

## **SCHEDA D - INDIVIDUAZIONE DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA ED EFFETTI AMBIENTALI**

|     |   |   |
|-----|---|---|
| D.1 | Informazioni di tipo climatologico        | 2 |
| D.2 | Scelta del metodo                         | 3 |
| D.3 | Metodo basato su criteri di soddisfazione | 4 |

| <b>D.1 Informazioni di tipo climatologico</b>   |  |
|---|--|
| Sono stati utilizzati dati meteo climatici?   | <input type="checkbox"/> sì <input checked="" type="checkbox"/> no<br>In caso di risposta affermativa completare il quadro D.1   |
| Sono stati utilizzati modelli di dispersione?   | <input type="checkbox"/> sì <input checked="" type="checkbox"/> no<br>In caso di risposta affermativa indicare il nome:<br>..... |
| Temperature   | Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no<br>Fonte dei dati forniti _____                       |
| Precipitazioni  | Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no<br>Fonte dei dati forniti _____                       |
| Venti prevalenti  | Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no<br>Fonte dei dati forniti _____                       |
| Altri dati climatologici<br>(pressione, umidità,<br>ecc.)   | Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no<br>Fonte dei dati forniti _____                       |
| Ripartizione<br>percentuale delle<br>direzioni del vento per<br>classi di velocità                                  | Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no<br>Fonte dei dati forniti _____                       |
| Ripartizione<br>percentuale delle<br>categorie di stabilità<br>per classi di velocità                               | Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no<br>Fonte dei dati forniti _____                       |
| Altezza dello strato<br>rimescolato nelle<br>diverse situazioni di<br>stabilità atmosferica e<br>velocità del vento | Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no<br>Fonte dei dati forniti _____                       |
| Temperatura media<br>annuale  | Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no<br>Fonte dei dati forniti _____                       |
| Altri dati (precisare)<br>.....   | Disponibilità dati <input type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no<br>Fonte dei dati forniti _____                       |

**D.2 Scelta del metodo**

Indicare il metodo di individuazione della proposta impiantistica adottato:

- Metodo basato su criteri di soddisfazione → compilare la sezione D.3
- Metodo basato su criteri di ottimizzazione → compilare tutte le sezioni seguenti

Riportare l'elenco delle LG nazionali applicabili

| <b>LG settoriali applicabili</b>  | <b>LG orizzontali applicabili</b>   |
|---|---|
| Reference Document on Best Available Techniques in the Chlor – Alkaly Manufacturing Industry – December 2001  | Linee guida in materia di sistemi di monitoraggio, Allegato II al D.M. 31 Maggio 2006, pubblicato su G.U. 13 Giugno 2006, n.135 |
| Reference Document on Best Available Techniques in the Waste Treatments Industry – August 2006  |   |
| Reference Document on Best Available Techniques in Common waste water and waste gas treatment and management systems in the chemical sector – February 2003 |   |

**D.3 Metodo basato su criteri di soddisfazione**

| Fasi                      | Tecniche adottate  | Bref - Elenco BAT   | Rif.  |
|---------------------------|--|---|---|
| <b>Sistema gestionale</b> | <u>Applicata</u><br>La formazione, quale strumento aziendale per il raggiungimento degli obiettivi di salute, sicurezza e ambiente, in un ottica di miglioramento continuo della prevenzione e della protezione e di adeguamento professionale al ruolo, si realizza attraverso corsi interni o esterni presso altre società del gruppo o specialistiche esterne. In particolare, nell'ambito dei corsi interni, è previsto un "Training on the Job" rivolto ai dipendenti, da realizzare in affiancamento al personale più esperto nell'ambito del proprio Reparto o nella Funzione interessata. La formazione comprende:<br>a) interventi d'aggiornamento a seguito di variazioni tecnologiche, procedurali, organizzative ecc.;<br>b) addestramento finalizzato all'inserimento in una diversa posizione di Lavoro (P.d.L.);<br>c) interventi di richiamo formativo su tematiche già note e di formazione continua (caratteristiche delle sostanze chimiche utilizzate all'interno del reparto e richiamo del contenuto delle procedure/istruzioni operative applicabili all'impianto).<br>Ogni corso di formazione erogato prevede inoltre dei momenti di verifica del grado di apprendimento della formazione erogata attraverso test specifici di apprendimento post-corso e mediante attività di follow-up sul campo nei mesi successivi ai corsi di formazione effettuati.<br>Le tematiche precedentemente descritte concorrono alla predisposizione di un piano di formazione che viene aggiornato annualmente.<br>Infine, lo stabilimento organizza trimestralmente delle riunioni in cui vengono trattate tematiche di ambiente, salute e sicurezza a cui partecipa tutto il personale di stabilimento. | Adozione di un'adeguata formazione del personale che prevede una buona conoscenza di base delle proprietà del cloro, l'adozione di tecniche operative corrette, di procedure d'emergenza efficaci e di frequenti corsi d'aggiornamento professionale. | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |
|                           | <u>Applicata</u><br>Lo stabilimento, e di conseguenza l'impianto Cloro Soda,   | Adozione di un'accurata analisi e valutazione dei maggiori rischi, che prevede la stesura di un rapporto  | Bref Chlor-Alkali Manufacturing                     |

| Fasi | Tecniche adottate   | Bref - Elenco BAT  | Rif.   |
|------|---|--|--|
|      | <p>rientrano nel campo di applicazione del Decreto Legislativo 334/99. Nell'ambito di applicazione del decreto, Syndial ha sviluppato ed adottato specifici strumenti gestionali tra cui una Politica di sicurezza, salute, ambiente e prevenzione degli incidenti rilevanti, un Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) e un Piano di Emergenza Interno (PEI) specifico per l'impianto Cloro Soda. All'interno del PEI sono definite le misure organizzative e procedurali attuate dal reparto e dallo stabilimento in caso di emergenza al fine di ottenere la rapida soluzione dell'emergenza stessa, il contenimento immediato dell'incidente, la minimizzazione dei possibili danni all'ambiente e la bonifica/messa in sicurezza della zona coinvolta.</p> <p>L'impianto è inoltre dotato di specifica procedura che indica le corrette norme di avviamento, marcia ed arresto delle sezioni d'impianto in condizioni normali o di emergenza. Ad integrazione sono presenti altre procedure per il trasferimento dei prodotti fra reparti e per il ricevimento e la spedizione delle materie prime.</p> <p>Inoltre l'unità è sottoposta a monitoraggio in continuo e periodico sia dei rifiuti in ingresso ed uscita, sia di parametri di processo, al fine di poterne valutare l'efficacia e l'efficienza.</p> | <p>scritto relativo alle misure ed alle procedure da eseguire in condizioni normali ed anomale</p>   | <p>industry<br/>Capitolo 5</p>   |
|      | <p><u>Applicata</u></p> <p>Lo stabilimento ha implementato una serie di procedure ed istruzioni che descrivono nel dettaglio le corrette modalità operative da implementare per le attività di impianto ritenute più critiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvio, marcia ed arresto delle diverse sezioni di impianto in condizioni normali ed anomale;</li> <li>• Trasferimento materie prime e prodotti fra i vari impianti;</li> <li>• Controlli sui singoli componenti di impianto (tubazioni, prese strumenti, strumentazioni di controllo, pompe compressori, allarmi e blocchi) secondo periodicità e metodologie valutate sulla base della fenomenologia di danneggiamento rilevata per singola apparecchiatura circuito;</li> <li>• Attività di manutenzione dell'impianto.</li> </ul>  | <p>Adozione di un dettagliato rapporto sulle modalità di conduzione degli impianti in rispetto delle norme di sicurezza. Tali modalità comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un controllo continuo dell'impianto sotto la responsabilità di personale qualificato e con un'approfondita conoscenza delle caratteristiche nocive del cloro;</li> <li>• una conduzione conforme ai parametri definiti nel rapporto di sicurezza, che prevede regolari controlli ed ispezioni dei materiali potenzialmente pericolosi;</li> <li>• un adeguato programma di manutenzione delle apparecchiature: ad esempio dello stoccaggio, delle tubature, delle pompe e dei compressori.</li> </ul> | <p>Bref Chlor-Alkali<br/>Manufacturing<br/>industry<br/>Capitolo 5</p> |

| Fasi | Tecniche adottate   | Bref - Elenco BAT  | Rif.  |
|------|---|--|---|
|      | <p><u>Applicata</u><br/>           Gli incidenti vengono descritti in un apposito registro, così come indicato nella procedura HSE 4.<br/>           In tale registro, compilato dal responsabile di reparto, vengono riportate le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la descrizione dell'incidente,</li> <li>• le cause accertate che hanno provocato l'evento;</li> <li>• le azioni correttive (immediate, a medio termine) adottate per evitarne il ripetersi.</li> </ul> <p>Il rapporto di prima indagine così completato viene trasmesso e illustrato al Responsabile di Impianto che lo analizza e ne verifica la completezza.<br/>           La Direzione dello Stabilimento, tenuta informata dell'incidente e dello sviluppo dell'indagine fin dalle prime fasi, riceve dal Responsabile Gestione il rapporto completo prima che quest'ultimo provveda alla distribuzione secondo modalità stabilite.</p>   | Adozione di un registro degli incidenti.   | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |
|      | <p><u>Applicata</u><br/>           All'interno del reparto CS3 sono installati dei cromatografi per la rilevazione del contenuto di idrogeno nel cloro di ciascun banco della sala celle 3. Tali apparecchiature segnalano in continuo alla sala controllo il valore del contenuto di idrogeno nel cloro. In caso di registrazione di concentrazioni di idrogeno superiori al valore di set, vengono azionati segnali di allarme ed implementate le specifiche procedure di emergenza descritte nel Manuale Operativo di Impianto e nel PEI.<br/>           Per quanto riguarda la gestione del <math>\text{NCl}_3</math>, si ricorda che il Bref riporta che nel caso il cloro prodotto nelle celle venga utilizzato senza essere liquefatto, la rimozione di <math>\text{NCl}_3</math> può risultare non necessaria. Si sottolinea a tal proposito che la sezione di liquefazione cloro è stata messa in sicurezza e dichiarata inattiva nel 2004 e Syndial non intende riattivare tale sezione di impianto. Il cloro gassoso prodotto in sala celle viene utilizzato direttamente per la produzione di acido cloridrico e ipoclorito di sodio.</p> | Prevenzione delle impurità per evitare la formazione di miscele esplosive, misurando e controllando la concentrazione di idrogeno nel cloro gassoso e liquido e misurando e prevenendo il possibile accumulo di $\text{NCl}_3$ . | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |
|      | <p><u>Applicata</u><br/>           Le sezioni vitali per l'intero impianto sono rappresentate dal reparto CS4 dove avviene l'abbattimento del Cloro e</p>   | Prevenzione dei guasti della rete di distribuzione dell'energia elettrica, installando generatori di emergenza che siano in grado di fornire la potenza  | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry            |

| Fasi | Tecniche adottate  | Bref - Elenco BAT  | Rif.  |
|------|--|--|---|
|      | <p>dalla sezione di demercurizzazione delle acque collocato del reparto CS3.</p> <p>Presso il reparto CS4 sono operativi due gruppi elettrogeni della potenza di 250 KVA ciascuno. In caso di guasti nella rete di distribuzione elettrica nella sala celle, le valvole sui collettori che inviano il Cloro al CS5 si chiudono automaticamente e tutto il Cloro prodotto viene inviato di default al reparto CS4.</p> <p>E' inoltre operativo un terzo gruppo asservito alle pompe di rilancio delle acque mercuriose alla sezione di demercurizzazione.</p> <p>Lo stabilimento esegue settimanalmente prove per la verifica della funzionalità di tali apparecchiature.</p> | necessaria alle apparecchiature di importanza vitale per l'intero impianto.  | Capitolo 5  |
|      | <p><u>Applicata</u></p> <p>L'impianto è dotato di un reparto (CS4) che, oltre alla produzione di ipoclorito, ha lo scopo di ricevere ed abbattere il cloro a basso titolo prodotto dall'impianto Cloro Soda durante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• irregolarità di marcia delle celle di elettrolisi;</li> <li>• fuori servizi, avviamenti e fermate della sezione CS3 celle;</li> <li>• sfiati di emergenza compressori cloro gas.</li> </ul> <p>Nell'area di impianto sono inoltre dislocati 12 rilevatori di Cloro che, in caso di perdite, inviano una segnalazione di allarme nelle sale controllo dei reparti.</p>                                      | Prevenzione delle perdite di cloro adottando un sistema di raccolta e convogliamento del cloro all'unità di assorbimento ed installando efficaci sistemi di allarme.         | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |
|      | <p><u>Applicata</u></p> <p>L'impianto è dotato di sistema di rilevamento della presenza di cloro costituito da 12 rivelatori, di cui 7 sono ubicati presso la sala celle. Tali rivelatori, in caso di perdite, inviano un segnale su specifici pannelli delle sale controllo che consentono di localizzare tempestivamente l'area interessata dalla perdita.</p> <p>Una volta segnalate le perdite, vengono implementate le specifiche procedure di emergenza descritte nel Manuale Operativo di Impianto e nel PEI.</p>   | Installazione di efficaci sistemi di rilevamento e localizzazione delle perdite di cloro e di rapidi sistemi di isolamento delle cause.                                      | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |
|      | <p><u>Applicata</u></p> <p>L'impianto è dotato di un reparto specifico, denominato CS4, adibito alla produzione e stoccaggio di ipoclorito sodico per reazione tra cloro e soda caustica diluita.</p> <p>Oltre ad essere preposto alla normale produzione di</p>   | Installazione di un'unità di abbattimento del cloro progettata per assicurare, in caso di emergenza, il totale assorbimento del gas prodotto fino all'arresto dell'impianto. | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |

| Fasi | Tecniche adottate  | Bref - Elenco BAT   | Rif.   |
|------|--|---|--|
|      | <p>ipoclorito di sodio destinato alle vendite, tale sezione ha lo scopo di ricevere ed abbattere il cloro a basso titolo prodotto dall'impianto Cloro Soda durante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• irregolarità di marcia delle celle di elettrolisi;</li> <li>• fuori servizi, avviamenti e fermate della sezione CS3 celle;</li> <li>• sfiati di emergenza compressori cloro gas.</li> </ul> <p>Tale impianto consente inoltre la bonifica di tutte le apparecchiature che hanno contenuto cloro, salamoia clorata o acido solforico clorato.</p> <p>Per quanto riguarda l'emissione di cloro in atmosfera tramite il camino dell'unità di assorbimento (E11), quest'ultimo nel 2005 non era in funzione, ma le concentrazioni medie rilevate nel 2002 e nel 2003 sono pari rispettivamente a 1,7 ed &gt; 0,1 mg/Nm<sup>3</sup>. Tali valori risultano inferiori al valore limite di legge (pari a 5 mg/Nm<sup>3</sup>) ed in linea al valore di BAT (pari a 1 mg/Nm<sup>3</sup>).</p> |   |  |
|      | <p><u>Applicata</u><br/>L'acido solforico concentrato utilizzato per l'anidrifazione del cloro, previa dechlorazione, viene inviato a Polimeri e quindi venduto a terzi.</p>   | <p>Minimizzazione del consumo e dello scarico di acido solforico mediante l'adozione di uno dei seguenti trattamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- concentrazione in loco in evaporatori a ciclo chiuso: il consumo di acido si riduce, in tal modo, a 0.1 kg/t di cloro prodotto;</li> <li>- usare l'acido esausto per controllare il pH sia durante il processo, che nelle correnti acquose di scarico;</li> <li>- vendere l'acido esausto;</li> <li>- riciclare l'acido esausto, direttamente al processo di produzione, per la riconcentrazione.</li> </ul> | <p>Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5</p> |
|      | <p><u>Applicata</u><br/>Le condense clorate formatesi lungo i collettori del Cloro in uscita dalla sala celle e nell'impianto di dechlorazione della salamoia vengono raccolte in appositi serbatoi/accumulatori e successivamente parzialmente riciclate. Le condense in esubero contenenti cloro disciolto prima di essere scaricate a mare vengono inviate alla sezione di demercurizzazione, dove, mediante il dosaggio della soluzione di tiourea, la quota parte di cloro libero ancora presente viene ridotta a Cl<sup>-</sup>. Infine, l'ipoclorito prodotto dalla sezione di abbattimento</p>   | <p>Minimizzazione dello scarico in acqua di ossidanti liberi mediante l'uso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reattori catalitici a letto fisso;</li> <li>- riduzione chimica;</li> <li>- qualsiasi altro metodo che assicuri risultati analoghi.</li> </ul>   | <p>Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5</p> |

| Fasi  | Tecniche adottate   | Bref - Elenco BAT   | Rif.   |
|---|---|---|--|
|   | <p>Cloro (reparto CS4), come precedentemente descritto, non viene scaricato come reflu, bensì stoccato e venduto a terzi.</p> <p>A tale riguardo, come evidenziato nella sezione B.10.1 della scheda B relativa allo scarico 309, si evidenzia come la concentrazione media degli ossidanti liberi, espressi come Cloro, risulti inferiore a 0,05 mg/l, rispetto ad un limite di legge pari a 0,2 mg/l ed al suddetto valore di BAT pari a 10 mg/l.</p> |   |  |
|   | <p><u>Non Applicabile</u></p> <p>La sezione di liquefazione cloro è stata messa in sicurezza e dichiarata inattiva nel 2004. Le bombole del cloro liquido sono state bonificate e demolite tra il 2004 ed i primi mesi del 2005.</p> <p>Syndial non ha intenzione di riattivare tale sezione di impianto.</p>   | <p>Adozione di processi di purificazione e liquefazione del cloro che non usino il tetracloruro di carbonio (CCl<sub>4</sub>) per abbattere il Tricloruro di azoto.</p> <p>Le tecniche disponibili sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adsorbimento su filtri a carbone attivo, che permette di rimuovere anche altri composti organici. Il NCl<sub>3</sub> è decomposto in azoto e cloro;</li> <li>- irradiazione con luce ultravioletta;</li> <li>- decomporre il NCl<sub>3</sub> mediante l'uso di leghe, soprattutto a base di rame, a temperatura di 80-100°C;</li> <li>- eliminare il NCl<sub>3</sub> mediante reazione chimica, ad esempio, assorbendo il cloro, che contiene il NCl<sub>3</sub>, in alcali caustica;</li> <li>- eliminare l'azoto (ammoniacale) nella salamoia.</li> </ul> | <p>Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5</p> |
|   | <p><u>Applicata</u></p> <p>L'idrogeno prodotto nelle celle a mercurio, previo raffreddamento, viene inviato alla società Air Liquide per essere compresso e purificato. L'idrogeno compresso viene in parte riimpresso nella rete di stabilimento ed una quota parte dello stesso viene utilizzato per la produzione di HCl.</p>  | <p>L'idrogeno coprodotto in elettrolisi dovrebbe essere sempre utilizzato come reattivo chimico o in alternativa come combustibile al fine di conservare le risorse disponibili.</p>  | <p>Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5</p> |
|   | <p><u>Non Applicabile</u></p> <p>L'impianto è fermo dal 2005 per manutenzione. Sono state avviate su apparecchiature e linee di interconnessione una serie di attività, propedeutiche alle operazioni di manutenzione previste, utili alla messa in sicurezza dell'impianto stesso. Syndial ha intenzione di dismettere tutto l'impianto in entro il 2010.</p>  | <p>Conversione dell'impianto alla tecnologia della cella a membrana</p>   | <p>Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5</p> |
| <b>Stoccaggio e movimentazione prodotti</b> | <p><u>Applicata</u></p> <p>Le aree di stoccaggio operativo dispongono, in genere, di una capacità di riserva che viene utilizzata per</p>   | <p>Disporre di almeno un serbatoio vuoto o con capacità sufficiente a contenere eventuali perdite (l'utilizzo di stoccaggi con il serbatoio contenuto integralmente in</p>  |  |

| Fasi | Tecniche adottate   | Bref - Elenco BAT  | Rif. |
|------|---|--|------|
|      | fronteggiare eventuali forature di serbatoi e/o marcia a massimo carico dell'impianto dettate da improvvise esigenze.   | un involucro di adeguate caratteristiche è altrettanto consigliato )   |      |
|      | <u>Non Applicabile</u><br>La sezione di liquefazione cloro è stata messa in sicurezza e dichiarata inattiva nel 2004. Le bombole del cloro liquido sono state bonificate e demolite tra il 2004 ed i primi mesi del 2005. I collettori fuori servizio sono stati adeguatamente isolati scollegando o ciecando le linee.<br>Syndial non ha intenzione di riattivare tale sezione di impianto.              | Progettare accuratamente il sistema di tubazioni, in modo da minimizzare la lunghezza dei collettori di cloro liquido. |      |
|      | <u>Non Applicabile</u><br>La sezione di liquefazione cloro è stata messa in sicurezza e dichiarata inattiva nel 2004. Gli apparecchi esclusi dal ciclo di produzione sono stati completamente isolati da quelli in esercizio.<br>Le bombole del cloro liquido sono state bonificate e demolite tra il 2004 ed i primi mesi del 2005.<br>Syndial non ha intenzione di riattivare tale sezione di impianto. | Limitare le giacenze di cloro liquido alla quantità strettamente necessaria.   |      |
|      | <u>Non Applicabile</u><br>La sezione di liquefazione cloro è stata messa in sicurezza e dichiarata inattiva nel 2004. Gli apparecchi esclusi dal ciclo di produzione sono stati completamente isolati da quelli in esercizio.<br>Le bombole del cloro liquido sono state bonificate e demolite tra il 2004 ed i primi mesi del 2005.<br>Syndial non ha intenzione di riattivare tale sezione di impianto. | Per elevate capacità di stoccaggio è raccomandabile lavorare a temperature inferiori ai -34°C a bassa pressione.       |      |
|      | <u>Non applicata</u><br>Le aree di carico/scarico prodotti via autobotte sono pavimentate e dotate di sistemi di allarme luminosi attivi. I segnali lampeggianti segnalano che le attività di carico/scarico, sempre seguite e controllate da personale Syndial, sono in corso.   | Adozione di sistemi di prevenzione e controllo di elevata efficienza, in particolare per le aree di carico.            |      |
|      | <u>Applicata</u><br>Tutti i serbatoi di stoccaggio sono dotati di sistemi di controllo di livello visivi. In aggiunta tutti i serbatoi/vasche della sezione di demercurizzazione sono dotati di allarmi   | Adozione di sistemi per il rilevamento ed il contenimento di eventuali perdite.  |      |

| Fasi   | Tecniche adottate  | Bref - Elenco BAT   | Rif.  |
|--|--|---|---|
|  | <p>di alto livello.</p> <p>Tutti i serbatoi di stoccaggio asserviti all'impianto sono ubicati all'interno di bacini di contenimento in cemento armato.</p> <p>Tali bacini, scollegati dalla rete fognaria mediante valvole, vengono sottoposti a controlli periodici al fine di mantenerli in condizioni di efficienza, così come illustrato nella procedura operativa AQCLA07.</p> <p>Tutto il parco serbatoi è inoltre sottoposto ad ispezione interne ed esterne secondo le frequenze e le modalità operative riportate dallo Standard API 653, come indicato nella procedura operativa AQCLA22.</p> <p>Infine lo stabilimento predispone di un Piano di ispezione specifico per i serbatoi, la cui redazione avviene sulla base dei contenuti dell'istruzione operativa ICO05.</p> |   |   |
|  | <p><u>Applicata</u></p> <p>Per ridurre la probabilità di sversamenti, lo stabilimento ha messo in atto i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tutti i serbatoi di stoccaggio sono dotati di sistemi di controllo di livello visivi, inoltre i serbatoi/vasche della sezione di demercurizzazione sono dotati di allarmi di alto livello.</li> <li>• le aree di carico/scarico prodotti via autobotte sono pavimentate;</li> <li>• tutta l'area di impianto è impermeabilizzata;</li> <li>• il serbatoio di equalizzazione D401 è dotato di doppio fondo, mentre l'ispessitore D 408 e il D403 sono sollevati da terra.</li> </ul>   | Adozione di adeguati sistemi di protezione contro eventuali sversamenti di liquido.   |   |
| <p><b>Minimizzazione delle emissioni di mercurio in aria, in acqua e con i prodotti.</b></p> | <p><u>Applicata</u></p> <p>L'impianto ha implementato i seguenti sistemi di minimizzazione delle emissioni di mercurio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collettamento e trattamento mediante lavaggio con salamoia alcalina addizionata di NaClO degli steams gassosi contenenti mercurio provenienti dalla sala celle. L'aria demercurizzata è scaricata all'atmosfera mentre il mercurio complessato torna nel ciclo salamoia.</li> <li>• Recupero delle possibili perdite di mercurio dalle guarnizioni delle connessioni tra i banchi in sala celle mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ collettamento delle gocce di mercurio</li> </ul> </li> </ul>   | Impiegare materiali ed apparecchiature e, se possibile, un particolare schema di impianto (ad esempio, aree del sito dedicate a specifiche attività), che siano in grado di assicurare le minime emissioni di mercurio, dovute ad evaporazioni o perdite. | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |

| Fasi | Tecniche adottate   | Bref - Elenco BAT  | Rif.  |
|------|---|--|---|
|      | <p>disperse sulla pavimentazione della sala celle in apposita vasca interrata;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ reintegro del mercurio raccolto nel circuito delle celle.</li> <li>• Recupero del mercurio eventualmente contenuto nella salamoia sottoposta ad idrolisi mediante apposita trappola.</li> </ul>   |  |   |
|      | <p><u>Applicata</u><br/>Si veda la sezione relativa alla gestione dell'impianto.</p>  | Adozione di sistemi di gestione idonei e motivare il personale.  | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |
|      | <p><u>Applicata</u><br/>Lo stabilimento ha implementato un programma di manutenzione di impianto che prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controlli sui singoli componenti di impianto (tubazioni, prese strumenti, strumentazioni di controllo, pompe compressori, allarmi e blocchi, serbatoi) con periodicità e metodologie appropriate.</li> <li>• adozione di apposite procedure operative per la gestione delle attività di manutenzione, così come illustrate nel Manuale Operativo di Impianto.</li> </ul> <p>Si veda anche la sezione relativa alla gestione dell'impianto.</p>   | Pianificazione di opere di manutenzione e riparazione regolari delle apparecchiature.  | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |
|      | <p><u>Parzialmente applicata</u><br/>Tutte le apparecchiature di sala celle da cui si possono generare emissioni di contenenti Hg (testate entrata e testata uscita, vaschette, sfioratori, serbatoi soda, acqua di riciclo) sono tenute in leggera depressione in modo da evitare la fuoriuscita di vapori che possono inquinare l'ambiente.<br/>I vapori in mandata ventilatori prima di essere scaricati all'atmosfera sono fatti passare attraverso una colonna a riempimento dove subiscono un lavaggio in controcorrente con salamoia alcalina addizionata di NaClO. L'aria demercurizzata è scaricata all'atmosfera, mentre il mercurio complessato torna nel ciclo salamoia.<br/>L'Idrogeno prodotto nelle celle a mercurio, dopo essere stato raffreddato, viene inviato alla società Air Liquide per essere compresso e purificato.</p> | Collettamento e trattamento di tutti gli streams gassosi contenenti mercurio da tutte le possibili sorgenti, incluso il flusso di H <sub>2</sub> . | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |

| Fasi | Tecniche adottate  | Bref - Elenco BAT   | Rif.   |
|------|--|---|--|
|      | <p>La BAT indica un valore di perdite complessive di mercurio in aria di 0,2-0,3 g Hg per tonnellata di capacità di cloro per la sala celle e di 0,003-0,01 g Hg per tonnellata di capacità di cloro per gli sfiati di processo. Come si evince dai dati riportati in Scheda B, l'impianto non rispetta il valore BAT di riferimento per i valori di emissione diffusa in sala celle.</p> <p>A tale riguardo l'approccio adottato da parte di Syndial per valutare tale dato non è conforme con le indicazioni del documento BREF. In effetti il contributo alla dispersione del mercurio è associato ai ricambi d'aria dalle sale celle; per tale sorgente di emissione, la concentrazione di mercurio considerata è stata quella del valor medio delle misurazioni effettuate per verificare l'esposizione dei lavoratori al mercurio e non un valore di concentrazione associato al ricambio d'aria effettivo. La misura di concentrazione considerata è pertanto penalizzante e determina un risultato conservativo. Inoltre il flusso del ricambio d'aria è stato stimato e non effettivamente calcolato secondo le indicazioni dell'Allegato B del documento BREF.</p> |   |  |
|      | <p><u>Applicata</u></p> <p>L'acqua condensata lungo i collettori e negli elettrofiltri nei quali viene raccolto il cloro in uscita dalla sala celle, così come le condense prodotte nella sezione di dechlorazione salamoia vengono raccolte in appositi serbatoi/accumulatori e successivamente parzialmente riciccolate.</p> <p>Le condense in esubero, tutte le acque piovane delle aree degli impianti del complesso Cloro Soda, incluse quelle delle loro pertinenze (stoccaggi, strade ecc.), le acque di spurgo dal circuito lavaggio celle vengono invece sottoposte ad un trattamento chimico fisico per la riduzione del contenuto di mercurio.</p> <p>Per maggiori dettagli si veda la sezione relativa all'impianto di demercurizzazione.</p> <p>La BAT indica un valore di perdite complessive di mercurio in acqua di 0,004-0,055 g Hg per tonnellata di capacità di cloro come dato medio annuo. Come si evince dai dati riportati in Scheda B, l'impianto rispetta il</p>  | <p>Minimizzazione della portata degli scarichi idrici e trattamento di tutti gli streams acquosi contenenti mercurio.</p> | <p>Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5</p> |

| Fasi  | Tecniche adottate  | Bref - Elenco BAT  | Rif.  |
|---|--|--|---|
|   | valore BAT di riferimento evidenziando un valore di perdite complessive di 0,033 g Hg/t di Cl <sub>2</sub> .   |  |   |
|   | <p><u>Applicata</u><br/>Le soluzioni di soda prodotte dal reparto di elettrolisi del cloruro sodico trascinano tracce di grafite e di mercurio per cui, prima di essere stoccate nei serbatoi di reparto, vengono depurate.<br/>Il processo di depurazione delle soluzioni di soda avviene mediante filtrazione attraverso filtri centrifughi a precoat di carbone.<br/>La BAT indica un valore di perdite complessive di mercurio in soda caustica di 0,01-0,05 g Hg per tonnellata di capacità di cloro come dato medio annuo. L'impianto rispetta il valore BAT di riferimento evidenziando un valore di perdite complessive di 0,002 g Hg/t di Cl<sub>2</sub>.</p>   | Riduzione del livello di mercurio nella soda/potassa caustica.   | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |
| <p><b>Minimizzazione delle emissioni di mercurio, generate dalla manipolazione, stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti contaminati</b></p> | <p><u>Parzialmente applicata</u><br/>Agli Enti Competenti, Syndial invia periodicamente le seguenti comunicazioni/documentazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la campagna di monitoraggio degli scarichi idrici con frequenza annuale;</li> <li>• MUD dei rifiuti;</li> <li>• Report trimestrale sull'avanzamento delle attività rientranti nella procedura di bonifica suolo e sottosuolo al Ministero dell'Ambiente;</li> <li>• Comunicazione trimestrale sulla campagna di monitoraggio degli sfiati di laboratorio;</li> <li>• Progetti di dismissione e demolizione d'impianto;</li> <li>• Comunicazione in caso di eventi anomali, comprese le fermate di impianto;</li> <li>• Altra documentazione su richiesta dell'autorità.</li> </ul> <p>Inoltre, annualmente viene pubblicato il Rapporto Salute, Sicurezza, Ambiente, che rappresenta la volontà di comunicare agli interlocutori interessati gli obiettivi raggiunti nell'anno trascorso e intende evidenziare come vi sia un sensibile approccio positivo alle varie tematiche ambientali.</p> | Adozione di un programma gestionale accuratamente pianificato con la collaborazione delle autorità competenti. | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |
|   | <p><u>Applicata</u><br/>Sebbene non siano formalizzati specifici obiettivi di tipo quantitativo, lo stabilimento persegue la minimizzazione</p>  | Minimizzazione della quantità di rifiuti contaminati da mercurio.  | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry            |

| Fasi                        | Tecniche adottate  | Bref - Elenco BAT  | Rif.  |
|-----------------------------|--|--|---|
|                             | <p>dei rifiuti prodotti, nonché il loro corretto smaltimento finale.</p> <p>In quest'ottica lo stabilimento ha definito un'opportuna procedura e istruzioni operative volte a minimizzare l'impatto delle proprie attività ed a massimizzare l'idoneo smaltimento dei rifiuti (SGAPR26).</p> <p>Dal punto di vista impiantistico, è importante sottolineare che l'impianto è dotato di una sezione di filtropressatura in cui avviene la riduzione del tenore di umidità dei fanghi prodotti nella sezione di demercurizzazione ovvero una riduzione quantitativa di una tipologia di rifiuto contaminata da mercurio.</p> |  | Capitolo 5  |
|                             | <p><u>Non applicabile</u></p> <p>L'impianto in oggetto non effettua trattamenti specifici per il recupero dei rifiuti contaminati. Durante la fase di decommissioning, i fanghi prodotti nella sezione di demercurizzazione verranno sottoposti ad adeguati trattamenti presso smaltitori esterni autorizzati.</p>   | Riciclo, ove possibile, del mercurio contenuto nei rifiuti.  | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |
|                             | <p><u>Applicata</u></p> <p>I fanghi prodotti nell'impianto di demercurizzazione, previo ispessimento e disidratazione, vengono confezionati in big bags, quindi inviati a trattamento/smaltimento presso ditte sterne.</p> <p>I rifiuti liquidi contenenti mercurio generati durante la fase di decommissioning dell'impianto Cloro Soda verranno sottoposti ad un trattamento chimico fisico per la riduzione del contenuto di mercurio.</p> <p>Per maggiori dettagli si veda la sezione relativa all'impianto di demercurizzazione.</p>  | Trattamento degli rifiuti contaminati per ridurre il contenuto di mercurio.  | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |
|                             | <p><u>Non applicabile</u></p> <p>L'impianto non è dotato di impianti per la stabilizzazione/inertizzazione dei rifiuti contaminati da mercurio. I fanghi prodotti nell'impianto di demercurizzazione, previo ispessimento e disidratazione, vengono confezionati in big bags, quindi inviati a trattamento di stabilizzazione/inertizzazione esterno, propedeutico per lo smaltimento.</p>   | Stabilizzazione dei rifiuti contaminati prima del loro smaltimento.  | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry Capitolo 5 |
| <b>Dismissione impianto</b> | <p><u>Applicata</u></p> <p>Lo stabilimento è impegnato in attività di bonifica del suolo e sottosuolo, ai sensi del D.Lgs 152/06 (ex DM</p>  | Pianificazione dello smaltimento, durante e dopo l'arresto del processo, mediante modalità che assicurano non solo un ridotto impatto ambientale, ma | Bref Chlor-Alkali Manufacturing industry            |

| Fasi                                 | Tecniche adottate   | Bref - Elenco BAT  | Rif.                            |
|--------------------------------------|---|--|---------------------------------|
|                                      | <p>471/99).</p> <p>Inoltre sono in opera progetti di dismissione e demolizione di impianti, dotate di apposite procedure di sede (HSE 3 e HSE 25), relative alla cessazione attività operative, operazioni di dismissione, demolizione e gestione dei rifiuti di risulta.</p> <p>In tali ambiti, è prevista la predisposizione e la realizzazione di interventi di ripristino del sito.</p>   | <p>anche la tutela della salute pubblica.</p>  | <p>Capitolo 5</p>               |
| <b>Impianto di demercurizzazione</b> |   |  |                                 |
|                                      | <p><u>Applicata</u></p> <p>L'impianto di demercurizzazione è in funzione dagli anni 80. Durante tutta l'attività sono state trattate le acque di processo prodotte dell'unità Cloro Soda. Ciò ha permesso di acquisire una notevole conoscenza dei parametri di processo.</p> <p>Inoltre recentemente l'unità è stata sottoposta a miglioramenti a seguito di una sperimentazione in laboratorio, finalizzata all'identificazione delle condizioni di processo ottimali per garantire un efficiente abbattimento del mercurio, che hanno portato all'installazione di una sezione di filtrazione.</p> <p>Il Demercurizzatore va a trattare i rifiuti liquidi contaminati da mercurio, prodotti da attività di lavaggio e bonifica e le acque meteoriche potenzialmente contaminate, le cui caratteristiche qualitative sono invariate rispetto alle caratteristiche dei reflui per cui è stato progettato l'impianto.</p> <p>I rifiuti trattati non sono caratterizzati da un contenuto di composti organici volatili (COV) e di composti inorganici volatili, quali, ad esempio, ammoniaca, idrogeno solforato che danno origine durante il processo di trattamento ad emissioni atmosferiche e odorigene. Come anche specificato nel Bref di settore "Waste Treatment Industries" (pagina 126), il processo di precipitazione dei metalli pesanti non è fonte di emissioni in aria. Anche l'assenza di sostanze organiche putrescibili elimina qualsiasi problematica di diffusione di cattivi odori. Pertanto non è necessario prevedere la copertura dei serbatoi e dei bacini di chiariflocculazione, sedimentazione e filtrazione, con convogliamento</p> | <p>Nella conduzione delle reazioni chimico-fisiche le migliori tecniche devono garantire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• una chiara definizione, per tutte le operazioni del processo, degli specifici obiettivi e delle reazioni chimiche previste;</li> <li>• una verifica di laboratorio preliminare all'adozione di una qualsiasi nuova combinazione di reazioni o miscelazione di rifiuti liquidi e/o reagenti;</li> <li>• l'utilizzo di reattori specificatamente progettati per il trattamento condotto;</li> <li>• la localizzazione dei reattori in ambienti confinati, dotati di adeguati sistemi di aerazione ed abbattimento degli inquinanti</li> <li>• costante monitoraggio delle reazioni al fine di assicurare un corretto svolgimento delle stesse;</li> <li>• che siano evitato il mescolamento di rifiuti liquidi e/o di altri flussi di rifiuti che contengono sia metalli che agenti complessati.</li> </ul> | <p>Waste Treatment Industry</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p>dell'aria a sistemi di abbattimento delle emissioni. L'impianto risulta essere dotato di sistemi di abbattimento dell'acido cloridrico e della tiourea, installati sui relativi serbatoi di stoccaggio. Per il monitoraggio effettuato in impianto si rimanda alle sezioni successiva.</p> <p>Il dosaggio di agenti complessanti è intrinseco nel processo, dal momento che nella sezione di filtrazione è dosato un chemical con tali caratteristiche.</p>   |   |  |
|  | <p><u>Applicata</u><br/>L'unità di demercurizzazione presenta due configurazioni impiantistiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• assetto di esercizio residuo dell'impianto Cloro Soda, utilizzato per trattare i reflui prodotti dall'impianto Cloro Soda e le acque meteoriche;</li> <li>• assetto di trattamento dei rifiuti liquidi di lavaggio delle apparecchiature CER 060404* (rifiuti contenenti mercurio), prodotti all'avvio della dismissione dell'impianto Cloro Soda(entro il 2010) e delle acque meteoriche.</li> </ul> <p>In entrambe le configurazioni, il trattamento delle acque contenenti metalli avviene tramite il processo di precipitazione che produce composti insolubili. Tale processo è integrato da tecniche di chiaroflocculazione, sedimentazione e filtrazione, a cui vanno aggiunte le installazioni di disidratazione dei fanghi originati dal trattamento.</p> <p>Nel 2003 è stato installato un ulteriore sistema di filtrazione, a seguito di una sperimentazione finalizzata all'ottimizzazione delle performance della sezione di demercurizzazione. Tale sezione di filtrazione costituita essenzialmente da filtri a Celite e con l'additivazione di un chelante e controllo del pH hanno permesso di ottenere un refluo in uscita dalla sezione con un tenore di Hg ampiamente al di sotto dei limiti di legge.</p> <p>Il successivo passaggio delle acque sull'ultima sezione di filtrazione (Filtri D405/A-B) permette una ulteriore riduzione del contenuto di mercurio.</p> <p>Durante il processo di precipitazione e di filtrazione il valore di pH e il dosaggio di flocculanti è attentamente</p> | <p>Rispetto alle diverse caratteristiche dei rifiuti liquidi da trattare sono da prevedere in via indicativa i seguenti processi usualmente praticati anche secondo schemi integrati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• neutralizzazione per correggere il pH;</li> <li>• ossidazione e riduzione chimica per la trasformazione di sostanze tossiche (es. cianuri, fenoli, cromati);</li> <li>• coagulazione e precipitazione chimica per la rimozione degli inquinanti, sotto forma di composti insolubili e dei solidi sospesi;</li> <li>• sedimentazione, filtrazione, adsorbimento su carboni attivi o resine;</li> <li>• processi a membrana e scambio ionico;</li> <li>• disidratazione dei fanghi;</li> <li>• rottura delle emulsioni oleose;</li> <li>• distillazione, evaporazione e strippaggio dei solventi.</li> </ul> | <p>Waste Treatment Industry<br/>Waste Water Treatment Industry</p> |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <p>monitorato e regolato.</p> <p>Vista la tipologia dei liquidi e degli inquinanti contenuti da rimuovere, non sono necessarie operazione per la separazione olio-acqua, distillazione, evaporazione e strippaggio dei solventi, tutti processi che vengono applicati per la rimozioni di altre categorie di composti organici ed inorganici.</p>  |   |  |
|  | <p><u>Non Applicabile</u></p> <p>La configurazione impiantistica implementata prevede il trattamento chimico-fisico dei rifiuti liquidi e lo scarico a mare del refluo trattato.</p> <p>I rifiuti liquidi non necessitano di un trattamento biologico in quanto non contengono sostanze organiche.</p> <p>L'efficienza di trattamento dell'impianto di demercurizzazione permette di raggiungere alti standard di rimozione del mercurio. Infatti garantisce non solo il raggiungimento dei limiti previsti in Tabella 3 del D.Lgs 152/06, vigente per gli scarichi in mare. Tale valore permette di non modificare le caratteristiche qualitative dello scarico finale.</p> | <p>Nel caso in cui lo scarico sia trattato in una successiva sezione biologica la capacità di trattamento chimico-fisico viene determinata dalla necessità di non modificare significativamente le caratteristiche qualitative dello scarico finale e dei fanghi della sezione biologica stessa. Nel caso dei rifiuti liquidi pericolosi dovrebbe essere sempre previsto un pre-trattamento chimico-fisico propedeutico al trattamento biologico.</p> | Waste Treatment Industry                                   |
|  | <p><u>Applicata</u></p> <p>Il sistema di filtrazione è costituito da due acidificatori e due filtri a celite e carbone attivo. Sia nella sezione di preacidificazione sia in quella di postacidificazione, è effettuata la neutralizzazione e la correzione del pH, mediante appositi misuratori, con dosaggio di acido cloridrico, al fine di raggiungere condizioni ottimali (pH 6) per il dosaggio di un chelante.</p> <p>La strumentazione è sottoposta a regolare e periodica manutenzione e taratura degli strumenti.</p>  | <p>Nei processi di neutralizzazione deve essere assicurata l'adozione dei comuni metodi di misurazione ed una periodica manutenzione e taratura degli strumenti. Deve essere, inoltre, garantito lo stoccaggio separato dei rifiuti già sottoposti a trattamento i quali, dopo un adeguato periodo di tempo, devono essere ispezionati al fine di verificarne le caratteristiche.</p>   | Waste Treatment Industry                                   |
|  | <p><u>Applicata</u></p> <p>Per migliorare e accelerare il processo di sedimentazione e separazione dei solidi, durante il trattamento è dosato un polielettrolita (Ecoclar 8003, appartenente alla famiglia chimica di poliacrilamide anionica), con caratteristiche precipitanti e flocculanti.</p> <p>I processi di evaporazione non sono applicabili per questione igienico - ambientale. Infatti alte temperature comportano la formazione di vapori di mercurio.</p>  | <p>Aggiungere agenti flocculanti ai fanghi ed ai rifiuti liquidi da trattare, al fine di accelerare il processo di sedimentazione e promuovere il più possibile la separazione dei solidi. Nel caso siano economicamente attuabili, favorire i processi di evaporazione.</p>  | Waste Treatment Industry<br>Waste Water Treatment Industry |
|  | <p><u>Non Applicabile</u></p> <p>Si veda sopra.</p>  | <p>Applicare tecniche di pulitura rapida, a getto di vapore o ad acqua ad alta pressione, per i sistemi</p>   | Waste Treatment Industry                                   |

|                 |   |  |  |
|-----------------|---|--|--|
|                 |   | filtranti.   | Waste Water Treatment Industry                             |
|                 | <u>Applicata</u><br>Si veda la descrizione dell'impianto nella sezione sopra.   | In assenza di contaminanti biodegradabili, le migliori tecniche devono prevedere l'utilizzo di una combinazione di trattamenti chimici (per la neutralizzazione e la precipitazione) e di trattamenti meccanici (per l'eliminazione di sostanze non disciolte)   | Waste Treatment Industry                                   |
|                 | <u>Applicata</u><br>L'impianto di demercurizzazione tratta acque contaminate da mercurio, provenienti dall'attività di lavaggio e bonifica dell'impianto Cloro Soda e da precipitazioni piovose. Non sono presenti correnti organiche.  | Segregare le acque da trattare a seconda della tipologia e carico di inquinanti: mantenere separati i reflui contaminati da sole sostanze organiche da quelli caratterizzati dalla presenza di composti inorganici. Assicurarsi che l'impianto sia idoneo all'abbattimento del carico di inquinanti.   | Waste Treatment Industry<br>Waste Water Treatment Industry |
|                 | <u>Applicata</u><br>Le aree d'impianto potenzialmente contaminate da fluidi contenenti mercurio sono cordolate e collegate alla fognatura mercuriose. Pertanto l'impianto di demercurizzazione è stato costruito e già dimensionato allo scopo di trattare le acque meteoriche, raccolte nell'area "Cloro Soda".<br>Nelle rimanenti aree, non contaminate, le acque meteoriche sono segregate e scaricate in mare.  | Al fine di minimizzare la quantità di acqua da trattare e il carico idraulico d'impianto, segregare l'acqua meteorica non contaminata ed inviarla direttamente al corpo ricettore, by-passando la rete fognaria di raccolta delle acque inquinate.   | Waste Treatment Industry<br>Waste Water Treatment Industry |
| Metalli Pesanti | <u>Applicata</u><br>L'impianto è dotato di misuratore di pH in ingresso al serbatoio di equalizzazione D-401 e alla sezione di coagulazione, al fine di poter correggere rapidamente il pH del rifiuto da trattare e raggiungere i valori ottimali di processo. Anche nella sezione di filtrazione, tramite misuratori di pH si raggiungono le condizioni che agevolano il legame tra i ponti zolfo del chelante dosato con il mercurio, al fine di formare macromolecole filtrabili.<br>La tipologia di liquidi da trattare è rappresentata da acque prodotte durante le attività di lavaggio e bonifica dell'impianto Cloro Soda e da acque meteoriche di aree di impianto, potenzialmente contaminate da mercurio. Non vi sono altri reflui caratterizzati da contaminanti organici, cromati e cianuri, che potrebbero interferire nei processi di precipitazione. | Condurre il processo di precipitazione nelle condizioni ottimali ed in particolare prevedere di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• portare il pH al valore di minima solubilità del composto metallico che si intende precipitare;</li> <li>• evitare l'introduzione di cromati e cianuri;</li> <li>• evitare la presenza di materiale organico che potrebbe interferire nei processi di precipitazione;</li> <li>• consentire, quando possibile, la chiarificazione per decantazione e/o mediante l'aggiunta di additivi, del rifiuto liquido trattato;</li> <li>• favorire la precipitazione mediante la formazione di Sali di solfuro, in presenza di agenti complessanti (questa tecnica può causare un incremento della concentrazione di solfuri nel refluo trattato).</li> </ul> | Waste Treatment Industry                                   |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <p>Per l'abbattimento del mercurio l'impianto di demercurizzazione utilizza il processo di precipitazione, finalizzato alla formazione di composti insolubili in seguito separato con tecniche di chiaroflocculazione, sedimentazione e filtrazione. L'agente precipitante utilizzato è la Tiourea. Per migliorare il processo di separazione è inoltre aggiunto un polielettrolita (Ecoclar 8003, appartenente alla famiglia chimica di poliacrilamide anionica), con caratteristiche precipitanti e flocculanti.</p> <p>Inoltre il dosaggio di agenti complessanti è intrinseco al processo di filtrazione. Al fine di evitare la formazione e l'incremento della concentrazione di solfuri nel refluo trattato, è effettuato un controllo dei dosaggi e dei parametri di processo e è monitorata la presenza di solfuri allo scarico del refluo.</p> <p>Per il monitoraggio effettuato in impianto si rimanda alle sezioni successiva.</p> |  |  |
|  | <p><u>Applicata</u><br/>L'impianto tratta acque contaminate da mercurio. La tipologia di liquidi da trattare è rappresentata da acque prodotte durante le attività di lavaggio e bonifica dell'impianto Cloro Soda e da acque meteoriche di aree di impianto, potenzialmente contaminate da mercurio. Non vi sono altri reflui di miscelazione.</p>   | <p>Effettuare il trattamento separato dei rifiuti liquidi contenenti metalli pesanti e loro composti e solo successivamente la loro eventuale miscelazione con altre tipologie di rifiuto liquido</p>  | <p>Waste Treatment Industry</p>                                    |
|  | <p><u>Applicata</u><br/>Per l'abbattimento del Mercurio l'impianto di demercurizzazione utilizza il processo di precipitazione, finalizzato alla formazione di composti insolubili in seguito separato con tecniche di chiaroflocculazione, sedimentazione e filtrazione. L'agente precipitante utilizzato è la Tiourea. Per migliorare il processo di separazione è inoltre aggiunto un polielettrolita (Ecoclar 8003, appartenente alla famiglia chimica di poliacrilamide anionica), con caratteristiche precipitanti e flocculanti.</p>   | <p>Applicare tecniche in grado di privilegiare il recupero di materia, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• precipitazione, sedimentazione o flottazione ad aria e filtrazione;</li> <li>• scambio ionico;</li> <li>• Nanofiltrazione ed Osmosi Inversa.</li> </ul> | <p>Waste Treatment Industry<br/>Waste Water Treatment Industry</p> |
|  | <p><u>Applicata</u><br/>L'impianto, mediante l'applicazione delle tecniche di rimozione sopra descritte, garantisce non solo il raggiungimento dei limiti previsti dal D.Lgs 152/06,</p>  | <p>Prevedere il conseguimento, mediante l'applicazione di una o più tecniche di trattamento opportunamente combinate tra loro, dei livelli di emissioni previsti dalla normativa vigente in materia</p>  | <p>Waste Treatment Industry<br/>Waste Water Treatment</p>          |

|                        |  |  |  |
|------------------------|--|--|--|
|                        | <p>vigente per gli scarichi delle acque reflue in mare. La sezione è dimensionata per garantire che le acque scaricate abbiano le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• concentrazione Hg 0,0045 mg/l</li> <li>• concentrazione solidi sospesi 2 mg/l ca.</li> <li>• pH 7 - 9</li> <li>• Temperatura Ambiente</li> </ul>  | <p>di acque e, per alcuni specifici metalli, ove possibile, dei livelli per Hg &lt; 0,05 mg/l.</p>   | Industry   |
|                        | <p><u>Applicata</u><br/>L'impianto di demercurizzazione garantisce l'abbattimento del mercurio, non rendendo più necessario ulteriori trattamenti specifici per l'abbattimento dei metalli a valle dell'unità.</p>   | <p>Prevedere la semplificazione dei successivi trattamenti di eliminazione dei metalli pesanti</p>   | Waste Treatment Industry                             |
| Trattamento dei fanghi | <p><u>Applicata</u><br/>Esistono procedure specifiche, sia di sede (Procedura HSE1) sia di stabilimento (SGA.PR26), che identificano le modalità e la regolamentazione delle attività relative alla gestione dei rifiuti presso lo stabilimento, inclusa la caratterizzazione dei rifiuti prodotti.<br/>Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dall'impianto di demercurizzazione e inviati al Deposito Preliminare n.5, è presente la procedura SIC54, relativa alla gestione dello stoccaggio stesso.<br/>Al fine di consentire la classificazione, la corretta modalità di smaltimento/recupero e l'eventuale qualificazione, si effettua la caratterizzazione del rifiuto tramite Laboratorio qualificato e certificato SINAL. Tale prassi è rinnovata periodicamente (almeno una volta all'anno) e comunque in occasione di ogni modifica del processo di formazione dei rifiuti.</p> | <p>Effettuare caratterizzazione dei rifiuti prodotti al fine di individuare le tecniche più idonee di trattamento e/o recupero</p>   | Waste Treatment Industry                             |
|                        | <p><u>Applicata</u><br/>I fanghi derivanti dai processi di precipitazione e sedimentazione sono sottoposti a processi di ispessimento, tramite ispessitore D408 e di disidratazione, tramite la filtropressa PF401. Tale operazione incrementa il contenuto di solidi dei fanghi, riducendo il quantitativo di acqua a 30 - 40% p. Ciò consente di ottenere un rifiuto caratterizzato da volumi notevolmente inferiori e più facilmente gestibili nelle successive fasi di trattamento/smaltimento effettuate fuori sito.</p>  | <p>Concentrare i fanghi utilizzando tecniche di ispessimento e disidratazione, quali ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ispessitore a gravità;</li> <li>• ispessitore centrifugo;</li> <li>• flottatore (DAF);</li> <li>• disidratatori centrifughi;</li> <li>• filtropresse.</li> </ul> | Waste Treatment Industry<br>Water Treatment Industry |
|                        | <p><u>Non applicabile</u></p>  | <p>Stabilizzare i fanghi implementando alcune di</p>   | Waste Treatment                                      |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | Il fango, dopo essere sottoposto all'operazione di ispessimento e disidratazione, viene raccolto in appositi big-bags ed inviato a trattamento di stabilizzazione/inertizzazione esterno, propedeutico per lo smaltimento.  | queste tecniche:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• stabilizzazione chimica;</li> <li>• stabilizzazione termica;</li> <li>• digestione anaerobica;</li> <li>• digestione aerobica;</li> <li>• condizionamento chimico;</li> <li>• condizionamento termico.</li> </ul>   | Industry<br>Waste Water<br>Treatment<br>Industry |
|  | <u>Non applicabile</u><br>La linea di trattamento fanghi dell'impianto non è dotata di sistema di incenerimento.  | Nel caso si effettui l'incenerimento dei fanghi, recuperare l'energia generata al fine di utilizzarla nell'impianto  | Waste Treatment<br>Industry                      |
|  | <u>Non applicabile</u><br>La linea di trattamento fanghi dell'impianto non è dotata di sistema di essiccamento.   | Raffreddare il fango proveniente dal processo di essiccamento ad una temperatura inferiore a 50 °C prima del suo stoccaggio.   | Waste Treatment<br>Industry                      |
|  | <u>Non applicabile</u><br>La tipologia di fanghi deriva da processo chimico – fisico.   | Per i fanghi derivanti dai processi di tipo biologico, può risultare vantaggioso un trattamento integrato di essiccamento e incenerimento che consente di minimizzare i consumi di combustibile ausiliario.  | Waste Treatment<br>Industry                      |
|  | <u>Applicata</u><br>I fanghi disidratati sono raccolti in big bags, stoccati in un deposito preliminare e successivamente inviati a trattamento/smaltimento esterno.<br>Si tratta di in un capannone coperto, impermeabilizzato con guaina posta al di sotto del pavimento cementato e sulle pareti laterali, fino ad un'altezza di 2,5 m. Lo stoccaggio dei rifiuti è differenziato a seconda della categoria e delle caratteristiche chimico – fisiche e di pericolosità del rifiuto.<br>Per la corretta gestione del Deposito Preliminare è presente una procedura specifica SIC 54 (Gestione deposito preliminare capannone 5). | Garantire la presenza di idonee strutture di accumulo dei fanghi residui.  | Waste Treatment<br>Industry                      |
|  | <u>Applicata</u><br>Esistono procedure specifiche HSE1 e SGA.PR26 per la regolamentazione delle attività relative alla gestione dei rifiuti presso lo stabilimento.   | Sottoporre i fanghi derivanti dal trattamento ad analisi periodiche al fine di valutarne il contenuto di metalli pesanti.  | Waste Treatment<br>Industry                      |
|  | <u>Non applicabile</u><br>I fanghi prodotti sono classificati come rifiuti pericolosi con codici CER 060404* e non possono essere utilizzati per lo spandimento al suolo o inviati ad impianti di compostaggio o trattamento meccanico.biologico  | L'ente territorialmente competente deve valutare l'idoneità dei fanghi trattati provenienti dagli impianti di depurazione che ricevono rifiuti liquidi, ai fini di rilascio dell'autorizzazione allo spandimento al suolo degli stessi o per un loro invio ad impianti di compostaggio o trattamento meccanico.biologico | Waste Treatment<br>Industry                      |
|  | <u>Applicata</u>  | Operare tecniche appropriate per garantire   | Waste Treatment                                  |

|                                |   |  |                                 |
|--------------------------------|---|--|---------------------------------|
|                                | <p>Il fango, dopo essere sottoposto all'operazione di ispessimento e disidratazione tramite filtropressa, viene raccolto in appositi big-bags ed inviato, come fango prodotto da trattamento chimico- fisico contenenti sostanze pericolose (CER 060404*), a trattamento di stabilizzazione/inertizzazione esterno.</p>   | <p>l'immobilizzazione dei componenti pericolosi, contenuti nel fango, prima della smaltimento in discarica.</p>  | <p>Industry</p>                 |
| <p>Sistemi di monitoraggio</p> | <p><u>Applicata</u><br/>L'unità Cloro Soda è dotata di un piano di monitoraggio che prevede il controllo delle acque scaricate.<br/>In particolare sullo scarico 309 è effettuato il seguente controllo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• campionamento giornaliero delle acque scaricate (tramite campionatore automatico termostato), secondo campionamento medio nelle 24 ore, per la ricerca di Hg, solfuri e misura del pH;</li> <li>• misura di portata, tramite un misuratore di portata (FR 309) avente fondo scala pari a 2.000 m<sup>3</sup>/h che misura in continuo la quantità di acqua scaricata.</li> <li>• campagna di monitoraggio mensile effettuato da laboratorio interno, con profilo analitico caratterizzato dai parametri significativi del D.Lgs 152/06;</li> <li>• campagna di monitoraggio almeno semestrale, effettuato da laboratorio esterno certificato SINAL, con profilo analitico caratterizzato dai parametri significativi del D.Lgs 152/06.</li> </ul> <p>L'impianto effettua un monitoraggio all'interno e sul limite di batteria dell'impianto di demercurizzazione acque, in prossimità del pozzetto 405. Si tratta di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analisi delle acque in ingresso all'impianto, con misura in continuo del pH e campionamento manuale periodico dei parametri, che condizionano il processo di trattamento;</li> <li>• operazioni di controllo routinarie di parametri di processo (es misuratore di pH nel sistema di filtrazione); descritte nella apposita procedura di prelievo e controllo, in cui si individuano i punti di</li> </ul> | <p>Sulla base delle caratteristiche specifiche del rifiuto liquido da trattare e delle tipologie di trattamento messe in atto, predisporre un adeguato piano di monitoraggio finalizzato a definire prioritariamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• i parametri da misurare;</li> <li>• la frequenza ed i tempi di campionamento;</li> <li>• i punti di prelievo dei campioni su cui effettuare le misurazioni, tenendo conto dei costi analitici (reagenti e strutture) e dei tempi di esecuzione;</li> <li>• le modalità di campionamento (campionamento istantaneo, composito, medio ponderato, manuale, automatico)</li> <li>• Deve essere privilegiato l'utilizzo di campionatori automatici, preferibilmente termostati, al fine di garantire una corretta stima dei rendimenti di rimozione dell'impianto nella sua globalità e/o delle singole unità di trattamento.</li> </ul> | <p>Waste Treatment Industry</p> |

<sup>1</sup> Le attività di dismissione e demolizione dell'impianto Cloro Soda sono descritte in Allegato D15 della presente domanda di AIA. Esse verranno effettuate da ditte terze.

|  |  |   |                                 |
|--|--|---|---------------------------------|
|  | <p>prelievo e le frequenze relative ai campionamenti e alle analisi eseguite dal personale;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• campionamento (tramite campionatore automatico) giornaliero delle acque in uscita impianto per la ricerca di Hg;</li> <li>• monitoraggio in continuo della concentrazione del mercurio tramite due analizzatori posti in uscita impianto;</li> <li>• campagna di monitoraggio mensile effettuato da laboratorio interno, con profilo analitico caratterizzato dai parametri significativi del D.Lgs 152/06;</li> <li>• campagna di monitoraggio almeno semestrale, effettuato da laboratorio esterno certificato SINAL, con profilo analitico caratterizzato dai parametri significativi del D.Lgs 152/06.</li> <li>• Inoltre l'impianto è dotato di una contatore per la misura della portata dei reflui in uscita tramite:</li> <li>• 1 misuratore magnetico di portata FQ405, installato sulla tubazione di alimentazione a filtri a sabbia/antracite (D405 A-B);</li> <li>• 2 contaltri FQ405 A e B, installati sui ricicli dei filtri (D405 A-B);</li> </ul> <p>La portata giornaliera dell'acqua reflua demercurizzata viene calcolata come differenza tra la portata giornaliera misurata dal magnetico di portata FQ405 e la portata giornaliera misurata dai due contaltri FQ405 A e B.</p> <p>Inoltre in prossimità delle aree di lavaggio e produzione dei rifiuti liquidi<sup>1</sup>, saranno installati dei contabilizzatori per misurare la quantità di rifiuti inviati all'impianto di demercurizzazione, al fine di compilare il registro di Carico e Scarico rifiuti.</p> |   |                                 |
|  | <p><u>Applicata</u><br/>Durante l'esercizio residuo dell'impianto Cloro Soda, nella sezione di demercurizzazione, il controllo della qualità delle acque viene eseguito tramite due analizzatori in linea, i quali analizzano in continuo le acque reflue demercurizzate ed in uscita all'impianto. Entrambi gli analizzatori sono allarmati in sala controllo con la soglia di alta concentrazione per il Hg tarata a 3 ppb. Tali modalità di controllo dello scarico limite di</p>   | <p>Garantire sulla base delle indicazioni contenute nel piano di monitoraggio un adeguato livello di intervento</p> | <p>Waste Treatment Industry</p> |

|  |  |   |                          |
|--|--|---|--------------------------|
|  | <p>batteria sono descritte in una procedura specifica di reparto.</p> <p>La procedura sarà modificata per la fase di Decommissioning dell'impianto a seguito delle modifiche della configurazione che verranno effettuate da tali attività.</p>  |   |                          |
|  | <p><u>Applicata</u></p> <p>È previsto un monitoraggio periodico delle emissioni di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HCl, sul punto di emissione E4 della colonna di lavaggio HCl (D413) del serbatoio di stoccaggio acido;</li> <li>• tiourea sul punto di Emissione E3 del sistema di captazione polveri del sistema di preparazione della soluzione di tiourea.</li> </ul> <p>Tale monitoraggio viene effettuato durante la fase di riempimento dei serbatoi.</p> <p>Per la descrizione delle modalità di monitoraggio dei parametri quali-quantitativi dei rifiuti liquidi in ingresso, delle acque reflue in uscita, dei fanghi prodotti e dei controlli interni al processo si rimanda alle sezioni sopra.</p> | <p>Garantire che il programma di monitoraggio preveda, in ogni caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controlli periodici dei parametri quali-quantitativi del rifiuto liquido in ingresso;</li> <li>• controlli periodici quali-quantitativi del rifiuto liquido/refluo in uscita;</li> <li>• controlli periodici quali quantitativi dei fanghi;</li> <li>• controlli periodici delle emissioni;</li> <li>• controlli periodici interni al processo.</li> </ul>  | Waste Treatment Industry |
|  | <p><u>Applicata</u></p> <p>Lo stabilimento è dotato di un laboratorio interno, utilizzato per le analisi routinarie dei parametri di ingresso, in uscita e di processo al fine di valutare l'efficienza delle operazioni di trattamento. È in itinere la procedura di certificazione SINAL.</p>  | <p>Ove necessario prevedere la possibilità di dotare l'impianto di un proprio laboratorio interno, fornito di attrezzature specifiche per le analisi di base.</p>   | Waste Treatment Industry |
|  | <p><u>Applicata</u></p> <p>Lo stabilimento ha implementato un apposito registro in cui vengono inseriti tutti i dati del piano analitico (data, ora e punto di prelievo), comprendendo inoltre la descrizione dei piani analitici utilizzati nelle campagne di monitoraggio.</p> <p>Tutte le informazioni sopra descritte vengono successivamente elaborate all'interno di specifici spreadsheets di calcolo finalizzati al controllo dell'efficienza depurativa dell'impianto e dei consumi di materia e di energia dello stesso.</p>   | <p>Predisporre e conservare un apposito registro dei dati di monitoraggio su cui devono essere riportate, per ogni campione, la data, l'ora, il punto di prelievo, le modalità di campionamento, le metodiche analitiche utilizzate e i relativi valori. I dati raccolti nell'ambito dell'attività di monitoraggio devono essere organizzati ed espressi in modo tale che sia possibile effettuare delle laborazioni statistiche e/o matematiche al fine di quantificare i principali aspetti di gestione del processo ed incrementare costantemente la resa dell'impianto. Il trattamento e l'elaborazione dei dati acquisiti dovrà prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'effettuazione di bilanci di massa del processo riferiti ai singoli componenti;</li> <li>• il calcolo dei rendimenti depurativi per ogni</li> </ul> | Waste Treatment Industry |

|  |  |   |                          |
|--|--|---|--------------------------|
|  |  | unità;<br><ul style="list-style-type: none"> <li>il bilancio energetico e dei consumi, in funzione della tipologia di fonte (elettrica, gas, combustibili liquidi convenzionali, rifiuti) nonché la valutazione dei consumi energetici specifici di ogni operazione unitaria.</li> </ul>  |                          |
|  | <p><u>Applicata</u><br/>         Per l'esercizio residuo dell'impianto Cloro Soda, lo stabilimento ha implementato una serie di procedure ed istruzioni ove vengono descritte nel dettaglio le corrette modalità operative da implementare per le attività di impianto ritenute più critiche all'interno del reparto Cloro Soda, in particolare per le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esecuzione dei controlli sui singoli componenti di impianto (tubazioni, prese strumenti, strumentazioni di controllo, pompe compressori, allarmi e blocchi) secondo periodicità e metodologie valutate sulla base della fenomenologia di danneggiamento rilevata per singola apparecchiatura circuito;</li> <li>Esecuzione delle attività di manutenzione dell'impianto.</li> <li>L'impianto è dotato di un manuale operativo che prevede sezioni specifiche di diagnosi in tempo reale dello stato del sistema in caso di disfunzioni, per la sostituzione in tempo rapido delle apparecchiature elettroniche in avaria e per la messa in by-pass parziale o totale della fase interessata dall'avaria. Esse sono:             <ul style="list-style-type: none"> <li>procedura "Norme di Avviamento, Marcia ed Arresto in condizioni normali o di emergenza"</li> <li>procedura "Anomalia di marcia"</li> <li>procedura "Situazioni Anomale nell'Ambiente di Lavoro".</li> </ul> </li> </ul> <p>Inoltre sono previsti periodiche attività di pulizia dei pozzetti della rete fognaria delle acque mercuriose, secondo quanto descritto nella procedura operativa d'impianto IOCLS08 "Controllo periodico e sistematico delle fognature e canalette del reparto". Nel 2003 è stato effettuato il censimento, videoispezione e successiva attività di relining della rete fognaria.</p> | <p>Prevedere procedure di diagnosi in tempo reale dello stato del sistema in caso di disfunzioni. A tale scopo è opportuna la predisposizione di apposite tabelle di riferimento indicanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>evidenze delle disfunzioni;</li> <li>possibili conseguenze a breve e lungo termine;</li> <li>possibili cause;</li> <li>analisi e verifiche di controllo;</li> <li>possibilità di interventi correttivi.</li> <li>Per le disfunzioni di tipo meccanico devono essere altresì previste:             <ul style="list-style-type: none"> <li>procedure per la sostituzione in tempo rapido delle apparecchiature elettroniche in avaria;</li> <li>procedure per la messa in by-pass parziale o totale della fase interessata dall'avaria.</li> </ul> </li> <li>Devono essere, inoltre effettuati periodici interventi di manutenzione, ad opera di personale opportunamente addestrato, finalizzati ad assicurare il corretto funzionamento delle diverse sezioni ed apparecchiature dell'impianto.</li> </ul> | Waste Treatment Industry |

|  |  |  |                          |
|--|--|--|--------------------------|
|  | Le procedure saranno modificate per la fase di Decommissioning dell'impianto a seguito delle modifiche della configurazione che si presenteranno durante tali attività.  |  |                          |
|  | <p><u>Applicata</u><br/>         Gli incidenti vengono descritti in un apposito registro, così come indicato nella procedura HSE 4.<br/>         In tale registro, compilato dal responsabile di reparto, vengono riportate le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la descrizione dell'incidente,</li> <li>• le cause accertate che hanno provocato l'evento;</li> <li>• le azioni correttive (immediate, a medio termine) adottare per evitarne il ripetersi.</li> </ul> <p>Il rapporto di prima indagine così completato viene trasmesso e illustrato al Responsabile di Impianto che lo analizza e ne verifica la completezza.<br/>         La Direzione dello Stabilimento, tenuta informata dell'incidente e dello sviluppo dell'indagine fin dalle prime fasi, riceve dal Responsabile Gestione il rapporto completo prima che quest'ultimo provveda alla distribuzione secondo modalità stabilite.</p>  | Dotare l'impianto di un piano di gestione delle emergenze e di un registro degli incidenti   | Waste Treatment Industry |
|  | <p><u>Applicata</u><br/>         Per l'esercizio residuo dell'impianto Cloro Soda, è presente un manuale operativo che indica le corrette norme di avviamento, marcia ed arresto delle sezioni d'unità. Ad integrazione sono presenti altre procedure per il trasferimento dei prodotti fra reparti e per il ricevimento e la spedizione delle materie prime.<br/>         Inoltre l'unità è sottoposta a monitoraggio in continuo e periodico sia dei reflui in ingresso ed uscita, sia di parametri di processo, al fine di poter valutare l'efficacia e l'efficienza delle operazioni di trattamento. Tale metodologia di controllo è descritta in apposita procedura di controllo scarico al limite di batteria della sezione di demercurizzazione acque.o<br/>         Infine il personale riceve adeguata formazione. Per ulteriori informazioni si veda sotto.<br/>         Le procedure saranno modificate per la fase di Decommissioning dell'impianto a seguito delle modifiche della configurazione che verranno effettuate da tali attività.</p> | Garantire un adeguato livello di affidabilità del sistema impiantistico affinché siano raggiunte le prestazioni richieste nelle diverse condizioni operative | Waste Treatment Industry |

|                          |   |   |                          |
|--------------------------|---|---|--------------------------|
|                          | <p><u>Applicata</u><br/>Lo stabilimento è impegnato in attività di bonifica del suolo e sottosuolo, ai sensi del D.Lgs 152/06 (ex DM 471/99).<br/>Inoltre sono in opera progetti di dismissione e demolizione di impianti, dotate di apposite procedure di sede (HSE 3 e HSE 25), relative alla cessazione attività operative, operazioni di dismissione, demolizione e gestione dei rifiuti di risulta.<br/>In tali ambiti, è prevista la predisposizione e la realizzazione di interventi di ripristino del sito.</p>   | Prevedere a chiusura dell'impianto un piano di ripristino al fine di garantire la fruibilità del sito in coerenza con la destinazione urbanistica del sito  | Waste Treatment Industry |
|                          | <p><u>Non Applicata</u><br/>Syndial non pianifica un sistema di Benchmarking che consenta di analizzare e confrontare con cadenza periodica i processi, i metodi adottati e i risultati raggiunti, sia economici che ambientali, con quelli di altri impianti e organizzazioni che effettuano le stesse attività</p>  | Pianificare un sistema di Benchmarking che consenta di analizzare e confrontare con cadenza periodica i processi, i metodi adottati e i risultati raggiunti, sia economici che ambientali, con quelli di altri impianti e organizzazioni che effettuano le stesse attività  | Waste Treatment Industry |
|                          | <p><u>Applicata parzialmente</u><br/>Le procedure operative relative all'impianto di demercurizzazione fanno parte di apposito manuale operativo e di processo.<br/>Le procedure del sistema di gestione ambientale sono raccolte nel relativo manuale di gestione ambientale, certificato fino al 2004 ISO 14000.</p>  | Le attività connesse con la gestione dell'impianto e le varie procedure operative che le regolamentano devono far parte di un apposito manuale di gestione al quale il gestore dell'impianto dovrà attenersi. Vanno attivate le procedure per l'adozione di sistemi di certificazione ambientale (ISO 14000) e soprattutto l'adesione al sistema EMAS.  | Waste Treatment Industry |
| Attività di informazione | <p><u>Applicata</u><br/>La formazione, quale strumento aziendale per il raggiungimento degli obiettivi di salute, sicurezza e ambiente, in un ottica di miglioramento continuo della prevenzione e della protezione e di adeguamento professionale al ruolo, si realizza attraverso corsi interni o esterni presso altre società del gruppo o specialistiche esterne. In particolare, nell'ambito dei corsi interni, è previsto un "Training on the Job" rivolto ai dipendenti, da realizzare in affiancamento al personale più esperto nell'ambito del proprio Reparto o nella Funzione interessata. La formazione comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interventi d'aggiornamento a seguito di variazioni tecnologiche, procedurali, organizzative ecc.;</li> <li>• addestramento finalizzato all'inserimento in una diversa posizione di Lavoro (P.d.L.);</li> <li>• interventi di richiamo formativo su tematiche già</li> </ul> | <p>Nell'ambito delle attività realizzative e gestionali prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la pianificazione delle attività di formazione, informazioni ed aggiornamento del personale dell'impianto in modo da fornire tutte le informazioni di carattere generale in materia di qualità, sicurezza ed ambiente nonché indicazioni relative ad ogni specifico reparto</li> <li>• garantire la presenza di personale qualificato, adeguatamente addestrato alla gestione degli specifici rifiuti trattati nell'impianto ed in grado di adottare tempestivamente procedure di emergenza in caso di incidenti.</li> <li>• garantire alle autorità competenti l'accesso ai dati di funzionamento, ai dati relativi alle emissioni, ai rifiuti prodotti, nonché alle altre informazioni sulla manutenzione e controllo,</li> </ul> | Waste Treatment Industry |

|                       |   |   |                                 |
|-----------------------|---|---|---------------------------------|
|                       | <p>note e di formazione continua (caratteristiche delle sostanze chimiche utilizzate all'interno del reparto e richiamo del contenuto delle procedure/istruzioni operative applicabili all'impianto).</p> <p>Ogni corso di formazione erogato prevede inoltre dei momenti di verifica del grado di apprendimento della formazione erogata attraverso test specifici di apprendimento post-corso e mediante attività di follow-up sul campo nei mesi successivi ai corsi di formazione effettuati.</p> <p>Le tematiche precedentemente descritte concorrono alla predisposizione di un piano di formazione che viene aggiornato annualmente.</p> <p>Agli Enti Competenti, Syndial invia periodicamente le seguenti comunicazioni/documentazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la campagna di monitoraggio degli scarichi idrici con frequenza annuale;</li> <li>• MUD dei rifiuti;</li> <li>• Report trimestrale sull'avanzamento delle attività rientranti nella procedura di bonifica suolo e sottosuolo al Ministero dell'Ambiente;</li> <li>• Comunicazione trimestrale sulla campagna di monitoraggio degli sfiati di laboratorio;</li> <li>• Progetti di dismissione e demolizione d'impianto;</li> <li>• Comunicazione in caso di eventi anomali, comprese le fermate di impianto;</li> <li>• Altra documentazione su richiesta dell'autorità.</li> </ul> | <p>inclusi gli aspetti legati alla sicurezza.</p>   |                                 |
|                       | <p><u>Applicata</u></p> <p>Annualmente viene pubblicato il Rapporto Salute, Sicurezza, Ambiente, che rappresenta la volontà di comunicare agli interlocutori interessati gli obiettivi raggiunti nell'anno trascorso e intende evidenziare come vi sia un sensibile approccio positivo alle varie tematiche ambientali.</p> <p>Infine molte delle comunicazioni/documentazioni sopra descritte, inviate periodicamente agli Enti Competenti, sono visibili al pubblico.</p>   | <p>Rendere pubblica la documentazione elaborata affinché sia garantita la trasparenza ed il coinvolgimento della popolazione in tutte le fasi di realizzazione dell'impianto attraverso relazioni periodiche di tipo divulgative.</p> | <p>Waste Treatment Industry</p> |
| <p>Movimentazione</p> | <p><u>Applicata</u></p> <p>La rete fognaria, le pompe di rilancio e l'impianto sono dimensionati anche per fenomeni meteorici intensi. Non esistono collegamenti diretti tra la rete fognaria</p>   | <p>Assicurare che i sistemi di collettamento dei rifiuti liquidi siano dotati di apposite valvole di chiusura. Le condutture di troppo pieno devono essere collegate ad un sistema di drenaggio confinato (area confinata</p>         | <p>Waste Treatment Industry</p> |

|                                 |   |  |                                    |
|---------------------------------|---|--|------------------------------------|
|                                 | mercuriose e li reti bianche.   | o serbatoio).  |                                    |
|                                 | <u>Applicata</u><br>I serbatoi e le apparecchiature di impianto sono dotati di allarmi di alto livello. Tutta l'area di impianto è impermeabilizzata.<br>Il serbatoio di equalizzazione D401 è dotato di doppio fondo, mentre l'ispessitore D408 sono sollevati da terra.   | Ogni contenitore, dotato di apposito indicatore di livello, deve essere posto in una zona impermeabilizzata  | Waste Treatment Industry           |
| <b>Deposito Preliminare n.5</b> |   |  |                                    |
| <b>Fasi</b>                     | <b>Tecniche adottate</b>  | <b>Bref - Elenco BAT</b>   | <b>Riferimento</b>                 |
| <b>Stoccaggio rifiuti</b>       | <u>Non Applicabile</u><br>Non risulta necessario effettuare verifiche di conformità del rifiuto, poichè nel Deposito Preliminare D5, dello stabilimento Syndial, sono stoccati alcuni rifiuti prodotti esclusivamente in stabilimento ed in impianto Cloro Soda in attesa di trasferimento a trattamento e smaltimento esterno,<br>Il Responsabile Tecnico del Deposito Preliminare durante le operazioni di generazione, confezionamento, campionamento, trasferimento e spedizione dei rifiuti di produzione effettua controlli a spot che registra su apposito diario di lavoro. secondo procedura specifica per la gestione del Deposito Preliminare D5 (SIC 54).   | Accanto alla caratterizzazione iniziale, con frequenza proporzionale al numero di carichi conferiti, devono essere effettuate verifiche di conformità del rifiuto, mediante analisi dei parametri che in fase di caratterizzazione sono risultati più critici.   | Bref Waste Treatment Waste storage |
|                                 | <u>Applicata</u><br>Per quanto riguarda le verifiche di conformità del rifiuto si veda sopra.<br>Secondo quanto identificato dalla procedura SIC 54, il responsabile tecnico del Deposito Preliminare D5: <ul style="list-style-type: none"> <li>• garantisce l'accettazione esclusivamente dei rifiuti associati ai codici autorizzati;</li> <li>• garantisce che non verranno superati i 2.000 m<sup>3</sup> di stoccaggio globali anno;</li> <li>• garantisce che il periodo massimo di stoccaggio non superi i 6 mesi;</li> <li>• è responsabile dell'archiviazione della documentazione prevista dalla procedura SGAPR26 (tra cui i certificati analitici);</li> <li>• è responsabile della tenuta del registro di carico/scarico del Deposito Preliminare e delle relative registrazioni.</li> </ul> All'interno del Deposito Preliminare ogni tipologia di rifiuto | Il personale addetto alla sorveglianza ed alla gestione dell'impianto deve effettuare per ogni carico conferito una verifica visiva in loco mediante confronto con campioni prelevati in precedenza.<br>Il settore di accettazione dei rifiuti deve essere distinto da quello di stoccaggio dei rifiuti.<br>Devono essere previste aree di conferimento distinte in funzione della tipologia di rifiuti e delle diverse modalità di stoccaggio degli stessi. |                                    |

| Fasi | Tecniche adottate   | Bref - Elenco BAT  | Riferimento |
|------|---|--|-------------|
|      | viene segregata dalle altre, in aree distinte ed individuate da cartelli riportanti la dicitura del rifiuto. Anche ogni singolo trasporto può interessare soltanto una tipologia di rifiuto.  |  |             |
|      | <p><u>Applicata</u></p> <p>Il capannone è stato dimensionato per lo stoccaggio di 2.000 m<sup>3</sup> di rifiuti, garantendo la presenza di zone di movimentazione dei mezzi e delle attrezzature.</p> <p>Il deposito è coperto e adeguatamente isolato con l'esterno. Tutte le aree del deposito sono impermeabilizzate, tramite guaina posta sotto il pavimento di cemento e sulle sponde laterali fino a 2,5 m di altezza.</p> <p>I rifiuti sono tutti confezionati in big-bags, fusti e cisternette e posti su pallets. Pertanto in condizioni normali non si ha rilascio di liquidi. In caso di sversamenti accidentali, il personale interviene tempestivamente isolando l'area e utilizzando materiale assorbente.</p> <p>È necessari predisporre una procedura adeguata finalizzata alla prevenzione e alla gestione di situazioni di sversamenti accidentali.</p>  | <p>La superficie del settore di accettazione deve avere dimensioni tali da consentire un'agevole movimentazione dei mezzi e delle attrezzature in ingresso ed in uscita. Nel settore di accettazione e movimentazione non deve essere consentito il deposito dei rifiuti.</p> <p>Le aree di accettazione e di movimentazione dei rifiuti devono essere impermeabili e dotate di sistemi di raccolta dei reflui che in maniera accidentale possano fuoriuscire o dagli automezzi o dai serbatoi.</p>  |             |
|      | <p><u>Applicata</u></p> <p>La gestione del Deposito Preliminare D5 è descritta nella procedura SIC 54, che prevede una corretta modalità di stoccaggio e successivo invio dei rifiuti a trattamento/smaltimento.</p> <p>Tale procedura garantisce una programmazione razionale dei tempi di stoccaggio. Infatti, durante la fase di manutenzione, regolarmente il capo reparto comunica al responsabile del Deposito Preliminare la tipologia e la stima del quantitativo dei rifiuti speciali pericolosi che verranno prodotti durante tale attività. Con tali informazioni il responsabile di deposito è in grado di organizzare i volumi e i tempi di stoccaggio, che variano in funzione della caratterizzazione qualitativa del rifiuto.</p> <p>Il Responsabile Tecnico provvede a registrare sul registro di carico/scarico del Deposito Preliminare i dati relativi ai rifiuti depositati e inizia ad organizzare, in attesa di ricevere i risultati analitici, il trasferimento del rifiuto stesso a trattamento/smaltimento esterno, aggiornando</p> | <p>La fase di stoccaggio dei rifiuti deve permettere la programmazione razionale dei tempi e delle modalità di trattamento, senza condizionare i conferimenti alle esigenze del processo. Deve essere realizzata in modo da minimizzare l'impatto ambientale e da garantire la sicurezza e l'igiene nel lavoro. Deve presentare caratteristiche volumetriche e di dislocazione tali da consentire lo stoccaggio differenziato di diverse categorie di rifiuti, le operazioni di omogeneizzazione fra rifiuti compatibili, i tempi di stoccaggio sufficienti per una completa caratterizzazione qualitativa del rifiuto, una razionale movimentazione dei rifiuti da inviare ai pretrattamenti.</p> |             |

| Fasi | Tecniche adottate   | Bref - Elenco BAT   | Riferimento |
|------|---|---|-------------|
|      | nuovamente il registro di carico/scarico.<br>Inoltre al fine di ottimizzare la programmazione razionale dei tempi di stoccaggio, il responsabile tecnico registra la movimentazione dei rifiuti su supporto informatico.  |   |             |
|      | <u>Non Applicabile</u><br>Il Deposito preliminare è adibito allo stoccaggio dei rifiuti, e non è sottoposto a processi di trattamento. Pertanto non è presente alcun stoccaggio di reagenti.<br>Il materiale assorbente, impiegato durante sversamenti accidentali, è segregato rispetto ai rifiuti e conservato all'interno di specifico cassone di metallo chiuso.  | Il settore di stoccaggio dei reagenti deve essere distinto dal settore stoccaggio rifiuti. Le modalità di stoccaggio devono essere conformi a quanto stabilito dalla normativa vigente in materia di stoccaggio dei prodotti. |             |
|      | <u>Applicata</u><br>Il Deposito preliminare 5 (vedi planimetria B.22) è adibito allo stoccaggio dei rifiuti pericolosi, classificati con i codici CER 06 04 04*, 17 09 01*, 17 09 03*, 17 06 05*, 17 06 01*, 17 06 03*, 17 05 03*, 15 01 10*. Nell'ambito di tale istanza, viene inoltre richiesta l'estensione anche per i rifiuti pericolosi classificati con i seguenti codici: CER 17 02 04*, 17 01 06*, 17 04 09*.<br>All'interno del Deposito Preliminare ogni tipologia di rifiuto viene segregata dalle altre, in aree distinte ed individuate da cartelli riportanti la dicitura del rifiuto. In particolare i rifiuti contenenti amianto, confezionati in doppia confezione, sono stoccati in una zona specifica del deposito, adeguatamente segnalata. | Stoccaggio dei rifiuti differenziato a seconda della categoria e delle caratteristiche chimico-fisiche e di pericolosità di rifiuto.  |             |
|      | <u>Applicata</u><br>Il deposito è sottoposto a ispezione e controllo periodicamente, che prevede: <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo quotidiano dell'integrità della pavimentazione e della copertura del capannone;</li> <li>• pulizia della pavimentazione, tramite aspiratore almeno una volta al mese;</li> <li>• manutenzione delle aree esterne, per permettere il passaggio dei mezzi.</li> </ul> Per la gestione dei rifiuti all'interno dell'impianto si veda sopra.   | Mantenimento di condizioni ottimali dell'area di impianto   |             |
|      | <u>Applicata</u><br>Per le caratteristiche costruttive del deposito, si veda punti sopra.<br>Per le modalità di stoccaggio differenziato dei rifiuti, si  | Adeguate isolamento, protezione e drenaggio dei rifiuti stoccati  |             |

| Fasi | Tecniche adottate  | Bref - Elenco BAT   | Riferimento                         |
|------|--|---|-------------------------------------|
|      | veda punti sopra.<br>Per la modalità di intervento in caso di sversamenti accidentali, si veda sopra.  |   |                                     |
|      | <u>Applicata</u><br>Si veda punto sopra.   | Minimizzazione della durata dello stoccaggio  |                                     |
|      | <u>Non Applicabile</u><br>Si veda punto sopra.   | Mantenimento del settore di stoccaggio dei reagenti distinto dal settore di stoccaggio dei rifiuti  |                                     |
|      | <u>Non Applicabile</u><br>I rifiuti trattati non sono caratterizzati da un contenuto di composti organici volatili (COV) e di composti inorganici volatili, quali, ad esempio, ammoniaca, idrogeno solforato che danno origine ad emissioni atmosferiche e odorigene. Ciò nonostante Syndial effettua periodico controllo delle qualità delle aria all'interno del deposito. Il Piano di Monitoraggio Ambientale prevede una campagna mensile per il mercurio, Polveri e Fibre Disperse, effettuata in prossimità di cinque punti di campionamento. Secondo la normativa vigente, i risultati hanno evidenziato l'assenza di rischio sanitario per i lavoratori. | Aspirazione delle arie esauste dalle aree di stoccaggio   |                                     |
|      | <u>Applicata</u><br>Il Deposito preliminare è dotato di un adeguato sistema antincendio, sottoposto a controllo semestrale. All'esterno del deposito è installata una doccia per il personale.   | Installazione di adeguati sistemi di sicurezza ed antincendio   |                                     |
|      | <u>Applicata</u><br>I rifiuti stoccati sono confezionati. Per ulteriori dettagli sulla gestione dei rifiuti si rimanda ai punti sopra. Per quanto riguarda il Piano di monitoraggio ambientale si veda sopra.  | Minimizzazione dell'emissione di polveri durante le fasi di movimentazione  |                                     |
|      | <u>Non Applicabile</u><br>I rifiuti stoccati nel deposito preliminare non sono mai sfusi, ma sempre confezionati. Non è effettuato stoccaggio di rifiuti palabili ed inertizzati. Per ulteriori dettagli, si rimanda ai punti sopra.   | Qualora la movimentazione dei rifiuti sia eseguita mediante pala meccanica ragno o gru ponte, la cabina di manovra della macchina deve essere dotata di climatizzatore e sistema di filtrazione adeguato alle tipologie di rifiuti da movimentare. Durante la movimentazione dei rifiuti e del materiale inertizzato può verificarsi l'emissione di polveri. Quindi: <ul style="list-style-type: none"> <li>lo stoccaggio dei rifiuti palabili in entrata deve avvenire in ambiente chiuso con sistemi di scarico dotati di sistemi di nebulizzazione ad</li> </ul> | Bref Waste Treatment Waste handling |

| Fasi | Tecniche adottate | Bref - Elenco BAT   | Riferimento |
|------|-------------------|---|-------------|
|      |                   | <p>acqua verso l'interno per evitare la fuoriuscita di materiale volatile</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• lo stoccaggio dei rifiuti polverulenti deve avvenire in silos e con movimentazione a circuito pneumatico</li><li>• il grado di umidità del rifiuto inertizzato in uscita dall'impianto deve essere tale da non consentire la dispersione delle polveri.</li></ul> |             |

