



# syndial

attività diversificate

Stabilimento di Priolo



Telefono: 0931.73.111  
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio  
e del Mare - Direzione Salvaguardia Ambientale

E. prot DSA - 2009 - 0019126 del 17/07/2009

Spett.le

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del  
Territorio e del Mare  
Direzione generale per la Salvaguardia  
Ambientale-Divisione VI  
c.a. ing. Lo Presti  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00144 ROMA

e p.c.: Spett.le  
Referente Gruppo Istruttore IPPC-AIA  
c.a. prof. Mantovani  
c/o ISPRA  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 Roma

Spett.le  
Segreteria Commissione IPPC-AIA  
c.a. ing. Ticali  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 Roma

Priolo, 10 luglio 2009  
Prot. DIR 126/09

**Oggetto: Pratica n° DSA-RIS-00(2007.0063)**  
**Società Syndial S.p.A. Stabilimento di Priolo - Impianto Cloro Soda**  
**Integrazioni alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale-ERRATA CORRIGE**

Con riferimento alla ns. comunicazione prot. DIR 109/09 del 10 giugno u.s., si trasmettono in allegato le schede B.6, B.13 e B.18 nelle quali sono state inserite le unità di misura.  
Tali schede annullano e sostituiscono le analoghe schede già trasmesse con la suddetta comunicazione.

Cordiali saluti

Allegati: c.s.



**Syndial S.p.A.**  
**Sito di Priolo**  
**Il Responsabile**  
**Ing. Pasquale Maltese**

syndial spa

Sede Legale in San Donato Milanese (MI)  
Piazza Boldrini, 1  
Capitale sociale euro 437.578.684,40 deliberato  
Capitale sociale euro 437.577.910,55 sottoscritto e versato  
Codice Fiscale, Partita IVA e Registro Imprese di Milano 09702540155  
R.E.A. Milano n. 1309478  
Società soggetta all'attività di direzione  
e coordinamento dell'Eni S.p.A

**B.6 Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato**

N° totale camini 4

n° camino E3

Posizione amministrativa: Esistente

**Caratteristiche del camino**

Altezza dal suolo [m]	Area sez. di uscita [m <sup>2</sup> ]	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
9	0,005	Area rompisacchi della tiourea.	Filtro a maniche per le polveri

Monitoraggio in continuo delle emissioni:  sì  no

n° camino E4

Posizione amministrativa: Esistente

**Caratteristiche del camino**

Altezza dal suolo [m]	Area sez. di uscita [m <sup>2</sup> ]	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
11	0,005	Sfiati dal serbatoio di stoccaggio HCl D413	Assorbimento nella colonna di lavaggio a riempimento D413 con acqua pozzo

Monitoraggio in continuo delle emissioni:  sì  no

n° camino E7

Posizione amministrativa: Esistente

**Caratteristiche del camino**

Altezza dal suolo [m]	Area sez. di uscita [m <sup>2</sup> ]	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
23	0,005	Serbatoi di stoccaggio D200/1-2-3 e rampa di carico HCl	Assorbimento in colonna di lavaggio con acqua pozzo

Monitoraggio in continuo delle emissioni:  sì  no

n° camino E8

Posizione amministrativa: Esistente

**Caratteristiche del camino**

Altezza dal suolo [m]	Area sez. di uscita [m <sup>2</sup> ]	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento
11	0,005	Serbatoio di stoccaggio D200/5	Assorbimento in colonna di lavaggio con acqua pozzo

Monitoraggio in continuo delle emissioni:  sì  no

## B.13 Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi\*\*

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio [m <sup>3</sup> ]	Superficie [m <sup>2</sup> ]*	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità [m <sup>3</sup> ]	Materiale stoccato
1	Stoccaggio Soda Caustica 50%	5000	1045,35	Serbatoio DA107/2	1000	Soda caustica 50%
				Serbatoio DA107/3	1000	Soda caustica 50%
				Serbatoio DA107/4	1000	Soda caustica 50%
				Serbatoio DA108/1	50	Soda Caustica 50%
				Serbatoio DA108/2	50	Soda Caustica 50%
				Serbatoio DA108/3	50	Soda Caustica 50%
				Serbatoio DA108/4	50	Soda Caustica 50%
2	Stoccaggio Soda Caustica 50%	5000	1204,09	Serbatoio DA1107	5000	Soda Caustica 50%
3	Stoccaggio Soda Caustica 20 - 25%	500	219,22	Serbatoio DA109/1	250	Soda Caustica-20 - 25%
				Serbatoio DA109/2	250	Soda Caustica- 20 - 25%
4	Stoccaggio Soda Caustica 50%	4000	1406,4	Serbatoio DA1103	2000	Soda Caustica 50%
				Serbatoio DA1104	2000	Soda Caustica 50%
5	Stoccaggio Soda Caustica 50%	25.000	3192,25	Serbatoio DA1133	25.000	Soda Caustica 50%
6	Stoccaggio HCl	550	368,39	Serbatoio DA200/1	100	Acido Cloridrico 33%
				Serbatoio DA200/2	100	Acido Cloridrico 33%
				Serbatoio DA200/3	100	Acido Cloridrico 33%
				Serbatoio DA200/5	250	Acido Cloridrico 33%

N° area	Identificazione area	Capacità di stoccaggio [m <sup>3</sup> ]	Superficie [m <sup>2</sup> ]*	Caratteristiche		
				Modalità	Capacità [m <sup>3</sup> ]	Materiale stoccato
7	Stoccaggio Acido Cloridrico per uso interno	12,2	40,74	Serbatoio D413	12,2	Acido Cloridrico 33%
8	Stoccaggio Acque reflue	4.600	-	Serbatoio D401	2.000	Acque Reflue
				Serbatoio D080	2.600	Acque Reflue
9	Stoccaggio Tiourea	12,2	-	Serbatoio D415	12,2	Tiourea
10	Stoccaggio Ecoclar	12,2	-	Serbatoio D417	12,2	Ecoclar

\*Si riporta la superficie dei bacini di contenimento

\*\* Le sostanze, quali Carcel Flo, CBR, Super celite, Carbone attivo sono contenute in sacchi, mentre il Reattivo Nalco è contenuto in bulk da 1 m<sup>3</sup>.



**B.18 – Relazione Tecnica  
Dei Processi Produttivi**

*Preparato per:*  
Syndial Priolo  
// 10 Giugno 2009

Revisione N°2  
43986537

## INDICE

Sezione	N° di Pag.
<b>1. DESCRIZIONE DELL'ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE .....</b>	<b>1</b>
1.1. Ubicazione dell'impianto Cloro Soda .....	1
1.2. Ricezione, stoccaggio e distribuzione di soluzioni soda caustica e acido cloridrico .....	3
1.3. Attività di lavaggio delle aree d'impianto .....	5
1.4. Impianto di trattamento acque mercuriose .....	6
1.4.1. Sezione di Trattamento Acque e Funzione delle Apparecchiature .....	11
1.4.2. Descrizione della Sezione di Chiariflocculazione .....	13
1.4.3. Descrizione della Sezione di Ispessimento Fanghi .....	16
1.4.4. Descrizione della Sezione di Preparazione e Dosaggio Chemicals .....	16
1.4.5. Apparecchiature di Riserva per condizioni anomale .....	17
1.5. Impianti per la gestione e trattamento dei rifiuti .....	19
1.5.1. Deposito preliminare di rifiuti .....	19
<b>2. BILANCIO DI MASSA ED ENERGIA .....</b>	<b>21</b>
2.1. Interscambi energia/materia delle fasi rilevanti .....	22
<b>3. CARATTERIZZAZIONE DELLE FASI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE .....</b>	<b>23</b>
3.1. Emissioni in atmosfera .....	23
3.1.1. Emissioni Discontinue di tipo convogliate .....	23
3.1.2. Emissioni di tipo non convogliato .....	25
3.2. Emissioni in acqua .....	25
3.3. Produzione di rifiuti .....	28
3.4. Inquinamento del suolo e della falda .....	28
3.5. Approvvigionamento idrico .....	31
3.6. Altre problematiche ambientali .....	32
<b>4. DESCRIZIONE FERMATE PROGRAMMATE .....</b>	<b>33</b>
4.1. Descrizione caratteristiche avviamento e transitori .....	34
4.2. Descrizione condizioni anomale .....	34

## 1. DESCRIZIONE DELL'ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE

Syndial ha installato all'interno del proprio stabilimento di Priolo Gargallo (SR) l'impianto Cloro Soda. L'attività produttiva dell'impianto è stata sospesa nel corso del 2005.

*Il 5 novembre 2008, la società Syndial ha comunicato la chiusura definitiva dell'impianto Cloro Soda (sezioni CS2, CS3/5, CS4, CS7 e CS8). L'avvio delle attività di dismissione è previsto entro il 2010.*

In tale assetto, le attività in esercizio sono le seguenti:

- mantenimento delle funzionalità logistiche attuali, consistenti nella ricezione, nello stoccaggio e nella distribuzione a terzi di soda caustica soluzione e acido cloridrico soluzione, prodotti nei siti Syndial di Porto Marghera e Assemini;
- esercizio del deposito preliminare per lo stoccaggio di rifiuti identificato come deposito n. 5;
- *mantenimento del lavaggio con acqua delle apparecchiature e delle strutture in opera dell'impianto, per ragioni di messa in sicurezza ed igiene ambientale;*
- mantenimento in esercizio della sezione di demercurizzazione per il trattamento delle acque di lavaggio di cui al punto precedente, delle acque dei sistemi di abbattimento installati sui serbatoi di stoccaggio dell'acido cloridrico soluzione e delle acque meteoriche delle aree d'impianto.

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.

### 1.1. Ubicazione dell'impianto Cloro Soda

L'impianto Cloro Soda è posizionato nel territorio del Comune di Priolo Gargallo, all'interno dello stabilimento Syndial di Priolo, a sua volta localizzato nell'ex area Enichem.

Le principali Società coinsediate nell'ambito dell'insediamento industriale di Priolo sono ERG Med (che ha sostituito Agip Petroli), ERG Nuce, Polimeri Europa, Dow Poliuretani Italia, Air Liquide ed il Consorzio Priolo Servizi, costituito dal 1 maggio 2008.

La proprietà Syndial nel territorio del Comune di Priolo confina con:

- Nord: Vallone della Neve e aree di proprietà ERG Med e Polimeri Europa;
- Ovest: aree di proprietà ERG Med, Polimeri Europa, terreno libero di proprietà Syndial;
- Sud: terreno libero di proprietà Syndial;

- Est: Mare Jonio.

Lo stabilimento Syndial è attraversato dalla Litoranea Priolese ex S.S. 114 e dalla linea ferroviaria Siracusa-Catania (Ferrovie dello Stato).



## 1.2. Ricezione, stoccaggio e distribuzione di soluzioni soda caustica e acido cloridrico

Le funzionalità logistiche in esercizio ed associate all'impianto Cloro Soda consistono nella ricezione, nello stoccaggio e nella distribuzione a terzi di soda caustica soluzione e acido cloridrico soluzione, prodotti nei siti Syndial di Porto Marghera e Assemini. Tali sostanze sono stoccate in appositi serbatoi.

**Tabella 1: Serbatoi di stoccaggio soda caustica e acido cloridrico**

Serbatoi	Materiale stoccato	Capacità [m <sup>3</sup> ]	Superficie* [m <sup>2</sup> ]	Tipo	Tetto	Materiale di costruzione
DA107/2	Soda Caustica 50%	1000	1045,35	cilindrico verticale	fisso	Aq42
DA107/3	Soda Caustica 50%	1000		cilindrico verticale	fisso	Aq42
DA107/4	Soda Caustica 50%	1000		cilindrico verticale	fisso	Aq42
DA108/1	Soda Caustica 50%	50		cilindrico verticale	fisso	A00
DA108/2	Soda Caustica 50%	50		cilindrico verticale	fisso	A00
DA108/3	Soda Caustica 50%	50		cilindrico verticale	fisso	A00
DA108/4	Soda Caustica 50%	50		cilindrico verticale	fisso	A00
DA1107	Soda Caustica 50%	2000		1204,09	cilindrico verticale	fisso
DA109/1	Soda Caustica-20 - 25%	250	219,22	cilindrico verticale	fisso	Fe 42
DA109/2	Soda Caustica- 20 - 25%	250		cilindrico verticale	fisso	Fe 42
DA1103	Soda Caustica 50%	2000	1406,4	cilindrico verticale	fisso	Fe 42
DA1104	Soda Caustica 50%	2000		cilindrico verticale	fisso	Aq42
DA1133	Soda Caustica 50%	25.000	3192,25	cilindrico verticale	fisso	Fe 52 C
DA200/1	Acido Cloridrico 33%	100	368,39	cilindrico orizzontale (su selle)	-	acciaio al C
DA200/2	Acido Cloridrico 33%	100		cilindrico orizzontale (su selle)	-	acciaio al C

Serbatoi	Materiale stoccato	Capacità [m <sup>3</sup> ]	Superficie* [m <sup>2</sup> ]	Tipo	Tetto	Materiale di costruzione
DA200/3	Acido Cloridrico 33%	100		cilindrico orizzontale (su selle)	-	acciaio al C
DA200/5	Acido Cloridrico 33%	250		cilindrico verticale	fisso	acciaio al C

\*Si riporta la superficie dei bacini di contenimento.

I bacini di contenimento dei serbatoi di stoccaggio della Soda Caustica 20-25% e 50% attualmente in esercizio, ubicati tra la strada A e la strada C3 sono dotati di griglie per la raccolta dell'acqua che viene convogliata nella vasca A401/A-B e successivamente collettata all'impianto di demercurizzazione (par. 1.4) tramite pompe di rilancio verticali (G401/A-R). Le acque in uscita dall'impianto di demercurizzazione sono collettate allo scarico 309.

Nel bacino di contenimento del serbatoio DA 1133 come in quello dei serbatoi della zona SG11 denominati DA 1107, DA1103, DA1104, l'acqua meteorica viene raccolta in bulk e smaltita come rifiuto dopo essere stata analizzata.

I bacini di contenimento dei serbatoi di stoccaggio dell'acido cloridrico 33% D200/1, D200/2, D200/3 e D200/5 sono intercettati e per le sole acque meteoriche, collettati allo scarico 309.

Per quanto riguarda i sistemi di abbattimento installati si rimanda al paragrafo 3.1.1

### **1.3. Attività di lavaggio delle aree d'impianto**

Per ragioni di igiene ambientale, l'area dell'impianto Cloro Soda è periodicamente lavata al fine di eliminare eventuali tracce di mercurio fuoriuscite durante attività di messa in sicurezza.

Tale acqua viene collettata nel sistema fognario dell'impianto ed inviata a trattamento nell'impianto di demercurizzazione.

#### 1.4. Impianto di trattamento acque mercuriose

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. Durante l'esercizio dell'impianto Cloro Soda, le correnti principali in entrata all'impianto di demercurizzazione acque erano le seguenti:

- acque di processo e di drenaggio, sia periodiche sia accidentali, delle apparecchiature, delle prese campione ecc;
- acque di lavaggio con acqua, per ragioni di igiene ambientale, delle aree di impianto;
- acque dai sistemi di abbattimento installati sui serbatoi di stoccaggio dell'acido cloridrico soluzione;
- 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.

L'impianto Cloro Soda è fermo dal 2005 ed è stato dichiarato definitivamente chiuso nel novembre 2008; è intenzione di Syndial avviare il decommissioning dello stesso entro il 2010.

Con la sospensione dell'attività produttiva, le acque di processo non sono più generate e pertanto l'impianto di demercurizzazione continua a trattare solo le acque di lavaggio (sia a scopo igienico ambientale sia delle colonne di abbattimento) e le acque meteoriche. La tipologia e la qualità delle acque in ingresso all'impianto di demercurizzazione resta invariata rispetto alla configurazione di impianto produttivo in marcia, mentre i quantitativi di acque reflue in ingresso all'impianto risultano ridotti, rispetto all'assetto produttivo, per la mancanza dell'apporto relativo alle acque di processo.

Per mantenere le proprie operazioni competitive ed adeguate al contesto normativo in cui opera, l'unità è contraddistinta da un elevato tasso di ammodernamento. Nell'arco degli anni, infatti, sono state svolte diverse attività di installazione di nuove apparecchiature e linee.

Nella seguente tabella sono riassunti i principali interventi di Modifica e/o Adeguamento effettuati.

**Tabella 2: Interventi di Modifica e/o Adeguamento**

Anno d'intervento	Interventi di Modifica e/o di Adeguamento
2003	Inserimento sezione di filtrazione, installata a seguire delle operazioni di chiariflocculazione e sedimentazione
2004 - 2005	Inserimento doppio fondo al serbatoio di equalizzazione D401

Le acque mercuriose da trattare vengono raccolte in due vasche (A401/A-B) e da qui pompate ad un serbatoio di equalizzazione (D401), munito di agitatore, mediante 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, 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 additate 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 inviate nella sezione di filtrazione e acidificazione.

Le acque in uscita sono successivamente inviate, mediante opportuno torriero 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 vengono quindi addotte, tramite il punto di scarico 309, nel canale denominato Vallone della Neve, per poi giungere attraverso lo scarico S20 a mare. Per garantire il monitoraggio degli altri parametri sono installati due campionatori in automatico sia a batteria d'impianto sia al punto di scarico 309. Le modalità di controllo sono disciplinate dalla procedura di reparto "Controllo scarico ai limiti di batteria impianto di demercurizzazione".

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 D.Lgs 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 D.Lgs 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 allo 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 originato dal filtro pressa è riciclato nella vasca di raccolta A- 402. Il solido raccolto nel filtro, avente un tenore in acqua di  $\sim 30 \div 40$  %p, viene insaccato in big bag.

Le materie ausiliarie necessarie per l'impianto di demercurizzazione (chemicals, flocculanti, soluzioni chimiche etc) sono stoccate in appositi serbatoi, riportati nella tabella successiva.

Le sostanze, quali Carcel Flo, CBR, Super celite, Carbone attivo, sono contenute in sacchi, mentre il Reattivo Naico è contenuto in bulk da 1 m<sup>3</sup>.

**Tabella 3: Serbatoi materie ausiliarie presenti in impianto**

Serbatoi	Materiale stoccato	Capacità [m <sup>3</sup> ]	Superficie* [m <sup>2</sup> ]	Tipo	Tetto	Materiale di costruzione
D413	Acido Cloridrico 33%	12,2	40,74	cilindrico verticale	fisso	PVC+PRFV
D401	Acque Reflue	2.000	-	cilindrico verticale	assente	acciaio al C
D080	Acque Reflue	2.600	-	cilindrico verticale	assente	cemento
D415	Tiourea	12,2	-	cilindrico verticale	fisso	acciaio al C
D417	Ecoclar	12,2	-	cilindrico verticale	fisso	acciaio al C

\*Si riporta la superficie dei bacini di contenimento.

L'acqua raccolta nel bacino di contenimento del serbatoio D413 viene convogliata tramite pompa nella vasca A402 e da qui pompata al serbatoio di equalizzazione (D401) per entrare nel ciclo dell'impianto di trattamento acque mercuriose. Le acque in uscita dall'impianto di demercurizzazione sono collettate allo scarico 309.

I serbatoi D415 e D417 sono posizionati su basamento dotato di un sistema di canalette con griglie di raccolta dell'acqua che viene convogliata nella vasca A402 prima di entrare nell'impianto di demercurizzazione ed essere collettata allo scarico 309.

I serbatoi delle acque reflue, D401 con doppio fondo e D080, non hanno bacino di contenimento ma sono collegati fra loro per permettere il trasferimento dell'acqua eventualmente in eccesso da un serbatoio ad un altro.

Per quanto riguarda i sistemi di abbattimento installati si rimanda al paragrafo 3.1.1

Si riporta di seguito uno schema a blocchi dell'impianto di demercurizzazione le cui sezioni vengono dettagliatamente descritte nei paragrafi successivi, indicando le condizioni di funzionamento, i tempi di avvio ed arresto.

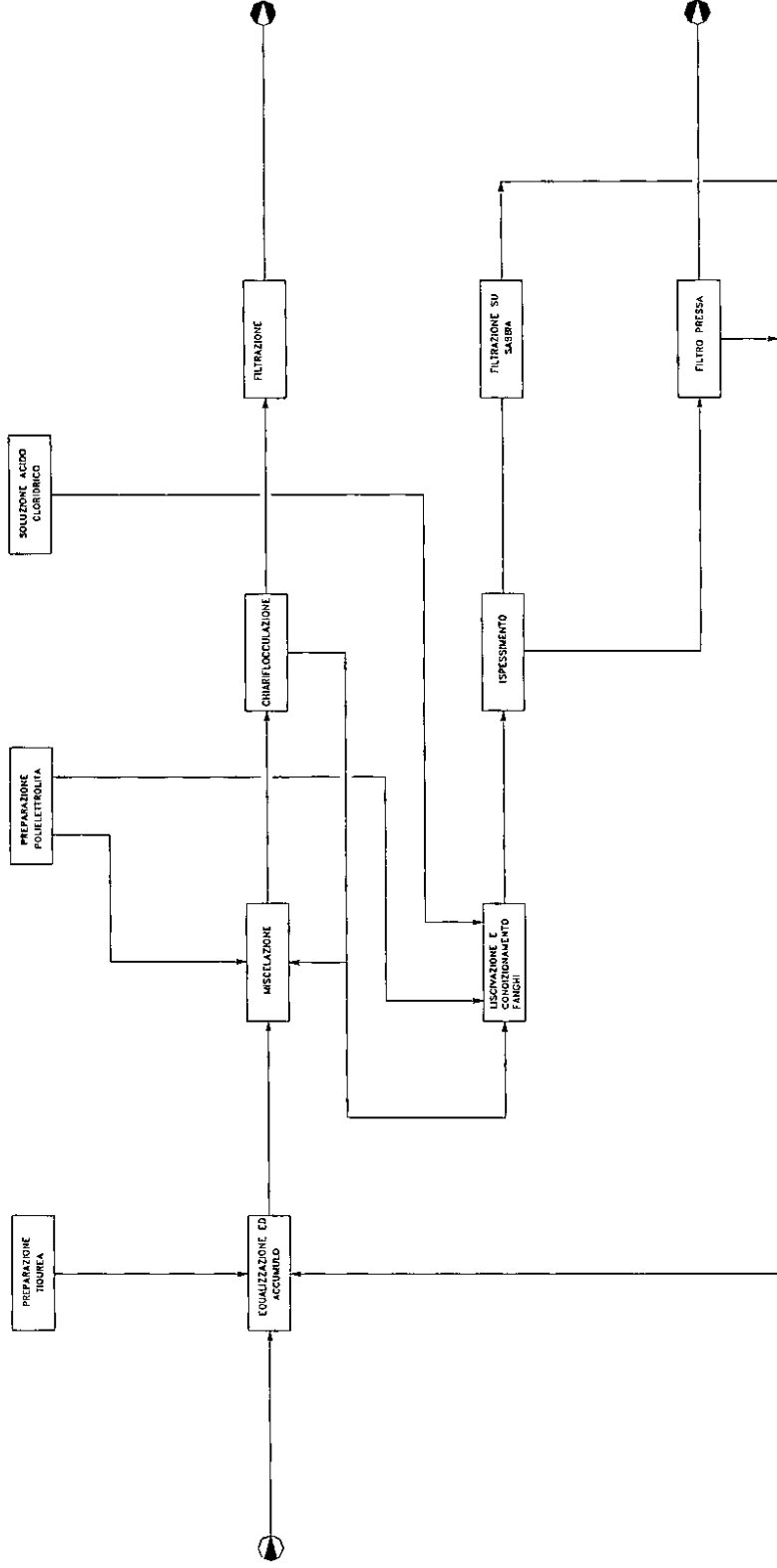


Figura 1: Schema a Blocchi Impianto di Demercurizzazione acque relativo alla Configurazione 1.



### 1.4.1. Sezione di Trattamento Acque e Funzione delle Apparecchiature

#### Vasca A-401/A, Vasca A-401/B e Pompe G-401/A-R

Le acque provenienti dalla fogna mercuriosa confluiscono nella vasca di equalizzazione A-401/A, di capacità pari a 80 m<sup>3</sup>, per giungere successivamente nella vasca A-401/B, di capacità pari a 130 m<sup>3</sup>.

Dalla vasca A-401/B mediante le pompe G-401/A-R le acque vengono trasferite al serbatoio di equalizzazione D-401.

In caso di precipitazioni atmosferiche eccezionali, è automaticamente avviata la pompa G-401B (locata nella vasca A-401/A con tubazione dedicata), che invia le acque ai serbatoi D080 oppure D-401. In questa vasca è pure inserita una pompa diesel ad avviamento manuale.

Tutte le pompe sono collegate ad un gruppo elettrogeno, in caso di mancanza di elettricità.

Nella vasca D-401 può essere dosata, mediante le pompe dosatrici G-410/A-R, la soluzione di tiourea oppure, mediante le pompe dosatrici G-412/A-R, la soluzione di polielettrolita (dosaggio ~ 0,1 mg/m<sup>3</sup> di acqua).

Si utilizza sempre la stessa linea e di volta in volta si effettua un collegamento provvisorio, con manichetta con la mandata della pompa dosatrice che interessa.

Ogni pompa G-401/A-R è caratterizzata da un funzionamento di marcia ed arresto in automatico o in manuale. In posizione automatica il funzionamento è il seguente:

- Pompa G-401/R.
  - si avvia quando il livello nella vasca A-401/B raggiunge il 67 %
  - si ferma al 43 %. Tali valori sono rilevabili sui misuratori LIC401 e LR401 posti in sala controllo. Sul manometro posto sulla vasca A-401/B i valori di intervento sono rispettivamente 11 e 5 psi.
- Pompa G-401/A:
  - si avvia quando il livello raggiunge il 76 % (13 psi);
  - si ferma al 50 % (7 psi).

Il funzionamento manuale è il seguente per entrambe le pompe:

- avviamento ed arresto tramite i rispettivi pulsanti;
- arresto automatico in caso di raggiungimento del rispettivo valore di blocco per basso livello.

La regolazione del livello vasca A-401/B avviene tramite il misuratore LC/V401 posta sulla mandata delle pompe G-401/A-R. Il set di regolazione deve essere mantenuto sul 55% se si lavora con entrambe le pompe sull'automatico o con la sola pompa G- 401/R.

Se si dovesse marciare con la sola pompa G-401/A sullo automatico, il set deve essere mantenuto sul 63%.

Sulla mandata delle pompe, a monte della LC/V401, esiste un riciclo alla vasca su cui è inserito l'orifizio calibrato FO401.

Tale riciclo deve stare sempre aperto in quanto costituisce una protezione della pompa in marcia in caso di completa chiusura della valvola pneumatica.

### **Vasca A-402 e Pompe G-407/A-R**

I controlavaggi dei filtri a sabbia ed il filtrato del filtro pressa PF401 confluiscono prima nella vasca A-402 (capacità di 100 m<sup>3</sup>) e successivamente, mediante le pompe G-407/A-R, al serbatoio di equalizzazione D-401.

Ogni pompa G-407/A-R, è caratterizzata da un funzionamento di marcia ed arresto in automatico o in manuale, permettendo il funzionamento di una pompa in automatico lasciando l'altra in manuale:

- Pos. 1: G-407/A in automatico e G-407/R in manuale.
- Pos. 3: G-407/R in automatico e G-407/A in manuale.
- Pos. 2: Entrambe le pompe in manuale.

Quando si predispone una pompa in automatico, la pompa si avvia quando il livello (LS-407/a) dell'acqua nella vasca raggiunge il 75% e si ferma al 50% (LS-407/b). I valori di intervento possono essere rilevati sul manometro posto accanto alla vasca A-402.

In ogni caso l'arresto di questa pompa è automatico in caso di raggiungimento del basso livello (50%).

Quando si predispone una pompa in manuale il funzionamento è il seguente per entrambe le pompe:

- Avviamento ed arresto tramite i relativi pulsanti.
- Arresto automatico in caso di raggiungimento del basso livello.

Entrambe le pompe sono dotate di Allarmi di alto e basso livello e di Allarmi di fermo motore pompe G-407/A-R, che segnalano a quadro l'arresto delle pompe G-407/A-R.

### **Serbatoio di Equalizzazione D401- Agitatore PA401-Pompe G402/AR**

Nel serbatoio D-401, di capacità di 2.000 m<sup>3</sup>, confluiscono:

- le acque mercuriose inviate dalle vasche A- 401/A e A-401/B;
- le acque di controlavaggio filtri a sabbia, raccolte nella vasca A-402.

In linea è stato effettuato il dosaggio della soluzione di tiourea e del polielettrolita, con quantitativi proporzionali alla portata dell'acqua ed alle concentrazioni di mercurio, in modo da avere sempre un eccesso di ~ 20 ppm di tiourea. All'ingresso del serbatoio viene misurato il pH (pHR-401).

Il serbatoio è munito di due agitatori laterali, posti ad altezza differente che hanno la funzione di omogeneizzare la massa in sospensione. Una buona omogeneizzazione è garantita non superando nel serbatoio il livello del 70%(LI-D-401).

Il serbatoio è dotato di allarmi di alto e basso livello. I set di intervento sono a 13 ed a 3 m dal fondo del serbatoio pari rispettivamente al 93% e 22% della capacità. Inoltre esiste un blocco di bassissimo livello (LS-D-40a1/bb: set di intervento a 2,5 m pari al 18%) che provoca la fermata dell'agitatore PA-401 e delle pompe G-402/A-R. Infine in sala controllo è presente un commutatore di esclusione blocchi LS404bb che permette la marcia dell'agitatore e delle pompe anche se il livello dell'acqua nel serbatoio è inferiore a 2,5 m.

La portata dell'acqua alimentata al D-401 è misurata dal misuratore FR-401 all'ingresso del serbatoio. La portata dell'acqua prelevata dal serbatoio D-401 ed alimentata al flash mixer D-402 viene mantenuta al valore prefissato dal controllore posto in sala quadri FIC402 che agisce sulla flangia FIC/V402 installata sulla mandata delle pompe. La portata viene saltuariamente variata in modo da tenere il livello dell'acqua nel serbatoio tra il 40 e l'80%.

#### **Flash Mixer D-402**

Le pompe G-402/A-R alimentano l'acqua da trattare al flash mixer D-402, che ha una capacità di 1 m<sup>3</sup>. Al D-402 vengono inoltre alimentati i fanghi di ricircolo, tramite le pompe a velocità variabile G-403/A-R che aspirano dal fondo del chiariflocculatore D-403, e la soluzione di polielettrolita, tramite le pompe dosatrici a pistone G- 411/A-R.

### **1.4.2. Descrizione della Sezione di Chiariflocculazione**

#### **Chiariflocculatore D403, Turbina e Raschiafanghi Ms401/AB, Pompe Ricircolo Fanghi G403/AR**

Il chiariflocculatore D-403 di capacità pari a 500 m<sup>3</sup>, è provvisto di un meccanismo di chiariflocculazione costituito da un camino di ricircolazione fanghi, da un cono di flocculazione, da una turbina a velocità variabile MS401/B e da un raschiafanghi MS401/A.

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 raschiatefanghi, e subendo così una filtrazione dinamica sul letto stesso.

I fanghi che si accumulano al fondo del chiarificatore D-403 vengono estratti in discontinuo mediante le pompe G-404/A-R ed inviati al serbatoio D-408.

#### **Sistema di filtrazione, Torrino Piezometrico D404 - Separatore Aria D430-Filtro a Sabbia D405**

L'abbattimento del mercurio delle acque in uscita dal sedimentatore è effettuato in una sezione di filtrazione, a funzionamento manuale, in cui il mercurio viene processato con complessanti (Nalmet o anche chiamato Nalco 71281, nome dell'azienda fornitrice) e successivamente viene filtrato in filtri in pressione a farina fossile.

Il sistema di filtrazione è formato da:

- Sezione di preacidificazione, in cui si corregge il pH, in ciclo completamente automatico, mediante misura della portata delle acque in uscita dal sedimentatore e del pH, con dosaggio di acido cloridrico in modo completamente proporzionale fino a pH 6;
- Sezione di postacidificazione in cui si esegue l'eventuale correzione finale del pH mediante l'aggiunta dell'acido cloridrico e l'aggiunta di Nalco 71281 in modo proporzionale alla portata in ingresso;
- Sezione di filtrazione nei filtri a farina fossile con operazioni manuali di:
  - scarico pannello;
  - lavaggio filtri con recupero dell'acqua inviata alla vasca A-402;
  - preparazione nuovo pannello
  - nuovo ciclo di filtrazione fino ad intasamento filtro.

L'uscita filtri passa attraverso il torrino piezometrico D-404 dotato di troppo pieno, con scarico nella vasca A-402, che funziona da bypass del filtro, il separatore di aria D-430 e quindi attraverso il filtro D-405 (D-405 /A+B) il cui letto filtrante è costituito da uno strato di sabbia e uno di antracite. Sulla mandata di alimentazione dei due filtri è installato il misuratore di portata FQ405.

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.

Il successivo passaggio delle acque sull'ultima sezione di filtrazione (Filtri D405/A-B) permette un'ulteriore riduzione del contenuto di mercurio.

Le acque attraversano lo stato filtrante uscendo dal fondo del filtro perfettamente limpide e vengono quindi inviate allo scarico 309.

La portata dell'acqua in uscita dal fondo di ogni filtro che è riciclata in impianto è misurata dai due contaltri FQ405 A/B.

Giornalmente è contabilizzata la quantità di acqua trattata e scaricata, sottraendo dalla quantità di acqua alimentata ai filtri (FQ405) quella riciclata in impianto (FQ405 A/B).

#### **Pompe G404/A-R e Ispessitore D408**

I fanghi che si producono nel chiariflocculatore D403 vengono di norma inviati all'ispessitore D-408 mediante le pompe a velocità variabile G404/A-R che hanno l'aspirazione in comune con le pompe di ricircolo G403/A-R.

Tale smaltimento, che deve avvenire alla portata minima della pompa, è discontinuo ed è funzione del carico al rastrello raschifanghi del D403 e della concentrazione di fango rilevata in mandata pompe di ricircolo G403.

I fanghi, inviati direttamente all'ispessitore D-408, stazionano per un tempo sufficiente per addensarsi e raccogliersi sul fondo.

Il liquido limpido che si forma sopra al fango è sifonato mediante manichetta dentro la vasca A402, mentre i fanghi che si accumulano sul fondo dell'ispessitore vengono scaricati saltuariamente, mediante valvola manuale, nel serbatoio di omogeneizzazione D409 per essere successivamente filtrati.

### **1.4.3. Descrizione della Sezione di Ispessimento Fanghi**

#### **Serbatoio D-409, Pompa G-405 e Filtro Pressa PF-401**

I fanghi prodotti nell'ispessitore D-408 vengono saltuariamente scaricati per gravità nel serbatoio D-409.

Una volta completato il riempimento del serbatoio si dà inizio all'operazione di filtrazione del prodotto in esso contenuto avviando la pompa G-405, che alimenta il filtro pressa PF401. Il filtrato viene riciclato nella vasca dei colaticci di reparto A-402.

La pompa G-405 si ferma automaticamente per intervento del blocco di basso livello D-409 e riparte successivamente, sempre in automatico, quando è ripristinato l'alto livello dopo il rifornimento dall'ispessitore D-408.

La filtrazione può considerarsi completata quando da tutti i rubinetti di scarico filtrato, posti sulle piastre, il liquido comincerà a fuoriuscire a gocce.

A questo punto si può procedere alla fermata del filtro, alla sua apertura ed all'insaccamento in Big-bag del solido, avente un tenore di umidità di circa 50% p., mediante il convogliatore a coclea posto sotto il filtro pressa.

### **1.4.4. Descrizione della Sezione di Preparazione e Dosaggio Chemicals**

#### **Preparazione e Dosaggio Acido Cloridrico**

La soluzione di HCl alla concentrazione del 20 % p. viene preparata nel serbatoio D-413 immettendo l'acido al 33 % p. entro il serbatoio precedentemente riempito con la quantità di acqua necessaria per la diluizione.

#### **Preparazione e Dosaggio Polielettrolita**

La soluzione del polielettrolita (Ecoclar 8003) alla concentrazione di 1 gr/lit viene preparata nel serbatoio D-417, munito di sparger per l'agitazione con aria, versando il prodotto in polvere entro l'imbuto posto sull'eiettore PJ401, azionato da acqua demineralizzata.

Il dosaggio della soluzione nel flash mixer D-402, o sulla aspirazione delle pompe G-402, e nel serbatoio di condizionamento D-407 viene effettuato mediante le pompe dosatrici a pistone G-411/A-R e G-412/A-R rispettivamente la cui corsa è regolata dall'operatore (la prima mediante stazione manuale posta a quadro, la seconda agendo direttamente sulla pompa).

#### **Preparazione e Dosaggio Tiourea**

La soluzione di tiourea a 20 g/l viene preparata nel serbatoio D-415, munito di agitatore, versando il prodotto in polvere entro il serbatoio, precedentemente riempito con la quantità richiesta di acqua, attraverso un rompiscacchi.

Il rompiscacchi è tenuto in aspirazione dal ventilatore P402; l'aria aspirata, prima di essere scaricata all'atmosfera, viene fatta passare attraverso il filtro a maniche PF402 da cui poi si recuperano le polveri mediante un vibratore.

Il dosaggio della soluzione viene effettuato mediante le pompe dosatrici a pistone G-410/A-R la cui corsa è regolata da una stazione manuale di portata posta a quadro.

Il dosaggio della tiourea deve essere regolato dall'operatore addetto in funzione del tenore di tiourea in eccesso che viene analizzato, prelevando un campione, in uscita al serbatoio D-401. L'eccesso di tiourea non deve essere inferiore ai 20 ppm.

**Tabella 4: Metodi di Analisi per la determinazione della Tiourea in eccesso.**

<b>Metodo di Analisi per la determinazione della Tiourea in Eccesso</b>	
•	Prelevare 250 cc. di campione con una beuta da 500 cc.
•	Aggiungere 10 cc. di KOH al 10%.
•	Aggiungere 15 cc. di Cl <sub>2</sub> 0,1 N.
•	Attendere 10 minuti.
•	Aggiungere 12 cc. di HCl al 12%.
•	Aggiungere 5 gocce di salda d'amido.
•	Titolare con tiosolfato di sodio 0,1 N fino a che la soluzione non diventi limpida.
	(cc Cl <sub>2</sub> x fatt.) - (cc Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> x fatt.) x 0,9515
Tiourea (mg/l) =	————— 0,250
Trascurando i fattori di correzione delle soluzioni si ha:	
	Tiourea (mg/l) = (cc di Cl <sub>2</sub> - cc di Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) x 3,806

#### 1.4.5. Apparecchiature di Riserva per condizioni anomale

Oltre alle apparecchiature descritte precedentemente sono installate delle altre (D080, G080/A-R, D-405/B) che permettono la marcia dell'impianto in caso di fuori servizio del serbatoio di equalizzazione D-401, del chiariflocculatore D-403 e del filtro a sabbia D-405/A.

In caso di un fuori servizio, il decantatore D080 può sostituire:

- il serbatoio di equalizzazione D-401;
- il chiariflocculatore D-403.

Può inoltre essere utilizzato in parallelo al serbatoio D-401 quando il livello dello stesso è alto o per difficoltà nel trattamento a valle o per l'arrivo di notevole quantità di acqua da trattare.

### **D080 in sostituzione del D-401**

In questa evenienza le pompe G-401/A-R pompano le acque mercuriose da trattare dalla vasca A-401/B nel decantatore D080 dal cui interno aspirano poi le pompe G080/A-R che inviano l'acqua sul pettine di mandata delle pompe G-402/A-R, a monte del misuratore magnetico di portata F402/t. Tale invio può avvenire sia con la linea DN200 in PVC/PRFV che con la linea di riserva DN200/150 in acciaio al carbonio.

La soluzione di tiourea viene dosata nella vasca A-401/B.

Le acque di controlavaggio dei filtri a sabbia D-405/A+B vengono recuperate al decantatore D080.

L'invio al trattamento di tutte le acque raccolte nel decantatore D080 avviene tramite le pompe G080/A-R (una o entrambe, in funzione della portata dell'acqua, considerando che la portata di targa di una pompa è 55 m<sup>3</sup>/h) che aspirano dall'interno del serbatoio e mandano sul pettine di mandata delle pompe G-402/A-R, a monte del misuratore magnetico di portata F/t402.

Per questo utilizzo del decantatore è previsto un misuratore di livello decantatore D080 con segnale riportato in sala controllo.

### **D080 in sostituzione del D-403**

In questa evenienza le pompe G-402/A-R pompano le acque mercuriose dal serbatoio di equalizzazione D-401 nel decantatore D080; la portata dell'acqua è regolata dalla FIC/V402.

La soluzione di polielettrolita viene dosata in aspirazione alle pompe G-402.

L'acqua trattata stramazza nella vasca di raccolta dell'over da dove viene prelevata mediante le pompe G080/A-R per essere inviata nel torrino piezometrico D-404 per venire successivamente filtrata.

Le pompe G080/A-R sono ubicate a piano decantatore D 080.

Le pompe G080 in marcia saranno una o due in funzione della portata dell'acqua.

### **D080 in parallelo al D-401**

In caso di alto livello del serbatoio di equalizzazione D-401, o per difficoltà nel trattamento a valle o per l'arrivo di notevoli quantità di acqua da trattare, è possibile inserire il D080 in parallelo al serbatoio in modo da dirottare in esso, in parte o tutta, l'acqua pompata dalle pompe G-401/A-R.

Quest'acqua verrà successivamente recuperata, quando il livello del D-401 ritornerà a valori normali, mediante le pompe G080/A-R che invieranno nella stessa linea che va dalla vasca A-401/B al serbatoio D-401.

In questo caso non è necessario effettuare additivazione di tiourea in quanto poi la stessa verrà dosata in ingresso al serbatoio durante la fase di recupero.



## **1.5. Impianti per la gestione e trattamento dei rifiuti**

L'impianto Cloro Soda si avvale di due aree attrezzate per il deposito temporaneo dei rifiuti pericolosi/non pericolosi prima del loro invio a smaltimento/recupero esterno e di un deposito preliminare di rifiuti pericolosi denominato "Deposito Preliminare 5".

Tali aree sono pavimentate ed impermeabilizzate. La loro gestione avviene secondo precisi limiti temporali, definiti ai sensi della normativa vigente.

Relativamente ai rifiuti prodotti nell'impianto Cloro Soda e inviati al Deposito Preliminare 5 esiste anche apposita procedura SIC 54.

### **1.5.1. Deposito preliminare di rifiuti**

Il Deposito preliminare 5 è adibito allo stoccaggio dei rifiuti pericolosi, classificati con i seguenti codici CER :

- 06 04 04\*, rifiuti contenenti mercurio;
- 17 09 01\*, rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio;
- 17 09 03\*, altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione ,compresi rifiuti misti contenenti sostanze pericolose;
- 17 06 05\*, materiali da costruzione contenenti amianto;
- 17 06 01\*, materiali isolanti contenenti amianto;
- 17 06 03\*, altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose;
- 17 05 03\*, terra e rocce, contenenti sostanze pericolose;
- 15 01 10\*, imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze.

Prima delle operazioni di smaltimento o trattamento, i rifiuti vengono confezionati in big-bags, fusti e cisternette, tutti adeguatamente etichettate e quindi stoccati nel Deposito Preliminare 5.

Si tratta di 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. E' inoltre prevista una zona del deposito adibita allo stoccaggio dell'amianto.

La gestione del deposito si basa su una programmazione razionale dei tempi e delle modalità di trattamento, senza condizionare i conferimenti alle esigenze del processo. Lo stoccaggio è realizzato in modo da minimizzare l'impatto ambientale e garantisce la sicurezza e l'igiene nel lavoro.

I rifiuti contenenti mercurio, classificati come CER 060404\* vengono smaltiti, con le modalità descritte nella procedura SGAPR26, in apposite discariche autorizzate o avviati ad idonei impianti estreni di trattamento autorizzati.

In relazione alla composizione e alla provenienza, i rifiuti vengono distinti normalmente nelle tipologie elencate di seguito:

- fanghi da Demercurizzazione Acque: prodotti dall'impianto di demercurizzazione e, dopo filtrazione, insaccati in appositi sacconi o fusti.
- residui da Lavori in Sala Celle: trattasi di materiali prevalentemente organici provenienti da lavori nelle celle elettrolitiche (teloni di gomma, guarnizioni impregnate da mercurio). Gli stessi vengono messi in appositi sacconi ed esitati a discarica esterna autorizzata.
- terre da pulizia cunicoli: trattasi di residui solidi che si raccolgono dai cunicoli del sottosala di sala celle.

## 2. BILANCIO DI MASSA ED ENERGIA

In coerenza con quanto richiesto dalla modulistica APAT per la compilazione della domanda di AIA, le attività sopra descritte sono state schematizzate secondo alcune fasi principali, classificabili anche come macro-fasi:

- Fase 1: Lavaggio con acqua delle apparecchiature e delle strutture in opera dell'impianto, per ragioni di messa in sicurezza ed igiene ambientale (si veda paragrafo 1.3);
- Fase 2: Stoccaggio e Movimentazione NaOH e di HCl (si veda paragrafo 1.2);
- Fase 3: Trattamento Reflui (si veda paragrafo 1.4);
- Fase 4: Gestione Rifiuti (si veda paragrafo 1.5).

Di seguito sono descritti i bilanci di materia ed energia, riferiti alla configurazione impiantistica descritta nella scheda B della domanda di AIA, per ognuna delle fasi identificate nell'ambito della domanda, ovvero:

**Tabella 5: Bilancio di materia ed energia Configurazione 1.**

		IN	OUT
Bilancio materie prime/ prodotti finiti		Tiourea: 0 kg/a Ecoclar 8003: 714 kg/a Carcel Flo: 11.427 kg/a CBR: 1.592 kg/a Super celite: 671 kg/a Carbone attivo: 689 kg/a Reattivo Nalco: 7.774 kg/a Acido cloridrico: 3.108 t/a Soda soluzione : 101.360 t/a	Acido cloridrico: 3.000 t/a Soda soluzione: 101.360 t/a
Utilities		Acqua pozzi: 252.600 t/a Acqua igienico/sanitaria: 143.000 mc/a Elettricità: 2.400 MWh	
Emissioni atmosfera	in	Nessuno	Emissioni: HCl: 0,057 kg/a Hg: 60,4 kg/a Polveri: 0 kg/a
Scarichi idrici ed emissioni acqua	in	Nessuno	Acqua scaricata: 146.528 t/a Hg: 0,065 kg/a
Rifiuti		Nessuno	Rifiuti a smaltimento: 1.052 t/a Rifiuti a recupero: 34,3 t/a

## 2.1. Interscambi energia/materia delle fasi rilevanti

Le 4 fasi rilevanti nell'ambito del proprio funzionamento interagiscono con alcuni impianti e stabilimenti operanti nella zona limitrofa allo Stabilimento Syndial:

- ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A: fornisce l'energia elettrica, prodotta dalle due centrali termoelettriche presenti all'interno dello stabilimento. L'energia elettrica è distribuita agli utenti attraverso una rete interna gestita da ERG Raffinerie Mediterranee con sottostazioni e cabine di trasformazione;
- Priolo Servizi Società Consortile a.r.l.: fino al 30 Aprile, tutte le autorizzazioni per l'emungimento/derivazione delle acque:
  - sotterranee da specifici pozzi ricadenti nel territorio di Augusta-Priolo-Melilli;
  - dai fiumi Mulinello, Marcellino e Torrente Cantera;.
  - dal Vallone S. Cusumano;

erano cointestate alle società ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A, ERG Nuove Centrali S.p.A, Syndial S.p.A Attività Diversificate e DOW Italia Divisione Commerciale S.r.l. Tutte le attività di emungimento/derivazione sopra elencate e di distribuzione alle altre società cointestatari erano gestite da ERG Raffinerie Mediterranee.

Dal 1 Maggio, si è aggiunta nella cointestazione la Priolo Servizi Società Consortile a.r.l., che ha anche sostituito, nella gestione dell'attività di emungimento/derivazione e di distribuzione alle altre società cointestatari, la società ERG Raffinerie Mediterranee.

Le interfacce operative e gestionali sono disciplinate da specifici accordi e contratti stipulati con lo stabilimento Syndial che garantiscono il controllo operativo sugli aspetti ambientali indiretti.

### 3. CARATTERIZZAZIONE DELLE FASI DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE

#### 3.1. Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera provenienti dalle attività in esercizio e descritte ai paragrafi precedenti sono costituite da mercurio, acido cloridrico e polveri.

Il mercurio è emissione di tipo diffuso, proveniente dalla sala cella, mentre HCl e polveri sono emesse dai serbatoi di stoccaggio a seguito di attività di manipolazione e stoccaggio di HCl e Tiourea.

Di seguito sono sinteticamente descritti i punti di emissione dell'Impianto Cloro Soda.

##### 3.1.1. Emissioni Discontinue di tipo convogliate

###### Punto di Emissione E3

L'attività periodica di riempimento del serbatoio D415 con la Tiourea avviene in aspirazione. L'aria aspirata dai rompisacchi della Tiourea viene filtrata nel filtro a maniche F402 e successivamente emessa in atmosfera tramite il punto di emissione E3.

Il filtro è dotato di 19 maniche di altezza pari a 2,4 m, per un totale di superficie filtrante pari a 14,5 m<sup>2</sup>. Il metodo di pulizia è automatico mediante vibratore ed il tipo di tessuto filtrante è il feltro poliestere.

La polvere di tiourea raccolta dai filtri ritorna nel serbatoio D415.

Il filtro presenta un'efficienza di abbattimento pari al 99%. L'efficienza è calcolata a partire da misure effettuate all'uscita del filtro ed è in linea con valori riscontrabili in strumenti analoghi e reperiti da bibliografia.

**Tabella 6: Dati progettuali**

Portata massima di progetto	Nm <sup>3</sup> /h	750
Temperatura dell'effluente in ingresso all'apparecchio	°C	30
Concentrazione di polveri in uscita	mg/Nm <sup>3</sup>	50
Densità effettiva del materiale particolato	kg/cm <sup>3</sup>	1400

###### Punto di Emissione E4

Le emissioni di HCl, che si originano durante il periodico riempimento del serbatoio D413, adibito allo stoccaggio e alimentazione di HCl per l'impianto di demercurizzazione delle acque, sono inviate ad un sistema di abbattimento ad assorbimento nella colonna C413 e successivamente in atmosfera tramite il punto di emissione E4.

L'abbattitore è una colonna a riempimento di altezza 2 m e sezione trasversale di 0,0314 m<sup>2</sup>. Il tipo di riempimento impiegato è costituito da anelli Pall e la sostanza assorbente è acqua di pozzo.

Le acque di lavaggio vengono riciclate nell'impianto di demercurizzazione.

Il sistema di abbattimento presenta un'efficienza di abbattimento pari al 99,99%.

**Tabella 7: Dati progettuali**

Portata massima di progetto	Nm <sup>3</sup> /h	30
Temperatura dell'effluente in ingresso all'apparecchio	°C	40
Concentrazione di HCl in ingresso	mg/Nm <sup>3</sup>	0,3 x 10 <sup>6</sup>
Concentrazione di HCl in uscita	mg/Nm <sup>3</sup>	30

#### **Punto di Emissione E7**

L'emissione è costituita dagli sfiati dei serbatoi di stoccaggio della soluzione di acido cloridrico D200/1, 2, 3. Le emissioni sono prodotte durante l'attività di riempimento dei serbatoi. Gli sfiati, prima di essere inviati all'atmosfera, vengono lavati in un sistema di abbattimento ad assorbimento (colonna C02).

L'abbattitore è una colonna a riempimento di altezza 2 m e sezione trasversale di 0,0314 m<sup>2</sup>. Il tipo di riempimento impiegato è costituito da anelli Pall e la sostanza assorbente è acqua pozzo.

Durante la movimentazione sono impiegati 4 m<sup>3</sup>/h di acqua pozzo, mentre normalmente viene mantenuto un flusso di 2 m<sup>3</sup>/h .

Le acque di abbattimento confluiscono normalmente allo scarico 309. In occasione della movimentazione dell'acido od in casi particolari, lo stream sarà addotto all'impianto di demercurizzazione<sup>1</sup>.

Il sistema di abbattimento presenta un'efficienza di abbattimento pari al 99,99%.

**Tabella 8: Dati progettuali**

Portata massima di progetto	Nm <sup>3</sup> /h	30
Temperatura dell'effluente in ingresso all'apparecchio	°C	40
Concentrazione di HCl in ingresso	mg/Nm <sup>3</sup>	0,3 x 10 <sup>6</sup>
Concentrazione di HCl in uscita	mg/Nm <sup>3</sup>	30

<sup>1</sup> Nel 2007 le acque di abbattimento confluivano normalmente allo scarico 309, anche durante la movimentazione. Recentemente è stata effettuata la modifica sopra descritta.

### Punto di Emissione E8

L'emissione è costituita dagli sfiati dei serbatoi di stoccaggio della soluzione di acido cloridrico D200/5. Le emissioni sono prodotte durante l'attività di riempimento dei serbatoi. Gli sfiati, prima di essere inviati all'atmosfera, vengono lavati in un sistema di abbattimento ad assorbimento (colonna C01).

L'abbattitore è una colonna a riempimento di altezza 2 m e sezione trasversale di 0,0314 m<sup>2</sup>. Il tipo di riempimento impiegato è costituito da anelli Pall e la sostanza assorbente è acqua pozzo. Durante la movimentazione sono impiegati 4 m<sup>3</sup>/h di acqua pozzo, mentre normalmente viene mantenuto un flusso di 2 m<sup>3</sup>/h.

Le acque di abbattimento confluiscono normalmente allo scarico 309. In occasione della movimentazione dell'acido od in casi particolari, lo stream sarà addotto all'impianto di demercurizzazione<sup>2</sup>.

Il sistema di abbattimento presenta un'efficienza di abbattimento pari al 99,99%.

**Tabella 9: Dati progettuali**

Portata massima di progetto	Nm <sup>3</sup> /h	30
Temperatura dell'effluente in ingresso all'apparecchio	°C	40
Concentrazione di HCl in ingresso	mg/Nm <sup>3</sup>	0,3 x 10 <sup>6</sup>
Concentrazione di HCl in uscita	mg/Nm <sup>3</sup>	30

### 3.1.2. Emissioni di tipo non convogliato

Le uniche emissioni atmosferiche di tipo non convogliato considerate riguardano il ricambio d'aria naturale del capannone industriale denominato "Sala Celle". Tali emissioni sono state oggetto di analisi dal momento che contengono tracce di mercurio. Per ulteriori dettagli si rimanda alla Relazione Tecnica "Ingegneria per la definizione delle emissioni in atmosfera prodotte dall'edificio Sala Celle Syndial Priolo (SR)" riportata in Allegato 5 alla Nota al MATTM.

### 3.2. Emissioni in acqua

Con la sospensione dell'attività produttiva dell'impianto Cloro Soda è rimasto attivo solo lo scarico parziale 309<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Nel 2007 le acque di abbattimento confluivano normalmente allo scarico 309, anche durante la movimentazione. Recentemente è stata effettuata la modifica sopra descritta.

<sup>3</sup> Con la sospensione dell'attività produttiva dell'impianto Cloro Soda, gli scarichi 310 311 e 312 sono inattivi, mentre il 313 non è più associato allo scarico di acque reflue derivanti da tale impianto e pertanto tali scarichi non sono più oggetto della presente richiesta di autorizzazione.

Gli scarichi 317, 321, AME, PO 4, 6, 7, 11, 14, 16, 20, 202, 215 invece non sono mai stati scarichi afferenti all'impianto Cloro Soda e pertanto oggetto della presente autorizzazione. In particolare gli scarichi 321 e AME sono di titolarità e gestione del Consorzio Priolo Servizi a partire dal 1 maggio 2008.

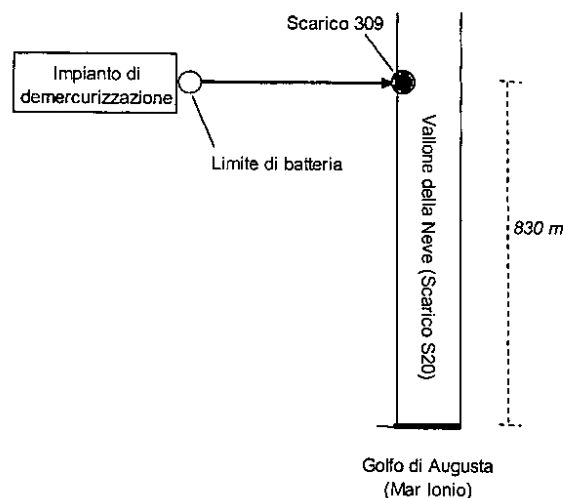
Lo scarico parziale 309 scarica un effluente costituito da:

- acque di lavaggio per ragioni di messa in sicurezza e igiene ambientale;
- acque meteoriche delle aree di impianto, trattate dall'impianto di demercurizzazione;
- acque meteoriche da strade e piazzali;
- acque di abbattimento sfiati dai serbatoi di stoccaggio HCl.

Per garantire il monitoraggio degli altri parametri sono installati due campionatori in automatico posti rispettivamente uno ai limiti di batteria (in uscita) di impianto e l'altro al punto di scarico 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).

**Figura 2: Schema scarichi idrici 309**



Gli scarichi civili di Syndial sono conferiti alla rete consortile IAS – Industria Acqua Siracusana, attraverso il punto di conferimento denominato P3, di titolarità e gestione del Consorzio Priolo Servizi a partire dal 1 maggio 2008.

Nella seguente Tabella sono riportati dati caratterizzanti il punto di scarico 309; i dati riportati sono desunti dalle autorizzazioni vigenti e dalle istanze di rinnovo delle autorizzazioni stesse.



**Tabella 10: Caratteristiche dello Scarico Idrico Indiretto Denominato 309**

<b>Descrizione</b>	
Autorizzazione	Autorizzazione del Comune di Priolo, Ufficio Tecnico Sezione Ecologia, rilasciata a EniChem, Prot. Ecol. n° 1176Prot. Gen n° 22924 del 12 Dicembre 2005 "Rinnovo autorizzazione dello scarico parziale n. 309 lungo il 'Vallone della Neve' scarico n. 20"
Scarichi Parziali Convogliati da Reparto Cloro Soda	Scarico reflui dopo trattamento presso impianto di demercurizzazione (limite batteria 405) Reflui di lavaggio/Acque meteo aree non contaminate da mercurio
Altri Scarichi Parziali Convogliati	Nessuno
Limiti di Riferimento allo Scarico	Tabella 3/A dell'Allegato 5 parte 3a del Dlgs 152/06 per il parametro Hg
Altri Limiti	Massima quantità di inquinante per unità di prodotto, riferita alla media giornaliera < 1 g Hg/t di capacità di produzione cloro installata Massima quantità di per unità di prodotto, riferita alla media mensile < 0,5 g Hg/t di capacità di produzione cloro installata
Portata dichiarata	1.000 m <sup>3</sup> /h
Corpo ricettore scarico parziale	Vallone della Neve
Campionatori/analizzatori in continuo	Campionatore in continuo
Misurazioni in continuo	Misuratore di portata

### **3.3. Produzione di rifiuti**

La produzione di rifiuti è essenzialmente costituita da fanghi da trattamento di demercurizzazione delle acque e da mezzi filtranti.

In occasione delle attività di manutenzione vengono inoltre prodotti rifiuti da demolizione e rottami metallici.

Per ulteriori informazioni si rimanda anche al paragrafo 1.5.

### **3.4. Inquinamento del suolo e della falda**

Il Sito di Priolo è stato inserito nella lista dei "Siti di interesse Nazionale" con la Legge n° 426 del 9 dicembre 1998 "Nuovi interventi in campo ambientale" ed è stato perimetrato e ampliato con Decreti del Ministero dell'Ambiente del 10 gennaio 2000 e del 10 marzo 2006; detto sito comprende complessivamente aree a terra per 5.815 ettari e aree a mare per circa 10.000 ettari.

In data 6 agosto 1999 viene Trasmesso al Ministero dell'Ambiente, da parte di EniChem, il primo Piano di Caratterizzazione (PdC) del sito di Priolo; il 30.03.2000 il Ministero dell'Ambiente, in sede di Conferenza di Servizi (CdS), richiede un'integrazione ai contenuti dello stesso Piano di Caratterizzazione.

In data 15.06.2000 EniChem inoltra agli EE.PP comunicazione ai sensi dell'art. 9 del D.M. 471/99, informando della volontà di attivare, di propria iniziativa, le procedure per gli interventi necessari ai fini dell'applicazione del citato Decreto Ministeriale.

Il 30 marzo 2001 EniChem trasmette il nuovo Piano di Caratterizzazione con le integrazioni richieste dal Ministero dell'Ambiente; il Piano di Caratterizzazione è approvato con prescrizioni, in sede di Conferenza di Servizi decisoria, il 13 marzo 2002.

In data 6 febbraio 2003 EniChem (ora Syndial) trasmette agli EE.PP. i risultati del Piano di Caratterizzazione del sito, contenente anche la proposta di indagini integrative ai fini dell'elaborazione del Progetto Preliminare di Bonifica (PPB).

Nella Conferenza di Servizi del 17 marzo 2003, presso il Ministero dell'Ambiente, i risultati del Piano di Caratterizzazione e l'integrazione proposta sono ritenuti sufficienti per permettere la predisposizione del Progetto Preliminare di Bonifica, che viene trasmesso da Syndial agli EE.PP. in data 9 luglio 2003; il Progetto inviato non contiene i risultati dell'indagine integrativa.

Il 7 gennaio 2004 Syndial trasmette agli EE.PP. i risultati della caratterizzazione ambientale integrativa del sito.

In data 13 febbraio 2004, come richiesto dal Ministero dell'Ambiente, viene trasmesso agli EE.PP. il Progetto Definitivo di Bonifica per i suoli dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto di Trattamento Acque di Falda (TAF), stralciando la stessa area dal contesto generale del Progetto di Bonifica dei suoli del sito.

Il 7 giugno 2004 Syndial trasmette agli EE.PP. la revisione 1 del suddetto Progetto Definitivo di Bonifica, che recepisce le prescrizioni riportate nel verbale della Conferenza di Servizi decisoria del 14 maggio 2004;

Il 30 giugno 2004 il Progetto Definitivo di Bonifica è approvato, con prescrizioni, in sede di Conferenza di Servizi decisoria.

In data 6 dicembre 2004 viene emesso il Decreto Interministeriale che autorizza la realizzazione del Progetto Definitivo di Bonifica dei suoli dell'area interessata dalla realizzazione dell'impianto di Trattamento Acque di Falda di sito; il Decreto è stato notificato a Syndial il 2 marzo 2005.

Nel luglio 2007 è stata inviata agli EE.PP. la Variante al Progetto Definitivo di Bonifica per i suoli dell'area di realizzazione impianto Trattamento Acque di Falda, approvata in sede di conferenza di Servizi decisoria del 24 luglio 2007 e autorizzata con Decreto Ministeriale del 10 ottobre 2007.

Sono stati ultimati gli scavi e il reinterro degli stessi, ed è attualmente in corso la costruzione dell'impianto di trattamento delle acque di falda.

In data 13 febbraio 2004 Syndial, Polimeri Europa e ENI Div. R&M trasmettono agli EE.PP. il Progetto Definitivo di Bonifica delle acque di falda dello Stabilimento Multisocietario di Priolo, in cui è inserita la Messa in Sicurezza di Emergenza del tratto di costa pertinente alle proprietà/concessioni Syndial e Polimeri Europa.

Il progetto viene approvato, con prescrizioni, nella CdS decisoria del 14 maggio 2004 ed in data 29 novembre 2004 viene emesso il Decreto Interministeriale autorizzativo notificato a Syndial in data 3 febbraio 2005.

Il progetto consiste essenzialmente nella realizzazione di opere di confinamento fisico della falda superficiale (palancole metalliche, pali secanti, jet grouting, diaframmi in cemento armato e sistema di pozzi/dreni per il controllo del livello della falda), lungo la linea di costa a sud del Vallone della Neve (aree Syndial e Polimeri Europa) e nella costruzione di un impianto di trattamento delle acque di falda del Sito multisocietario (TAF\_Sito). Nello stesso progetto viene incluso l'intervento di confinamento, tramite palancole, dell'area dell'ex impianto PO e la costruzione di un impianto di trattamento acque di falda dedicato della potenzialità di 10 m<sup>3</sup>/h (TAF\_PO).

Sono state ultimate le opere di confinamento per un tratto di costa di circa 5 km a sud del Vallone della Neve. E' stato attivato l'emungimento per il controllo del livello della falda retrostante mediante un sistema dedicato.

Risulta in fase di ultimazione l'intervento in area ex impianto PO.

E' attualmente in corso la costruzione dell'impianto di trattamento delle acque di falda di sito. L'impianto TAF di Sito tratterà le acque di falda provenienti dagli interventi di bonifica delle aree industriali di proprietà ErgMed, Syndial e Polimeri Europa e avrà una potenzialità di 600 mc/h..

In sede di Conferenza di Servizi decisoria del 31 marzo 2004 è approvato, con prescrizioni, il Progetto Preliminare di Bonifica dei suoli. Viene prescritta l'effettuazione di indagini di maggior dettaglio (maglia 50 m x 50 m) nelle aree risultate maggiormente contaminate.

Il 10 maggio 2004 Syndial invia l'addendum al Progetto Preliminare di Bonifica dei suoli, elaborato in base ai risultati della caratterizzazione integrativa, effettuata nel corso dell'anno 2003.

In data 27 maggio 2004 viene trasmesso agli EE.PP. il Piano di Caratterizzazione delle aree interessate dal sistema fognario degli impianti Cloro Soda e Dicloroetano.

In sede di Conferenza di Servizi decisoria del 19 ottobre 2004, è approvato, con prescrizioni, il Piano di Caratterizzazione riguardante le aree interessate dal sistema fognario degli impianti cloro soda e dicloroetano.

Il 27 gennaio 2005, in sede di Conferenza di Servizi istruttoria, il Ministero dell'Ambiente richiede l'anticipo della consegna del Progetto Definitivo di Bonifica dei suoli, completo della caratterizzazione integrativa con maglia 50 m x 50 m, entro il 31 luglio 2005, e lo stralcio del Progetto Definitivo di Bonifica dei suoli, relativo alle aree "A" (Area omogenea A7\_SG14) e "D/2" (Area omogenea B4\_ex OXO) entro il 30 aprile 2005.

In data 16 febbraio 2005 Syndial trasmette agli EE.PP. il Piano relativo ai sondaggi integrativi con maglia 50 m x 50 m, propedeutici all'elaborazione dei Progetti Definitivi di Bonifica dei suoli.

Il 29 aprile 2005 vengono trasmessi agli EE. PP. il Progetto Definitivo di Bonifica dei suoli dell'Area "A" ed il Progetto Definitivo di Bonifica dei suoli dell'Area "D/2"; le aree citate risultano di interesse per la definizione dell'accordo di programma per la riqualificazione industriale del sito di Priolo.

Il 21 luglio 2005 vengono trasmessi agli EE.PP. i risultati delle indagini di caratterizzazione integrativa nell'intorno delle condotte fognarie degli impianti Cloro soda e Dicloroetano.

In data 29 luglio 2005 Syndial trasmette agli EE.PP. il Progetto Definitivo di Bonifica dei suoli, che recepisce tutti i risultati delle varie indagini di caratterizzazione effettuate sui suoli.

Il 12 settembre 2005 vengono trasmesse agli EE.PP. le Integrazioni ai Progetti Definitivi di Bonifica per i suoli dell'area "A" e dell'area "D/2", che recepiscono le osservazioni della Conferenza di Servizi istruttoria del 4 agosto 2005.

In data 14 settembre 2005 la Conferenza di Servizi decisoria approva, con prescrizioni, il Progetto Definitivo di Bonifica per i suoli dell'area "A" e il Progetto Definitivo di Bonifica per i suoli dell'area "D/2".

Nel febbraio 2006 sono notificati a Syndial i Decreti Interministeriali di autorizzazione dei progetti definitivi di bonifica delle aree A e D/2.

In data 8 settembre 2006 Syndial invia al Ministero dell'Ambiente e agli altri Enti comunicazione che intende avvalersi della facoltà, di cui all'art. 265 comma 4 del D. Lgs. 152/06, di rimodulare gli obiettivi di bonifica dei suoli del sito e delle aree A e D/2.

In data 18 ottobre 2006 Syndial trasmette al Ministero dell'Ambiente e agli altri Enti la "Nota Tecnica per la rimodulazione degli obiettivi di bonifica dell'Area "A", ai sensi del D.Lgs 152/06 ", la "Nota Tecnica per la rimodulazione degli obiettivi di bonifica dell'Area "D/2", la "Nota Tecnica per la rimodulazione degli obiettivi di bonifica dei suoli" ai sensi del D.Lgs 152/06 ai sensi del D.Lgs 152/06 "- redatte dalla Società Environ Italy.

In data 22 ottobre 2007 Syndial ha trasmesso agli EE.PP il Progetto di bonifica dei terreni - aree del sito industriale di Priolo a sud del Vallone della Neve, incluse le aree A e D/2, che comprende tutte le aree sottese dalla conterminazione fisica del sito realizzata nell'ambito del Progetto definitivo di bonifica delle acque di falda (autorizzato con Decreto Interministeriale del 29 novembre 2004). Il progetto è stato approvato in sede di Conferenza di Servizi decisoria del 25 ottobre 2007 e autorizzato con Decreto Ministeriale del 30 ottobre 2007.

Sono in corso le attività propedeutiche alla gara d'appalto dei lavori.

Nel gennaio 2008, Syndial ha trasmesso agli EE.PP il Progetto di bonifica dei terreni delle restanti aree a sud del Vallone della Neve (area A4, porzioni delle aree A3 e B1, porzioni a sud del Canale Castellaccio delle aree D4 e D5).

### **3.5. Approvvigionamento idrico**

Fino al 30 Aprile, tutte le autorizzazioni per l'emungimento/derivazione delle acque:

- sotterranee da specifici pozzi ricadenti nel territorio di Augusta-Priolo-Melilli;
- dai fiumi Mulinello, Marcellino e Torrente Cantera;
- dal Vallone S. Cusumano;

erano cointestate alle società ERG Raffinerie Mediterranee S.p.A, ERG Nuove Centrali S.p.A, Syndial S.p.A Attività Diversificate e DOW Italia Divisione Commerciale S.r.l. Tutte le attività di emungimento/derivazione sopra elencate e di distribuzione alle altre società cointestatarie erano gestite da ERG Raffinerie Mediterranee.

Dal 1 Maggio, si è aggiunta nella cointestazione Priolo Servizi Società Consortile a.r.l., che ha anche sostituito, nella gestione dell'attività di emungimento/derivazione e di distribuzione alle altre società cointestatarie, la società ERG Raffinerie Mediterranee.

Per quanto riguarda il consumo di acqua a scopi igienico – sanitari, Syndial utilizza in tutti gli uffici e locali del sito l'acqua fornita dal Consorzio Priolo Servizi.

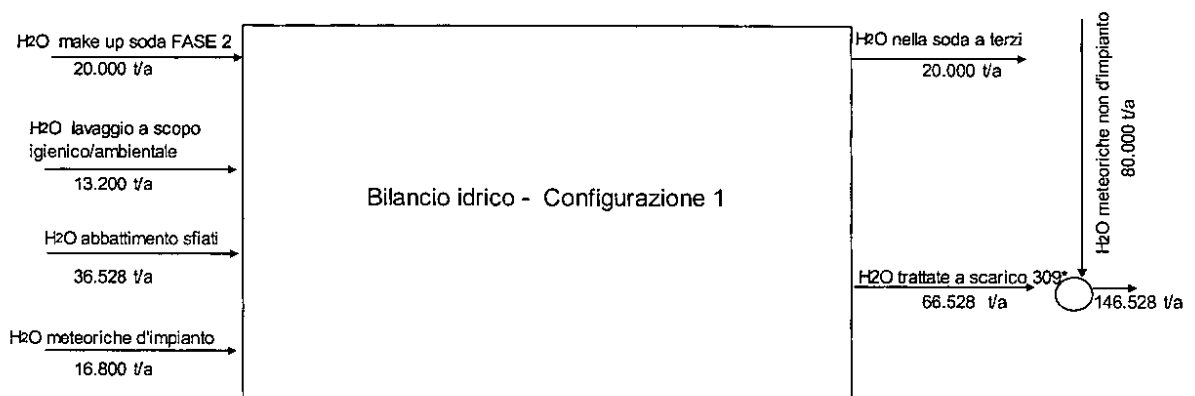
Relativamente all'acqua industriale, Syndial utilizza acqua di pozzo per:

- il lavaggio, per ragioni di messa in sicurezza ed igiene ambientale, delle aree di impianto Cloro Soda (Fase 1);

- la preparazione della soluzione di NaOH prodotta nei siti Syndial di Porto Marghera e Assemini da distribuire a terzi (Fase 2);
- l'abbattimento sfiati (nelle colonne C423, C01, C02) dei serbatoi di stoccaggio HCl durante le attività di movimentazione e stoccaggio dell'acido (Fase 2 e 3).

Di seguito è riportato il bilancio idrico globale relativo alla Configurazione 1.

**Figura 3: Bilancio idrico globale relativo alla Configurazione 1**



### 3.6. Altre problematiche ambientali

Odori e rumori possono costituire in alcune situazioni contingenti delle addizionali problematiche ambientali e per questo viene posta grande attenzione alla progettazione di controllo delle emissioni gassose ed al funzionamento delle apparecchiature.

#### **4. DESCRIZIONE FERMATE PROGRAMMATE**

Le fermate programmate possono riguardare sia specifiche apparecchiature, porzioni di impianto, unità complete. Le fermate programmate possono avvenire per:

- manutenzione ordinaria;
- manutenzione e verifiche di legge;
- fermata generale di manutenzione;
- pianificazione produttiva.

Le attività previste durante le fasi di manutenzione dipendono dallo scopo della fermata e dalla tipologia della sezione e sono definite da specifiche procedure ed istruzioni operative, che definiscono inoltre le modalità con cui fermare le varie apparecchiature in modo che le operazioni avvengano in condizioni di sicurezza e di controllo dell'eventuale alterazione ambientale che ne deriva.

Per quanto riguarda le operazioni di fermata impianto si possono individuare due distinte tipologie:

- fermata con impianto pronto per ripartenza – che accade in concomitanza con interventi di manutenzione su apparecchiature sezionabili rispetto al resto dell'unità e comunque per interventi che non richiedano l'ingresso in apparecchiature;
- fermata prolungata per interventi di notevole entità – per riparazione e manutenzioni in corrispondenza di fermata generale dell'Impianto e/o condizioni particolari, che comporta la depressurizzazione e lo svuotamento totale delle apparecchiature.

In generale le attività di manutenzione possono riguardare:

- pulizia delle apparecchiature;
- sostituzione materiale filtrante;
- lavaggio scambiatori;
- verifica e sostituzione di apparecchiature e componenti;

Oltre alle attività di manutenzione, sono previste eventuali attività di miglioramento delle unità.

Tipicamente le attività di manutenzione vengono affidate in appalto a ditte esterne le quali sono tuttavia tenute al rispetto delle procedure di Stabilimento e di Impianto, in particolare per quanto riguarda gli aspetti di sicurezza e di protezione ambientale.

Ogni attività viene comunque supervisionata da uno specifico referente di commessa di Stabilimento, il quale si occupa di garantire che le attività vengano svolte nel rispetto delle procedure previste.

#### **4.1. Descrizione caratteristiche avviamento e transitori**

Le caratteristiche di funzionamento e dei transitori, caratteristici di fermate per manutenzione programmata dell'impianto di demercurizzazione sono descritti nella procedura Norme di avviamento, marcia ed arresto, contenuta nel manuale di Impianto. Sono inoltre descritti gli aspetti ambientali che possono subire variazioni significative rispetto ai parametri ambientali in condizioni operative normali.

#### **4.2. Descrizione condizioni anomale**

Oltre a fermate programmate, sinteticamente descritte in precedenza, il regime di funzionamento tipico delle operazioni d'Impianto, continuo, può venir alterato in seguito a:

- Condizioni anomale e di emergenza;
- Fermate per manutenzione straordinaria;
- Marcia in assetto non standard per esigenze contingenti.

In tali eventi non è possibile definire a priori caratteristiche di funzionamento dato che queste dipendono dalle condizioni contingenti in cui le unità potrebbero trovarsi ad operare. Tuttavia anche nei casi sopra descritti, i potenziali impatti ambientali che possono derivare sono legati alle seguenti attività:

- Interventi di manutenzione, messa in sicurezza e/o bonifica delle apparecchiature;
- mancanza di alimentazione utilities/servizi ausiliari ,energia elettrica, vapore, aria strumenti, acqua di raffreddamento – la probabilità di accadimento è molto bassa data la diversificazione delle fonti energetiche di vapore ed elettricità;
- avviamento e fermata impianti.