



**Hydrochem Italia S.r.l.**

**Stabilimento di Pieve Vergonte (VB)**

## **Relazione tecnica**

# **Adeguamento bacini di contenimento serbatoi di stoccaggio T4800 e T3900**

Relazione Tecnica a supporto della dichiarazione di non aggravio del preesistente livello di rischio di incidente rilevante (ai sensi dell'Allegato D al Decreto Legislativo 105 del 2015)

Emissione : 02  
Data : Maggio 2018  
Commessa : 36120  
Documento : 18NNA36120  
File : 18NNA36120\_E02

Il presente documento è  
composto da n° 26 pagine  
progressivamente numerate,  
da n° 10 allegati

---

### **Tecsa S.r.l.**

Via Figino, 101 - 20016 Pero (Milano) ITALY  
Tel. +39 2 33910.484 - Fax +39 2 33910.737  
PIVA: IT12396090156  
[tecsa@tecsasrl.it](mailto:tecsa@tecsasrl.it) - [www.tecsasrl.it](http://www.tecsasrl.it)



## Indice

<b>1.</b>	<b>Premessa e scopo del lavoro.....</b>	<b>4</b>
1.1	Applicabilità dell'Allegato D ai sensi del D. Lgs. 105/2015 .....	5
<b>2.</b>	<b>Informazioni generali dello Stabilimento .....</b>	<b>6</b>
2.1	Dati identificativi dell'Azienda .....	6
2.2	Dati identificativi dello stabilimento, del gestore e del responsabile dello Stabilimento ..	6
2.3	Posizione dello Stabilimento .....	6
<b>3.</b>	<b>Descrizione delle modifiche.....</b>	<b>7</b>
3.1	Descrizione della modifica.....	7
<b>4.</b>	<b>Caratteristiche della sostanza coinvolta nella modifica .....</b>	<b>9</b>
<b>5.</b>	<b>Variazione del quantitativo di sostanza pericolosa .....</b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b>Descrizione delle condizioni ambientali .....</b>	<b>10</b>
6.1	Condizioni di accessibilità e viabilità.....	10
6.2	Aerazione .....	10
6.3	Affollamento degli ambienti .....	10
6.4	Vie di esodo.....	10
<b>7.</b>	<b>Valutazione del rischio .....</b>	<b>11</b>
7.1	Analisi preliminare per individuare le aree critiche dell'impianto .....	11
7.2	Identificazione delle ipotesi incidentali.....	11
7.2.1	<i>Tecniche utilizzate per l'individuazione delle ipotesi incidentali .....</i>	<i>11</i>
7.2.2	<i>Identificazione delle sequenze delle ipotesi incidentali.....</i>	<i>12</i>
7.2.3	<i>Valutazione delle frequenze di accadimento delle ipotesi incidentali .....</i>	<i>13</i>
7.2.4	<i>Valutazione del livello di probabilità degli eventi incidentali.....</i>	<i>16</i>
7.3	Stima delle conseguenze .....	21
<b>8.</b>	<b>Compensazione del rischio.....</b>	<b>22</b>
8.1	Strumentazione e logiche di blocco.....	22
8.2	Impianto antincendio di Stabilimento.....	22
<b>9.</b>	<b>Mezzi di comunicazione .....</b>	<b>24</b>
<b>10.</b>	<b>Piano di Emergenza Interno.....</b>	<b>25</b>
<b>11.</b>	<b>Conclusioni .....</b>	<b>26</b>

## Indice Allegati

<b>Allegato 3/A</b>	Planimetria dello Stabilimento con indicazione delle aree oggetto di modifica
<b>Allegato 3/B</b>	Sketch di dettaglio della modifica
<b>Allegato 4</b>	Scheda di Sicurezza sostanza coinvolta
<b>Allegato 6.4</b>	Planimetria con indicate le vie di fuga
<b>Allegato 7.1/A</b>	P&I serbatoio T4800
<b>Allegato 7.1/B</b>	Scheda di applicazione del metodo indicizzato
<b>Allegato 7.2.3</b>	Alberi dei guasti
<b>Allegato 7.3</b>	Tabulato di calcolo scenario e rappresentazione
<b>Allegato 8.2</b>	Planimetria dei sistemi antincendio
<b>Allegato 10</b>	Indice piano di emergenza interno

## 1. Premessa e scopo del lavoro

Lo Stabilimento Hydrochem Italia S.r.l. di Pieve Vergonte produce sostanze chimiche per l'industria e derivati per l'impiego diretto; la produzione è attualmente articolata sulla linea di produzione di derivati clorurati aromatici.

La società, in seguito alla richiesta presentata dal Gruppo Istruttore AIA-IPPC del 13/12/17 presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, intende adeguare i bacini di contenimento dei serbatoi di Stoccaggio T4800 e T3900.

Scopo del presente studio è quello di verificare che le modifiche che la Società intende apportare non influenzano il preesistente livello di rischio di incidente rilevante e di documentarne il non aggravio ai sensi dell'Allegato D del D.Lgs. 105/2015.

A tal fine è stata sviluppata un'**analisi di sicurezza delle varie fasi della modifica** sopra citata, relativamente ai seguenti aspetti principali:

- variazione dei quantitativi di sostanze pericolose;
- valutazione della categoria di rischio delle aree oggetto della modifica prevista, mediante l'applicazione del Metodo Indicizzato riportato nell'Allegato II al D.P.C.M. 31/03/1989<sup>1</sup> e confronto con i valori riportati nell'ultimo Rapporto di Sicurezza (edizione Maggio 2016);
- individuazione delle ipotesi incidentali e stima delle relative frequenze di accadimento;
- individuazione degli scenari incidentali e stima delle relative conseguenze;
- analisi dei possibili effetti domino.

L'elaborazione del presente studio è stata curata dalla Società TECSA S.r.l. - Via Figino 101, Pero (MI) sulla base delle informazioni fornite ed approvate dalla Società Hydrochem Italia S.r.l..

## ASSOGGETTABILITÀ DELLO STABILIMENTO

Lo Stabilimento ricade negli obblighi relativi agli Stabilimenti di soglia superiore ed è soggetto a Notifica di cui all'art. 13 con gli ulteriori obblighi di cui all'articolo 15 per effetto del superamento dei limiti di soglia per alcune suddette sostanze/categorie del decreto di recepimento della Direttiva 2012/18/UE.

A seguito della modifica, la classificazione dello Stabilimento resta invariata.

---

<sup>1</sup> **D.P.C.M. 31/03/89:** "Applicazione dell'art. 12 del DPR17 maggio 1988, n° 195, concernente rischi rilevanti connessi a determinate attività industriali."

## 1.1 Applicabilità dell'Allegato D ai sensi del D. Lgs. 105/2015

Lo stabilimento è soggetto al D.Lgs. 105/15 ed agli obblighi di cui all'art. 13 (Notifica), art. 14 (Sistema di Gestione

In particolare, con riferimento all'Allegato D del D.Lgs. 105/15, si evidenzia che l'intervento in oggetto:

- NON comporta l'incremento pari o superiore al 25%, inteso sull'intero impianto o deposito, ovvero pari o superiore al 20% sulla singola apparecchiatura o serbatoio già individuati come possibile fonte di incidente:
  - della quantità della singola sostanza pericolosa specificata, di cui all'allegato 1, parte 2;
  - della quantità di sostanza pericolosa, ovvero somma delle quantità di sostanze pericolose appartenenti alla medesima categoria, indicata in allegato 1, parti 1 e 2.
- NON introduce alcuna categoria di sostanze pericolose o una sostanza pericolosa specificata, al di sopra delle soglie previste nell'Allegato I del D.Lgs. 105/15.
- NON introduce nuove tipologie o modalità di accadimento di incidenti ipotizzabili che risultino più gravose per verosimiglianza e/o per distanze di danno associate con conseguente ripercussione sulle azioni di emergenza esterna e/o sull'informazione alla popolazione, come si dimostra nella presente relazione tecnica.
- NON comporta alcuna opera di smantellamento o riduzione della funzionalità o della capacità di stoccaggio di apparecchiature e/o sistemi ausiliari o di sicurezza critici.

Per quanto sopra, **la modifica richiesta rientra nell'ambito di applicabilità dell'Allegato D punto 2 del D.Lgs. 105/15 e pertanto essa NON costituisce aggravio del preesistente livello di rischio di incidenti rilevanti.**

Inoltre, data l'applicabilità del punto 2 dell'Allegato D del D. Lgs. 105/2015, il Gestore è tenuto a presentare, al Comitato Tecnico Regionale ed al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco competente per territorio, la Dichiarazione di Non Aggravio del preesistente livello di rischio attestante che la modifica è progettata ed eseguita a regola d'arte.

## 2. Informazioni generali dello Stabilimento

### 2.1 Dati identificativi dell'Azienda

*Ragione sociale:* HydroChem Italia S.r.l.  
*Sede legale:* Largo Arturo Toscanini 1  
20122 Milano

### 2.2 Dati identificativi dello stabilimento, del gestore e del responsabile dello Stabilimento

*Denominazione:* HydroChem Italia S.r.l. – Stabilimento di Pieve Vergonte (VB)  
*Ubicazione:* Via Mario Massari, 30/32  
28886 Pieve Vergonte (VB)  
*Latitudine:* 46° 00' 24" N  
*Longitudine:* 8° 16' 30" E  
*Gestore ai sensi del D.Lgs. 105/15:* Ing. Pierluigi Degiovanni  
*Direttore di Stabilimento:* Ing. Pierluigi Degiovanni

### 2.3 Posizione dello Stabilimento

Lo Stabilimento HydroChem è situato nel territorio del Comune di Pieve Vergonte; i comuni limitrofi sono: Piedimulera, Vogogna, Premosello e Anzola.

Lo stabilimento confina:

- a Nord con la strada regionale 549 della Vallanzasca che si collega alla strada provinciale 65 di Pieve Vergonte e alla SS 33 del Sempione;
- ad Est con la strada statale n° 33 del Sempione e la strada provinciale 166 della Valdossola;
- a Nord-Est con la ferrovia Novara/Domodossola e con il ponte di Resiga;
- a Ovest con la strada provinciale 65 di Pieve Vergonte.

A Nord-Est, oltre la strada statale si trova il canale industriale HydroChem e successivamente il fiume Toce. Proseguendo nella stessa direzione, oltre alcuni insediamenti abitativi del comune di Vogogna, a circa 600 metri dai confini dello stabilimento si incontra la linea ferroviaria Milano-Domodossola. Nella zona in un raggio di 5 km esistono altri 4 insediamenti industriali di non gran rilievo.

Per quanto riguarda i corridoi aerei, risulta da dichiarazione del Comando I Regione aerea che:

- il corridoio aereo corrispondente alla rotta normale dell'aerovia A41 interessa lo spazio sovrastante lo stabilimento;
- la minima quota di sorvolo della tratta di cui sopra è di 6000 metri;
- tale tratta è utilizzata nei week-end e nelle ore notturne;
- lo spazio aereo sovrastante lo stabilimento può essere attraversato da aeromobili militari e/o civili che volano a vista.

Attualmente lo Stabilimento riceve e spedisce le merci principalmente via gomma e via ferrovia.

### 3. Descrizione delle modifiche

La Società intende adeguare i bacini di contenimento dei serbatoi di Stoccaggio T4800 e T3900 attraverso i seguenti interventi:

- collegamento tramite tubazione del bacino del serbatoio T4800 con il bacino ex-bisolfito;
- collegamento tramite tubazione del bacino del serbatoio T3900 con il bacino ex-bisolfito;
- innalzamento del muro di contenimento del bacino ex-bisolfito per portare l'altezza finale del bacino alla stessa quota degli esistenti bacini di contenimento dei serbatoi T4800 e T3900.

La normativa richiede che si abbia il 110% del volume del serbatoio di maggiore capacità; attraverso l'unione dei tre bacini di contenimento (Serbatoio T4800, T3900 e ex-bisolfiti) si arriverà ad avere un volume totale utile pari a 1420 m<sup>3</sup> contro i 1650 m<sup>3</sup> previsti dalla normativa.

Per ottemperare a tale restrizione verrà apportata una modifica ai blocchi di alto livello del serbatoio T4800 e T3900 imponendo una capacità massima di riempimento pari all'86 % del volume portandoli, quindi, da 1500 m<sup>3</sup> a 1290 m<sup>3</sup>.

In [Allegato 3/A](#) si riporta la planimetria dello Stabilimento con evidenziata l'area oggetto di modifica.

In [Allegato 3/B](#) si riporta lo Sketch di dettaglio della modifica proposta.

#### 3.1 Descrizione della modifica

L'intervento di adeguamento dei bacini consiste nello specifico delle seguenti modifiche:

- collegamento tramite tubazione del bacino del serbatoio T4800 con il bacino ex-bisolfito:
  - L'intervento consiste nell'installazione di una tubazione DN200 che inizia nella parte alta del bacino del serbatoio T4800 (asse della tubazione a 310 mm dalla quota massima del muro del bacino di contenimento) e finisce nella parte bassa del bacino di contenimento ex-bisolfito (asse della tubazione a circa 550 mm dalla quota di fondo del bacino ex-bisolfito).
  - La tubazione risulta installata fuori terra per la maggior parte del percorso (circa 21 metri) e risulta interrata superficialmente solamente nel tratto di attraversamento della strada (circa 10 metri) per mantenere la transitabilità della stessa.
  - Nella zona non sono presenti sottoservizi che potrebbero causare interferenza con la tubazione di collegamento.
- Collegamento tramite tubazione del bacino del serbatoio T3900 con il bacino ex-bisolfito
  - L'intervento consiste nell'installazione di una tubazione DN200 che inizia nella parte alta del bacino del serbatoio T3900 (asse della tubazione a 310 mm dalla quota massima del muro del bacino di contenimento) e finisce nella parte bassa del bacino di contenimento ex-bisolfito (asse della tubazione a circa 550 mm dalla quota di fondo del bacino ex-bisolfito).

- Innalzamento del muro di contenimento del bacino ex-bisolfito per portare l'altezza finale del bacino alla stessa quota degli esistenti bacini di contenimento dei serbatoi di stoccaggio T4800 e T3900.
  - L'intervento consiste nell'innalzamento del muro di contenimento del bacino ex-bisolfito di 350 mm. In tale modo la quota finale dei muri di contenimento dei tre bacini risulterà a stessa. Per permettere l'accesso al bacino dovrà essere modificata di conseguenza la scala di accesso.
- Installazione di blocchi di alto livello sui serbatoi T4800 e T3900 in modo da garantire il massimo riempimento corrispondente al volume del bacino di contenimento finale.
  - Unendo i tre bacini di contenimento si arriverà ad avere un volume totale utile pari a 1420 m<sup>3</sup> contro i 1650 m<sup>3</sup> previsti dalla normativa.
  - Per ottemperare a tale restrizione di modificheranno i blocchi di alto livello presenti sul tetto dei due serbatoi imponendo una capacità massima di riempimento pari all'86% del volume dei serbatoi stessi portandoli da 1500 m<sup>3</sup> a 1290 m<sup>3</sup>.



#### 4. Caratteristiche della sostanza coinvolta nella modifica

Di seguito si riportano le indicazioni di pericolo e le frasi di rischio delle sostanze coinvolte nella modifica, come desunte dalla scheda di sicurezza riportata in **Allegato 4**, nonché l'assoggettabilità ai sensi dell'Allegato 1 al D.Lgs. 105/2015.

Classificazione della sostanza pericolosa	Nome e CAS sostanza pericolosa	Categoria di sostanza pericolosa	Quantità limite per l'applicazione di: (t)		Quantità massima prevista a seguito della modifica (t)
			Requisiti di soglia inferiore	Requisiti di soglia superiore	
<ul style="list-style-type: none"><li>■ H226: Flamm. Liquid 3</li><li>■ H332: Acute toxic 4</li><li>■ H361: Repr. 2</li><li>■ H411: Aquatic chronic 2</li></ul>	2-Clorotoluene 95-49-8	Allegato 1 Parte 1 Voce E	200	500	2250

#### 5. Variazione del quantitativo di sostanza pericolosa

Nella tabella seguente si riportano le quantità di 2-Clorotoluene, nelle situazioni ante e post modifica, nonché i valori di soglia di cui alle Colonne 2 e 3 dell'Allegato 1 del D.Lgs. 105/2015.

Sostanza	Quantità limite (t) ai fini dell'applicazione		Situazione RdS2016 Quantità (t)	Variazione (t)	Situazione post-modifiche Quantità (t)	Variazione (%)
	Soglia inferiore	Soglia superiore				
2-Clorotoluene	200	500	2250	0	2250	0

## 6. Descrizione delle condizioni ambientali

### 6.1 Condizioni di accessibilità e viabilità

Lo Stabilimento è dotato di un ingresso principale nei pressi della palazzina uffici (Lato Nord). L'area dello Stabilimento è interamente recintata e l'accesso del personale è regolamentato da apposite procedure.

Per quanto riguarda l'accesso allo stabilimento, esso è vietato ai non addetti, i quali, per accedervi, sono obbligati a chiedere l'autorizzazione al personale di sorveglianza e di esercizio.

Gli accessi sono inoltre dotati di sistemi di videosorveglianza a mezzo di telecamere fisse dotate di registrazioni.

I mezzi previsti in area impianto sono quelli dedicati alla manutenzione.

Tutti i gli automezzi e i vagoni ferroviari destinati alle attività di carico e scarico, sono controllati in ingresso dal personale addetto al ricevimento e spedizione che, in conformità ad una specifica procedura interna, è responsabile della verifica:

- dell'idoneità e della completezza dei documenti presentati e/o rilasciati all'ingresso e all'uscita di stabilimento;
- della verifica delle autorizzazioni al trasporto, del controllo dei mezzi e della compatibilità dei mezzi con le connessioni dei sistemi di carico/scarico.

### 6.2 Aerazione

I serbatoi sono ubicati in luogo aperto. La ventilazione nell'area di stoccaggio è di tipo naturale.

### 6.3 Affollamento degli ambienti

L'organico dello Stabilimento conta 103 addetti.

Il numero del personale presente in impianto può variare in quanto possono operare imprese terze. L'eventuale presenza di personale terzo è notificata ed autorizzata dalle competenti funzioni a fronte di un permesso di lavoro.

Eventuali visite in impianto sono effettuate con accompagnamento di personale HydroChem.

### 6.4 Vie di esodo

Le vie di fuga di stabilimento sono indicate in loco da apposita segnaletica.

Le uscite di emergenza e le vie di fuga sono facilitate dall'assenza di strutture e luoghi chiusi.

In **Allegato 6.4** si riporta la planimetria generale dello stabilimento con indicate le vie di fuga.

## 7. Valutazione del rischio

### 7.1 Analisi preliminare per individuare le aree critiche dell'impianto

In sede di Rapporto di Sicurezza ed. 2016, lo Stabilimento è stato suddiviso in unità logiche, cioè in unità che possono essere logicamente caratterizzate come entità fisica separata e che possono distinguersi per la natura del processo condotto, per le sostanze contenute o per le sue condizioni operative.

La scelta delle sostanze chiave, per ogni unità, è stata effettuata tenendo conto delle caratteristiche delle sostanze con il più alto valore di tossicità e/o di infiammabilità, presenti nell'unità in esame.

A tali unità è stato poi applicato il metodo indicizzato ai sensi del DPCM 31/03/89.

Per l'impianto in oggetto è stata identificata n° 1 unità:

- 1 Serbatoio T4800 (Orto-clorotoluene)

Il P&I del serbatoio T4800 è riportato in [Allegato 7.1/A](#).

Nella tabella seguente vengono riportati gli indici "grezzo" e "compensato" e le relative categorie, per ciascuna unità dell'impianto.

UNITA'	INDICE GREZZO		INDICE COMPENSATO	
	G	Tu	G'	Tu'
1 Serbatoio T4800 (Orto-clorotoluene)	Molto Alto	Alto I	Moderato	Lieve

La scheda (metodo indicizzato), compilata per la nuova Unità con i relativi fattori numerici, è riportata nell'[Allegato 7.1/B](#).

### 7.2 Identificazione delle ipotesi incidentali

#### 7.2.1 Tecniche utilizzate per l'individuazione delle ipotesi incidentali

In sede di Rapporto di Sicurezza ed. 2016, per individuare le ipotesi incidentali sono state applicate due tecniche di analisi:

- a) l'analisi di operabilità, che permette di valutare in modo sistematico ogni possibile deviazione dalle condizioni di regime di funzionamento, andando ad individuare le cause e le mancate protezioni che, concatenate tra loro, possono portare all'accadimento di una ipotesi incidentale. Tale analisi fa riferimento a condizioni di esercizio normale dell'impianto; i transitori di avviamento o fermata vengono considerati laddove comportino situazioni di rischio superiori alla condizione di marcia normale. L'analisi di operabilità è applicata con risultati apprezzabili a sistemi complessi, dove i rischi sono dovuti principalmente a deviazioni delle condizioni di funzionamento;

- b) l'analisi di tipo “statistico-storico”, che compie un’analisi macroscopica degli eventi incidentali caratteristici delle apparecchiature connesse con la linea in esame, senza approfondire la sequenza logica che porta al verificarsi dell’evento incidentale, determina i punti critici delle installazioni esaminate e fornisce una stima della frequenza di accadimento della causa di rilascio. La validità di tale metodologia è pertanto limitata a installazioni particolarmente semplici laddove le conseguenze delle deviazioni di processo siano facilmente prevedibili sulla base della sola esperienza. Per tale motivo viene applicata a sistemi che non prevedono trasformazioni chimiche complesse e che presentano configurazioni standard. Eventi incidentali tipici, quali ad esempio la fuoriuscita di sostanze pericolose per rottura delle manichette di travaso, sono stati desunti dall’esperienza storica su impianti chimici e petrolchimici. Incidenti diversi da quelli esaminati, pur possibili, secondo quanto emerge dall’analisi storica e dall’analisi di schemi d’impianto, non sono stati considerati, o perché le conseguenze che ne derivano risultano di rilievo inferiore rispetto a quelle analizzate o perché le misure di sicurezza e prevenzione attiva e passiva predisposte rendono tali incidenti non ragionevolmente credibili.

#### 7.2.2 *Identificazione delle sequenze delle ipotesi incidentali*

L’analisi per l’individuazione delle ipotesi incidentali è stata effettuata utilizzando le metodologie indicate al capitolo 2 dell’All. I del DPCM 31.03.89.

A tale proposito si è fatto uso della tecnica di analisi di operabilità (“HAZOP”) per tutte le aree ed apparecchiature dell’impianto che, sulla base dell’esperienza di impianti simili e della conoscenza del processo dei tecnici di impianto sono state considerate critiche nel senso della possibilità di ipotizzare per gli stessi, eventi incidentali credibili, nella quale vengono giustificate in maggior dettaglio le cause iniziatrici considerate e le protezioni/segnalazioni individuate ed atte a mitigare gli effetti delle cause originanti l’evento.

Ciascuna ipotesi è corredata da un riferimento ad una o più apparecchiature specifiche dell’impianto e da una breve descrizione dell’evento incidentale del quale si vuole evidenziare il possibile accadimento, basata su una descrizione qualitativa dei fenomeni fisico-chimici in grado di attivarlo, nonché un’elencazione sommaria delle cause iniziatrici, specificandone l’eventuale concomitanza.

Sulla base di quanto emerso nel corso dell’analisi di operabilità dell’impianto, sono state identificate le seguenti ipotesi incidentali derivanti da deviazioni di processo:

- 1) Sovrariempimento serbatoio T4800
- 2) Sovrapressione serbatoio T4800
- 3) Bassissima pressione serbatoio T4800

### 7.2.3 Valutazione delle frequenze di accadimento delle ipotesi incidentali

#### **Ipotesi incidentale n. 1 – Sovrariempimento serbatoio T4800 – Orto-clorotoluene**

##### Cause:

- 1) mancato funzionamento del trasmettitore di livello LT4801 durante il trasferimento prodotto da impianto
- 2) Mancato rispetto procedura trasferimento prodotto

**Contemporaneamente** si deve verificare il **mancato intervento** delle protezioni:

- mancato intervento blocco per altissimo livello LSXH4800
- mancata chiusura valvola HV4800.

L'ipotesi sviluppata con la tecnica degli alberi di guasto ha dato una frequenza pari a:

$$f = 1,03 \cdot 10^{-3} \text{ occ/anno}$$

Considerando che l'ipotesi può verificarsi esclusivamente durante il trasferimento del prodotto da impianto e che tale operazione ha una durata pari a ca. 1095 ore/anno.

La frequenza di accadimento risulta pari a:

$$f = 1,28 \cdot 10^{-5} \text{ occ/anno}$$

In caso di sovrariempimento si verifica l'invio di liquido nel collettore sfiati collettato al termocombustore con intervento dell'allarme di alto livello sul barilotto di separazione liquido installato presso il termocombustore stesso.

Pertanto, non verificandosi rilascio in ambiente l'ipotesi non viene successivamente sviluppata.

L'albero di guasto è riportato nell'**Allegato 7.2.3**.

## **Ipotesi incidentale n. 2 – Sovrapressione serbatoio T4800 – Orto-clorotoluene**

### **Cause:**

- 1) guasto loop di regolazione pressione PT 4801 con invio di azoto ad alta pressione all'interno del serbatoio T4800
- 2) valvola di respiro VDR4800 bloccata chiusa durante le operazioni di trasferimento (200 h/anno)

**Contemporaneamente** si deve verificare il **mancato intervento** delle protezioni:

- mancato intervento allarme di pressione PAH4800
- mancato intervento operativo su allarme
- mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza (portelli antiscoppio e valvola di sicurezza PSV 4800).

L'ipotesi sviluppata con la tecnica degli alberi di guasto ha dato una frequenza pari a:

$$f = 1,19 \cdot 10^{-9} \text{ occ/anno}$$

Pertanto non verificandosi rilascio in ambiente l'ipotesi non viene successivamente sviluppata.

L'albero di guasto è riportato nell'**Allegato 7.2.3**.

## **Ipotesi incidentale n. 3 – Bassissima pressione serbatoio T4800 – Orto-clorotoluene**

### **Cause:**

- 1) mancata alimentazione azoto durante trasferimento prodotto da serbatoio per guasto loop regolazione PIC4801
- 2) mancata alimentazione azoto per errata intercettazione valvola manuale su tubazione alimentazione azoto

**Contemporaneamente** si deve verificare il **mancato intervento** delle protezioni:

- mancato intervento allarme di pressione PAL4800
- mancato intervento operativo su allarme
- mancata apertura valvola di respiro PVS4800
- mancato intervento blocco di pressione PSXL4800
- mancata chiusura valvola di blocco HV4801
- mancato arresto pompa di estrazione P4800.

L'ipotesi sviluppata con la tecnica degli alberi di guasto ha dato una frequenza pari a:

$$f = 3,89 \cdot 10^{-8} \text{ occ/anno}$$

Pertanto non verificandosi rilascio in ambiente l'ipotesi non viene successivamente sviluppata.

L'albero di guasto è riportato nell'**Allegato 7.2.3**.

## ROTTURE RANDOM – DATI STORICI

### Ipotesi incidentale n. 4 – Perdita significativa all'interno del Bacino di contenimento di Ortoclorotoluene

Il rateo di guasto per i serbatoi atmosferici riportato in letteratura per “serious leakage” è:

- Serbatoi atmosferici  $1 \cdot 10^{-5}$  occ/anno

Il serbatoio è interessato nella sezione inferiore di ca. n. 10 flange di diametro variabile.

Considerando il rateo di una perdita significativa da una flangia pari a  $1,0 \cdot 10^{-8}$  occ/flangia/ora (C&W) si ottiene la seguente frequenza:

- Flange  $8,76 \cdot 10^{-4}$  occ/anno

### Riepilogo delle ipotesi incidentali

Al fine della valutazione del livello di probabilità degli eventi incidentali è possibile associare al valore di probabilità stimato una "classe di probabilità" con riferimento alla classificazione qualitativa prevista dall'All. III al D.P.C.M. 31/03/89, estesa come dalla tabella seguente:

FREQUENZA	CLASSE
Maggiore di 1 volta ogni 10 anni	Molto alta
Tra 10 e 100 anni	Alta
Tra 100 e 1000 anni	Media
Tra 1000 e 10000 anni	Bassa
Minore di 1 volta ogni 10000 anni	Molto bassa

Dove le classi "Bassa, Media e Alta" assumono il seguente significato:

- Bassa : improbabile durante la vita prevista di funzionamento dell'impianto o deposito separato  
 Media : possibile durante la vita prevista di funzionamento dell'impianto o deposito separato  
 Alta : evento che si può verificare almeno una volta nella vita prevista di funzionamento dell'impianto o deposito separato.

Classificazione delle frequenze di accadimento secondo “General Guidance on Emergency Planning within the CIMAH Regulations for Chlorine Installations - 1968 – CIA”.

CLASSE DELL'EVENTO	FREQUENZA DI ACCADIMENTO (occ/anno)
PROBABILE	$> 10^{-1}$
ABBASTANZA PROBABILE	$10^{-2} \div 10^{-1}$
ABBASTANZA IMPROBABILE	$10^{-3} \div 10^{-2}$
PIUTTOSTO IMPROBABILE, NON TRASCURABILE	$10^{-4} \div 10^{-3}$
IMPROBABILE	$10^{-5} \div 10^{-4}$
MOLTO IMPROBABILE	$10^{-6} \div 10^{-5}$
ESTREMAMENTE IMPROBABILE	$< 10^{-6}$

Nella pagina di seguito vengono riepilogate le ipotesi incidentali precedentemente analizzate con indicazione della classe di frequenza definite con l'applicazione dei criteri riportati nel citato Allegato III del DPCN 31/03/89 e secondo CIMAH.

Rif. ipotesi	Ipotesi incidentali	Frequenza di accadimento (occ/anno)	Classe dell'evento		Note
			secondo CIMA H	secondo DPCM 31/3/89	
1	Sovrariempimento T4800	$2,35 \cdot 10^{-5}$	Improbabile	Molto bassa	In caso di sovrariempimento si verifica l'invio di liquido al collettore sfiati colluttato al termocombustore, pertanto non verificandosi rilascio in ambiente l'ipotesi non viene successivamente sviluppata
2	Sovrapressione T4800	$1,19 \cdot 10^{-9}$	Estremamente improbabile	Molto bassa	Vista l'entità della frequenza di accadimento non vengono valutate le conseguenze
3	Bassissima pressione T4800	$3,89 \cdot 10^{-8}$	Estremamente improbabile	Molto bassa	Vista l'entità della frequenza di accadimento non vengono valutate le conseguenze
4°	Rilascio Orto-clorotoluene per perdita significativa da serbatoio T4800	$1 \cdot 10^{-5}$	Improbabile	Molto bassa	<b>Rilascio di Orto-clorotoluene nel bacino di contenimento</b>
4b	Rilascio Orto-clorotoluene per perdita significativa da flangia serbatoio T4800	$8,76 \cdot 10^{-4}$	Piuttosto improbabile	Bassa	<b>Rilascio di Orto-clorotoluene nel bacino di contenimento</b>

#### 7.2.4 Valutazione del livello di probabilità degli eventi incidentali

Le ipotesi incidentali individuate al precedente paragrafo possono dare origine a rilasci di Orto-clorotoluene, in aree pavimentate e impermeabili pertanto l'evento relativo al "percolamento nel terreno" di sostanze pericolose per l'ambiente non è ipotizzabile.

In considerazione della temperatura di infiammabilità dell'Orto-clorotoluene, pari a 47°C, si è proceduto alla stima della frequenza di accadimento degli eventi incidentali che caratterizzano una sostanza "infiammabile".

L'evoluzione incidentale di un rilascio di liquido infiammabile a seconda delle sue condizioni di temperatura e del luogo del rilascio, può essere rappresentato utilizzando la tecnica degli alberi degli eventi che tengono conto dei sistemi di prevenzione e/o mitigazione presenti nelle aree analizzate.

Per i rilasci identificati sono quindi possibili eventi incidentali diversi con probabilità di accadimento associate diverse.

Infatti, oltre alla frequenza del rilascio, va considerata anche la probabilità di innesco. L'evento finale analizzato risulta essere una dispersione (senza innesco) o un incendio (di gas o liquido), con probabilità di accadimento inferiore all'evento incidentale da cui è originato e tanto più inferiore quanto più è bassa l'entità del rilascio.



Per quanto riguarda lo scenario incidentale relativo ad esplosione non confinata, si terrà in considerazione quanto riportato nel Decreto Ministeriale 15/05/1996<sup>2</sup>, e precisamente:

*“Appendice III – Punto 3*

*La probabilità che l'innescò di una nube di vapori generati dal rilascio di liquidi infiammabili determini un'esplosione di nube in ambiente non confinato (UVCE), anziché un FLASH-FIRE, dipende essenzialmente dalla geometria del luogo ove la nube si estende e dalla massa nei limiti di infiammabilità.*

*Non è irragionevole supporre che tale probabilità sia non trascurabile solo quando:*

- *il rilascio interessi un ambiente essenzialmente chiuso;*
- *la quantità di vapore entro i limiti di infiammabilità sia maggiore di 1,5 t, se in ambiente parzialmente confinato (es. in presenza di grossi edifici o apparecchiature industriali nello spazio di sviluppo della nube).*

*Al di sotto dei limiti predetti, il contributo dell'esplosione di nube al rischio globale può ritenersi marginale e pertanto non rilevante ai fini di una valutazione complessiva del deposito. Nel caso di rilasci di liquidi infiammabili stoccati a temperatura ambiente è estremamente difficile che vengano superati i quantitativi minimi tali da produrre una esplosione di nube di tipo non confinato.*

*..... Omissis...*

*Per lo scenario incidentale di FLASH-FIRE, il danno si presenta solo dove la nube ha una concentrazione entro il 50% del limite inferiore di infiammabilità, condizione difficilmente raggiunta all'interno degli edifici che si potrebbero trovare lungo il percorso della nube. Questa considerazione va tenuta presente in particolare con riferimento alla condizione atmosferica F2, in quanto rappresentativa di condizioni tipicamente notturne; in questi casi infatti la quasi totalità della popolazione residente si dovrebbe trovare all'interno di edifici abitativi, mentre la popolazione occasionale e/o fluttuante sarebbe comunque pressoché assente.*

*Pertanto, nel caso di condizioni atmosferiche di elevata stabilità e con calma di vento, lo scenario del FLASH FIRE dovrebbe risultare meno gravoso per il territorio esterno allo stabilimento, dato il ristagno della nube all'intorno del punto di rilascio”.*

Al fine di poter stimare le frequenze di accadimento dei singoli eventi incidentali ipotizzabili coinvolte nella modifica in esame, sono stati sviluppati degli alberi degli eventi che tengono conto sia delle condizioni di rilascio che degli eventuali sistemi di sicurezza ed antincendio presenti nell'area in esame.

L'albero degli eventi riportato di seguito assume come evento iniziatore il rilascio di sostanze infiammabili da serbatoio. I valori probabilistici associati alle singole porte logiche sono stati determinati sulla base delle seguenti considerazioni:

**G1: Innesco immediato**

Per rilasci di prodotti infiammabili (ad esclusione dell'idrogeno) all'aperto ed in aree classificate, ove non siano presenti evidenti sorgenti di innesco, come per esempio superfici calde, (ovvero aree riconducibili allo stoccaggio di prodotti infiammabili a temperatura ambiente, o stoccaggi criogenici), la probabilità di innesco immediato si può ricavare dalla tabella seguente (desunta da Lees “Loss Prevention in the Process Industries” – 2nd Ed. – 1996).

---

<sup>2</sup> DM 15/05/1996 “Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi ai depositi di gas petrolio liquefatto.

Tipologia di rilascio	PROBABILITÀ DI INNESCO
Rilasci significativi di GPL	0,1
Liquidi infiammabili con Flash point < 43°C o temperatura > flash point	0.01
Liquidi infiammabili con Flash point tra 43°C e 93°C	0.001

Per il caso in esame, si assume una probabilità di innesco immediato pari a 0,001, pertanto:

$$P1 = 0,001 \quad P2=0,999$$

### G2: Segnalazione perdita - Intervento

La possibilità che si verifichi un rilascio valutabile come continuo nel tempo o istantaneo dipende dal tempo impiegato per la rivelazione della perdita/rilascio e per l'applicazione delle misure di intervento.

Il serbatoio T4800 è dotato di n. 2 esplosimetri posti all'interno del bacino con allarme in sala controllo pertanto si considera una probabilità di rilevazione pari a 0,95 per cui:

$$\begin{aligned} P11 &= P21 = 0,95 \\ P12 &= P22 = 0,05 \end{aligned}$$

### G3: Innesco ritardato

La probabilità di un innesco ritardato per una nuvola di gas formatasi in seguito ad un rilascio dipende principalmente dalla tipologia della zona circostante e dalle dimensioni della perdita.

Da indagini statistiche svolte su un gran numero di incidenti con esplosione di nuvole di gas 3, si conosce una stima del ritardo all'innesco della nuvola di gas rilasciato.

Considerando come ritardo un tempo pari o superiore a 15 minuti, si ritrova su base statistica un fattore di probabilità pari al 10 %.

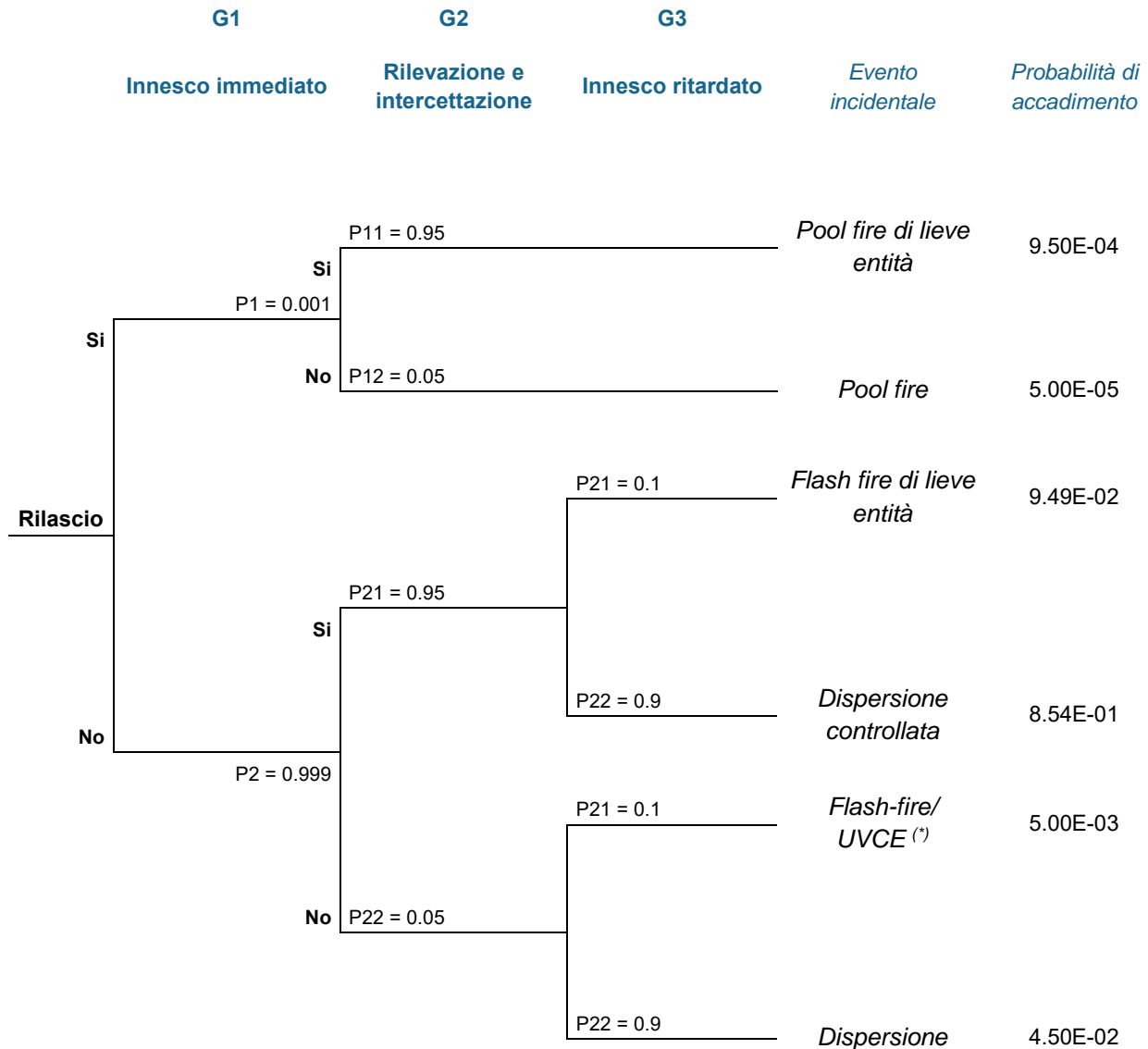
Pertanto:

$$P1 = 0,1 \quad P2=0,9$$

<sup>3</sup>

B. J. Weikema, Ind. Saf. Deph., TNO - Analysis of Vapour clouds accidents

**Albero degli eventi n° 1 (rilasci di Orto-clorotoluene da serbatoio T4800 - Ipotesi incidentali 4)**



(\*) Nel caso di innesco ritardato, l'evento ipotizzabile è un "flash fire" o un "UVCE", in funzione del quantitativo di vapori infiammabili presenti nella nube, che rientrano nei limiti di infiammabilità.

La frequenza di accadimento dei singoli scenari incidentali viene ottenuta moltiplicando la frequenza di accadimento del rilascio (determinata mediante gli alberi di guasto) per la probabilità di accadimento dell'evento stesso (determinata mediante l'albero degli eventi).

Nella valutazione delle frequenze di accadimento delle ipotesi incidentali, sono state trascurate quelle aventi una frequenza minore o uguale a  $10^{-6}$  occ/anno.

Nella seguente tabella vengono riportati i valori delle frequenze di accadimento dei singoli scenari incidentali ipotizzabili in seguito all'accadimento delle ipotesi incidentali individuate.

**Adeguamento bacini di contenimento serbatoi di stoccaggio T4800 e T3900**

Relazione Tecnica a supporto della dichiarazione di non aggravio del preesistente livello di rischio di incidente rilevante (ai sensi dell'Allegato D al Decreto Legislativo 105 del 2015)



HYDROCHEM Italia S.r.l. – Stabilimento di Pieve Vergonte (VB)

Ipot. n°	Evento n°	Descrizione	Pool fire di lieve entità	Pool-fire	Flash-fire di lieve entità	Flash-fire	Dispersione senza effetti
			[occ/anno]	[occ/anno]	[occ/anno]	[occ/anno]	[occ/anno]
4a	1	Perdita significativa da serbatoio T4800	$9,50 \cdot 10^{-9}$	$5,00 \cdot 10^{-10}$	$9,49 \cdot 10^{-7}$	$5,00 \cdot 10^{-8}$	$8,90 \cdot 10^{-6}$
4b	2	Perdita significativa da flangia serbatoio T4800	$8,32 \cdot 10^{-7}$	$4,00 \cdot 10^{-8}$	$8,31 \cdot 10^{-5}$	$4,38 \cdot 10^{-6}$	$7,79 \cdot 10^{-4}$

In caso di sversamento all'interno del bacino di contenimento si avrebbe presenza di vapori potenzialmente infiammabili, ma essendo la sostanza rilasciata a temperatura ambiente, inferiore a quella di Flash Point (47 °C), non risultano ragionevolmente credibili eventi di incendio (Pool Fire e Flash Fire).

La sostanza rilasciata è pericolosa per l'ambiente ma in caso di rilascio rimarrà contenuta all'interno del bacino di contenimento pavimentato e impermeabile pertanto l'evento relativo al "percolamento nel terreno" non è ipotizzabile.

Si ricorda, inoltre, che la sostanza rilasciata non è tossica.

### 7.3 Stima delle conseguenze

#### **Scenario n°1: Rilascio di Orto-clorotoluene per perdita significativa dal serbatoio T 4800 all'interno del bacino di contenimento (Rif. ipotesi incidentale n° 4)**

La valutazione delle conseguenze viene effettuata considerando una perdita significativa da una flangia posta sulla tubazione di trasferimento da stoccaggio ad impianto.

Le perdite da flange risultano più omogenee tra loro indipendentemente dal loro diametro, perché come si evince dalla letteratura viene considerata la fessura che si verifica per espulsione del settore della guarnizione tra due bulloni della flangia con uno scostamento pari a 2 mm, pertanto in considerazione che la flangia è munita di n. 4 tiranti si considera un foro avente un diametro equivalente pari a 8-9 mm.

##### *Condizioni del rilascio:*

■ Sostanza rilasciata	Orto-clorotoluene
■ Temperatura	20 °C
■ Pressione	atmosferica
■ Battente idraulico	10 m
■ Diametro foro equivalente	8,5 mm
■ Portata di rilascio	0,235 kg/s
■ Coefficiente di efflusso	0,21
■ Altezza di rilascio	0 m
■ Durata del rilascio	300 s
■ Quantità rilasciata	70 kg

La durata del rilascio è stata considerata pari a 5 minuti in quanto all'interno del bacino di contenimento sono presenti n°2 esplosimetri con allarme visivo e sonoro in Sala Controllo con attivazione automatica dell'impianto a schiuma nel bacino.

##### *Dispersione vapori infiammabili- Distanze m*

Nella seguente tabella vengono riportati i risultati della simulazione effettuata, mediante l'applicazione del modello di calcolo Phast Professional, della DNV Tecnica.

Concentrazione di riferimento	Condizioni meteorologiche	
	2F	5D
LFL (13.000 ppm)	1	1.1
½ LFL (6.500 ppm)	1.5	1.6

In caso di sversamento all'interno del bacino di contenimento si avrebbe presenza di vapori potenzialmente infiammabili che rimarrebbero comunque confinati all'interno del bacino.

In **Allegato 7.3** è riportato il tabulato di calcolo e la sua rappresentazione grafica.

## 8. Compensazione del rischio

### 8.1 Strumentazione e logiche di blocco

Installazione di blocchi di alto livello sui serbatoi T4800 e T3900 in modo da garantire il massimo riempimento corrispondente al volume del bacino di contenimento finale:

- Unendo i tre bacini di contenimento si arriverà ad avere un volume totale utile pari a 1420 m<sup>3</sup> contro i 1650 m<sup>3</sup> previsti dalla normativa.
- Per ottemperare a tale restrizione di modificheranno i blocchi di alto livello presenti sul tetto dei due serbatoi imponendo una capacità massima di riempimento pari all'86% del volume dei serbatoi stessi portandoli da 1500 m<sup>3</sup> a 1290 m<sup>3</sup>.

Il serbatoio T4800 è dotato dei seguenti sistemi di allarme/blocco:

- Allarme alta pressione PAH 4800
- Allarme bassa pressione PAL4800
- Allarme alta/bassa pressione PT4801
- Blocco per bassa pressione PSXL4800
- Allarme/blocco per altissimo livello LSXH4800
- Allarme alta portata azoto FAH4800

Valvole di sicurezza, dischi di rottura collettati a blow-down:

- VDR4800 collettata al termocombustore
- PVS4800 rompivuoto
- PSV4805 su linea azoto di pressurizzazione
- n.2 portelli antiscoppio DN20"

### 8.2 Impianto antincendio di Stabilimento

Alfine di individuare prontamente eventuali rilasci di orto-Clorotoluene, all'interno del bacino di contenimento del serbatoio stesso saranno installati n. 2 rilevatori di esplosività con allarme visivo e sonoro sia locale che in Sala Controllo.

In **Allegato 8.2** è riportata la planimetria della rete antincendio.

La verifica delle attrezzature antincendio fisse viene fatta con la seguente periodicità:

- per il sistema antincendio a schiuma è semestrale;
- l'efficacia del liquido schiumogeno viene fatta annualmente;
- il controllo delle pressioni sulla mandata della pompa e sull'anello è mensile.

La procedura PS 125 – "Prove periodiche di funzionalità dei sistemi antincendio" è consultabile via INTRANET presso lo Stabilimento.

### Descrizione stazione di pompaggio e rete acqua antincendio

La stazione di pompaggio è dislocata nella zona Nord-Est dello stabilimento ed è costituita dalle seguenti pompe:

TIPO	SIGLA	ALIMENTAZIONE	Q (m <sup>3</sup> /h)	H (m)
Pompa di pressurizzazione	P1 A	Elettrica	24 m <sup>3</sup> /h	50
Pompa di pressurizzazione	P1 B	Elettrica	24 m <sup>3</sup> /h	50
Pompa antincendio	P2	Elettrica	250 m <sup>3</sup> /h	100
Pompa antincendio	P3	Elettrica	250 m <sup>3</sup> /h	100

L'alimentazione elettrica è garantita da due cabine distinte C15 e C10 con scambio automatico in caso di fuori servizio.

Presso il canale di alimentazione della Centrale idroelettrica di Megolo, che è pertanto da considerarsi una fonte inesauribile, è installato un gruppo antincendio, settato in modo secondario rispetto alle elettropompe, il quale interviene in caso di fuori servizio elettrico o di mancato funzionamento delle elettropompe.

La rete antincendio di Stabilimento è un sistema a maglie chiuse, di cui ogni maglia o anello è un elemento; essa è formata da aste principali e secondarie che corrono parallelamente alle strade e circoscrivono diversi settori produttivi, in modo da garantire l'alimentazione dell'acqua anche in caso di parziale fuori servizio della rete stessa. Le tubazioni sono interrate ad una profondità media di circa 1,5 mt.

Il sistema di distribuzione dell'acqua antincendio ha una lunghezza totale di circa 2,7 Km ed è dotata di N° 23 valvole di intercettazione opportunamente distanziate, posizionate in pozzetti segnalati.

Nella stazione di pompaggio sono posizionate due valvole V1 e V2 di intercettazione dei collettori principali.

I controlli dell'efficienza dei mezzi vengono effettuati secondo le modalità e le periodicità previste dalle Norme.

### Descrizione sistema fisso antincendio a protezione del serbatoio di stoccaggio T4800

Tale impianto è costituito da:

- un serbatoio con membrana a spostamento di liquido, con una capacità pari a 3000 litri di liquido schiumogeno;
- Sistema di lance e camere per immissione di schiuma a bassa espansione all'interno del serbatoio;
- Sistema di raffreddamento della superficie esterna del serbatoio con semianelli supportanti ugelli di distribuzione alimentabili con acqua e/o miscela acqua/schiumogeno;
- Sistema installato allo scopo di evitare la dispersione di HCL in atmosfera, derivante da un incendio di un Cloro derivato fuoriuscito nel bacino di contenimento del serbatoio;
- Tale sistema è comandato da due sensori, quando uno dei due rileva la presenza d'organici, causa un preallarme (al 15% del LIE) e un allarme (al 30% del LIE). Quando entrambi i sensori rilevano il 30% del LIE, s'innesca il sistema automatico d'immissione schiuma nel bacino. L'intervento del sistema d'immissione schiuma è segnalato, a quadro, da apposito segnale ottico/acustico ed in campo, da una sirena posta all'interno dei bacini che da avviso dell'immissione in corso della schiuma.

In caso di sversamento dal serbatoio T4800, l'Ortocolorotoluene, dopo aver riempito il proprio bacino di contenimento, riempirà il bacino "ex-bisolfiti" in tempi abbastanza lunghi da permettere l'utilizzo dei mezzi mobili antincendio per la protezione del bacino. Si ricorda, comunque, che la sostanza viene rilasciata a temperatura ambiente, inferiore a quella di Flash Point (47 °C), e pertanto non risultano ragionevolmente credibili eventi di incendio (Pool Fire e Flash Fire).

## **9. Mezzi di comunicazione**

I mezzi di comunicazione impiegabili all'interno dello stabilimento sono:

- linee telefoniche interne ordinarie, con apparecchi ubicati nelle sale di controllo e collegati al centralino ed uffici, abilitati alla comunicazione diretta con l'esterno, tramite centralino. Ogni singolo impianto inoltre risulta dotato di un ulteriore apparecchio, costantemente abilitato alle comunicazioni con l'esterno ed ubicato nell'ufficio del caporeparto
- la Sala Controllo è presidiata 24 ore su 24;
- apparecchi portatili di radiocomunicazione, il cui uso è regolamentato dalle procedure di emergenza dislocati presso la sala quadri degli impianti ed i servizi per l'emergenza;
- Telefoni cellulari.



## 10. Piano di Emergenza Interno

Lo Stabilimento è dotato di un Piano di Emergenza Interno in accordo con quanto disposto dall'art. 20 del D.Lgs. 105/2015.

Il **Piano di Emergenza Interno** in vigore (procedura **PS14**) contiene quanto previsto dall'Allegato 4 punto 1 del D. Lgs. 105/15 e, in particolare, sono contenute le informazioni relative a:

- scenari incidentali di riferimento, emersi dall'analisi di rischio svolta nel Rapporto di Sicurezza;
- procedure e mezzi allarme, evacuazione e cessato allarme;
- descrizione dei sistemi di emergenza;
- azioni da intraprendere per ogni scenario di riferimento ipotizzato;
- ruoli, compiti e responsabilità in merito ad ogni azione necessaria nella gestione dell'emergenza;
- linee di comunicazione interne ed esterne.

In allegato al Piano di Emergenza, è riportata la planimetria del sito, con individuazione delle aree critiche, dei punti di raccolta e delle vie d'uscita.

In allegato al **Piano di Emergenza Interno** si trovano le “**Schede operative di Emergenza**” (Modulo M4) basate sugli scenari incidentali individuati.

Per quanto concerne i singoli impianti, sono previste delle procedure specifiche per le fermate di impianto collegate ad emergenze, che precisano modi funzioni e attività dei singoli operatori.

Le persone ed i sostituti abilitati all'attuazione dei piani di emergenza interna ed ad avviare emergenze esterne sono:

- Direttore Stabilimento;
- Manager reperibile;
- Tecnico reperibile;
- Coordinatore dell'Emergenza;
- Comitato di Coordinamento.

In **Allegato 10** si riporta l'indice del Piano di Emergenza Interno dello Stabilimento.

## 11. Conclusioni

La società Hydrochem S.r.l. intende effettuare un'opera di adeguamento dei bacini di contenimento dei serbatoi T4800 e T3900.

Per quanto esposto nei precedenti Capitoli, sulla base dei risultati ottenuti, **la modifica in oggetto non costituisce aggravio secondo allegato D punto 1**, in quanto:

- NON comporta l'incremento pari o superiore al 25%, inteso sull'intero impianto o deposito, ovvero pari o superiore al 20% sulla singola apparecchiatura o serbatoio già individuati come possibile fonte di incidente:
  - della quantità della singola sostanza pericolosa specificata, di cui all'allegato 1, parte 2;
  - della quantità di sostanza pericolosa, ovvero somma delle quantità di sostanze pericolose appartenenti alla medesima categoria, indicata in allegato 1, parti 1 e 2.
- NON introduce alcuna categoria di sostanze pericolose o una sostanza pericolosa specificata, al di sopra delle soglie previste nell'Allegato I del D.Lgs. 105/15.
- NON introduce nuove tipologie o modalità di accadimento di incidenti ipotizzabili che risultino più gravose per verosimiglianza e/o per distanze di danno associate con conseguente ripercussione sulle azioni di emergenza esterna e/o sull'informazione alla popolazione, come si dimostra nella presente relazione tecnica.
- NON comporta alcuna opera di smantellamento o riduzione della funzionalità o della capacità di stoccaggio di apparecchiature e/o sistemi ausiliari o di sicurezza critici.

Tale modifica rientra nell'ambito di applicabilità dell'Allegato D punto 2 comma a del D.Lgs. 105/15 e **non costituisce dunque aggravio del preesistente livello di rischio di incidenti rilevanti**.

Relativamente a quanto richiesto dall'Allegato L del D.Lgs. 105/15 "Procedure semplificate di prevenzione incendi per gli stabilimenti di soglia superiore", si ritiene opportuna l'applicazione del punto 5 "modifiche senza aggravio di rischio ai sensi dell'allegato D", di seguito richiamato:

*"Le modifiche alle attività, individuabili come impianti o depositi, di cui all'Allegato I del D.P.R. 151/11, senza aggravio di rischio ai sensi dell'allegato D punto 2 del D.Lgs. 105/2015, sono progettate ed eseguite a regola d'arte così come previsto nello stesso Allegato D punto 2.*

*L'intervento in oggetto, ai sensi del Paragrafo 5.1 dell'Allegato L del D.Lgs 105/15 e dell'Art. 4 comma 8 del D.M. 7.8.2012, è da considerarsi non sostanziale ai fini antincendio in quanto:*

- a) NON comporta modifiche dei parametri significativi per la determinazione della classe minima di resistenza al fuoco dei compartimenti, tali da determinare un incremento della classe esistente;
- b) NON comporta modifiche di impianti di processo, ausiliari e tecnologici dell'attività, significativi ai fini della sicurezza antincendio, che comportino una modifica sostanziale della tipologia di o layout di un impianto;
- c) NON comporta modifiche funzionali significative ai fini della sicurezza antincendio;
- d) NON comporta modifica delle misure di protezione per le persone (sistemi di vie d'uscita, sistemi di protezione degli occupanti e dei soccorritori, dei sistemi di rivelazione e segnalazione di allarme incendio, dell'accesso all'area ed accostamento dei mezzi di soccorso).