



Syndial
Attività Diversificate

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
ALLEGATO A.23: PARERE DI COMPATIBILITÀ
AMBIENTALE

IMPIANTO CLORO SODA DI PRIOLO GARGALLO

INDICE

Sezione	N° di Pag.
INTRODUZIONE	3
1. IDENTIFICAZIONE DELLO STABILIMENTO SYNDIAL.....	6
1.1. Inquadramento territoriale dello stabilimento	6
1.2. Descrizione sintetica dell'impianto Cloro Soda	6
2. IMPIANTO DI DEMERCURIZZAZIONE ACQUE	8
2.1. Descrizione del processo di Demercurizzazione	9
3. BILANCIO DI MASSA E DI ENERGIA DELL'IMPIANTO DI DEMERCURIZZAZIONE	11
3.1. Reflui e Rifiuti liquidi in ingresso	13
3.2. Materie ausiliarie consumate	16
3.3. Consumo di energia	16
3.4. Scarichi idrici	17
3.5. Rifiuti prodotti in impianto.....	20
3.6. Emissioni atmosferiche	21
3.7. Bilancio riassuntivo	23
4. ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	26
4.1. Qualità dell'aria.....	26
4.2. Ambiente idrico.....	27
4.3. Rifiuti	27
4.4. Suolo e sottosuolo.....	27
4.5. Rumore.....	28
4.6. Vegetazione, flora, fauna ecosistemi	28
4.7. Paesaggio	28
4.8. Aspetti socio economici.....	29
4.9. Salute pubblica.....	29
4.10. Traffico	30
4.11. Sintesi degli impatti attesi.....	30

INDICE FIGURE

Tabella 3-1: Qualità delle acque in ingresso all'impianto di demercurizzazione per il parametro Mercurio (Caso A)	13
Tabella 3-2: Qualità delle acque in ingresso all'impianto di demercurizzazione per il parametro Mercurio	14
Tabella 3-3: Qualità delle acque e rifiuti in ingresso all'impianto di demercurizzazione per il parametro Mercurio, all'avvio delle attività di decommissioning	15
Tabella 3-4: Dati di dimensionamento dell'impianto di demercurizzazione da manuale operativo	15
Tabella 3-5: Stima del consumo di Energia Elettrica.	16
Tabella 3-6: Dati di dimensionamento dell'impianto di demercurizzazione da Manuale Operativo.	19
Tabella 3-7: Dati di dimensionamento dell'impianto di demercurizzazione da Manuale Operativo	20
Tabella 3-8: Volumi rifiuti prodotti	20
Tabella 3-9: Concentrazioni e flussi di massa delle emissioni da punto E3 e E4 (Caso A).	21
Tabella 3-10: Concentrazioni e flussi di massa delle emissioni da punto E3 e E4 (Caso B).	21
Tabella 3-11: Concentrazioni e flussi di massa delle emissioni da punto E3 e E4 (Caso C).	22
Tabella 3-12: Confronto dei parametri significativi dell'impianto di demercurizzazione nei tre casi di analisi	23
Tabella 4-1: Sintesi degli impatti attesi	30

INTRODUZIONE

Il Gestore con prot.165/08 del 24/06/08 ha comunicato che l'attività produttiva è stata sospesa nel corso del 2005 e non verranno affettuate attività produttive nel periodo 2008-2010. L'avvio delle attività di dismissione è previsto entro il 2010.

Rimangono in esercizio tutti gli impianti tecnicamente connessi all'unità produttiva finalizzati alle previste attività di decommissioning nonché le attività di logistica dei prodotti: acido cloridrico e soda caustica, provenienti da altri siti societari.

L'assetto impiantistico per le quali viene richiesta l'AIA è pertanto:

- Configurazione 1 (2008-2010): mantenimento dell'esercizio residuo dei sistemi tecnicamente connessi all'unità produttiva;
- Configurazione 2 (2010-2013): decommissioning dell'impianto e mantenimento in esercizio dei sistemi funzionali alle attività di bonifica e demolizione degli impianti nonché della sezione di trattamento delle acque meteoriche;
- Configurazione 3: mantenimento in esercizio della sola sezione di trattamento delle acque meteoriche.

Nello specifico la Configurazione 1 prevede:

1. il mantenimento delle funzionalità logistiche attuali, consistenti nella ricezione, nello stoccaggio e nella distribuzione a terzi di soda caustica soluzione e di acido cloridrico, prodotti nei siti Syndial di Porto Marghera e Assemini (Fase 2);
2. l'esercizio del deposito preliminare per lo stoccaggio di rifiuti identificato nella documentazione AIA come deposito n. 5 (Fase 4);
3. il mantenimento del lavaggio con acqua, per ragioni di igiene ambientale, delle aree di impianto (Fase 1);
4. il mantenimento in esercizio della sezione di demercurizzazione per il trattamento delle acque meteoriche, delle acque dei sistemi di abbattimento sfiumati dei serbatoi di stoccaggio di HCl e dei reflui di cui al punto precedente (Fase 3).

Si specifica che la tipologia e la qualità delle acque in ingresso all'impianto di demercurizzazione resta invariata rispetto alla configurazione di impianto produttivo in marcia. I quantitativi di acque reflue in ingresso all'impianto risultano inoltre ridotti, rispetto all'assetto produttivo, per la mancanza dell'apporto relativo alle acque di processo, non più generate data la sospensione dell'attività produttiva.

La Configurazione 2 prevede:

1. decommissioning dell'impianto Cloro Soda (Fase 5);

2. mantenimento delle funzionalità logistiche esistenti descritte al punto 1 della Configurazione 1 (Fase 2);
3. esercizio del deposito preliminare per lo stoccaggio di rifiuti derivanti dalle attività di decommissioning identificato nella documentazione AIA come deposito n. 5 (Fase 4);
4. il mantenimento del lavaggio con acqua, per ragioni di igiene ambientale, delle aree di impianto (Fase 1);
5. il mantenimento in esercizio della sezione di demercurizzazione per il trattamento delle acque meteoriche, delle acque dei sistemi di abbattimento sfiati dei serbatoi di stoccaggio di HCl, delle acque prodotte dall'attività di decommissioning e dei reflui di cui al punto precedente (Fase 3).

Si specifica che le acque derivanti dalle attività di decommissioning sono compatibili dal punto di vista qualitativo e quantitativo con la potenzialità di trattamento dell'esistente impianto di demercurizzazione.

La Configurazione 3 prevede:

1. l'esercizio della sezione di demercurizzazione per trattamento delle acque meteoriche e delle acque dei sistemi di abbattimento dei sfiati dei serbatoi di stoccaggio di HCl (Fase 3);
2. l'esercizio del deposito preliminare n.5 per la gestione dei rifiuti derivante dalle attività residue della sezione di demercurizzazione (Fase 4);
3. il mantenimento delle funzionalità logistiche esistenti descritte al punto 1 della Configurazione 1 (Fase 2).

Syndial ritiene che l'utilizzo della sezione di demercurizzazione acque dell'impianto Cloro Soda per il trattamento dei rifiuti liquidi, prodotti durante l'attività di decommissioning dello stesso (Configurazione 2), non si configuri come una modifica sostanziale e, pertanto, non sia soggetto alla procedura di compatibilità ambientale rispetto all'assetto dell'impianto di demercurizzazione nelle configurazioni precedenti (unità Cloro Soda in marcia e Configurazione 1).

Il D.Lgs. n. 152 del 3/04/2006 ("Norme in materia ambientale", noto come "Testo unico" e soggetto a diverse modifiche e integrazioni, tra cui quelle apportate dal D.Lgs. n. 4 del 16/01/2008) riporta la seguente definizione di "modifica sostanziale" (art. 5, comma i-bis):

"Modifica sostanziale: la variazione di un piano, programma o progetto approvato, comprese, nel caso dei progetti, le variazioni delle loro caratteristiche o del loro funzionamento, ovvero un loro potenziamento, che possano produrre effetti negativi significativi sull'ambiente".

Secondo quanto indicato nell'art. 20 del D.Lgs. 152/06 (comma 5), "se il progetto non ha impatti ambientali significativi o non costituisce modifica sostanziale, l'autorità competente dispone l'esclusione dalla procedura di valutazione ambientale e, se del caso, impartisce le necessarie prescrizioni".

L'utilizzo dell'impianto per il trattamento dei rifiuti liquidi provenienti esclusivamente dall'attività di decommissioning, effettuata da Syndial, non costituisce modifica sostanziale rispetto all'assetto dell'impianto Cloro Soda in marcia in ragione delle seguenti considerazioni:

- non ci sono modifiche tecniche d'impianto;
- i quantitativi di reflui trattati si riducono;
- complessivamente la concentrazione di mercurio nelle acque in ingresso si riduce.

Infatti, con l'avvio dell'attività di decommissioning dell'impianto Cloro Soda saranno prodotte:

4. acque costituite da rifiuti liquidi che si originano dall'attività di decommissioning;
5. acque lavaggio, per ragioni di igiene ambientale, delle aree di impianto (prodotte anche quando l'impianto Cloro Soda era in marcia e nella Configurazione 1);
6. acque di abbattimento (scrubber) degli sfianti dei serbatoi di stoccaggio dell'acido cloridrico (prodotte anche quando l'impianto Cloro Soda era in marcia e nella Configurazione 1);
7. acque meteoriche captate in aree d'impianto potenzialmente inquinate da mercurio (prodotte anche quando l'impianto Cloro Soda era in marcia e nella Configurazione 1).

Tali reflui e rifiuti liquidi saranno collettati e trattati nell'impianto di demercurizzazione, attualmente già presente presso il sito, utilizzato fino ad oggi per asservire le necessità operative dell'impianto Cloro Soda.

Con la cessazione della produzione dell'impianto Cloro Soda, non sono più trattate acque di processo. I reflui e i rifiuti liquidi sopra elencati hanno caratteristiche qualitative e quantitative comparabili e compatibili con i reflui di impianto finora trattati nell'esistente unità di demercurizzazione.

1. IDENTIFICAZIONE DELLO STABILIMENTO SYNDIAL

1.1. Inquadramento territoriale dello stabilimento

Lo stabilimento Syndial di Priolo è inserito nel Complesso Petrolchimico Integrato di Priolo all'interno del quale ci sono anche altri stabilimenti petrolchimici (Polimeri Europa, ERG Nord, Air Liquide).

Gli impianti e le infrastrutture di proprietà di Syndial presenti nel complesso petrolchimico sono i seguenti:

- Impianto Cloro-Soda – dichiarato fermo dal novembre 2005;
- Impianto Dicloroetano – dichiarato fermo dal gennaio 2007;
- Impianto Ossido di Propilene – dichiarato fermo dal febbraio 2005.

Le attività di produzione e commercializzazione dei prodotti chimici erano, nell'anno 2005, principalmente rivolte alla produzione di:

- Dicloroetano, che produce 1,2 Dicloroetano per addizione di cloro su etilene con aggiunta di etano o metano;
- Cloro, dall'impianto Cloro Soda, di cui si riporta di seguito una breve descrizione, essendo tale impianto interconnesso con l'impianto di demercurizzazione di rifiuti liquidi.

1.2. Descrizione sintetica dell'impianto Cloro Soda

L'impianto Cloro Soda, realizzato negli anni '50, è stato costruito per trattare cloruro di sodio o di potassio al fine di ottenere per via elettrolitica i seguenti prodotti:

- cloro;
- idrogeno;
- soda caustica (oppure potassa caustica);
- ipoclorito di sodio;
- acido cloridrico.

La materia prima è il cloruro di sodio (oppure il cloruro di potassio) utilizzato come salgemma. Tale sale è disciolto in acqua per formare una soluzione satura (salamoia) alla temperatura di 70°C.

Il processo chimico principale dell'Impianto Cloro Soda è un processo elettrochimico, che prevede l'elettrolisi della salamoia in batterie di celle ove scorre in continuo un flusso di mercurio, che costituisce il catodo e trattiene il sodio formando un'amalgama, che successivamente reagisce con l'acqua formando soda caustica ed idrogeno. Dopo questa operazione (disamalgamazione) il mercurio è riciclato nella celle.

Il cloro ad alto titolo, prodotto e raccolto nella zona anodica delle celle (costituita da piastre in titanio), viene aspirato e inviato agli impianti prima di essiccamento e compressione dopodiché di utilizzazione per produrre acido cloridrico ed dicloroetano. Il cloro a basso titolo prodotto e parte di quello ad alto titolo è utilizzato per produrre ipoclorito di sodio.

Tutti i reflui liquidi prodotti, contaminati da mercurio (acque di processo e di lavaggio delle sale celle a scopo igienico-ambientale) e le acque meteoriche dell'area d'impianto sono trattati in un'apposita sezione di demercurizzazione acque.

L'unità, nel tempo, è stata oggetto di numerose migliorie, necessarie per modernizzarla. In particolare, a seguito della fermata dell'unità, avvenuta il 17 gennaio 2003, sono stati effettuati consistenti interventi manutentivi su reparti e linee, che hanno portato al riavviamento dell'impianto Cloro Soda nel mese di ottobre del 2003, con un assetto produttivo diverso dal passato. Successivamente la sezione di liquefazione cloro ed il collettore di trasferimento cloro al reparto PO sono stati messi in sicurezza e dichiarati inattivi nel 2004. Le bombole del cloro liquido sono state bonificate e demolite tra il 2004 ed i primi mesi del 2005.

In seguito alla fermata per manutenzione dell'impianto, avvenuta il 18 novembre 2005, è stata avviata su apparecchiature e linee di interconnessione una serie di attività utili alla messa in sicurezza dell'impianto stesso, propedeutiche alle operazioni di manutenzione previste.

Conformemente alle procedure descritte nel Manuale Operativo di impianto, le varie sezioni dell'unità sono state fermate e sono state previste le operazioni necessarie al recupero del mercurio in dotazione e dell'hold-up di impianto, al lavaggio delle apparecchiature e alla messa in sicurezza anche dal punto di vista ecologico-ambientale. Le operazioni relative al recupero ed imbombolamento del mercurio sono state terminate nel mese di dicembre 2005.

Syndial non prevede di effettuare attività produttive nel periodo 2008-2010. L'avvio delle attività di decommissioning dell'impianto Cloro Soda è previsto entro il 2010.

2. IMPIANTO DI DEMERCURIZZAZIONE ACQUE

L'impianto di demercurizzazione acque, esistente presso lo Stabilimento Syndial è progettato per asservire le necessità operative dell'impianto Cloro-Soda, ricevendo e trattando tutte le acque reflue dell'unità. Le correnti principali in entrata all'impianto di demercurizzazione acque sono le seguenti:

- acque di lavaggio derivante dal processo dell'impianto e in particolare del circuito celle, utilizzate per il lavaggio del mercurio e dell'amalgama nelle testate delle celle;
- acque di drenaggio, sia periodiche sia accidentali, delle apparecchiature, delle prese campione ecc;
- acque di lavaggio per ragioni di igiene ambientale, delle aree di impianto;
- acque dei sistemi di abbattimento sfiati dei serbatoi di stoccaggio di HCl;
- acque meteoriche delle aree degli impianti del complesso Cloro Soda, incluse quelle delle loro pertinenze (stoccaggi, strade ecc.), raccolte nella rete fognaria delle Acque Mercuriose.

Con la cessazione della produzione dell'impianto Cloro Soda, non sono più prodotte le acque di processo, mentre continuano ad essere trattati gli altri reflui.

Il processo di trattamento si basa sulla rimozione del mercurio, presente nelle acque reflue, mediante la precipitazione sottoforma di solfuro di mercurio. La precipitazione è un processo chimico finalizzato alla formazione di particolato che è in seguito separato con la tecnica di chiariflocculazione, sedimentazione e filtrazione. L'impianto è costituito da:

- un serbatoio di miscelazione agitato meccanicamente, ove sono aggiunti i reagenti, per la formazione del solfuro di mercurio;
- un chiariflocculatore in cui sono additati i flocculanti, riciclati i fanghi estratti (al fine di ingrossare i fiocchi di fango per effetto delle interazioni fra le particelle di diverse dimensioni) e estratti i fanghi accumulati sul fondo;
- un sistema di filtrazione delle acque in uscita al chiariflocculatore;
- un ispessitore, dove giungono i fanghi estratti in discontinuo dalla zona di chiarificazione del serbatoio di chiariflocculazione;

Ad integrazione di tali sezioni, vanno aggiunti i serbatoi di stoccaggio dei reagenti e le installazioni di disidratazione dei fanghi originati dal trattamento.

2.1. Descrizione del processo di Demercurizzazione

Le acque mercuriose da trattare vengono raccolte in due vasche (A- 401/A - B) e da qui pompate ad un serbatoio di equalizzazione (D-401), munito di 2 agitatori, mediante le pompe verticali (G401/A-R).

In linea viene effettuato il dosaggio della soluzione di tiourea, con quantitativi proporzionali alla portata dell'acqua ed alle concentrazioni di mercurio e cloro attivo, in modo da avere sempre un eccesso di ~ 20 ppm.

All'ingresso del serbatoio viene misurato il pH, al fine di garantire le caratteristiche ottimali per il processo di precipitazione. Dal serbatoio di equalizzazione, le acque vengono poi alimentate a portata costante, mediante le pompe G-402/A-R, al serbatoio di miscelazione D-402 (Flash mixer) dove vengono additivate con la soluzione di polielettrolita (Ecoclar 8003) e miscelate con i fanghi di riciclo estratti dal chiarificatore mediante le pompe G-403/A-R. Il polielettrolita può essere anche dosato sull'aspirazione delle pompe G-402/A-R.

Le acque così miscelate passano nella zona di reazione del chiariflocculatore D-403 dove sono ulteriormente miscelate con il fango presente. La massa è tenuta in sospensione per mezzo di una turbina.

Con questo sistema di trattamento si riesce ad ottenere un tipo di fango facilmente sedimentabile e conseguentemente un rendimento nella chiarificazione decisamente superiore ai sistemi tradizionali (senza riciclo interno).

Le acque passano quindi dalla zona di reazione a quella di flocculazione in cui si realizza l'ingrossamento del fiocco di fango per effetto degli urti fra le particelle di diversa dimensione ed infine giungono nella zona di chiarificazione attraversando il letto di fango, mantenuto in espansione sul fondo del chiarificatore mediante raschiafanghi, e subendo così una filtrazione dinamica sul letto stesso.

Le acque chiarificate vengono alimentate all'unità di filtrazione costituita dalle seguenti apparecchiature:

- Acidificatore
- Post - acidificatore
- Ispessitore
- Sistema dosaggio flocculante (Nalco)
- Serbatoio HCl + sistema dosaggio HCl
- Filtri a pressione (pannello filtrante costituito da cellite e carbone attivo)

Le acque in uscita dai filtri a pressione sono inviate, mediante opportuno torrino piezometrico D-404 e successivo separatore d'aria D-430, al filtro a gravità tipo "Syphomatic" D-405 (D-405A÷B) il cui letto filtrante è costituito da sabbia ed antracite.

Due analizzatori (ARA-400/old e ARA-400/new) controllano in continuo la concentrazione di Hg presente nelle acque in uscita dalla sezione di demercurizzazione; tali acque confluiscono allo scarico parziale 309.

Lo scarico parziale Syndial 309 adduce lungo il "Vallone della neve" (S20) in cui confluiscono anche gli scarichi parziali delle altre società coinsediate nel sito di Priolo nonché altri scarichi parziali di Syndial di acque meteoriche (non associati all'impianto Cloro Soda e pertanto non oggetto della presente istanza).

Per quanto riguarda il monitoraggio, due analizzatori (ARA-400/old e ARA-400/new) controllano in continuo la concentrazione di Hg presente nelle acque in uscita dall'unità di demercurizzazione. Per garantire il monitoraggio anche degli altri parametri sono installati due campionatori in automatico, posti rispettivamente uno ai limiti di batteria (in uscita d'impianto e l'altro al punto di scarico 309).

Attualmente lo scarico 309 è disciplinato dalle disposizioni relative agli scarichi di sostanze pericolose e al rispetto dei valori limite previsti nelle Tabelle 3 e 3/A dell'Allegato 5 alla parte III del DLgs 152/2006.

All'avvio delle attività di decommissioning si richiede che l'autorizzazione dello scarico parziale 309 abbia come riferimento la Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte III del DLgs 152/2006.

I fanghi che si accumulano al fondo del chiarificatore D-403 sono da qui estratti, in discontinuo, dalle pompe G-404/A-R che li inviano all'ispessitore D-408.

I fanghi saltuariamente vengono scaricati dall'ispessitore nel serbatoio D-409 mediante la valvola manuale posta sul fondo di D-408. In D-409 i fanghi sono omogeneizzati e quindi sono alimentati al filtro pressa PF401 mediante la pompa G-405.

Il filtrato del filtro pressa è riciclato nella vasca di raccolta A-402. Il solido raccolto nel filtro, avente un tenore in acqua di ~ 30 ÷ 50 %p, viene insaccato in big bag.

3. BILANCIO DI MASSA E DI ENERGIA DELL'IMPIANTO DI DEMERCURIZZAZIONE

Nel presente capitolo sono descritti i bilanci di materia ed energia, riferiti alle seguenti configurazioni impiantistiche dell'unità di demercurizzazione:

- Caso A (impianto in marcia): durante l'esercizio dell'impianto Cloro Soda, utilizzato per trattare i reflui prodotti dall'impianto Cloro Soda in marcia, le acque di lavaggio d'impianto a scopo igienico ambientale, le acque di abbattimento sfiati dei serbatoi di stoccaggio HCl e le acque meteoriche (anno di riferimento 2005);
- Caso B (Configurazione 1, riferimento all'anno storico 2007): durante la cessazione della produttività dell'impianto Cloro Soda, utilizzato per trattare le acque di lavaggio d'impianto, a scopo igienico ambientale, le acque di abbattimento sfiati dei serbatoi di stoccaggio HCl e le acqua meteoriche;
- Caso C (Configurazione 2): durante il decommissioning, utilizzato per il trattamento dei rifiuti liquidi, prodotti all'avvio del decommissioning dell'impianto Cloro Soda (entro il 2010), trattamento delle acque di lavaggio d'impianto (a scopo igienico ambientale), delle acque di abbattimento sfiati dei serbatoi di stoccaggio HCl e delle acque meteoriche.

Figura 3-1: Flusso di materia ed energia dell'impianto nell'assetto di esercizio residuo dell'impianto Cloro Soda (Caso A).

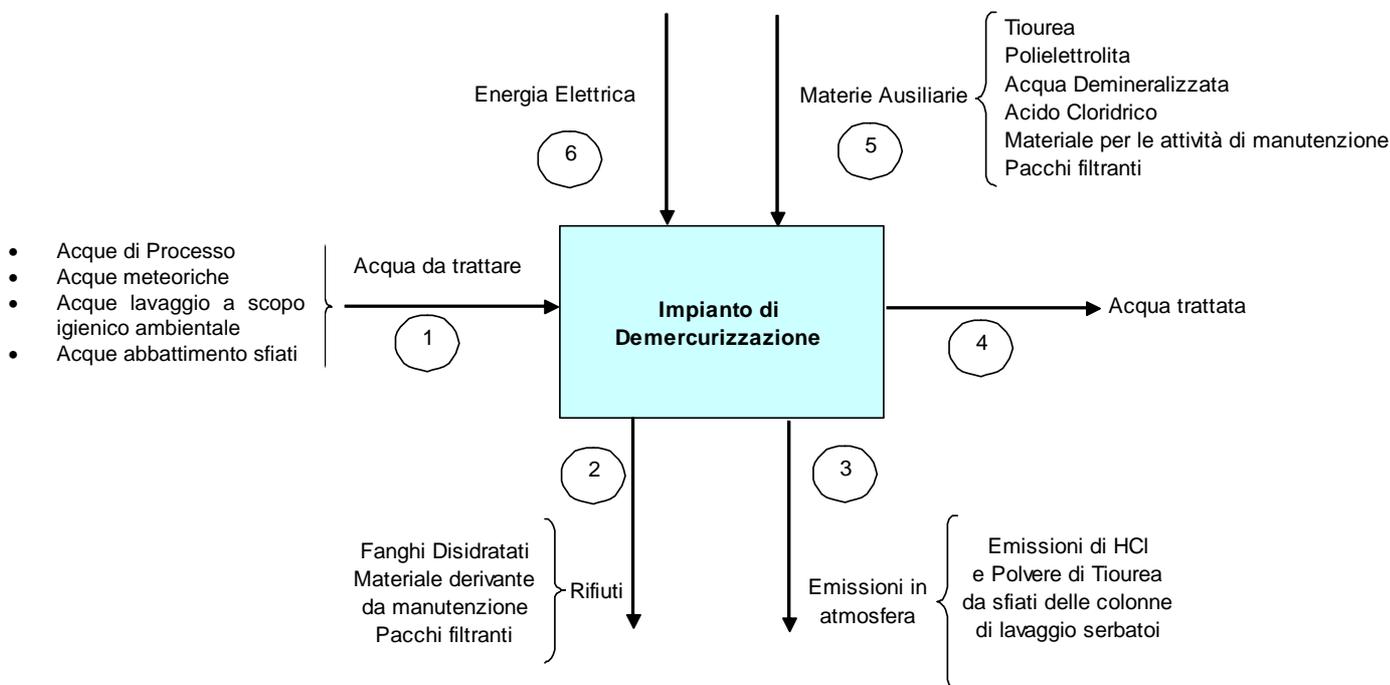


Figura 3-2: Flusso di materia ed energia dell'impianto nell'assetto di trattamento dei delle acque di lavaggio di impianto a scopo igienico ambientale (Caso B).

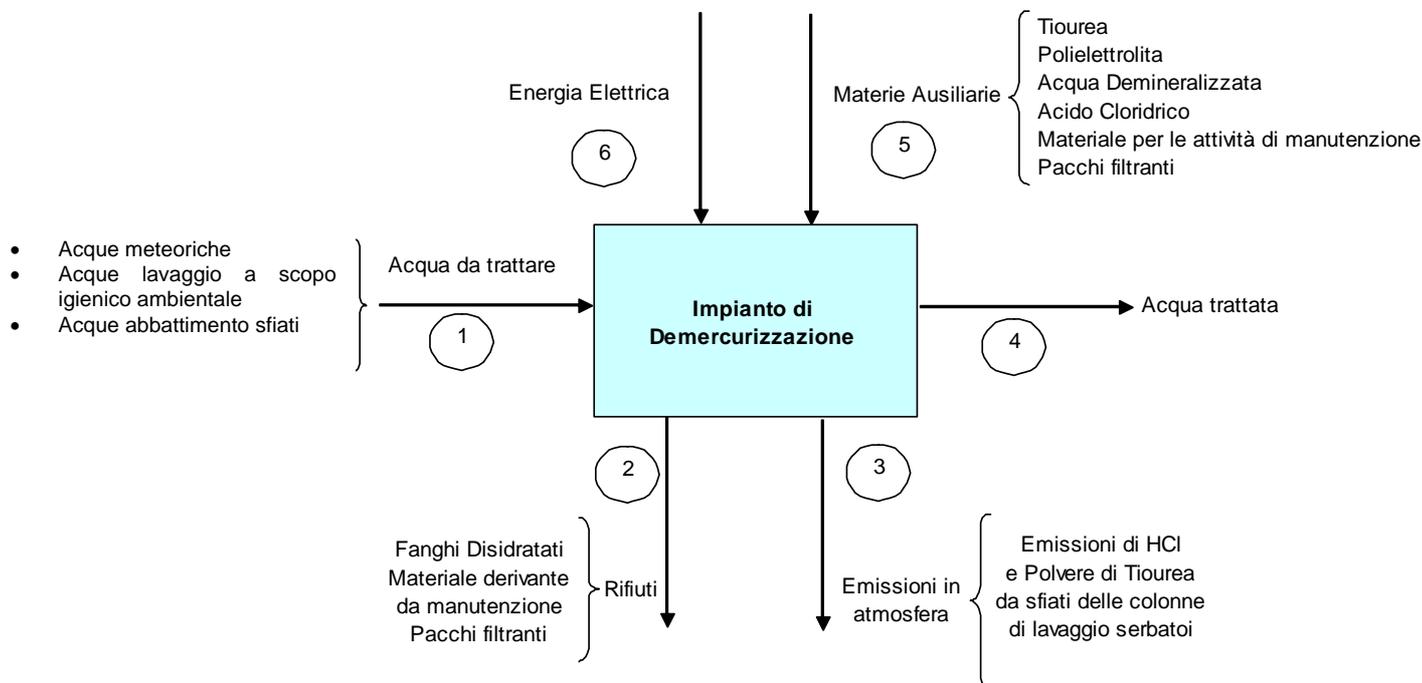
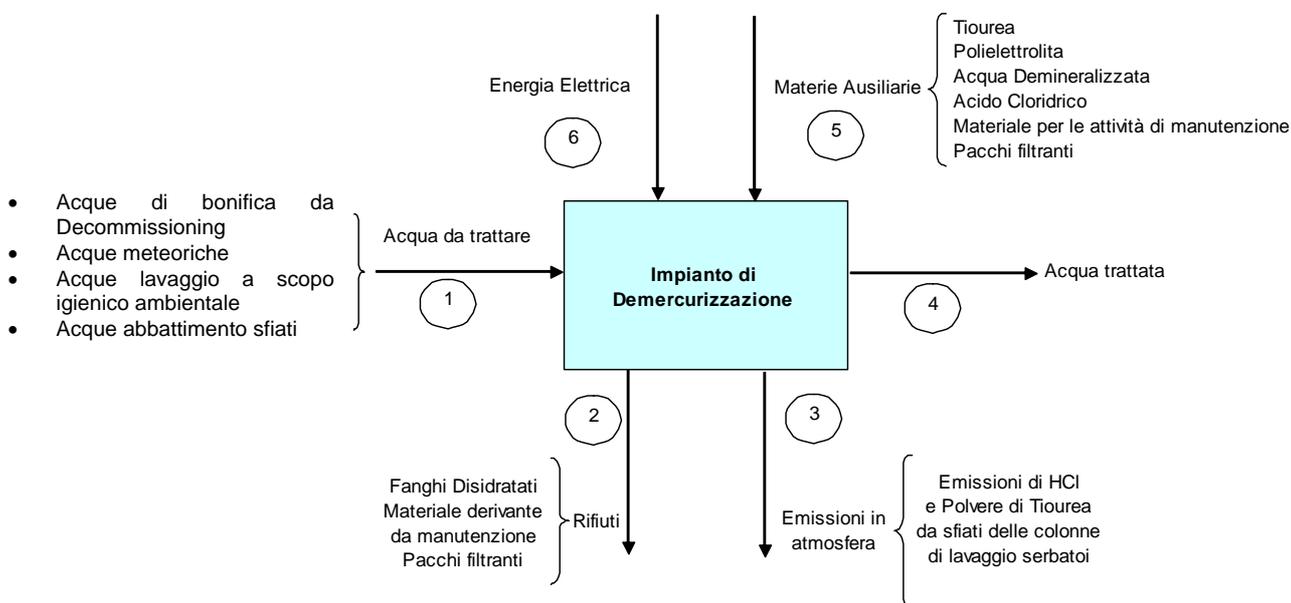


Figura 3-3: Flusso di materia ed energia dell'impianto nell'assetto di trattamento dei rifiuti liquidi di lavaggio delle apparecchiature (Caso C).



3.1. Reflui e Rifiuti liquidi in ingresso

Caso A (Impianto in Marcia)

Nell'assetto dell'impianto Cloro Soda in marcia, l'impianto di demercurizzazione tratta i reflui prodotti dall'unità Cloro Soda e le acque meteoriche.

La portata di acqua da trattare (anno di riferimento 2005) è pari a circa 176.000 m³/a ed è costituita dalle seguenti correnti:

- Acque meteoriche: ca. 16.800 m³/a (considerando una superficie di ca. 40.000 m² ed una piovosità di ca. 420 mm/a).
- Acqua reflua prodotta dall'impianto Cloro Soda (comprese le acque di lavaggio impianto a scopo igienico ambientale pari a 13.200 m³/a): ca. 159.200 m³/a.

La Tabella 3-1 fornisce un quadro di sintesi relativo alla qualità dell'acqua in ingresso, con riferimento alla massima concentrazione e al massimo flusso di massa di mercurio.

Tabella 3-1: Qualità delle acque in ingresso all'impianto di demercurizzazione per il parametro Mercurio (Caso A)

			Concentrazione Hg IN max	Flusso di massa Hg IN max
			mg/l	kg/a
Q A. meteorica	m ³ /a	16.800	1	16,8
Q A. processo impianto Cloro Soda	m ³ /a	159.200	10	1.592
Q Acqua totale	m³/a	176.000	9,1	1.608,8

Caso B (Configurazione 1, riferimento all'anno storico 2007)

Nell'assetto di cessazione dell'esercizio dell'impianto Cloro Soda, l'impianto di demercurizzazione tratta una portata di acqua (anno di riferimento 2007) pari a circa 27.098 m³/a e costituita dalle seguenti correnti:

- Acque meteoriche: ca. 13.850 m³/a.
- Acqua di lavaggio dall'impianto Cloro Soda a scopo igienico ambientale: ca. 13.200 m³/a.
- Acqua dei sistemi di abbattimento sfiati dei serbatoio D413 di stoccaggio di HCl 48 m³/a.

La Tabella 3-2 fornisce un quadro di sintesi relativo alla qualità dell'acqua in ingresso, con riferimento alla massima concentrazione e al massimo flusso di massa di mercurio.

Tabella 3-2: Qualità delle acque in ingresso all'impianto di demercurizzazione per il parametro Mercurio

			Concentrazione Hg IN max	Flusso di massa Hg IN max
			mg/l	kg/a
Q A. meteorica	m ³ /a	13.850	1	13,85
Q A. igienico ambientale	m ³ /a	13.200	10	132
Q A. abbattimento sfiati	m ³ /a	48	-	-
Q Acqua totale	m³/a	27.098	5,4	145,85

Caso C (Configurazione 2)

All'avvio delle attività di decommissioning dell'impianto Cloro Soda, Syndial procederà ad effettuare attività di bonifica, lavaggio delle apparecchiature e chiusura d'impianto. Le operazioni prevedono le seguenti fasi:

- svuotamento di tutti gli apparecchi dai relativi riempimenti eventualmente ancora presenti in quanto non legati alla messa in sicurezza d'impianto;
- lavaggi e bonifiche di apparecchi e linee in funzione della tipologia e del grado di contaminazione delle stesse;
- smontaggio e smantellamento apparecchi e tubazioni con successiva alienazione o riutilizzo.

Le acque di risulta che si generano dalle operazioni di decommissioning sono classificate come CER 060404* (rifiuti contenenti mercurio) e vengono inviate all'unità di demercurizzazione, già operativa e presente presso lo Stabilimento, in grado di trattare le caratteristiche quali-quantitative di tali rifiuti liquidi e delle acque meteoriche delle aree di impianto.

La portata di acqua stimata da trattare è pari a circa. 47.976 m³/a ed è costituita dalle seguenti correnti:

- Acque meteoriche (reflui): ca. 16.800 m³/a
(considerando una superficie di ca. 40.000 m² ed una piovosità di ca. 420 mm/a).
- Acqua per mantenimento igiene ambientale: ca. 13.200 m³/a
(considerando una attività di lavaggio in 220 g/a con una media di 60 m³/g).
- Acqua decommissioning: ca. 15.000 m³/a
(quantità variabile in funzione delle attività di recupero e/o smantellamento apparecchiature).

- Acque dei sistemi di abbattimento sfiati dei serbatoi di stoccaggio di HCl: ca 2.976 m³/a

(considerando il riempimento dei serbatoi D200/1/2/3/5 per 360 h/a, con una portata delle acque dei sistemi di abbattimento sfiati dei serbatoi di stoccaggio di HCl di 8 m³/a e il riempimento del serbatoio D413 per 24 h/a, con una portata delle acque di abbattimento di 4 m³/a)

Le caratteristiche qualitative dei rifiuti liquidi di bonifica (13.200 + 15.000 m³/a), delle acque dei sistemi di abbattimento sfiati dei serbatoi di stoccaggio di HCl (ca 2.976 m³/a) e le acque meteoriche (ca 16.800 m³/a) sono invariate rispetto alle caratteristiche dei reflui per cui è progettato l'impianto.

La seguente Tabella 3-3 indica i valori massimi della concentrazione e del flusso di massa in ingresso per il parametro mercurio.

Tabella 3-3: Qualità delle acque e rifiuti in ingresso all'impianto di demercurizzazione per il parametro Mercurio, all'avvio delle attività di decommissioning

			Concentrazione Hg IN max	Flusso di massa Hg IN max
			mg/l	kg/a
Q A. meteorica	m ³ /a	16.800	1	17
Q A. igienico ambientale	m ³ /a	13.200	10	132
Q.A. abbattimento sfiati	m ³ /a	2.976	-	-
Q A. decommissioning	m ³ /a	15.000	10	150
Q Acqua totale	m³/a	47.976	6,2	299

Dal momento che l'unità è progettata¹ per trattare 80 m³/h di acque contaminate da mercurio con le caratteristiche riportate in Tabella 3-4, tale impianto è in grado di trattare efficientemente anche i rifiuti liquidi di bonifica e le acque meteoriche.

Tabella 3-4: Dati di dimensionamento dell'impianto di demercurizzazione da manuale operativo.

Portata	80 m ³ /h
concentrazione Hg	10 mg/l
concentrazione solidi sospesi	250 mg/l ca.
pH	> 10

¹ Dati di dimensionamento dell'impianto di demercurizzazione riportati nel Manuale Operativo.

3.2. Materie ausiliarie consumate

Come materie ausiliarie consumate, il bilancio di massa del processo di precipitazione è caratterizzato dal dosaggio di Tiourea, come agente precipitante, del flocculante Ecoclar 8003, necessario per migliorare il processo di separazione, di acido cloridrico per la correzione del pH a monte del sistema di filtrazione, del complessante Nalco 71281 e del carbone attivo, al fine di garantire una spinta rimozione del mercurio.

3.3. Consumo di energia

Connesso al trattamento sia dei reflui prodotti dall'esercizio residuo dell'impianto Cloro Soda sia dei rifiuti liquidi generati a seguito della dismissione dell'unità, un fattore rilevante sono i consumi energetici. Considerando la potenza installata delle principali apparecchiature in marcia si stimano i consumi energetici indicati nella seguente tabella.

Tabella 3-5: Stima del consumo di Energia Elettrica.

		Potenza (kWh/cad)	Tempo di marcia (h/a)	Energia Elettrica consumata (kWh)
Pompa G 401	1	37	4.300	159.000
Agitatori PA 401	2	9	8.600	155.000
Pompa G 402	1	15	3.000	45.000
Agitatore PA 402	1	0,75	8.600	6.500
Turbina MS 401/B	1	1,55	8.600	13.000
Raschifanghi MS 401/A	1	0,55	8.600	5.000
Pompa G 403	1	2,2	8.600	19.000
Pompa G 404	1	2,2	1.000	2.000
Pompa G 407	1	30	1.000	30.000
n° 1 Pompa G 410	1	0,37	8.600	3.000
Pompa G 405	1	7,5	1.000	7.500
TOTALE				445.000

Tenendo conto che la potenza richiesta è $\approx 80\%$ dell'impegnata, il consumo di Energia Elettrica è pari a 350.000 kWh/a.

3.4. Scarichi idrici

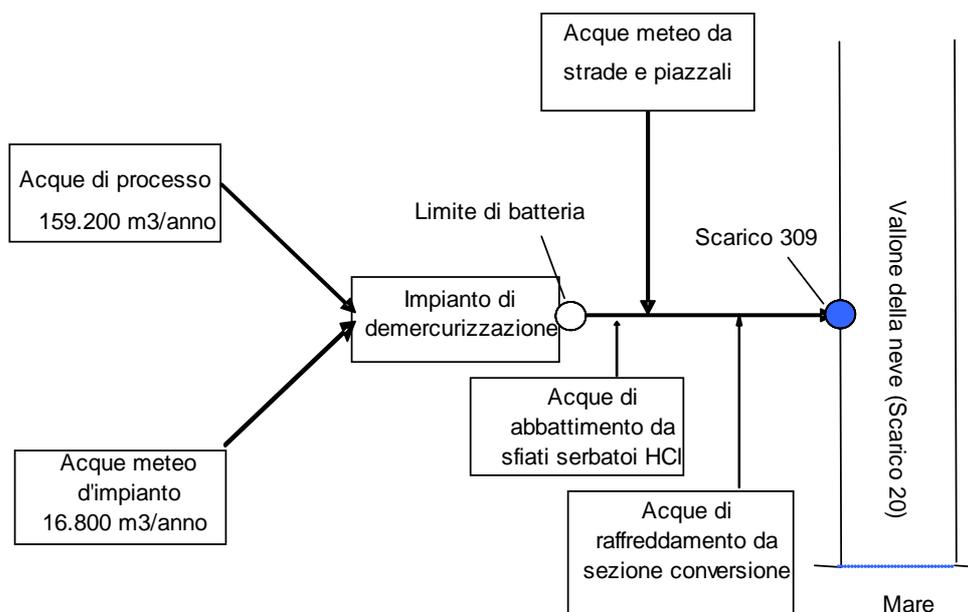
Caso A (Impianto in Marcia)

La sezione di demercurizzazione scarica acque trattate con una portata di circa 176.000 m³/a. Le caratteristiche dei reflui scaricati in fognatura rispettano i valori limite di emissione imposti dalle Tabelle 3 e 3/A dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs 152/2006.

Il flusso di massa di mercurio al limite di batteria è di 0,27 kg/a, con una concentrazione pari a 0,0015 mg/l.

La figura seguente illustra lo schema degli scarichi idrici per il caso A.

Figura 3-4: schema scarichi idrici, caso A



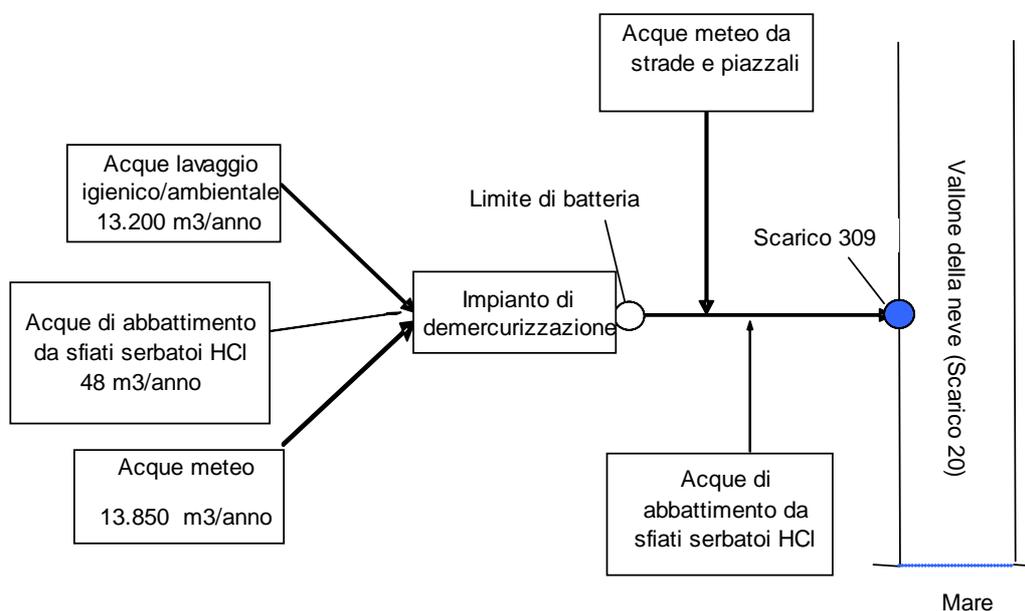
Caso B (Configurazione 1, riferimento all'anno storico 2007)

La sezione di demercurizzazione scarica acque trattate con una portata di circa 27.098 m³/a. Le caratteristiche dei reflui scaricati in fognatura rispettano i valori limite di emissione imposti dalle Tabelle 3 e 3/A dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs 152/2006.

Il flusso di massa di mercurio al limite di batteria è di 0,065 kg/a, con una concentrazione pari a 0,0023 mg/l.

La figura seguente illustra lo schema degli scarichi idrici per il caso B.

Figura 3-5: schema scarichi idrici, caso B (Configurazione 1)



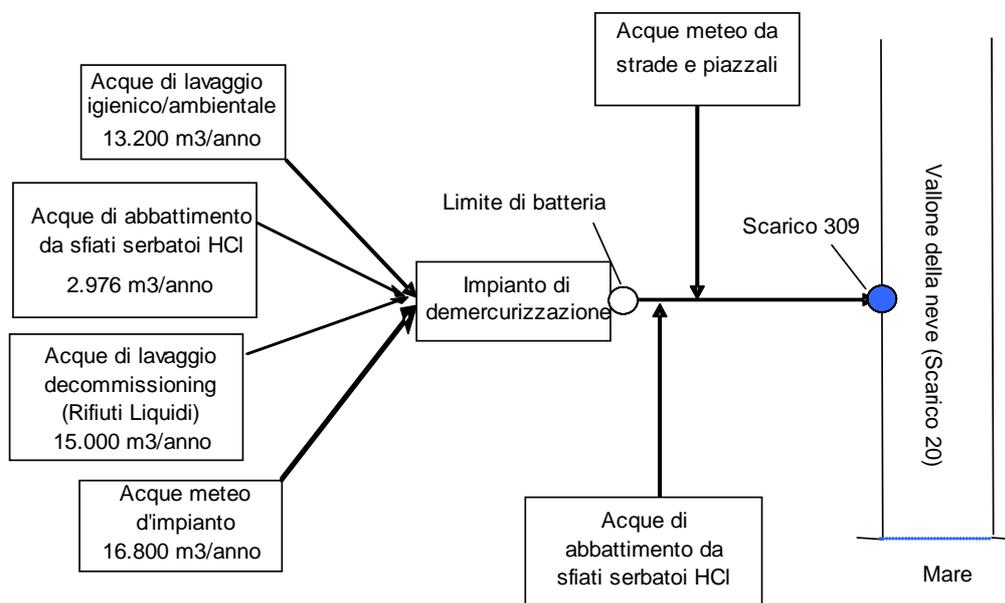
Caso C (Configurazione 2)

La sezione di demercurizzazione scarica acque trattate con una portata di circa 47.976 m³/a. Le caratteristiche dei reflui scaricati in fognatura rispettano i valori limite di emissione imposti dalle Tabelle 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs 152/2006.

Il flusso di massa di mercurio al limite di batteria è di 0,065 kg/a, con una concentrazione pari a 0,0013 µg/l.

La figura seguente illustra lo schema degli scarichi idrici per il Caso C.

Figura 3-6: schema scarichi idrici, Caso C (Configurazione 2)



La sezione è dimensionata² per garantire, nel caso A, B e C, che le acque scaricate abbiano le seguenti caratteristiche:

Tabella 3-6: Dati di dimensionamento dell'impianto di demercurizzazione da Manuale Operativo.

concentrazione Hg	0,0045 mg/l
concentrazione solidi sospesi	2 mg/l ca.
pH	7 - 9
Temperatura	Ambiente

² Dati di dimensionamento dell'impianto di demercurizzazione riportati nel Manuale Operativo.

3.5. Rifiuti prodotti in impianto

In tutte le configurazioni (Caso A, Caso B e Caso C), dalle operazioni di precipitazione e chiaroflocculazione derivano i fanghi di trattamento. Tali fanghi, dopo essere sottoposti all'operazione di disidratazione tramite filtropressa, vengono raccolti in appositi big-bag, stoccati nel deposito preliminare 5 e quindi inviati come rifiuti solidi pericolosi, classificati come CER 060404* (rifiuti contenenti mercurio), a stabilizzazione/inertizzazione e smaltimento esterno.

La sezione è dimensionata³ per una produzione di fanghi con caratteristiche seguenti:

Tabella 3-7: Dati di dimensionamento dell'impianto di demercurizzazione da Manuale Operativo

concentrazione Hg	0,0045 mg/l
concentrazione solidi sospesi	600.000 mg/l ca.
pH	5,7
Temperatura	15 – 30 °C

Oltre a questi, durante le normali attività di esercizio/controllo e manutenzione di impianto, sono prodotti i seguenti rifiuti con codice CER 060404*:

- residui dalle attività di manutenzione, formati da materiali provenienti dalla pulizia o svuotamento di apparecchiature o aree di impianto. In base alla natura fisica possono essere confezionati in big bag o in fusti;
- mezzi filtranti sostituiti;
- terre da pulizia cunicoli: provengono da attività di pulizia dei pozzetti fognari. Essi vengono confezionati in big bag o fusti di PE.

La seguente Tabella 3-8 indica i volumi di rifiuti prodotti in ogni caso in analisi.

Tabella 3-8: Volumi rifiuti prodotti

Caso	Rifiuti (t/a)
A (Impianto in Marcia)	700
B (Configurazione 1 - 2007)	129
C (Configurazione 2)	271

³ Dati di dimensionamento dell'impianto di demercurizzazione riportati nel Manuale Operativo.

3.6. Emissioni atmosferiche

Caso A (Impianto in Marcia)

Nell'impianto di demercurizzazione acque le uniche fonti di emissioni in atmosfera sono rappresentate dalle attività connesse alla fase di ricezione, trasferimento e stoccaggio di Tiourea e HCl negli appositi serbatoi. Per limitare tali emissioni, sui due serbatoi di stoccaggio sono installati sistemi di abbattimento della tiourea (filtri di captazione polveri – Punti di Emissione E3) e dell'acido cloridrico (colonna di lavaggio ad acqua – Punto di Emissione E4). La seguente Tabella 3-9 presenta i valori di emissione relativi al caso A.

Le operazioni di riempimento sono effettuate secondo le direttive del manuale operativo e sono monitorate con apposita strumentazione.

Tabella 3-9: Concentrazioni e flussi di massa delle emissioni da punto E3 e E4 (Caso A).

Punto di Emissione	Inquinante	Portata (Nm ³ /h)	Concentrazione (mg/Nm ³)	Flusso di massa (kg/a)
E3	Polveri	1.900	50	0,002145
E4	HCl	30	30	0,000336

Caso B (Configurazione 1, riferimento all'anno storico 2007)

A seguito della cessazione della produttività dell'impianto Cloro Soda, l'impianto di demercurizzazione presenta i valori di emissione di HCl e polveri dai punti di emissione E3 e E4 indicati nella seguente Tabella 3-10.

Tabella 3-10: Concentrazioni e flussi di massa delle emissioni da punto E3 e E4 (Caso B).

Punto di Emissione	Inquinante	Portata (Nm ³ /h)	Concentrazione (mg/Nm ³)	Flusso di massa (kg/a)
E3	Polveri	0	-	0
E4	HCl	65,13	30	0,0020

Caso C (Configurazione 2)

La seguente offre un quadro di sintesi relativo alle emissioni in atmosfera in fase di decommissioning dell'impianto Cloro Soda (Caso C).

**Tabella 3-11: Concentrazioni e flussi di massa delle emissioni da punto E3 e E4
(Caso C).**

Punto di Emissione	Inquinante	Portata (Nm³/h)	Concentrazione (mg/Nm³)	Flusso di massa (kg/a)
E3	Polveri	0	-	0,425
E4	HCl	133,43	30	0,004

3.7. Bilancio riassuntivo

La Tabella successiva riporta il quadro sinottico del Bilancio di Massa ed Energia di confronto tra i casi di analisi.

Tabella 3-12: Confronto dei parametri significativi dell'impianto di demercurizzazione nei tre casi di analisi

Parametro	UdM	Caso A	Caso B	Caso C
BILANCIO MATERIE PRIME/AUSILIARIE				
Acque reflue e rifiuti in ingresso	m ³ /a	176.000	27.098	47.976
Tiourea	kg/a	31.000	0	8.450
Ecoclar	kg/a	850	700	829
Carcel Flo	kg/a	11.200	11.200	13.267
CBR	kg/a	1.560	1.560	1.848
Super celite	kg/a	658	658	779
Carbone attivo	kg/a	675	675	800
Reattivo Nalco	kg/a	7.620	7.620	9.027
UTILITIES				
Energia Elettrica	MWh	350	350	350
EMISSIONI IN ATMOSFERA				
HCl	kg/a	0,000336	0,0020	0,004
Polveri	kg/a	0,002145	0	0,425
SCARICHI IDRICI ED EMISSIONI IN ACQUA				
Acqua scaricata	m ³ /a	176.000	27.098	47.976
Hg	kg/a	0,27	0,065	0,065
RIFIUTI				
Rifiuti	t/a	700	129	271

Di seguito si rappresenta il bilancio di massa del mercurio.

Figura 3-7: Bilancio di massa del Hg nell'impianto di demercurizzazione reflui (caso A).

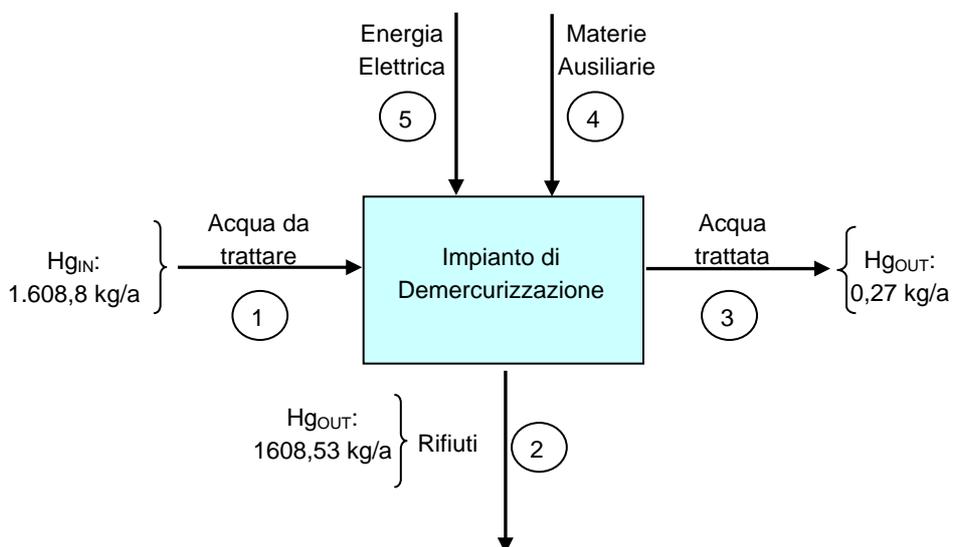


Figura 3-8: Bilancio di massa del Hg nell'impianto di demercurizzazione rifiuti liquidi (caso B).

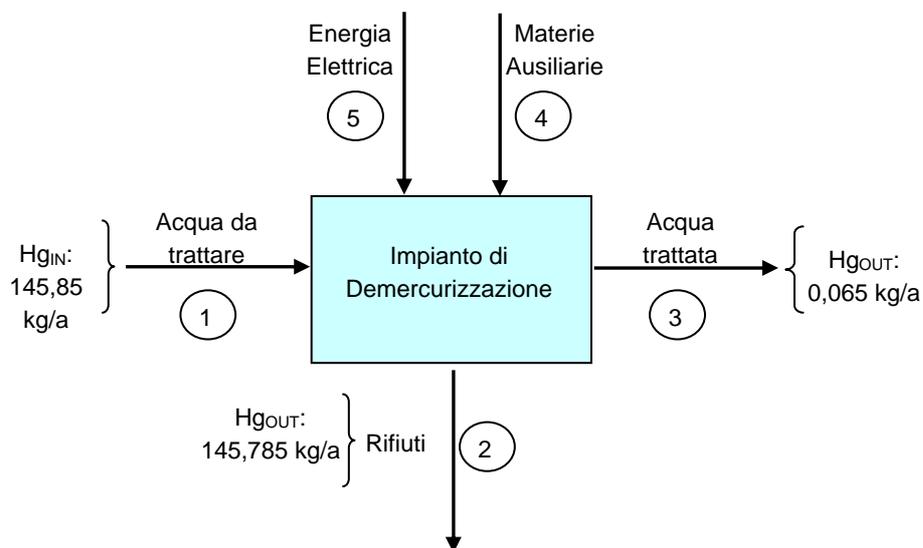
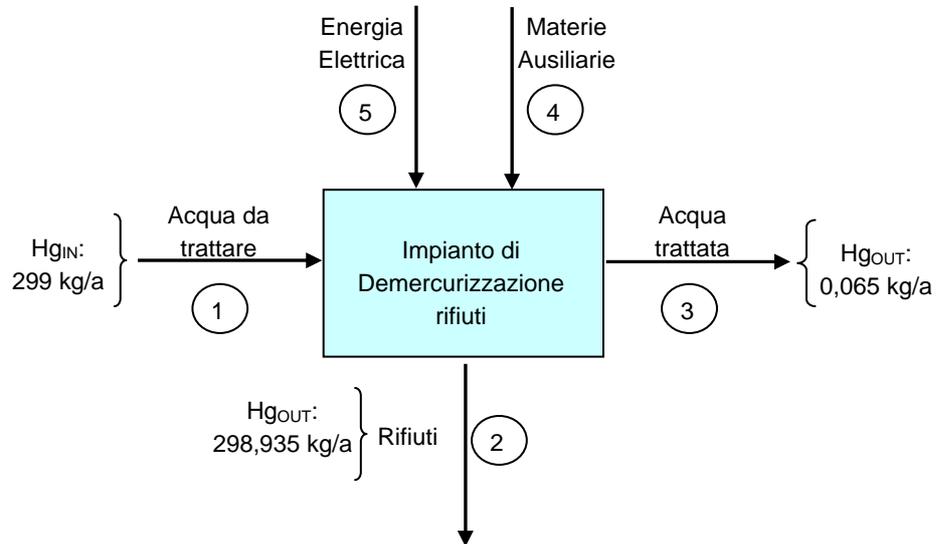


Figura 3-9: Bilancio di massa del Hg nell'impianto di demercurizzazione rifiuti liquidi (caso C).



4. ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Nel presente capitolo vengono analizzati e valutati gli impatti ambientali prodotti dall'esercizio dell'impianto di demercurizzazione per il trattamento delle acque di lavaggio e di bonifica degli impianti cloro-soda di Syndial.

I fattori di impatto considerati potenzialmente significativi, per i quali è stato studiato l'impatto sulle diverse componenti ambientali, sono i seguenti:

- emissioni di inquinanti in atmosfera;
- scarico in ambiente idrico;
- produzione e gestione di rifiuti.

Nei casi in cui un approccio quantitativo non è possibile, sono stati impiegati metodi qualitativi o semi-quantitativi per l'analisi e la valutazione degli impatti.

4.1. Qualità dell'aria

I rifiuti liquidi trattati non sono caratterizzati da un contenuto di composti organici volatili (COV) e di composti inorganici volatili, quali, ad esempio, ammoniaca, idrogeno solforato che possono dare origine durante il processo di trattamento ad emissioni atmosferiche e odorigene.

Il processo di precipitazione dei metalli pesanti non è fonte di emissioni in atmosfera. Anche l'assenza di sostanze organiche putrescibili elimina qualsiasi problematica di diffusione di cattivi odori.

I rifiuti trattati non contengono composti organici volatili (COV) e composti inorganici volatili (quali ammoniaca e idrogeno solforato) che danno origine durante il processo di trattamento ad emissioni atmosferiche e odorigene. Come specificato anche nel documento Bref di settore "Waste Treatment Industries" (pagina 126), il processo di precipitazione dei metalli pesanti non comporta emissioni in atmosfera.

L'assenza di sostanze organiche putrescibili esclude ogni problematica relativa alle emissioni odorigene.

Le uniche fonti di emissioni in atmosfera sono rappresentate dalle attività connesse alla fase di ricezione dell'acido cloridrico, e, nella fase di preparazione della tiourea, negli appositi serbatoi. Per limitare tali emissioni, sui due serbatoi di stoccaggio, sono installati sistemi di abbattimento della tiourea (filtri di captazione polveri – punto di Emissione E3) e dell'acido cloridrico (colonna di lavaggio ad acqua – punto di Emissione E4).

Le operazioni di riempimento dei serbatoi vengono effettuate secondo le indicazioni del manuale operativo. È previsto il monitoraggio delle emissioni con apposita strumentazione (si veda l'Allegato E.4).

4.2. Ambiente idrico

L'attività di demercurizzazione acque di lavaggio non produrrà nessuno scarico aggiuntivo rispetto alla situazione attualmente esistente.

L'impianto scarica acque trattate con una portata di circa 45.000 m³/a (Caso C). Le caratteristiche dei reflui scaricati rispettano i valori limite di emissione imposti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5, Parte III, del DLgs 152/2006.

A presidio dei possibili dilavamenti meteorici, l'intero impianto di demercurizzazione risulta collettato da una fognatura interna, che raccoglie anche le acque derivanti dal lavaggio degli impianti e le conferisce in testa all'impianto di demercurizzazione.

Al fine di prevenire fenomeni di accumulo sostanze inquinanti o fenomeni di contaminazione del sottosuolo, Syndial ha previsto un piano di ispezione e manutenzione periodica dei pozzetti presenti sulla rete di collettamento acque mercuriose.

4.3. Rifiuti

Dalle operazioni di precipitazione e chiariflocculazione derivano i fanghi di trattamento, che, dopo essere sottoposti all'operazione di disidratazione tramite filtropressa, vengono raccolti in appositi big-bag. Quindi tali fanghi sono stoccati nel deposito preliminare 5 ed inviati come rifiuti solidi pericolosi (codice CER 060404*) a stabilizzazione e smaltimento esterno.

Alla produzione dei rifiuti indicati in precedenza, si aggiungono i seguenti rifiuti:

- residui dalle attività di manutenzione: sono formati da materiali provenienti dalla pulizia o svuotamento di apparecchiature o aree di impianto. In base alla natura fisica possono essere confezionati in big bag o in fusti;
- terre da pulizia cunicoli: provengono da attività di pulizia dei pozzetti fognari e sono confezionati in big bag o fusti di PE;
- mezzi filtranti sostituiti.

In base alla tipologia di stoccaggio dei rifiuti, si ritiene che, durante l'esercizio ordinario dell'impianto, si esclude qualsiasi forma di inquinamento del suolo e del sottosuolo causato da contatto diretto con i rifiuti.

4.4. Suolo e sottosuolo

L'opera in progetto non rientra in un'area a rischio sismico o in un'area soggetta a fenomeni di dissesto idrogeologico o alluvionale. Pertanto si esclude che fenomeni di carattere geologico possano avere conseguenze di rilievo sull'esercizio dell'impianto.

I sistemi di collettamento acque, le misure di prevenzione previste (monitoraggio e controllo dei reflui) e la pavimentazione impermeabile sull'intero sito industriale garantiscono una contaminazione del sottosuolo pressoché nulla.

4.5. Rumore

Le uniche sorgenti sonore dell'impianto di demercurizzazione sono costituite dalle pompe di processo per il trasferimento dei reflui da trattare e di dosaggio di HCl e tiurea all'impianto e dalle pompe installate nella sezione mobile di filtrazione.

In ragione della tipologia e della distribuzione delle attività produttive nell'intorno del sito in esame, nonché della presenza di aree non sfruttate e di impianti dismessi, si ritiene che i valori limite di emissione ed i valori assoluti di immissione siano ampiamente rispettati.

Il clima acustico del sito in cui è ubicato l'impianto è conforme ai limiti previsti dalla normativa vigente, con riferimento alla classificazione acustica dell'area Syndial e ai livelli di emissione sonora previsti dall'impianto in oggetto.

4.6. Vegetazione, flora, fauna ecosistemi

L'impianto di demercurizzazione acque oggetto del presente studio è già esistente; pertanto non si verificheranno impatti potenzialmente negativi sulla vegetazione spontanea presente nelle immediate vicinanze. Tali impatti possono essere associati alla dispersione delle polveri durante la movimentazione dei mezzi e dei materiali associati alla fase di costruzione.

Anche la fase di esercizio dell'impianto non causerà interferenze con la componente flora in quanto non sono previste emissioni in atmosfera.

Si sottolinea inoltre che la maggioranza delle aree dell'agglomerato industriale sono pavimentate.

4.7. Paesaggio

Dal punto di vista dell'impatto paesaggistico gli aspetti che influiscono maggiormente sulla visibilità e sulla percezione dell'intervento sono le qualità formali e le caratteristiche dimensionali degli edifici. Tutte le strutture connesse all'impianto di demercurizzazione sono già esistenti ed hanno altezze contenute. I luoghi appaiono già compromessi nella loro integrità e peculiarità originarie attraverso utilizzazioni che ne hanno dequalificato il valore paesaggistico.

Si può concludere che l'impianto non comporta una sostanziale modifica delle condizioni esistenti del paesaggio interessato. Pertanto, non si reputano necessarie misure di mitigazione.

L'area presenta un grado di infrastrutturazione per la funzione a cui è destinata tale da rendere maggiormente accettabili gli eventuali fattori perturbativi.

Per quanto riguarda la visibilità dell'opera, le caratteristiche morfologiche dell'area non offrono spunti panoramici di rilievo. Il sito è in prevalenza pianeggiante.

Anche a distanze ravvicinate gli elementi che costituiscono l'impianto sono difficilmente identificabili. Per godere di un punto di vista sopraelevato si deve raggiungere l'altopiano retrostante, allontanandosi dal sito di intervento. Dal punto di vista sopraelevato i contorni dell'area industriale si stemperano nella visione di fondo.

4.8. Aspetti socio economici

L'esercizio dell'impianto per il trattamento dei rifiuti liquidi non comporta alcun impatto sulla componente socio-economica locale.

Le uniche attività in grado di produrre un impatto socioeconomico positivo sono rappresentate dalla manutenzione straordinaria degli impianti. L'indotto generato risulta comunque contenuto e tale da ritenere che, complessivamente, l'impatto sulla componente analizzata è trascurabile.

4.9. Salute pubblica

Uno specifico aspetto della salute pubblica è relativo alla sicurezza degli addetti alla gestione dell'impianto. Per gli aspetti di Sicurezza del Luogo di Lavoro sarà approntato quanto richiesto dalla normativa vigente in materia.

In condizione di normale funzionamento è escluso il contatto degli operatori con le materie ausiliarie in carica all'impianto di demercurizzazione (tiourea e acido cloridrico) e con i rifiuti liquidi da trattare. Pertanto, si ritiene l'impatto sulla salute dei lavoratori molto basso.

Le attività previste durante le fasi di manutenzione dipendono dallo scopo della fermata e dalla tipologia della sezione. Tali attività sono definite da specifiche procedure ed istruzioni operative, contenute nel Manuale di Impianto. Nel manuale sono definite le modalità di fermata delle apparecchiature, per garantire le condizioni di sicurezza delle operazioni e di controllo dell'eventuale alterazione ambientale che ne deriva.

Gli eventi accidentali che possono potenzialmente condurre ad una esposizione dei lavoratori, in particolare durante le fasi di scarico e carico delle materie ausiliarie, sono limitati. Tale considerazione è da ricondursi alle caratteristiche chimico-fisiche delle sostanze presenti e ai sistemi di prevenzione e protezione adottati.

Come descritto nel quadro progettuale l'impianto Cloro Soda, compresa la sezione di demercurizzazione acque, è dotato di un sistema di procedure operative, contenute nel Manuale di processo. Tali procedure sono finalizzate alla gestione dei malfunzionamenti dell'impianto.

In conclusione, la tipologia di impianto e le misure precauzionali intraprese minimizzano la frequenza attesa degli infortuni sul lavoro sia in fase di esercizio che di manutenzione.

Per quanto riguarda la qualità delle acque, l'impianto è stato progettato per produrre 80 m³/h di acque trattate, con caratteristiche tali da rispettare i valori limite di emissione imposti dalle Tabelle 3 dell'Allegato 5 alla parte III del DLgs 152/2006.

4.10. Traffico

Poiché l'impianto demercurizzazione non subisce alcuna modifica impiantistica rispetto alla configurazioni dell'impianto Cloro Soda in marcia e alla Configurazione 1 e la tipologia dei reflui/rifiuti liquidi trattati rimane invariata, non sono previste variazioni nel numero dei mezzi utilizzati per l'approvvigionamento delle materie ausiliare e rifiuti in usciti. Pertanto si prevede un impatto nullo sulla viabilità locale.

4.11. Sintesi degli impatti attesi

Per consentire una più agevole valutazione complessiva dell'impatto ambientale dell'opera proposta, sono stati sintetizzati gli impatti attesi in una matrice tabellare.

Ciascun impatto è stato classificato nelle categorie sotto riportate:

- **Impatto positivo** – l'intervento progettato determina una variazione migliorativa della qualità delle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione attuale.
- **Impatto nullo** - l'intervento progettato non determina alcuna variazione della qualità delle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione attuale.
- **Impatto neutro** - l'intervento progettato, pur non avendo impatto nullo, non determina un impatto negativo sulle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione attuale.
- **Impatto negativo** – l'intervento progettato determina una variazione peggiorativa della qualità delle matrici ambientali interessate rispetto alla situazione attuale.

La seguente Tabella 4-1 presenta un quadro di sintesi relativo agli impatti ambientali del progetto.

Tabella 4-1: Sintesi degli impatti attesi

Parametro d'interferenza	Componente ambientale interessata	Indicatori di impatto	Valutazione
Emissioni in atmosfera	Atmosfera	HCl	Impatto nullo
		Polveri	
Scarichi idrici	Ambiente idrico	Effluenti liquidi	Impatto positivo
Rumore industriale	Ambiente acustico	Livelli di emissione, immissione e differenziali	Impatto nullo
Sversamenti	Suolo e sottosuolo	Inquinamento suolo e acque sotterranee	Impatto nullo
Intervisibilità	Paesaggio	Intrusione visiva	Impatto nullo
Incremento occupazionale	Componente socio-economica	Aspetto occupazionale	Impatto nullo

Parametro d'interferenza	Componente ambientale interessata	Indicatori di impatto	Valutazione
Traffico	Accessibilità infrastrutturale	Traffico navi (materie prime e prodotti finiti)	Impatto nullo