



E.prot DVA-2014-0038050 del 18/11/2014

Pec Direzione

Da: solvay.rosignano@pec.it
Inviato: venerdì 14 novembre 2014 18:36
A: MATTM Div. IV-AIA Posta Certificata
Cc: francesco posar; katia Bandini; roberta nigro; cotana@crbnet.it
Oggetto: DVA-DEC-2010-0000496 - Solvay - Riesame conseguente BAT Cloro-soda
Allegati: Confronto con le BAT cloro-soda.pdf; Contabile Tariffa Aia.pdf; Variazione portata Camino 5P.pdf

Destinatari:
GIPPC ID127/434 (dr. M. Mazzoni)

Il sottoscritto, per conto del legale rappresentante ing. Davide Papavero relativamente agli impianti di cui all'autorizzazione in oggetto, invia in allegato la documentazione integrativa (confronto con le BAT) e la quietanza del pagamento della tariffa AIA relativa al riesame in oggetto (in condizioni di modifica non sostanziale), come richiestoci da documento MATTM U.prot-DVA-2014-0033153 del 14/10/2014, pervenutoci in data 15 ottobre u.s., e documento MATTM U.prot DVADec-2014-0000278 del 01/10/2014 allegato al precedente. Si allega altresì il documento relativo alla variazione di portata del camino 5/P, riscontrata a seguito degli interventi manutentivi dell'estate 2014.

Cordiali saluti.

Il Referente Controlli A.I.A.
Francesco Posar

Dr. Francesco Posar
Soda Ash & Derivated
Responsabile HSE e Laboratorio
Responsabile Soc. SOLVAL
Referente Controlli A.I.A.
T: +39 0586 721184 - M: +39 345 4887682



Solvay Chimica Italia S.p.A.
Stabilimento di Rosignano - Via Piave, 6
57016 Rosignano M.mo fraz. Rosignano Solvay (LI)
ITALY
www.solvay.com



SOLVAY

asking more from chemistry®

**SOCIETA' ITALIANA DEL CLORO
SOLVAY CHIMICA ITALIA**

Stabilimento di Rosignano Marittimo

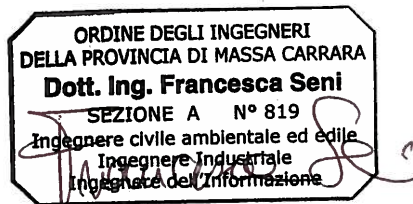
Via Piave, 6

**Analisi delle BAT Conclusion per la
produzione di cloro - alcali
UP Elettrolisi**

Ing. Francesca SENI

Ordine degli Ingg. della Provincia di Massa Carrara n.819

Data: Novembre 2014




Ingegneria ambientale e laboratori

ambiente sc - Firenze, via di Soffiano, 15 - tel. 055-7399056 - Carrara, via Frassina 21 - Tel. 0585-855624

INDICE

1. PREMESSA	3
2. BEST AVAILABLE TECHNIQUES – LINEE GUIDA VERTICALI	4
2.1. BATc per la produzione di cloro-alcali - Decisione di esecuzione della commissione del 9 dicembre 2013	4

1. PREMESSA

Nel presente documento si riporta il confronto puntuale dello stato di applicazione delle BAT Conclusion all'interno dell'Unità Produttiva Elettrolisi della Società Italiana del Cloro di Rosignano Marittimo (LI), che rappresentano le migliori tecniche disponibili di settore.

Le Best Available Techniques (BAT) rappresentano:

- le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso;
- le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto;
- le tecniche sviluppate per consentirne l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide per quell'impianto.

Tali tecniche di riferimento sono in continua evoluzione e aggiornamento.

La documentazione presa a riferimento è stata, quindi, la *"Decisione di esecuzione della commissione che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per la produzione di cloro-alcali"* (Dicembre 2013).

2. BEST AVAILABLE TECHNIQUES – LINEE GUIDA VERTICALI
2.1. BATc PER LA PRODUZIONE DI CLORO-ALCALI - DECISIONE DI ESECUZIONE DELLA COMMISSIONE DEL 9 DICEMBRE 2013

BAT	Tecnica	Descrizione	U.P. Elettrolisi	Note
Tecnica delle celle				
1	La BAT per la produzione di cloro-alcali consiste nell'utilizzare una o una combinazione di tecniche tra quelle indicate di seguito. In nessun caso la tecnica delle celle a mercurio può essere considerata BAT. L'uso di diaframmi contenenti amianto non va considerato BAT.			
1a	Tecnica delle celle a membrana bipolare	Le celle a membrana consistono in un anodo e un catodo separati da una membrana. Se configurate in modo bipolare, le singole celle a membrana sono collegate elettricamente in serie.	La tecnica applicata presso l'impianto dal 2007 è quella delle celle a membrana bipolare (1a).	-
1b	Tecnica delle celle a membrana monopolare	Le celle a membrana consistono in un anodo e un catodo separati da una membrana. Se configurate in modo monopolare, le singole celle a membrana sono collegate elettricamente in parallelo.		
1c	Tecnica delle celle a diaframma prive di amianto	Le celle a diaframma prive di amianto consistono in un anodo e un catodo separati da una membrana non contenente amianto. Le singole celle a diaframma sono collegate elettricamente in serie (configurazione bipolare) o in parallelo (configurazione monopolare).		
Smantellamento o conversione di impianti con celle a catodo di mercurio				
2	Al fine di ridurre le emissioni di mercurio e la produzione di rifiuti contaminati da mercurio durante lo smantellamento o la conversione di impianti con celle a catodo di mercurio, la BAT consiste nell'elaborare e attuare un piano di smantellamento che comprenda tutte le caratteristiche elencate di	inclusione di personale esperto nella gestione dell'impianto in fase di dismissione o riconversione, in tutte le fasi di elaborazione ed attuazione		La dismissione vera e propria della sala è stata completata e condotta secondo gli accordi presi con le autorità che hanno approvato il piano di smantellamento presentato. Per riuscire comunque a gestire una potenziale presenza di mercurio storico in altri settori di impianto, a fini cautelativi, è stato mantenuto attivo il trattamento per l'eliminazione del mercurio
		messa a disposizione di procedure e istruzioni per tutte le fasi di attuazione del piano		
		fornitura di un programma di formazione e di supervisione dettagliato per il personale che non ha esperienza nella manipolazione del mercurio		
		determinazione della quantità di mercurio metallico da recuperare e stima del quantitativo di rifiuti da smaltire nonché della contaminazione da mercurio in essi contenuto		
		messa a disposizione di locali di lavoro che siano: coperti da un tetto, dotati di suolo liscio, inclinato e impermeabile, per convogliare le dispersioni di mercurio al pozzetto di raccolta, ben illuminati, liberi da ostacoli e macerie che possano assorbire mercurio, dotati di fornitura d'acqua per il lavaggio, collegati a un sistema di trattamento delle		

BAT	Tecnica	Descrizione	U.P. Elettrolisi	Note
	seguito	<p>acque reflue.</p> <p>svuotamento delle celle e trasferimento del mercurio metallico in contenitori, secondo le seguenti modalità: mantenendo il sistema chiuso, se possibile, lavando il mercurio, utilizzando il trasferimento per gravità, ove possibile, rimuovendo le impurità solide dal mercurio, se necessario, riempiendo i contenitori a ≤ 80 % della loro capacità volumetrica, sigillando ermeticamente i contenitori dopo averli riempiti, lavando le celle vuote e riempiendole in seguito con acqua</p> <p>svolgimento di tutte le operazioni di smantellamento e demolizione, secondo le seguenti modalità: sostituendo, se possibile, il taglio a caldo delle apparecchiature con taglio a freddo, stoccando le apparecchiature contaminate in aree apposite, lavando frequentemente il pavimento dell'area di lavoro, rimuovendo rapidamente eventuali dispersioni di mercurio mediante aspiratori dotati di filtri a carboni attivi, contabilizzando i vari flussi di rifiuti, separando i rifiuti contaminati dal mercurio da quelli non contaminati, decontaminando i rifiuti contaminati da mercurio mediante tecniche di trattamento meccaniche e fisiche (ad esempio: lavaggio, vibrazioni ultrasoniche, aspirazione), tecniche di trattamento chimico (ad esempio: lavaggio con ipoclorito, salamoia clorurata o acqua ossigenata) e/o tecniche di trattamento termico (ad esempio: distillazione/distillazione di solidi), riutilizzando o riciclando gli apparecchi decontaminati, se possibile, decontaminando la sala celle attraverso la pulizia dei muri e del pavimento che vengono poi rivestiti o verniciati in modo da renderne le superfici impermeabili, se l'immobile è destinato a essere riutilizzato, decontaminando o rinnovando i sistemi di raccolta delle acque reflue all'interno o intorno all'impianto, delimitando l'area di lavoro e trattando l'aria di ventilazione in caso siano previste elevate concentrazioni di mercurio (ad esempio per un lavaggio ad alta pressione); le tecniche di trattamento dell'aria di ventilazione includono l'adsorbimento su carboni attivi iodati o solforizzati, oppure il lavaggio con ipoclorito o salamoia clorurata o aggiungendo cloro per formare dicloruro di dimercurio solido, trattando le acque reflue contenenti mercurio, comprese le acque di lavanderia provenienti dalla pulizia dei dispositivi di protezione indossati, monitorando il mercurio nell'aria, nell'acqua e nei rifiuti, per un congruo periodo di tempo anche a smantellamento o conversione avvenuti.</p> <p>se necessario, stoccaggio provvisorio in loco del mercurio metallico in appositi locali con le seguenti caratteristiche: ben illuminati e al riparo dagli agenti atmosferici, dotati di un contenitore secondario idoneo, in grado di conservare il 110 % del volume liquido di ogni singolo contenitore, liberi da ostacoli e macerie che possano assorbire mercurio, dotati di apparecchiature per l'aspirazione con filtri a carboni attivi, periodicamente ispezionati, sia a vista che con attrezzature per il monitoraggio del mercurio.</p> <p>se necessario, trasporto, eventuale ulteriore trattamento e smaltimento dei rifiuti</p>		dalle acque, nonché il monitoraggio del tenore residuo in mercurio delle eventuali apparecchiature accessorie che potranno essere dismesse nel futuro.

BAT	Tecnica	Descrizione	U.P. Elettrolisi	Note
3	Al fine di ridurre le emissioni di mercurio nell'acqua durante lo smantellamento o la conversione di impianti con celle a catodo di mercurio, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione di tecniche tra quelle indicate di seguito.			
3a	Ossidazione e scambio ionico	Vengono utilizzati agenti ossidanti quali ipoclorito, cloro o acqua ossigenata per convertire completamente il mercurio nella sua forma ossidata che viene successivamente eliminata mediante resine a scambio ionico.	Non applicabile	Per riuscire comunque a gestire una potenziale presenza di mercurio storico in altri settori di impianto, a fini cautelativi, è stato mantenuto attivo il trattamento per l'eliminazione del mercurio dalle acque. La tecnologia utilizzata nel trattamento acque presente presso l'impianto prevede l'ossidazione e la precipitazione (3b).
3b	Ossidazione e precipitazione	Vengono utilizzati agenti ossidanti quali ipoclorito, cloro o acqua ossigenata per convertire completamente il mercurio nella sua forma ossidata, che viene successivamente eliminata mediante precipitazione sotto forma di solfuro di mercurio, a cui segue la filtrazione.		
3c	Riduzione e adsorbimento su carboni attivi	Vengono utilizzati agenti riducenti come l'idrossilammina per convertire completamente il mercurio nella sua forma elementare, successivamente eliminata mediante coalescenza e recupero del mercurio metallico, a cui segue l'adsorbimento sui carboni attivi.		
Livello di prestazione ambientale associato alla BAT		Per le emissioni di mercurio nell'acqua, espresso come Hg, al punto di scarico dell'impianto di trattamento del mercurio nel corso delle operazioni di smantellamento o conversione è pari a 3-15 µg/l in campioni compositi di flusso proporzionale raccolti in un periodo di 24 ore, prelevati giornalmente.	Non applicabile	L'azienda attualmente rispetta il limite e la frequenza di monitoraggio indicati nell'atto autorizzativo AIA (DVA-DEC-2010-0000496) al piè d'impianto.
Produzione di acque reflue				
4	Al fine di ridurre la quantità di acque reflue prodotte, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche indicate di seguito.			
4a	Circuito salamoia	La salamoia esausta proveniente dalle celle di elettrolisi viene risaturata a mezzo di sale solido o per evaporazione e immessa nuovamente nelle celle.	Tutte le condense dell'impianto cloro-alcali sono riutilizzate nel processo stesso. L'eccesso è inviato al riutilizzo nell'impianto sodiera (4b).	I punti 4a, 4d, 4f e 4g non risultano applicabili in quanto il circuito della salamoia si richiude sulla sodiera. Il punto 4c non risulta applicabile in quanto non sono presenti altri flussi da riutilizzare.
4b	Riciclaggio di altri flussi di processo	I flussi dei processi dell'impianto cloro- alcali, quali i condensati provenienti dai processi che utilizzano cloro, idrossido di potassio/sodio e idrogeno, vengono reimmessi in varie fasi del processo. Il grado di riciclaggio è limitato dai requisiti di purezza del flusso liquido nel quale un flusso di processo viene riciclato nonché dal bilancio idrico dell'impianto.		

BAT	Tecnica	Descrizione	U.P. Elettrolisi	Note
4c	Riciclaggio di acque reflue contenenti sale provenienti da altri processi di produzione	Le acque reflue che contengono sale provenienti da altri processi di produzione sono trattate e immesse nuovamente nel circuito salamoia. Il grado di riciclaggio è limitato dai requisiti di purezza del circuito salamoia e dal bilancio idrico dell'impianto.		Il punto 4e non risulta applicabile in quanto la depurazione della salamoia è gestita dall'impianto sodiera.
4d	Utilizzo di acque reflue per estrazione da miniera in soluzione	Le acque reflue provenienti dall'impianto cloro-alcali sono trattate e immesse nuovamente nella miniera di sale.		
4e	Concentrazione di fanghi di filtrazione della salamoia	I fanghi di filtrazione della salamoia sono concentrati nei filtri (pressa, rotativi sottovuoto o centrifughi). L'acqua residua è immessa nuovamente nel circuito salamoia.		
4f	Nanofiltrazione	Un tipo specifico di filtrazione a membrana, con pori di dimensione pari a circa 1 nm, utilizzato per concentrare il solfato nello spurgo della salamoia, riducendo in tal modo il volume di acque reflue.		
4g	Tecniche per ridurre le emissioni di clorato	Le tecniche per ridurre le emissioni di clorato sono descritte nella BAT 14. Si tratta di tecniche che riducono il volume di spurgo della salamoia.		
Efficienza energetica				
5	<i>Per un uso efficiente dell'energia nel processo di elettrolisi, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</i>			
5a	Membrane ad alte prestazioni	Le membrane ad alte prestazioni inducono poche cadute di tensione e un'alta efficienza di corrente, garantendo al tempo stesso stabilità meccanica e chimica in specifiche condizioni di esercizio.	Nel 2014 è stata eseguita la prima parte della sostituzione delle membrane al fine di ridurre i consumi; il completamento è previsto nel 2015.	
5b	Diaframmi privi di amianto	I diaframmi privi di amianto sono costituiti da un polimero al fluorocarbonio e da filler quali il diossido di zirconio. Questi diaframmi mostrano sovratensioni ohmiche inferiori rispetto a quelli contenenti amianto.	Non applicabile.	-
5c	Elettrodi e rivestimenti ad alte prestazioni	Elettrodi e rivestimenti con una migliore capacità di rilascio dei gas (bassa sovratensione per le bolle di gas) e una bassa sovratensione elettrodica.	A partire da aprile 2015 è previsto l'inizio dell'attività di recoating per l'introduzione di un rivestimento che	

BAT	Tecnica	Descrizione	U.P. Elettrolisi	Note																					
			migliori le performance del processo																						
5d	Salamoia di elevata purezza	La salamoia è purificata a sufficienza da ridurre al minimo la contaminazione degli elettrodi e di diaframmi/membrane, in modo da non incrementare il consumo energetico.	Il trattamento della salamoia in ingresso alla sala elettrolisi è mirato alla riduzione dei potenziali inquinanti	Il sistema di trattamento di deiodazione della salamoia è stato applicato per la prima volta a livello mondiale nello stabilimento Solvay Chimica Italia di Rosignano.																					
6	Ottimizzare l'uso dell'idrogeno, coprodotto dall'elettrolisi, come reagente chimico o combustibile	L'idrogeno può essere utilizzato nelle reazioni chimiche (ad esempio: produzione di ammoniaca, acqua ossigenata, acido cloridrico e metanolo; riduzione di composti organici; idrodesolforazione del petrolio; idrogenazione di oli e grassi; terminazione della catena nella produzione di poliolefina) o come combustibile in un processo di combustione per produrre vapore e/o elettricità o per riscaldare una fornace. La percentuale d'uso dell'idrogeno è determinata da una serie di fattori (ad esempio la domanda di idrogeno come reagente in loco, la domanda di vapore in loco, la distanza rispetto ai potenziali utilizzatori).	L'idrogeno prodotto dalla sala celle viene utilizzato per la produzione di acido cloridrico presso le U.P. Elettrolisi e Clorometani e per la produzione di Acqua Ossigenata nell'U.P. Perossidati. L'eventuale eccesso è utilizzato come combustibile per le caldaie presso l'U.P. Sodiera settore Servizi Generali.	-																					
Monitoraggio delle emissioni																									
7	Emissioni in aria	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Matrice ambientale</th> <th>Sostanza/sostanze</th> <th>Punto di campionamento</th> <th>Metodo</th> <th>Norma/norme</th> <th>Frequenza minima del monitoraggio</th> <th>Monitoraggio associato a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aria</td> <td>Cloro e biossido di cloro, espressi come Cl₂ (1)</td> <td>Allo scarico dall'unità di assorbimento del cloro</td> <td>Celle elettrochimiche</td> <td>Nessuna norma EN o ISO disponibile</td> <td>Continuo</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Assorbimento in una soluzione, con successiva analisi</td> <td>Nessuna norma EN o ISO disponibile</td> <td>Annualmente (almeno tre misurazioni consecutive, della durata di un'ora)</td> <td>BAT 8</td> </tr> </tbody> </table>	Matrice ambientale	Sostanza/sostanze	Punto di campionamento	Metodo	Norma/norme	Frequenza minima del monitoraggio	Monitoraggio associato a	Aria	Cloro e biossido di cloro, espressi come Cl ₂ (1)	Allo scarico dall'unità di assorbimento del cloro	Celle elettrochimiche	Nessuna norma EN o ISO disponibile	Continuo	—				Assorbimento in una soluzione, con successiva analisi	Nessuna norma EN o ISO disponibile	Annualmente (almeno tre misurazioni consecutive, della durata di un'ora)	BAT 8	L'Azienda attualmente rispetta il piano di monitoraggio e controllo indicato nell'atto autorizzativo AIA (DVA-DEC-2010-0000496). Inoltre è presente un detettore di Cl ₂ in continuo utilizzando celle elettrochimiche; tale sistema, come già comunicato, non può essere configurabile come SME.	-
Matrice ambientale	Sostanza/sostanze	Punto di campionamento	Metodo	Norma/norme	Frequenza minima del monitoraggio	Monitoraggio associato a																			
Aria	Cloro e biossido di cloro, espressi come Cl ₂ (1)	Allo scarico dall'unità di assorbimento del cloro	Celle elettrochimiche	Nessuna norma EN o ISO disponibile	Continuo	—																			
			Assorbimento in una soluzione, con successiva analisi	Nessuna norma EN o ISO disponibile	Annualmente (almeno tre misurazioni consecutive, della durata di un'ora)	BAT 8																			

BAT	Tecnica	Descrizione					U.P. Elettrolisi	Note		
		Matrice ambientale	Sostanza/sostanze	Punto di campionamento	Metodo	Norma/norme			Frequenza minima del monitoraggio	Monitoraggio associato a
7	Emissioni in acqua	Acqua	Clorato	Alla fuoriuscita delle emissioni dall'installazione	Cromatografia ionica	EN ISO 10304-4	Mensilmente	BAT 14	<p>L'Azienda attualmente rispetta il piano di monitoraggio e controllo indicato nell'atto autorizzativo AIA (DVA-DEC-2010-0000496) al piè d'impianto.</p> <p>I metodi analitici adottati sono quelli definiti nel piano di monitoraggio e controllo.</p>	<p>Il circuito della salamoia si richiude completamente sulla sodiera, senza spurgo</p>
			Cloruro	Spurgo della salamoia	Cromatografia ionica o analisi del flusso	EN ISO 10304-1 o EN ISO 15682	Mensilmente	BAT 12		
			Cloro libero (1)	Vicino alla fonte	Potenziale di ossidoriduzione	Nessuna norma EN o ISO disponibile	Continuo	—		
				Alla fuoriuscita delle emissioni dall'installazione	Cloro libero	EN ISO 7393-1 o EN ISO 7393-2	Mensilmente	BAT 13		
			Composti organici alogenati	Spurgo della salamoia	Composti organoalogenati adsorbibili (AOX)	Allegato A della norma EN ISO 9562	Annualmente	BAT 15		
			Mercurio	Allo scarico dell'impianto di trattamento del mercurio	Spettrometria ad assorbimento atomico o spettrometria a fluorescenza atomica	EN ISO 12846 o EN ISO 17852	Giornalmente	BAT 3		

BAT	Tecnica	Descrizione					U.P. Elettrolisi	Note
		Solfato	Spurgo della salamoia	Cromatografia ionica	EN ISO 10304-1	Annualmente	—	
		Metalli pesanti rilevanti (ad esempio nichel, rame)	Spurgo della salamoia	Spettrometria ad emissione ottica al plasma accoppiato induttivamente o spettrometria di massa al plasma accoppiato induttivamente	EN ISO 11885 o EN ISO 17294-2	Annualmente	—	
(!) Il monitoraggio può avere frequenza continua o periodica, come indicato.								
Emissioni nell'aria								
8	Al fine di ridurre le emissioni convogliate di cloro e di biossido di cloro nell'aria, derivate dai processi a base di cloro, la BAT consiste nel progettare, mantenere e gestire un'unità di assorbimento del cloro che comprenda un'opportuna combinazione delle seguenti caratteristiche	unità di assorbimento basata su colonne impaccate e/o eiettori che utilizzano una soluzione alcalina (ad esempio, soluzione di idrossido di sodio) come liquido di assorbimento					La sezione di abbattimento è costituita da 2 colonne a riempimento in serie che utilizzano una soluzione di idrossido di sodio come liquido di assorbimento.	-
		dosatore di acqua ossigenata o altro dispositivo di abbattimento a umido con acqua ossigenata, se è necessario ridurre le concentrazioni di biossido di cloro					Non applicabile.	L'assetto impiantistico è strutturato per minimizzare la concentrazione dell'eventuale biossido di cloro presente.
		dimensioni adeguate per lo scenario più sfavorevole (ricavate da una valutazione dei rischi) in termini di quantità e portata del cloro prodotto (assorbimento della piena produzione della sala celle per un tempo sufficientemente lungo, fino alla fermata dell'impianto)					In occasione della conversione dell'impianto è stata effettuata tale valutazione; sono stati analizzati gli scenari possibili e verificata la capacità di gestione fino alla fermata di impianto.	Riferimento Rapporto di Sicurezza presentato alle Autorità competenti nell'ottobre 2010.
		quantità della soluzione di assorbimento a disposizione e capacità di stoccaggio della soluzione in grado di					Su ciascuna navetta è presente un serbatoio da 30 m ³ (soluzione di	-

BAT	Tecnica	Descrizione	U.P. Elettrolisi	Note
		assicurarne un eccesso in qualsiasi momento	idrossido di sodio al 13%) e un serbatoio di emergenza in quota da 10 m ³ (soluzione di idrossido di sodio al 23%)	
		nel caso di colonne impaccate, devono sempre essere di dimensioni idonee a prevenire condizioni di annegamento in qualsiasi momento	Tale verifica è stata effettuata in occasione della conversione di impianto	-
		prevenzione dell'ingresso di cloro liquido nell'unità di assorbimento	Sono presenti sistemi di sicurezza sul settore cloro liquido rappresentati da controlli di temperatura e livello critici	-
		prevenzione del ritorno del liquido di lavaggio nel sistema del cloro	Il sistema è stato concepito per non interessare la tubazione del gas con il liquido di assorbimento	-
		prevenzione della precipitazione di solidi nell'unità di assorbimento	Tale fenomeno viene evitato con la scelta della concentrazione ottimale della soluzione di idrossido di sodio di assorbimento (11-13%)	-
		impiego di scambiatori di calore per mantenere la temperatura nelle unità di assorbimento sempre sotto i 55 °C	E' presente uno scambiatore di calore sulla navetta 1	-
		fornitura di aria di diluizione dopo l'assorbimento del cloro, per impedire la formazione di miscele di gas esplosivi	L'aria di diluizione per prevenire miscele esplosive viene introdotta nelle varie fasi della liquefazione; il quantitativo di idrogeno presente nel gas è estremamente ridotto e l'aria presente nel gas di assorbimento è già sufficiente ad eliminare il rischio di formazione di miscela esplosiva	-

BAT	Tecnica	Descrizione	U.P. Elettrolisi	Note
		impiego di materiali da costruzione in grado di resistere a lungo in condizioni estremamente corrosive	La sezione di impianto è realizzata in materiale plastico idoneo (PVC rivestito in vetroresina), con parti in titanio.	
		uso di dispositivi di riserva, ad esempio un ulteriore dispositivo di abbattimento che opera in parallelo a quello già funzionante; un serbatoio di emergenza che eroga liquido per alimentare, per gravità, il dispositivo di abbattimento a umido; ventilatori di ricambio e di riserva; pompe di ricambio e di riserva	Sono presenti 2 scrubber in serie di cui il secondo è considerato di guardia. È presente un serbatoio di emergenza da 10 m ³ in quota alimentato con soluzione di idrossido di sodio al 23%, la quale in emergenza può essere scaricata per gravità. Sia per il settore ventilatori che per le pompe, le apparecchiature di riserva sono installate e pronte a partire in automatico	-
		disponibilità di un sistema di backup indipendente per l'alimentazione elettrica di apparecchiature critiche	È presente una doppia alimentazione disponibile a cui si aggiunge un gruppo elettrogeno di emergenza	-
		disponibilità di un commutatore automatico che metta in funzione il sistema di backup in caso di emergenze, e svolgimento di prove periodiche sul sistema e sul commutatore	La commutazione automatica è testata una volta l'anno; il gruppo elettrogeno viene testato una volta alla settimana	-
		disponibilità di un sistema di monitoraggio e di allarme per i seguenti parametri: presenza di cloro al punto d'uscita dell'unità di assorbimento e nell'area circostante, temperatura della soluzione di assorbimento, potenziale di ossidoriduzione e alcalinità della soluzione di assorbimento, pressione di aspirazione, portata della soluzione di assorbimento	Sul camino 5P è presente un detettore di cloro, che non è configurabile come SME; nell'impianto e all'esterno è stata predisposta una rete di detettori di cloro. La temperatura della soluzione di assorbimento, il redox, la pressione e la portata sono parametri riportati in	-

BAT	Tecnica	Descrizione	U.P. Elettrolisi	Note
			continuo in sala controllo.	
	Livello di prestazione ambientale associato alla BAT	Per cloro e biossido di cloro misurati insieme ed espressi come Cl_2 , è compreso tra a 0,2 e 1,0 mg/m^3 , inteso come valore medio di almeno tre misurazioni consecutive della durata di un'ora condotte almeno una volta all'anno al punto di scarico dell'unità di assorbimento del cloro	Il limite indicato nell'atto autorizzativo AIA (DVA-DEC-2010-0000496) per il camino 5/P è pari a 6 mg/Nm^3 .	L'installazione rispetta la BAT 8. Il Gestore propone preliminarmente un approfondimento degli aspetti di campionamento e analisi funzionali alla corretta rilevazione del parametro cloro secondo la concorrente normativa nazionale.
9		L'uso di tetracloruro di carbonio per l'eliminazione del tricloruro di azoto o il recupero del cloro dagli sfiati non va considerato BAT	Non applicabile	Nell'Unità Produttiva non viene utilizzato tetracloruro di carbonio
10		Nelle nuove unità di liquefazione del cloro, non può essere considerato BAT l'uso di refrigeranti con un elevato potenziale di riscaldamento globale e, in ogni caso, il cui potenziale sia superiore a 150	Non applicabile	L'unità di liquefazione del cloro attuale è stata realizzata negli anni novanta.
Emissioni nell'acqua				
11	<i>Al fine di ridurre la quantità di emissioni inquinanti nelle acque, la BAT consiste nell'utilizzare un'opportuna combinazione delle tecniche indicate di seguito.</i>			
11a	Tecniche integrate nel processo	Tecniche che impediscono o riducono la produzione di sostanze inquinanti		Trattati nelle BAT 1, 4, 12, 13, 14 e 15
11b	Trattamento delle acque reflue alla fonte	Tecniche per ridurre o recuperare inquinanti prima di scaricarli nel sistema di raccolta delle acque reflue		Trattati nelle BAT 1, 4, 12, 13, 14 e 15
11c	Pretrattamento delle acque reflue	Tecniche per ridurre gli inquinanti prima del trattamento finale delle acque reflue		Nell'ambito di applicazione del documento di riferimento sulle BAT relativo ai Sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica (CWW BREF)

BAT	Tecnica	Descrizione	U.P. Elettrolisi	Note
11d	Trattamento finale delle acque reflue	Trattamento finale delle acque reflue mediante processi meccanici, fisico-chimici e/o biologici prima dello scarico in un corpo idrico ricevente		Nell'ambito di applicazione del documento di riferimento sulle BAT relativo ai Sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica (CWW BREF)
12	<i>Al fine di ridurre le emissioni di cloruro nelle acque provenienti da un impianto per la produzione di cloro-alcali, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche illustrate nella BAT 4</i>			
13	<i>Al fine di ridurre le emissioni di cloro libero nelle acque provenienti da un impianto per la produzione di cloro-alcali, la BAT consiste nel trattare il più vicino possibile alla fonte i flussi di acque reflue contenenti cloro libero, in modo da prevenire il desorbimento del cloro e/o la formazione di composti organici alogenati, utilizzando una o una combinazione di tecniche tra quelle indicate di seguito.</i>			
13a	Riduzione chimica	Il cloro libero viene distrutto per reazione con agenti riducenti, come solfiti e acqua ossigenata, in serbatoi ad agitazione	È presente un impianto di neutralizzazione che utilizza acqua ossigenata in un serbatoio mantenuto in navetta (13a). Il cloro presente nelle condense clorate viene recuperato attraverso una torre di dechlorazione (13d).	-
13b	Decomposizione catalitica	Il cloro libero viene decomposto in cloruro e ossigeno in reattori catalitici a letto fisso. Il catalizzatore può essere ossido di nichel con promotore di ferro su supporto di allumina		
13c	Decomposizione termica	Il cloro libero viene convertito in cloruro e clorato attraverso decomposizione termica a circa 70 °C. Gli effluenti che ne risultano necessitano di un ulteriore trattamento per ridurre le emissioni di clorato e bromato (BAT 14).		
13d	Decomposizione acida	Il cloro libero viene decomposto mediante acidificazione, con successiva emissione e recupero del cloro. La decomposizione acida può essere effettuata in un reattore separato oppure attraverso il riciclaggio delle acque reflue nel circuito salamoia. Il grado di riciclaggio delle acque reflue nel circuito salamoia è limitato dal bilancio idrico dell'impianto.		
13e	Riciclo delle acque reflue	I flussi di acque reflue provenienti dall'impianto cloro-alcali che contengono cloro libero vengono riciclati in altre unità di produzione.		
Livello di prestazione ambientale associato alla BAT		per il cloro libero, espresso come Cl_2 , è pari a 0,05 – 0,2 mg/l in campionamenti casuali effettuati almeno una volta al mese al punto di fuoriuscita delle emissioni dall'installazione.	L'Azienda attualmente rispetta il piano di monitoraggio e controllo indicato nell'atto autorizzativo AIA (DVA-DEC-2010-0000496) al piè d'impianto.	Attualmente l'azienda si attesta a valori di cloro libero a piè d'impianto normalmente inferiori a 0,2 mg/l.

BAT	Tecnica	Descrizione	U.P. Elettrolisi	Note
14	Al fine di ridurre le emissioni di clorato nelle acque provenienti dall'impianto cloro-alkali, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione di tecniche tra quelle indicate di seguito.			
14a	Membrane ad alte prestazioni	Membrane ad alta efficienza di corrente, che riducono la formazione di clorato pur garantendo stabilità meccanica e chimica nelle particolari condizioni di esercizio.	Nel 2014 è stata eseguita la prima parte della sostituzione delle membrane con altre più performanti; il completamento è previsto nel 2015	
14b	Rivestimenti ad alte prestazioni	Rivestimenti con bassa sovratensione elettrodica, che riducono la formazione di clorato e aumentano la formazione di ossigeno all'anodo.	A partire da aprile 2015 è prevista l'applicazione di un nuovo coating anodico più performante; il piano di applicazione è stato predisposto in modo da risultare compatibile con le richieste di produzione	
14c	Salamoia di elevata purezza	La salamoia è purificata a sufficienza da ridurre al minimo la contaminazione degli elettrodi e dei diaframmi/membrane, che invece potrebbe portare ad aumentare la formazione di clorato.	Il trattamento della salamoia in ingresso alla sala celle è mirato alla riduzione dei potenziali inquinanti	
14d	Acidificazione della salamoia	La salamoia viene acidificata prima dell'elettrolisi, al fine di ridurre la formazione di clorato. Il grado di acidificazione è limitato dalla resistività delle attrezzature utilizzate (ad esempio, membrane e anodi).	L'ultimo step di acidificazione è realizzato in uscita dal settore di eliminazione calcio e magnesio a monte della sala celle elettrolitiche	
14e	Riduzione acida	Il clorato viene ridotto con acido cloridrico a valori di pH 0 e temperature superiori a 85°C.	Non applicabile.	Il circuito della salamoia si richiude sulla sodiera.
14f	Riduzione catalitica	In un reattore pressurizzato a letto percolatore, il clorato è ridotto a cloruro utilizzando idrogeno e un catalizzatore al rodio, in una reazione trifasica.	Non Applicabile	Non è previsto tale trattamento sulle acque di scarico dell'impianto. Tale tecnica viene applicata sulla salamoia che poi viene rinviata in sodiera;
14g	Uso di flussi di acque reflue contenenti clorato in	Le acque reflue dell'impianto cloro-alkali sono riciclate in altre unità di produzione, in genere nel circuito salamoia di un'unità di produzione di clorato di sodio.	Non applicabile.	-

BAT	Tecnica	Descrizione	U.P. Elettrolisi	Note
	altre unità di produzione			
15	<i>Al fine di ridurre le emissioni di composti organici alogenati nelle acque provenienti dall'impianto cloro-alcali, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche illustrate di seguito.</i>			
15a	Selezione e controllo del sale e dei materiali ausiliari	Sale e materiali ausiliari sono selezionati e controllati al fine di ridurre il livello di contaminanti organici nella salamoia.	Sono eseguite delle analisi periodiche degli organici sulla salamoia e sull'acido usato per regolare il pH (15a). La scelta dei vari componenti impiantistici è fatta in accordo alla rete fluidi interna progettata e costruita da personale tecnico competente (15c).	-
15b	Purificazione dell'acqua	Per depurare le acque di processo è possibile ricorrere a tecniche quali la filtrazione a membrana, lo scambio ionico, l'irradiazione UV e l'adsorbimento su carboni attivi, riducendo in tal modo il livello di contaminanti organici nella salamoia.		
15c	Selezione e controllo delle attrezzature	Attrezzature quali celle, tubi, valvole e pompe vengono attentamente selezionate per ridurre la potenziale lisciviazione di contaminanti organici nella salamoia.		
Produzione di rifiuti				
16	<i>Al fine di ridurre la quantità di acido solforico residuo destinato allo smaltimento, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione di tecniche tra quelle indicate di seguito. La neutralizzazione dell'acido solforico residuo proveniente dall'essiccazione del cloro tramite l'uso di reagenti freschi non è BAT.</i>			
16a	Uso in loco o altrove	L'acido residuo è usato per altri scopi, ad esempio per regolare il pH nelle acque di processo e nelle acque reflue, oppure per distruggere le eccedenze di ipoclorito	L'acido solforico residuo dell'essiccazione del cloro viene utilizzato per regolare il pH nell'impianto di trattamento delle acque (16a).	-
16b	Riconcentrazione	L'acido residuo viene riconcentrato in loco o altrove in evaporatori a circuito chiuso sotto vuoto attraverso riscaldamento indiretto o rinforzandolo con anidride solforica		
Livello di prestazione ambientale associato alla BAT		Per la quantità di acido solforico residuo destinato allo smaltimento, espresso come H ₂ SO ₄ (96 wt-%), è ≤ 0,1 kg per tonnellata di cloro prodotto	Non applicabile.	Non è previsto alcun smaltimento
Ripristino del sito				
17	Al fine di ridurre la contaminazione del suolo, delle acque sotterranee e	applicazione di tecniche di emergenza per bloccare i percorsi di esposizione e l'estendersi della contaminazione	La gestione del ripristino del sito rimane in carico a Solvay Chimica	-
		svolgimento di uno studio compilativo per individuare l'origine, la portata e la composizione della contaminazione (ad		

BAT	Tecnica	Descrizione	U.P. Elettrolisi	Note
	dell'aria, nonché evitare la dispersione di inquinanti e trasferimenti al biota da siti contaminati da cloro-alcali, la BAT consiste nel mettere a punto e nell'applicare un piano di ripristino del sito che comprenda tutte le caratteristiche elencate di seguito	esempio mercurio, PCDD/PCDF, naftaleni policlorurati)	Italia S.p.A. La procedura di bonifica ai sensi dell'art.242 è in corso con le Autorità Competenti; ad oggi sono state state approvate una MISO per la falda e la caratterizzazione dei suoli. Attualmente non è prevista la dismissione del sito.	
		caratterizzazione della contaminazione, comprese indagini e preparazione di una relazione		
		valutazione dei rischi, nel tempo e nello spazio, in funzione dell'utilizzo attuale e dell'uso futuro approvato del sito		
		preparazione di un progetto tecnico, che includa in particolare: decontaminazione e/o contenimento permanente, calendario, piano di monitoraggio, pianificazione finanziaria e investimenti per raggiungere gli obiettivi prefissati		
		attuazione del progetto tecnico in modo che il sito, tenuto conto del suo utilizzo attuale e dell'uso futuro approvato, non rappresenti più un rischio significativo per la salute umana o per l'ambiente. In funzione di altri obblighi, è possibile che il progetto debba essere attuato in maniera più rigorosa		
		restrizioni riguardo l'uso del sito, se necessarie a causa della contaminazione residua e tenuto conto dell'utilizzo attuale e dell'uso futuro approvato del sito		
		monitoraggio associato del sito e delle aree limitrofe onde verificare che gli obiettivi siano raggiunti e mantenuti		

Variazione portata emissione in atmosfera Camino 5/P

UNITÀ PRODUTTIVA ELETTROLISI

CAMINO 5/P

A seguito:

- dello spostamento del camino 5/P (Comunicazione del 28/06/2013)
- delle operazioni di pulizia programmate sulla linea di aspirazione dei ventilatori svolte nella fermata annuale dell'impianto (Comunicazione del 29/05/2013)
- delle operazioni di pulizia straordinaria sulla linea di spinta dei ventilatori svolte nella fermata annuale 2014 dell'impianto

è stata riscontrata una diminuzione delle perdite di carico sulla linea della messa in aria rispetto alla situazione precedente.

L'eliminazione delle ostruzioni, e in generale degli ostacoli per il percorso del gas, ha determinato, a parità di ventilatori installati, un aumento della portata emessa dal camino stesso rispetto al passato.

In aggiunta a questo è stata eseguita la revisione di uno dei ventilatori della sezione abbattimento (fermata annuale agosto 2014)

La portata effettiva presente nel camino è funzione di volta in volta della condizione di marcia e arresto dei tre ventilatori presenti.

Dalla verifica della scheda tecnica dei ventilatori correlati all'emissione, attraverso i dati della curva caratteristica, si è potuto stimare una portata massima di emissione di tutta la linea pari a 18.000 Nm³/h.

Si chiede pertanto di aggiornare la tabella conseguente nel parere istruttorio

Il Referente Controlli AIA
(POSAR dr. Francesco)

