

## IL PROCESSO DMC

---

# Filosofia Strumentazione a Base dei P&I (vedere anche Descrizione Processo)

Obiettivo principale è di mantenere in marcia la varie sezioni di impianto evitando il più possibile fermate generalizzate di tutto l'impianto ed in particolar modo evitando fermate della fosgenazione.

Per ottenere questo risultato vanno rese il più possibile indipendenti la marcia delle seguenti unità:

- Fosgenazione P&I 1
- Distillazione P&I 2 - 3 - 4
- Stripping Metanolo P&I 5 - 6
- Purificazione Cloruri P&I -7

Per ottenere ciò è necessario che le varie sezioni siano separate da serbatoi di stoccaggio in grado da poterle mantenere in marcia anche in caso di fermata delle sezioni a monte od a valle.

Ciò è possibile predisponendo tra le varie sezioni degli stoccaggi adeguati, utilizzando essenzialmente gli stoccaggi presenti nell'attuale impianto Policarbonato, a mantenerle in marcia autonomamente per un certo tempo (se possibile almeno per due, o meglio 3, turni).

### Mantenimento in marcia della Fosgenazione

Mantenimento in marcia della Fosgenazione a motivo delle seguenti disfunzioni a valle::

#### a) Fermata contemporanea delle pompe P-1A/B

Questa situazione, poco probabile, visto che dovrebbero andare fuori servizio le due pompe contemporaneamente non costringerebbe a fermare la Fosgenazione visto che per trasferire la Fase Acquosa al Serbatoio S-1 può essere utilizzata la pompa P-4.

#### b) Fermata contemporanea delle pompe P-3 A/B

Per non fermare la Fosgenazione la fase organica del serbatoio MS-3 viene inviata allo Stoccaggio in S-5 mediante le pompe P-6, fermando la distillazione.

#### b) Fermata della Distillazione

La fase organica uscente da MS-3 è inviata dalle pompe P-3 direttamente a Stoccaggio nel Serbatoio S-5

#### c) Fermata dello Stripping Metanolo e della Purificazione Cloruri

L'impianto di Stripping del Metanolo – Sezione 5, è dotato di un serbatoio di Stoccaggio, S-1, della Fase Acquosa adeguato per mantenere in marcia la fosgenazione per molte ore anche con le Sezioni di Stripping Metanolo e di Purificazione Cloruri ferme

# IL PROCESSO DMC

---

## Esaminiamo le cause di Fermata delle Varie Sezioni

### Fosgenazione

La fosgenazione deve essere fermata per basso rapporto col fosgene di uno qualsiasi dei fluidi in arrivo.

Per evitare al massimo l'arrivo in quantità insufficiente di Metanolo, Soda e Xilene le relative pompe di invio sono previste di avviamento automatico della pompa di riserva alla riduzione sotto il valore minimo ammesso della portata inviata dalla pompa in marcia.

Prima dell'avvio delle pompe di riserva è prevista la riduzione della portata di fosgene e solo successivamente l'avvio delle pompe.

La fosgenazione deve inoltre essere fermata per alta temperatura intermedia ed in uscita dal Reattore di Fosgenazione R-1 A / R-1 B. La Fosgenazione deve essere fermata anche per presenza di Fosgene in uscita dal reattore di fosgenazione R-1 A / R-1 B.

Devono essere previsti degli allarmi di basso rapporto di Soda, Metanolo, e Xilene con il Fosgene con successiva fermata per bassissimo rapporto.

La fermata viene effettuata automaticamente mediante la chiusura delle valvole di Blocco sui fluidi in entrata al reattore partendo da quella sull'arrivo del Fosgene.

La fermata della fosgenazione non implica una fermata immediata delle sezioni a valle visto che tra le varie sezioni sono previsti adeguati serbatoi di stoccaggio.

L'impianto deve essere anche dotato di comando manuale a quadro di fermata generale e di comando di fermata delle singole unità.

### Distillazione

La fermata delle pompe di alimentazione P-6 provoca la fermata di tutta la distillazione.

Le pompe P-6 A e P-6 B sono dotate di un sistema automatico di avviamento della pompa di riserva al raggiungimento della minima portata ammessa per la pompa in marcia della pompa di riserva.

E' previsto un comando da quadro per impostare quale delle due pompe è considerata di riserva.

Le pompe P-6, e quindi la distillazione, si fermano anche per minimo livello nel serbatoio D-1.

Per altissimo livello nel serbatoio D-1 il livello del serbatoio D-1 passa sotto il controllo della valvola che invia parte della fase organica dalla mandata delle pompe P-6 allo stoccaggio del prodotto non distillato S-5. La distillazione va in blocco anche per massima pressione su ognuna delle tre colonne e per mancanza di energia elettrica. La fermata delle pompe di riflusso, che porta fuori specifica il funzionamento delle tre colonne, non provoca il blocco automatico della distillazione. Anche la mancanza di acqua refrigerante ai condensatori provoca la fermata della distillazione.

## **IL PROCESSO DMC**

---

Le linee che sono interessate dal DiMetilCarbonato prodotto uscente dal condensatore E-9 (vedere Sezione 3D – foglio 4 di 4) sino ai relativi Serbatoi di Stoccaggio devono essere tracciate per evitare solidificazione del DMC a temperature inferiori ai 5°C.

I Serbatoi di stoccaggio del DMC (S-4 ed S-5 della Sezione 11) devono essere riscaldati per evitare solidificazioni del prodotto in essi contenuto per temperature inferiori ai 5°C.

### **Stripping Metanolo**

Lo Stripping va in blocco per massima pressione sulla colonna e per mancanza di energia elettrica.

Anche la mancanza di acqua refrigerante ai condensatori provoca la fermata dello Stripping.

Il serbatoio D-2 è dotato di allarme di massimo e minimo livello con il minimo livello che blocca la pompa P-17 ed il massimo livello (strumento separato) risetta l'alimentazione liquida allo stripper.

La potenzialità è regolata con il controllore di portata sulla mandata delle pompe PC-15 A/B

Sono previsti due allarmi di alto Livello all'interno del serbatoio S-1, uno dal lato della soluzione salina ed un altro dal lato della fase organica trascinata sul setto interno al serbatoio.

### **Purificazione Cloruri**

La fermata delle pompe P-20 e P-21 provoca la fermata della purificazione Cloruri

### **Utilities**

Vanno monitorati pressioni, portate e temperatura di tutte le utilities.

### **Osservazioni Comuni valide per tutte le sezioni di impianto**

#### **Polmonazioni con azoto**

L'azoto di polmonazione deve essere distribuito al Battery Limits delle varie utenze alla pressione necessaria derivante dalle condizioni di processo di polmonazione.

Per evitare inquinamenti sono state previste le seguenti alimentazioni separate:

- **Sezione 1** Sintesi DMC (Presenza Fosgene)
  - **Sezione 3** Distillazione: Alimentazione / Colonna C-1 / Colonna C-2
  - **Sezione 3** Distillazione: Colonna C-3 (Produzione DMC)
  - **Sezione 4-5-6-8**
  - **Sezione 7-9 (Cloruri / Soda)**
  - **Sezione 10 (Soda Serbatoio S-2)**
  - **Sezione 10 (Metanolo – Serbatoio S-3)**
  - **Sezione 11 (DMC Serbatoi S-4 / S-5)**
-

# IL PROCESSO DMC

---

- Sezione 12 (Cloruri Serbatoi S-6 / S-7)

- Sezione 13 (raccolta Spurghi Pompe)

## Azoto di Lavaggio

E' previsto l'arrivo di azoto di lavaggio a tutte le sezioni dell'impianto

## Sicurezze

Vanno previste tutte le valvole di sicurezza necessarie per errori di manovra e/o disfunzioni di valvole di regolazione.

Nelle zone di stoccaggio di liquidi infiammabili vanno previsti rilevatori di incendio con eventuale fermate generale degli impianti.