificata da centri di taratura .

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

MONITORAGGIO DEI CONSUMI - PRELIEVI IDRICI

In relazione al prelievo di acqua, dove essere tenuto sotto controllo il consumo distinguendo in acqua ad uso domestico ed industriale.

Le registrazioni dei consumi devono essere fatte mensilmente, specificando anche la funzione di utilizzo dell'acqua prelevata (uso domestico, industriale, ecc.). Deve essere compilata la seguente tabella 12.

Tabella 12 Consumi idrici

| Tipologia di approvvigionamento | Metodo misura | Fase di utilizzo | Quantità utilizzata m ³ /a | Frequenza autocontrollo | Modalità di registrazione dei controlli |
|---------------------------------|----------------|------------------|---------------------------------------|-------------------------|---|
| Da mare | Stima o misura | Raffreddamento | | Mensile | Compilazione file |
| Da acquedotti | Contatori | Uso domestico | | | |
| | | Processo | | | |

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni

MONITORAGGIO DEI CONSUMI – CONSUMI ENERGETICI

Si devono registrare, con cadenza mensile, i consumi di energia elettrica e termica; deve essere compilata la seguente tabella 13

Tabella 13 Consumi di energia

| Descrizione | Metodo misura | Quantità In MWh/a | Quantità in T/mese | Frequenza autocontrollo | Modalità di registrazione dei controlli |
|--|-----------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------------|---|
| Consumo di energia elettrica per elettrolisi | Contatore | | Non applicabile | Mensile | Compilazione file |
| Consumo di energia termica vapore a 5 ate | Quantità fornita da Società terza | | | | |
| Consumo di energia termica vapore a 19 ate | Quantità fornita da Società terza | | | | |

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni

MONITORAGGIO DEI CONSUMI – CONSUMI DI MATERIE PRIME E CHEMICALS

Devono essere registrati i consumi di materie prime e di sostanze utilizzate per il funzionamento dell'impianto

Deve essere compilata la seguente tabella 14



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

Tabella 14 Consumi di materie prime e chemicals

| Tipologia | Fase di utilizzo | Metodo misura | Quantità Totale | U M | Frequenza autocontrollo | Modalità di registrazione dei controlli |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------|--------------------------------|--|
| Cloruro di sodio | Celle elettrolitiche | Peso delle quantità alimentate | | t | Mensile | Compilazione file |
| Acqua demineralizzata | Preparazione salamoia | Contatore o flussimetro | | m ³ | Mensile | |
| Salamoia riciclata | Celle elettrolitiche | Peso delle quantità alimentate | | t | Giornaliera | |
| Oli lubrificanti | Macchine varie | | | kg | Mensile | |
| Acido cloridrico | Trattamenti vari | | | t | | |
| Soda | | | | t | | |
| Tiourea | | | | kg | | |
| Resine a scambio ionico | | | | t | | |
| Carbone attivo | | | | t | | |
| Polielettroliti | | | | kg | | |
| Acido solforico | | | | t | | |

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

CONTROLLO DI IMPIANTI E APPARECCHIATURE

Nel registro di gestione interno il gestore è tenuto a registrare tutti i controlli fatti per il corretto funzionamento di sistemi quali, sonde temperatura, aspirazioni, pompe ecc., sistemi di abbattimento e gli interventi di manutenzione. Dovrà essere data comunicazione immediata all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo di malfunzionamenti che compromettono la performance ambientale.

I serbatoi di soda, acido cloridrico ed acido solforico debbono essere sottoposti a controllo secondo la cadenza riportata nella seguente tabella 15. Debbono, altresì, essere sottoposti a verifica ispettiva i bacini di contenimento dei serbatoi.

Tabella 15 Gestione dei serbatoi di stoccaggio acidi e soda

| Unità di processo | Punto di emissione | Parametro | Limite/prescrizione | Tipo di verifica | Monitoraggio/registrazione dati |
|---|--------------------|-------------------|---|---|---|
| Unità di elettrolisi e trattamento cloro | | | | | |
| Tutti i serbatoi contenenti acido cloridrico $\geq 32\%p$, acido solforico $\geq 80\%p$, e soda $\geq 20\%p$, | | | | | |
| | | Pratica operativa | Eseguire manutenzione procedurizzata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco dell'alimentazione dei serbatoi. | Ispezione visiva e mantenimento dell'efficienza | Annotazione su registro delle ispezioni e manutenzioni delle date di esecuzione dei controlli (con la descrizione dell'eventuale lavoro effettuato). |
| | | Pratica operativa | Effettuare manutenzioni procedurizzate dei sistemi di spurgo all'atmosfera | Ispezione visiva e mantenimento dell'efficienza | Mantenere un registro delle ispezioni e manutenzioni con registrati: il serbatoio ispezionato, i risultati, le eventuali manutenzioni e/o riparazioni effettuate e le date dei controlli. |
| | | Pratica operativa | Verifica biennale degli spessori dei fondi dei serbatoi | Ispezione visiva e misura | Annotazione su registro delle ispezioni e manutenzioni delle date di esecuzione dei controlli (con la descrizione dell'eventuale lavoro effettuato). |



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

| | | | | |
|--|-----------------------|--|--|--|
| | Pratica operativa | Verifica annuale dei bacini di contenimento dei serbatoi | Ispezione visiva | Annotazione su registro delle ispezioni e manutenzioni delle date di esecuzione dei controlli (con la descrizione dell'eventuale lavoro effettuato). |
| | Parametro conoscitivo | Verifica annuale delle concentrazioni emesse agli sfiati, E26, E27 (sigla del gestore 852-853) | Campionamento ed analisi di laboratorio di SO ₂ * e Cl ₂ | Annotazione su registro delle ispezioni e manutenzioni delle date di esecuzione e registrazione delle concentrazioni misurate |
| | Parametro conoscitivo | Verifica annuale delle concentrazioni emesse agli sfiati dei serbatoi di HCl ≥ 32%p. | Campionamento ed analisi di laboratorio di HCl | Annotazione su registro delle ispezioni e manutenzioni delle date di esecuzione e registrazione delle concentrazioni misurate |

Tabella 16 controlli sistema di liquefazione cloro

| Unità di processo | Punto di emissione | Parametro | Limite/prescrizioni | Tipo di verifica | Monitoraggio/registrazione dati |
|---|--------------------|-------------------|--|------------------|--|
| Unità di condensazione e trattamento cloro | | | | | |
| Capannone cloro, pozzetto pompa del cloro e reparto CS24 | | | | | |
| | | Pratica operativa | Verifica semestrale della tenuta dei sistemi di drenaggio condense clorate | Ispezione visiva | Annotazione su registro delle ispezioni e manutenzioni delle date di esecuzione dei controlli (con la descrizione dell'eventuale lavoro effettuato). |

* Per il metodo di misura del parametro anidride solforosa si deve fare riferimento al DM 25/08/2000 allegato 1
Pubblicato sul supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223.



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

| | | | | |
|--|-------------------|---|------------------|--|
| | Pratica operativa | Verifica semestrale delle tenute dei sistemi di movimentazione e scambio termico dell'acido solforico utilizzato nella fase di essiccamento del cloro | Ispezione visiva | Annotazione su registro delle ispezioni e manutenzioni delle date di esecuzione dei controlli (con la descrizione dell'eventuale lavoro effettuato). |
|--|-------------------|---|------------------|--|

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

CONTROLLO DELL'IMPIANTO DA PARTE DELL'ENTE DI CONTROLLO

L'Ente di Controllo analizzerà i dati contenuti nel report annuale inviato dal gestore e per il controllo dell'impianto è previsto quanto segue:

- verifica di conformità dell'impianto alle condizioni di autorizzazione dell'AIA nell'assetto con celle a mercurio in dismissione e, dopo la comunicazione attivazione dell'impianto a membrane, con sole celle a membrana;
- una visita di controllo ogni anno, da effettuarsi qualora si riscontrino problemi nell'esercizio dell'impianto (in quest'ultimo caso la frequenza potrà anche essere maggiore).

Si riporta una tabella 18 la sintesi delle attività dell'Ente di controllo nell'ambito del Piano di Monitoraggio.

Tabella 18 Impegno dell'Ente di Controllo nel piano di monitoraggio e controllo del reparto CS23/25

| Tipo di intervento | Frequenza | Componente o aspetto ambientale interessato | Numero di interventi nel periodo di validità del piano |
|---|-------------|---|--|
| Sopralluogo per verifica di conformità all'AIA ^Ω | Ogni 5 anni | TUTTI | 1 |
| Sopralluogo in esercizio [↓] | Annuale | TUTTI | 5 |
| Scarichi idrici SM15/6 ed SI1 | Biennale | Campionamento ed analisi e valutazione autocontrolli | 2 |
| Verifica dei registri di manutenzione ed ispezione | Biennale | Valutazione autocontrolli | 2 |
| Emissioni atmosfera camini PE-1, PE-2, PE-3 e PE-4 | Biennale | Campionamento ed analisi e valutazione autocontrolli | 2 |
| Rifiuti [↓] | Annuale | Verifica gestione rifiuti, aree di stoccaggio temporaneo, aree di stoccaggio preliminare ed impianti di trattamento | 5 |

^Ω Non essendo possibile stabilire i tempi di inizio-fine sostituzione delle celle a mercurio si riporta il numero minimo ad oggi prevedibile. Inoltre si considera come acquisita la proposta di rilascio dell'AIA per cinque anni.

[↓] Non essendo possibile stabilire a priori (mancanza di uno storico dovuto alla variazioni dell'assetto) se esisteranno difficoltà di esercizio si riporta il numero massimo.



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

| | | | |
|---|-------------|--|---|
| Rumore | Ogni 5 anni | Valutazione degli autocontrolli e presenza ad una campagna di misura | 1 |
| Prelievi idrici | Annuale | Valutazione autocontrolli | 5 |
| Consumi materie prime, chemicals ed energia elettrica | | | |



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

REPORTING

EVENTI ECCEZIONALI

In caso di eventi eccezionali (es. superamento dei limiti, malfunzionamenti prolungati del sistema di misurazione continuo delle emissioni, malfunzionamenti dei sistemi di controllo delle emissioni che possono dare origine a situazioni anomale ed incidenti con rilascio di sostanze) il gestore dovrà effettuare il reporting immediato (entro 24 ore) all'Autorità Competente e all' Ente di Controllo dell'evento, indicando, le azioni intraprese per il ripristino delle condizioni regolari. Alla conclusione dell'evento eccezionale il gestore dovrà dare comunicazione del superamento della criticità e fare una valutazione quantitativa delle emissioni.

INDISPONIBILITA' DEI DATI DI MONITORAGGIO

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la realizzazione del report 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.

REPORT ANNUALE

Entro il 31 gennaio 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 ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, un rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. 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.

DEFINIZIONI

Limite di quantificazione è la concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di n (si consiglia un $n \geq 7$) misure replicate dei bianchi tale da essere rivelati (bianco fortificato con concentrazione tra 3 e 5 volte il limite di rilevabilità stimato), 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. Nel caso di misure non continue è il valore medio calcolato rispettivamente da: 3 misure quadrimestrali, 4 misure trimestrali; 12 misure mensili.



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

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 ad intervalli di almeno una ora durante l'arco di tempo in cui si esegue il campionamento dell'inquinante.

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 controllati in modo discontinuo il flusso medio mensile corrisponderà ai singoli flussi giornalieri, controllati nel mese/quadrimestre.

Flusso medio annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi (o singoli) mensili o tre valori medi mensili nel caso di misure quadrimestrali.

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.

Il gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati dei dati di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 10 (dieci) anni.

I dati elementari (su cui si baseranno gli indicatori da riportare nel rapporto annuale) 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.

FORMULE DI CALCOLO

Nel caso delle emissioni ai camini i chilogrammi anno sono calcolati dai valori misurati di inquinanti e dai valori, anch'essi misurati, di flusso ai camini.

La formula per il calcolo in aria del cloro, dopo l'installazione del sistema continuo di misura, è la seguente:

$$K_{\text{anno}} = \sum H (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) \times 10^{-6}$$

K_{anno} = chilogrammi anno;

C_{misurato} = Concentrazione media mensile in mg/Nm^3

F_{misurato} = Flusso medio misurato 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:

$$K_{\text{anno}} = (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) \times 10^{-6}$$



ISPRA (già APAT)

Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale

K_{mese} = 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.

CONTENUTI DEL RAPPORTO ANNUALE

Nome dell'impianto, cioè il nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto.

Nome del gestore e della società che controlla l'impianto.

N° di ore di effettivo funzionamento, per cella elettrolitica, anno

Quantità di cloro effettivamente prodotta, su base mensile

MWh_{elettrici} consumati nell'alimentazione elettrica delle celle, su base mensile

Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale

- Il Gestore deve formalmente dichiarare che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.
- Il Gestore deve riportare il riassunto delle eventuali non conformità rilevate e trasmesse all'Autorità Competente e all'Ente di controllo, secondo le modalità stabilite nel seguito, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità.
- Il Gestore deve riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione all'Autorità Competente e all'Ente di Controllo e corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento

Emissioni per l'intero impianto (ognuno dei camini PE-41, PE-42, PE-43): ARIA

Chilogrammi emessi per anno Cloro

Concentrazione media annuale in mg/Nm³ HCl e Cl₂

Concentrazione massima misurata nell'anno in mg/ Nm³ di HCl e Cl₂

Emissione specifica annuale per tonnellata di cloro prodotto di, HCl e Cl₂ (g/t di cloro)

Emissioni per l'impianto scarico SM15/6: ACQUA

Chilogrammi emessi per anno di COD, Solidi sospesi totali, Mercurio, Solventi organici clorurati, Pentaclorobenzene e VOC (alogenati) (per gli inquinanti da mercurio a VOC (alogenati) utilizzare la notazione scientifica 10^x)

Concentrazioni medie annuali di: COD, Solidi sospesi totali, Mercurio, Solventi organici clorurati, Pentaclorobenzene e VOC (alogenati) (per gli inquinanti da mercurio a VOC (alogenati) utilizzare la notazione scientifica 10^x) in mg/l

Concentrazione massima e minima di: COD, Solidi sospesi totali, Mercurio, Solventi organici clorurati, Pentaclorobenzene e



ISPRA (già APAT)
*Istituto superiore per la protezione e la ricerca
ambientale*

VOC (alogenati) (per gli inquinanti da mercurio a VOC (alogenati)
utilizzare la notazione scientifica 10^{-x}) in mg/l

Emissioni per l'impianto scarico SII: ACQUA

Chilogrammi per anno inviati a SG31 di: COD, Azoto totale, Azoto ammoniacale, azoto nitroso, Solidi Sospesi, Idrocarburi totali, Cromo_{tot}, Arsenico, Cadmio, Manganese, Mercurio, Rame, Manganese, Piombo, (per gli inquinanti da Cromo_{tot} a Piombo utilizzare la notazione scientifica 10^{-x}), Tiourea, Solfati, Cloruri, Solfiti, Cloriti, Clorati, Bromati, Fosforo totale e Orto Fosfati

Concentrazioni medie annuali di: COD, Azoto totale, Azoto ammoniacale, azoto nitroso, Solidi Sospesi, Idrocarburi totali, Cromo_{tot}, Arsenico, Cadmio, Manganese, Mercurio, Rame, Manganese, Piombo, (per gli inquinanti da Cromo_{tot} a Piombo utilizzare la notazione scientifica 10^{-x}), Tiourea, Solfati, Cloruri, Solfiti, Cloriti, Clorati, Bromati, Fosforo totale e Orto Fosfati in mg/l

Concentrazione massima e minima di: COD, Azoto totale, Azoto ammoniacale, azoto nitroso, Solidi Sospesi, Idrocarburi totali, Cromo_{tot}, Arsenico, Cadmio, Manganese, Mercurio, Rame, Manganese, Piombo, (per gli inquinanti da Cromo_{tot} a Piombo utilizzare la notazione scientifica 10^{-x}), Tiourea, Solfati, Cloruri, Solfiti, Cloriti, Clorati, Bromati, Fosforo totale e Orto Fosfati in mg/l

Emissioni per l'intero impianto: RIFIUTI

Tipologia, quantità e destinazione dei rifiuti prodotti nell'anno

Tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte per anno

Produzione specifica di rifiuti pericolosi e non pericolosi in kg/tonnellata di cloro prodotto

Tonnellate di rifiuti avviate a recupero (distinti in recupero interno ed esterno).

Emissioni per l'intero impianto: RUMORE (ogni due anni)

Risultanze delle campagne di misure al perimetro suddivise in:

Misure diurne

Misure notturne

Consumi specifici per tonnellata di cloro prodotto su base annuale

Acqua demi (m^3/t di cloro prodotto), **NaCl** (kg/t di cloro prodotto), **Tiourea** (kg/t di cloro prodotto), **Energia elettrica** (kwh/t di cloro prodotto), **Acido cloridrico** (kg/t di cloro prodotto), **Acido solforico** (kg/t di cloro prodotto) e **Soda caustica** (kg/t di cloro prodotto).

Elenco dei malfunzionamenti e degli eventi incidentali

tipologia e loro durata, per l'anno di riferimento con stima delle emissioni di inquinanti nell'ambiente, interventi e tempi di ripristino, eventuale produzione di rifiuti.

Il rapporto potrà essere completato con tutte le informazioni, pertinenti, che il gestore vorrà aggiungere per rendere più chiara la valutazione del comportamento dell'impianto.