

Other\Emergency plan

## **MANUALE EMERGENZA IMPIANTO**

SALA QUADRI  
GESTORE  
PORTINERIA STABILIMENTO

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| Document Owner: | Roberto Colombo   |
| Approver:       | Stefano Locatelli |

## Sommario

|  |           |
|--|-----------|
| <b>0. CRONOLOGIA DEL DOCUMENTO.....</b>                              | <b>6</b>  |
| <b>1. EMERGENZA .....</b>  | <b>7</b>  |
| 1.1. Scopo della procedura.....                                      | 8         |
| 1.2. Quando si verifica una emergenza .....                          | 8         |
| 1.3. Definizione livelli di emergenza .....                          | 8         |
| 1.4. Cosa fare in situazioni di emergenza.....                       | 9         |
| 1.5. Centralina dati eolici .....                                    | 10        |
| 1.6. Allarmi sonori .....  | 11        |
| 1.7. Numeri telefonici .....   | 11        |
| 1.8. Collegamenti.....   | 13        |
| 1.9. Recupero dispersi .....   | 13        |
| 1.10. Fine emergenza.....  | 14        |
| 1.11. Post emergenza .....   | 14        |
| 1.12. Investigazione e ripristino post incidentale .....             | 14        |
| 1.13. Pulsanti interruzione movimentazione sostanze pericolose ..... | 15        |
| 1.14. Pulsanti emergenza attivazione impianto antincendio.....       | 16        |
| <b>2. EVACUAZIONE .....</b>  | <b>18</b> |
| 2.1. Comunicare l'evacuazione.....                                   | 19        |
| 2.2. Indicazioni Generali.....                                       | 19        |
| <b>3. HAZARD.....</b>  | <b>21</b> |
| 3.1. Sostanze chimiche .....   | 22        |
| 3.2. Ubicazione delle Schede di Sicurezza .....                      | 23        |
| 3.3. Altri hazard.....   | 23        |
| 3.4. Ubicazione punti sensibili più vicini all'impianto .....        | 24        |
| 3.5. Ubicazione dei punti critici dello stabilimento.....            | 25        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>4. COMPORTAMENTI IN CASO DI EMERGENZA.....</b>   | <b>26</b> |
| 4.1. Comportamento in caso di telefonata minatoria .....  | 27        |
| 4.2. Comportamento in caso di grave malore o grave infortunio.....  | 29        |
| 4.3. Comportamento in caso di emergenze originate da altre aziende del Polo .....   | 30        |
| 4.4. Comportamento in caso di incendio/esplosione.....  | 31        |
| 4.5. Comportamento in caso di reazioni anomale in serbatoi stoccaggio monomeri e anche a causa di inversione di flusso dai reattori di polimerizzazione.....          | 33        |
| 4.6. Comportamento in caso di reazioni anomale in autoclavi di polimerizzazione (RB11-RB13-RB14).....   | 37        |
| 4.7. Modalità di esecuzione dello stoppaggio di emergenza .....   | 38        |
| 4.8. Comportamento in caso di reazioni anomale in serbatoio stoccaggio RT12 (B26)/AREA RIFIUTI .....  | 40        |
| 4.9. Comportamento in caso di reazioni anomale nei filtri a carboni attivi .....  | 41        |
| 4.10. Comportamento in caso di fermi e/ o guasti meccanici o elettrici ai circuiti di raffreddamento delle autoclavi di polimerizzazione .....                        | 42        |
| 4.11. Comportamento in caso di fermata agitatore autoclave di polimerizzazione ....   | 43        |
| 4.12. Comportamento in caso di perdita di gas e liquidi da tenute meccaniche.....   | 44        |
| 4.13. Comportamento in caso di mancanza acqua di rete .....   | 45        |
| 4.14. Comportamento in caso di fuoriuscita di acqua.....  | 46        |
| 4.15. Comportamento in caso rilascio di ACN, stirolo, acido acrilico e/o metacrilico, butilacrilato nel bacino di stoccaggio o durante le operazioni di scarico ..... | 47        |
| 4.16. Comportamento in caso di fuoriuscita di ac. cloridrico 30% (serbatoio B205) o soda caustica 30% (serbatoio B204) .....  | 49        |
| 4.17. Comportamento in caso di fuoriuscita di lattice .....   | 50        |
| 4.18. Comportamento in caso di fuoriuscita di acqua glicolata .....   | 51        |
| 4.19. Comportamento in caso di immissione accidentale di sostanze nella rete fognaria <sup>52</sup>   |           |
| 4.20. Comportamento in caso rilascio di gas di processo .....   | 52        |
| 4.21. Comportamento in caso di rilascio di butadiene .....  | 53        |

|              |  |            |
|--------------|--|------------|
| <b>4.22.</b> | <b>comportamento in caso di perdita da tubazione ammoniacale nel locale compressori dell'impianto frigorifero .....</b>                    | <b>55</b>  |
| <b>4.23.</b> | <b>Comportamento in caso di rilascio di metano .....</b>   | <b>56</b>  |
| <b>4.24.</b> | <b>Comportamento in caso di mancanza azoto .....</b>   | <b>57</b>  |
| <b>4.25.</b> | <b>Comportamento in caso di mancanza gruppi frigoriferi .....</b>  | <b>58</b>  |
| <b>4.26.</b> | <b>Comportamento in caso di mancanza energia elettrica .....</b>   | <b>59</b>  |
| <b>4.27.</b> | <b>Comportamento in caso di spandimento di acidi/basi in laboratorio .....</b>   | <b>60</b>  |
| <b>4.28.</b> | <b>Comportamento in caso di spandimento di sostanze infiammabili in laboratorio 61</b>   |            |
| <b>4.29.</b> | <b>Comportamento in caso di fuga di gas (idrogeno) in laboratorio .....</b>  | <b>62</b>  |
| <b>4.30.</b> | <b>Comportamento in caso di fenomeni naturali .....</b>  | <b>63</b>  |
| <b>4.31.</b> | <b>Comportamento in caso di incidente durante il trasporto di lattice off site .....</b>   | <b>64</b>  |
| <b>5.</b>    | <b>PROCEDURE DI INTERVENTO PER I TOP EVENT .....</b>   | <b>65</b>  |
| <b>5.1.</b>  | <b>TOP EVENT B1 - Rilascio di Butadiene in fase di scarico da autobotte ai serbatoi di stoccaggio .....</b>                                | <b>66</b>  |
| <b>5.2.</b>  | <b>TOP EVENT B2 - Rilascio di Butadiene per rottura di una tubazione lato vapore durante le fasi di movimentazione del butadiene.....</b>  | <b>71</b>  |
| <b>5.3.</b>  | <b>TOP EVENT B3 - Rilascio di Butadiene per rottura di una tubazione lato liquido durante le fasi di movimentazione del butadiene.....</b> | <b>76</b>  |
| <b>5.4.</b>  | <b>TOP EVENT B4 - Rilascio di Acrilnitrile nel bacino di contenimento del serbatoio 81</b>   |            |
| <b>5.5.</b>  | <b>TOP EVENT B5 - Rilascio di Stirolo nel bacino di contenimento del serbatoio.....</b>  | <b>86</b>  |
| <b>5.6.</b>  | <b>TOP EVENT B6 - Rilascio di Butilacrilato nel bacino di contenimento del serbatoio 90</b>  |            |
| <b>5.7.</b>  | <b>TOP EVENT C1 - Rilascio di Ammoniaca nel locale compressori dell'impianto frigo 94</b>  |            |
| <b>6.</b>    | <b>ANTINCENDIO .....</b>   | <b>100</b> |
| <b>6.1.</b>  | <b>Guida alla scelta dell'estinguente adatto .....</b>   | <b>101</b> |
| <b>6.2.</b>  | <b>Attrezzature lotta antincendio .....</b>  | <b>101</b> |
| <b>6.3.</b>  | <b>Mezzi estinguenti disponibili.....</b>  | <b>102</b> |

---

|  |            |
|--|------------|
| <b>6.4. Modalità di utilizzo mezzi estinguenti disponibili .....</b> | <b>103</b> |
| <b>7. ORGANIZZAZIONE DEL MANUALE.....</b>                            | <b>105</b> |
| 7.1. Organizzazione .....  | 106        |
| 7.2. Distribuzione.....  | 106        |
| 7.3. Descrizione unità.....  | 106        |
| 7.4. Organigramma.....   | 106        |
| 7.5. Responsabile operativo emergenza (ROE) .....                    | 107        |
| 7.6. SQUADRA DI EMERGENZA (SDE) .....                                | 107        |
| 7.7. SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO (SPI) .....                        | 109        |
| 7.8. Personale abilitato all'utilizzo del defibrillatore.....        | 109        |
| <b>8. ALLEGATI .....</b>   | <b>110</b> |

---

## 0. CRONOLOGIA DEL DOCUMENTO

| Versione | Capitolo | Breve descrizione  |
|----------|----------|--|
| 1        |          | Recepito raccomandazioni da audit Commissione CTR del 2018   |
| 2        |          | Modifiche a seguito delle OFI emerse da audit corporate 2019, aggiornamento generale contatti e modifiche organizzative, miglioramenti emersi durante le prove di emergenza 2020 |

## 1. EMERGENZA

## 1.1. Scopo della procedura

La finalità del presente Manuale è quella di descrivere quali comportamenti tenere in situazioni di emergenza nell'Unità produttiva Synthomer ubicata nel Polo Produttivo di Filago. Il presente manuale integra ed è integrato dal Manuale di Emergenza di Sito emesso da Covestro di cui una copia informatica disponibile in rete.

Il piano di emergenza è predisposto allo scopo di:

- Proteggere e minimizzare i danni in modo da limitare gli impatti sulle persone, l'ambiente e le cose nell'ordine di scrittura
- Mettere in atto le misure necessarie per proteggere l'uomo e l'ambiente dalle conseguenze di incidenti rilevanti
- Informare e comunicare durante l'emergenza con il personale presente e le autorità locali

## 1.2. Quando si verifica una emergenza

Per definizione, si verifica una situazione di emergenza quando si manifesta almeno una delle seguenti condizioni:

- incendio
- esplosione
- allagamento
- fenomeni naturali quali terremoti, trombe d'aria, etc.
- fuoriuscita di sostanze pericolose
- fughe di gas
- intrusione di estranei
- grave malore o grave infortunio
- una qualunque situazione che costituisca PERICOLO per persone o cose

## 1.3. Definizione livelli di emergenza

Lo schema di attuazione del Piano di Emergenza individua sostanzialmente **3 livelli di intervento** a seconda che accadano eventi limitati a Synthomer, oppure, che la loro estensione coinvolga anche le altre società del polo e/o l'esterno.

**PER LIVELLO 1 DI EMERGENZA SI INTENDE** un evento che interessa Synthomer, ma che non coinvolge altri Reparti o Società né l'esterno al Polo e che viene gestito dal gestore della Società

**PER LIVELLO 2 DI EMERGENZA SI INTENDE:** un evento incidentale che, oltre a coinvolgere Synthomer può coinvolgere altre unità, ma non l'esterno del Polo Produttivo e che viene gestito, oltre che dal Gestore della Società

**PER LIVELLO 3 DI EMERGENZA SI INTENDE:** un evento incidentale che può coinvolgere anche l'esterno del Polo Produttivo.



#### 1.4. Cosa fare in situazioni di emergenza

- N.B. Nel caso in cui l'evento di emergenza non abbia azionato automaticamente la sirena di emergenza, valutare la necessità dell'azionamento manuale della stessa **presso la sala quadri**



- Aprire formalmente l'emergenza informando tutti tramite altoparlante
- Richiamare nella saletta adiacente la sala quadri tutti i componenti della squadra di emergenza (SDE) e tutte le altre persone presenti in impianto in quel momento.
- Tale locale si configura come **"Toxic Gas Refuge"**, ovvero come luogo sicuro in caso di emergenza legata a rilascio di gas tossici. Il locale è equipaggiato con una serie di maschere antigas con filtro universale da utilizzare nel caso di necessaria evacuazione

Per lanciare il messaggio vocale tramite microfono posto in sala quadri è sufficiente tenere premuto il pulsante di attivazione installato sulla base del microfono per tutta la durata del discorso.

- comunicare a tutto il Polo tramite l'applicazione MPTT oppure in alternativa, qualora non disponibile l'applicazione o non si riceva risposta sull'applicazione, telefonare al 7777 **indicando:**
  - ***cosa succede,***
  - ***in quale livello di emergenza ci si può trovare***
  - ***dove avviene l'emergenza***
  - ***se ci sono feriti***
  - ***il nome di chi segnala ( es. ROE Synthomer)***
- Se necessario, far intervenire i soccorsi esterni chiamando direttamente il 112
- Informare i superiori (Responsabili, Assistenti e CT)
- Classificare il livello di emergenza
- Rispettare lo Schema Piani di emergenza (allegato n. 1) che definisce le operazioni da eseguire in caso di emergenza,
- **Comunicare il livello di emergenza al Polo**
- Procedere utilizzando la check list di riferimento (allegato n. 6) verificando che tutto il personale esterno ed interno si sia raccolto presso la **"Toxic Gas Refuge"**. Utilizzare allo scopo l'apposito registro presenze.

In generale:

- tutelare l'integrità fisica delle PERSONE
- tutelare l'ambiente
- limitare i danni al patrimonio aziendale
- mantenere la calma,
- niente eroismi,
- non fare ciò di cui non si è sicuri,

- non creare panico,
- non discutere,
- non intralciare

In tutte le operazioni è fondamentale il principio di autoprotezione degli investigatori e soccorritori, pertanto è fondamentale che questi siano formati adeguatamente (corso antincendio rischio alto – formazione specifica sul piano di emergenza) e che siano sempre dotati degli appositi DPI in modo da essere sempre consapevoli e protetti dai rischi di una emergenza nel miglior modo possibile.

### 1.5. Centralina dati eolici

La centralina dei dati eolici ubicata in sala quadri è caratterizzata da due strumenti visualizzatori sui quali è possibile leggere due parametri del vento: la direzione (display A nella foto) e la velocità (display B nella foto).

#### Direzione del vento

Per stabilire la direzione del vento occorre leggere il valore indicato dal display A e riportarlo visivamente sulla scala polare graduata 0-360 ° posta a lato degli strumenti .

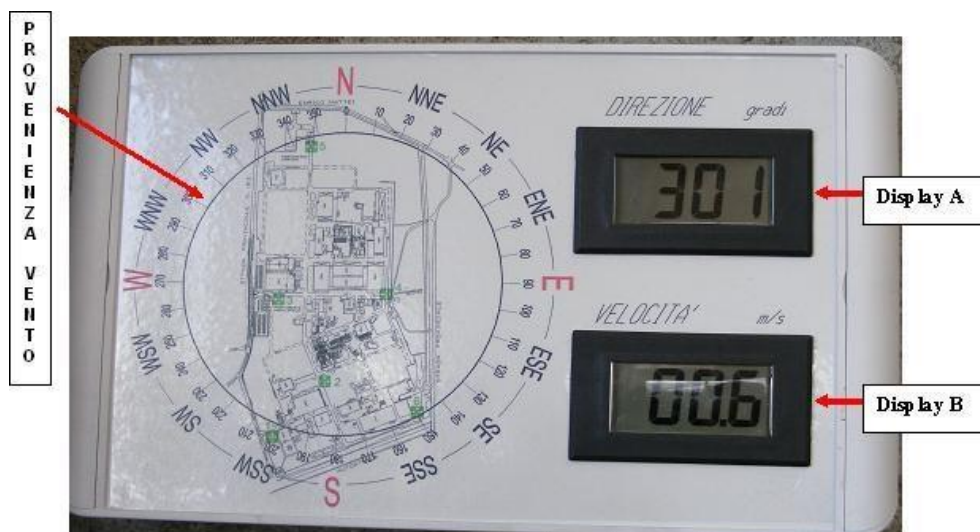
In corrispondenza della scala graduata si legge quindi la provenienza del vento sulla rosa dei venti anch'essa raffigurata . Per una più veloce valutazione dell'impatto sullo stabilimento , entrambe le scale sono disegnate sopra la pianta del Polo Industriale.

#### Velocità del vento

La lettura della velocità è diretta , e quindi il valore visualizzato dal display B rappresenta la velocità del vento espressa in metri al secondo . Può essere utile sapere che il fondo scala di questo strumento , cioè la massima indicazione fornibile, è di 60,0 m/s e , per un aiuto alla quantificazione di questo valore, è inserita in allegato 1 la tabella con le definizioni e la classificazione della forza dei venti.

#### Esempio :

Nell'esempio della foto si legge una velocità del vento di 0,6 metri/secondo e una direzione di 301 gradi che, riportato sulla scala graduata, ci indica una provenienza del vento da WNW ( ovest nord-ovest ) .



## 1.6. Allarmi sonori

Sul pannello sala quadri sono installati quattro pulsanti per l'attivazione dei toni di allarme così identificati

- “ **OUT** ” pulsante per l'attivazione del tono di evacuazione (suono continuo)
- “ **FIRE** ” pulsante per l'attivazione del tono allarme incendio (suono alternato tipo 1)
- “ **GAS** ” pulsante per l'attivazione del tono di allarme gas (suono alternato tipo 1)
- “ **NH3** ” pulsante per l'attivazione del tono di tossicità ammoniacale (suono alternato tipo 1)

## 1.7. Numeri telefonici

L'apparecchio **7777** a cui segnalare le situazioni di emergenza deve essere usato **solo** per motivi di emergenza poiché il suo squillo genera uno stato di allarme. Altri numeri telefonici utili sono indicati in allegato 8 “**Elenco numeri di telefono utili**”

La gestione di numeri telefonici di ENTI DI SOCCORSO ESTERNI (es. 112) per interventi in casi di infortuni, incendi, trasporto prodotti, etc. avviene direttamente ad opera del ROE che informerà in seguito alla portineria.

In caso di emergenza, il Reperibile di Area deve informare Casa Madre attraverso un software dedicato alle emergenze disponibile in rete al seguente indirizzo:

<https://emergency-fil.isynthomer.com>

I reperibili di area possono accedere al software utilizzando le seguenti credenziali:

**Utente:** Nome Cognome

**Password:** la stessa password personale di Lotus Notes

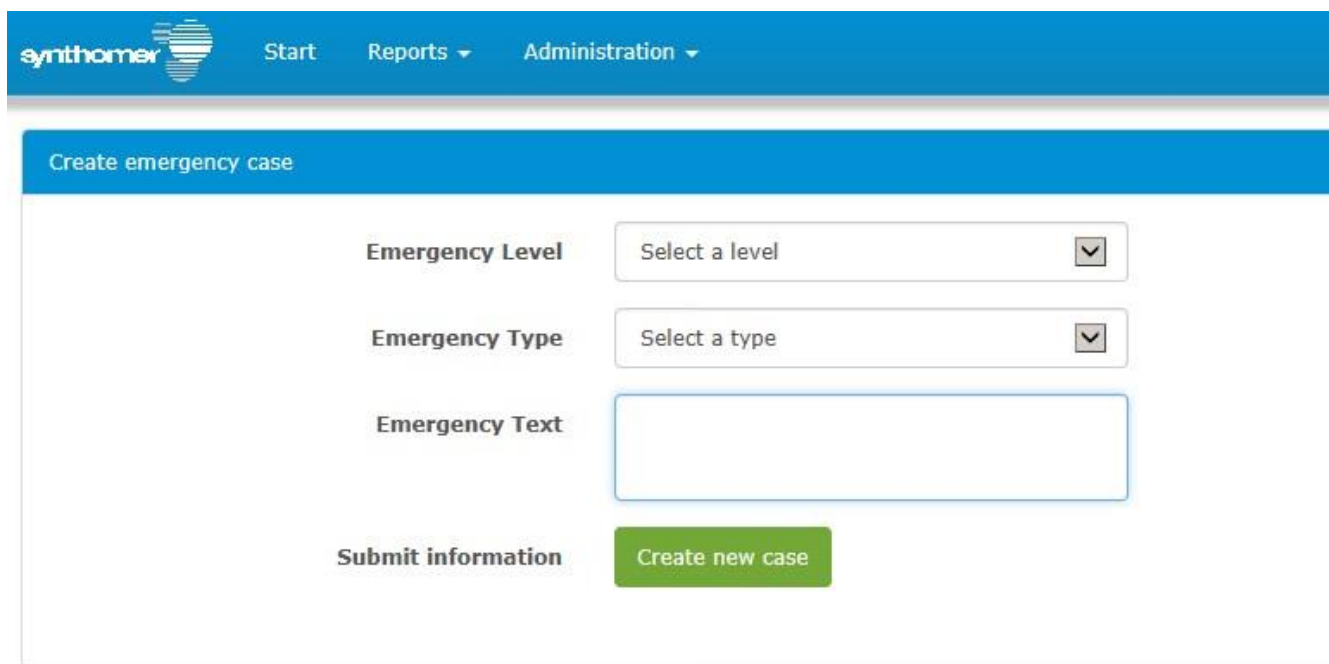
Una volta nel sistema, dovranno essere inserite le seguenti informazioni, da scegliere dagli appositi menu a tendina:

**Emergency level:** livello dell'emergenza (incluso il caso di simulazione)

**Emergency type:** tipologia di evento (es. LOC, infortunio, ecc.)

Il campo **Emergency text** è liberamente compilabile per inserire i dettagli dell'evento.

Una volta inseriti tutti i dati, cliccare sul tasto verde “**Create new case**”



Version 0.2 © 2016 Synthomer (Runtime: 0.024538 sec.)

In questo modo, tutte le figure rilevanti di Casa Madre vengono automaticamente informate dell'evento. In situazioni particolari e dove previsto dai piani di emergenza occorre informare dell'accaduto anche la Casa Madre. Questo deve avvenire entro 8 ore tramite l'invio di una mail all'indirizzo:

### **Accident Alert/Personnel/YCHAR/YCG**

La comunicazione a Casa Madre viene gestita dal Site Manager ( che è anche Gestore e Datore di lavoro) o, in caso fosse impossibilitato, da SHE Manager. Il Site Manager si occupa inoltre della gestione dei rapporti con i media come descritto nella IdR 125.

---

## 1.8. Collegamenti

Gli addetti alla sorveglianza (PORTINERIA) hanno disposizione di non lasciare mai sguarnita la portineria per poter garantire i collegamenti. **Nel caso la portineria non sia agibile a causa dell'emergenza il sistema di comunicazione è remotato alla portineria ingresso merci.**

Durante una emergenza deve essere garantita la comunicazione telefonica tramite **telefono cellulare** del ROE o tramite persona in sala quadri.

Gli addetti della squadra di emergenza, che per ordine del ROE si recano sul luogo dell'emergenza per descrivere e verificare l'accaduto, devono essere muniti di telefono ATEX prelevabile presso la sala quadri o la sala LOTO al terzo piano e dispositivo uomo a terra. La comunicazione con il ROE, in caso di rumore può avvenire:

- Con telefono ATEX spostandosi in zona meno rumorosa
- Utilizzando l'interfono

Il ROE può inviare persone della SDE a bloccare il traffico se reputato necessario. I punti da monitorare sono gli incroci di arrivo mezzi pesanti. Se le persone della SDE sono impegnate in altre attività chiedere supporto alle SDE delle altre aziende del Polo.

Un telefono ATEX deve essere sempre a disposizione in sala quadri.

## 1.9. Recupero dispersi

I dispersi si definiscono durante l'appello: se una persona è presente nei registri di ingresso ma non presente durante la verifica di presenza questa va considerata dispersa.

Qualora fossero presenti i VVFF presso l'impianto il recupero dei dispersi va in primo luogo comunicato a loro in modo che possano intervenire direttamente.

Nel caso non fossero presenti o incaricassero la SDE proseguire nel seguente modo:

- Gli addetti della squadra di emergenza incaricati dal ROE iniziano la ricerca solo se dotato di tutti i DPI previsti nei vari scenari descritti nel capitolo 4 "comportamenti in caso di emergenza"
- Utilizza l'autorespiratore quando previsto
- Gli addetti dovranno portare con se telefono ATEX e dispositivo uomo a terra, disponibile presso la sala LOTO, sita al terzo piano dell'edificio produzione, per chiedere aiuto nel soccorso e comunicare con il ROE.

### 1.10. Fine emergenza

Verificata la situazione, la fine della situazione di emergenza può essere decretata dal **ROE** o dai **VVF** mediante l'altoparlante posto in sala quadri



Per lanciare il messaggio vocale tramite microfono posto in sala quadri è sufficiente tenere premuto il pulsante di attivazione installato sulla base del microfono per tutta la durata del discorso.

### 1.11. Post emergenza

Terminata l'emergenza, il RESPONSABILE OPERATIVO EMERGENZA deve verificare l'integrità dei sistemi di sicurezza, antincendio e DPI, la loro disponibilità e stendere un verbale dell'accaduto. Si deve avere particolarmente cura nella salvaguardia delle prove oggettive aventi rilevanza ai fini dell'identificazione delle cause che hanno generato l'emergenza. Il ripristino delle normali condizioni operative è rimandato ai manuali d'impianto e alle istruzioni di reparto.

Alla fine dell'emergenza deve essere consegnato al Gestore un rapporto utilizzando l'allegato n. 6

A seguito di una emergenza l'autorizzazione alla ripresa delle attività deve essere rilasciata dal Site Manager o dal Plant Manager. Il ROE collabora con la squadra di emergenza e la SPI nel definire lo stato dell'impianto e delle utenze ad esso associato.

### 1.12. Investigazione e ripristino post incidentale

In conseguenza di una emergenza, si procede sempre alla apertura di una AIMS secondo la PG\_5.2/02, per gestire gli aspetti relativi alla investigazione delle cause e individuazione delle misure correttive e preventive necessarie per evitare il ripetersi dell'evento.

Analogamente, durante la gestione dell'AIMS, sono valutate e programmate le attività eventualmente necessarie al ripristino delle condizioni di agibilità del sito dopo l'evento.

In caso di danno ambientale viene eseguito intervento tramite azienda specializzata con la quale Synthomer ha stipulato contratto di pronto intervento tramite il Polo Covestro. Per attivare tale servizio è necessario in tutti i casi di emergenza seguire la procedura FIL-IdR\_\_128.

### 1.13. Pulsanti interruzione movimentazione sostanze pericolose

| Pulsante | Ubicazione                         | Intervento   |
|----------|------------------------------------|--|
| PE1      | ed. 3401<br>lato ovest             | Interruzione energia elettrica, area (tranne il fabbricato 3412 dei compressori GEA). Ferma anche il gruppo elettrogeno e sgancia tensione alla cabina primaria 15kv (alimentazione n°2 trafo) |
| PE2 (sx) | locale<br>compressori<br>lato nord | Interruzione energia elettrica, motori compressori GEA. Sgancia tensione anche alla cabina primaria 15 kvolt (alimentazione n°2 trafo per motori compressori GEA)                              |
| PE3 (dx) | locale<br>compressori<br>lato nord | Interruzione energia elettrica, fabbricato 3412  |
| PE4      | scarico stirolo<br>lato sud        | blocco scarico e dosaggio stirolo  |
| PE5      | scarico stirolo<br>lato nord       | blocco scarico e dosaggio stirolo  |
| PE6      | parafulmine                        | blocco scarico e dosaggio monomeri   |
| PE7      | piazzale interno                   | blocco scarico e dosaggio monomeri   |
| PE8      | scarico butadiene                  | blocco scarico sostanze pericolose area butadiene/ACN/butilacrilato  |
| PE9      | ed. 3401<br>lato ovest             | Interruzione centrale termica tarex 1  |
| PE10     | ed. 3401<br>lato ovest             | Interruzione generale centrale termica tarex 2   |
| PE11     | Scarico ACN                        | blocco scarico sostanze pericolose area butadiene/ACN/butilacrilato  |
| PE12     | Colonna RB17                       | blocco scarico sostanze pericolose area butadiene/ACN/butilacrilato  |
| PE13     | ed. 3401<br>lato ovest             | Interruzione generale energia elettrica, locale gruppo elettrogeno   |
| PE14     | ed. 3305<br>lato sud               | Interruzione generale energia elettrica, magazzino chiuso e aperto   |
| PE15     | piano terra prod.<br>lato ovest    | Interruzione generale energia elettrica, montacarichi vecchio  |
| PE16     | piano terra prod.<br>lato est      | Interruzione generale energia elettrica, montacarichi nuovo  |
| PE17     | scarico<br>butilacrilato           | blocco scarico sostanze pericolose area butadiene/ACN/butilacrilato  |



#### 1.14. Pulsanti emergenza attivazione impianto antincendio

(Per ulteriori informazioni si rimanda a “ MIRGA Manuale impianto rilevazione incendio e gas”)

| <b>SIGLA<br/>PULS.</b>   | <b>AREA DI AZIONE</b>  | <b>ATTIVAZIONE ASSOCIATA</b>   |
|--|--|--|
| P2-CAMPO<br>(pensilina zona acidi)<br>P2-SALA QUADRI   | ATTIVAZIONE SCHIUMA<br>BACINO - POMPE - SCARICO<br>ACN             | APERTURA VALVOLA GENERALE<br>SCHIUMA - AB01<br>APERTURA VALVOLA DI ZONA<br>SCHIUMA - AB02    |
| P3-CAMPO<br>(pensilina zona acidi)<br>P3-SALA QUADRI   | ATTIVAZIONE SCHIUMA<br>VASCA DI EMERGENZA                          | APERTURA VALVOLA GENERALE<br>SCHIUMA - AB01<br>APERTURA VALVOLA DI ZONA<br>SCHIUMA - AB03    |
| P4-CAMPO<br>(prato adiacente<br>lo scarico)<br>P4-SALA QUADRI                                | ATTIVAZIONE ACQUA<br>SCARICO - POMPE TRAVASO<br>BUTADIENE          | APERTURA VALVOLA DI ZONA<br>ACQUA - AB04   |
| P6-CAMPO<br>(pensilina zona acidi)<br>P6-SALA QUADRI   | ATTIVAZIONE ACQUA B47 -<br>POMPE MANDATA BUTADIENE                 | APERTURA VALVOLA GENERALE<br>ACQUA BUTAD. - AB05<br>APERTURA VALVOLA DI ZONA<br>ACQUA - AB06 |
| P7-CAMPO<br>(pensilina zona acidi)<br>P7-SALA QUADRI   | ATTIVAZIONE ACQUA<br>SERBATOI B1.1-1.2-1.3<br>STOCCAGGIO BUTADIENE | APERTURA VALVOLA GENERALE<br>ACQUA BUTAD. - AB05<br>APERTURA VALVOLA DI ZONA<br>ACQUA - AB07 |
| P8-CAMPO<br>(pensilina zona acidi)<br>P8-SALA QUADRI   | ATTIVAZIONE ACQUA<br>SERBATOI B4 – B7 – B8- B6<br>STOCCAGGIO ACN   | APERTURA VALVOLA DI ZONA<br>ACQUA - AB08   |
| P9-CAMPO<br>(muro in prossimità<br>scarico ATB stirolo)<br>P9-SALA QUADRI                    | ATTIVAZIONE ACQUA<br>POMPE STIROLO<br>ATB SCARICO STIROLO          | APERTURA VALVOLA DI ZONA<br>ACQUA - AB09   |
| P10-CAMPO<br>(muro sud in prossimità<br>delle valvole manuali<br>stirolo)<br>P10-SALA QUADRI | ATTIVAZIONE ACQUA<br>SERBATOI B5<br>STOCCAGGIO STIROLO             | APERTURA VALVOLA DI ZONA<br>ACQUA – AB10   |



| <b>SIGLA PULS.</b>  | <b>AREA DI AZIONE</b>  | <b>ATTIVAZIONE ASSOCIATA</b>   |
|---|--|--|
| P11-CAMPO<br>(locale pannello comandi compressori)<br>P11-SALA QUADRI | ATTIVAZIONE ACQUA IMPIANTO A DILUVIO LOCALE COMPRESSORI FRIGORIFERI FABBRICATO 3412  | APERTURA VALVOLA DI ZONA ACQUA – AB11  |
| P12-CAMPO<br>(pensilina zona acidi)<br>P12-SALA QUADRI                | ATTIVAZIONE ACQUA SERBATOIO B6 E<br>ZONA POMPA DI SCARICO STOCCAGGIO BUTILACRILATO   | APERTURA VALVOLA DI ZONA ACQUA – AB12  |
| P13 – PORTONE REI 120<br>DIVISORE SALE PRODUZIONE                     | ISOLAMENTO AREA PRODUZIONE NUOVA<br>DA AREA PRODUZIONE VECCHIA   | SEGNALAZIONE VISIVA LAMPEGGIANTE IN SALA PRODUZIONE. SUCCESSIVO SGANCIO DEL MAGNETE E CHIUSURA DEL PORTONE   |
| P14-CAMPO<br>(SCARICO ACN LATO SUD)                                   | BAIA DI SCARICO ACN/ACIDI  | ATTIVAZIONE DOCCIA DI EMERGENZA BAIA SCARICO ACN/ACR/MET/DDB/DDM (PULSANTE SOLO PNEUMATICO)  |
| P103 – CAMPO<br>(SUL MONITORE)  | ATTIVAZIONE COLLETTORE SCHIUMA PER MONITORE 103  | APERTURA VALVOLA GENERALE SCHIUMA - AB01<br>APERTURA VALVOLA MANUALE SU MONITORE   |
| P108 – CAMPO<br>(SUL MONITORE)  | ATTIVAZIONE COLLETTORE SCHIUMA PER MONITORE 108  | APERTURA VALVOLA GENERALE SCHIUMA - AB01<br>APERTURA VALVOLA MANUALE SU MONITORE   |
| PSCH SALA QUADRI  | ATTIVAZIONE VALVOLE DI MISCELAZIONE SCHIUMA SERBATOIO BA 101 / BA 102<br>NOTA : LA SCELTA DEL SERBATOIO DI MISCELAZIONE DA UTILIZZARE VIENE SELEZIONATA SUL POSTO ATTRAVERSO IL DEVIATORE PNEUMATICO | CON DEVIATORE PNEUMATICO SU BA 101<br>APERTURA VALVOLE MISCELAZ. AB12 / AB 13<br>CON DEVIATORE PNEUMATICO SU BA 102<br>APERTURA VALVOLE MISCELAZ. AB14 / AB 15 |

#### Nota Bene

All'attivazione dei pulsanti è associato inoltre:

- lampada e cicalino sala controllo
- allarme su mappa PC controllo
- stampa evento senza allertamento acustico

## 2. EVACUAZIONE

## 2.1. Comunicare l'evacuazione

**La decisione di abbandonare l'impianto è in capo al ROE.** Essa viene manifestata solo in casi particolarmente gravi e può essere parziale o totale a seconda della necessità di presidiare o meno gli impianti.

La comunicazione avviene mediante il sistema di allertamento acustico e/o comunicazione vocale diretta da parte del ROE.



Per lanciare il messaggio vocale tramite microfono sala quadri è sufficiente tenere premuto il pulsante di attivazione installato sulla base del microfono per tutta la durata del discorso.

### **Comando manuale toni di allertamento (uso dei pulsanti di attivazione)**

Sul pannello sala quadri sono installati quattro pulsanti il pulsante

“ OUT ” serve per l'attivazione del tono di evacuazione (suono continuo)

## 2.2. Indicazioni Generali

In caso sia necessario abbandonare il posto di lavoro:

USARE LE USCITE DI SICUREZZA

NON CORRERE

NON USARE ASCENSORI

NON USARE SCALE O LE USCITE NON DI SICUREZZA

RECARSI NEI PUNTI DI RACCOLTA INDICATI DAL ROE

L'evacuazione può essere comandata anche se il pericolo non è evidente.

L'evacuazione viene decisa dal ROE ovvero dal massimo responsabile presente in Impianto al momento dell'emergenza (ROE)

La verifica delle persone è basata su 3 fonti: registro presenze esterne, registro turni, **tabellone presenze e relativa check list (presente al piano terra scala ovest) a disposizione della SDE**

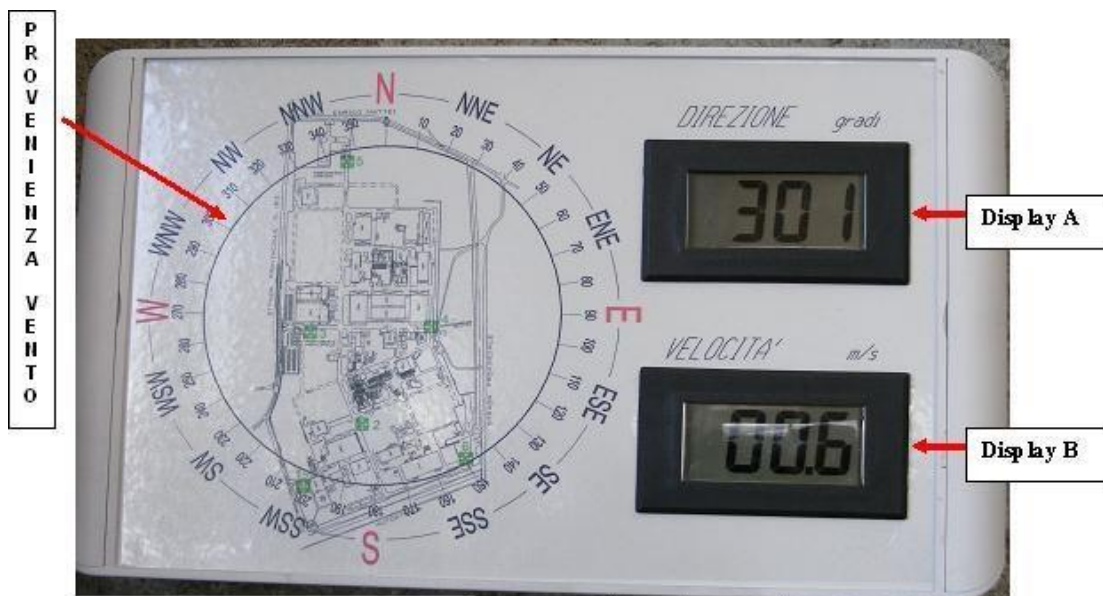
Tutto il personale presente in impianto richiamato nella saletta adiacente la sala quadri viene contato dal ROE o da persona incaricata dal ROE

**Tutti devono attenersi alle disposizioni impartite dal Responsabile Operativo dell'emergenza (ROE) recandosi al punto di ritrovo indicato**

Per i diversi possibili scenari incidentali riassunti in allegato 5 si sono individuati due possibili punti di ritrovo in quanto nella scelta della direzione di fuga occorre considerare la situazione climatica (es. direzione del vento) rispetto alla situazione di emergenza creatasi.

Per scegliere il punto di ritrovo più adatto osservare le indicazioni provenienti dalla centralina eolica posta in sala quadri

**Raggiunto il punto di ritrovo occorre riverificare la presenza di tutti ed attendere disposizioni. La SDE deve portare con se la check list per il controllo presenze.**



### **3. HAZARD**

### 3.1. Sostanze chimiche

| Nome della sostanza o prodotto                         | Classificazione del prodotto pericoloso   |  | Categoria di sostanza pericolosa | Quantità massima detenuta [tonnellate] |
|--|---|--|----------------------------------|--|
| ACIDO ACRILICO<br>~90%<br>(CAS 79-10-7)                | H226 - Flam. Liq. 3<br>H302 - Acute Tox. 4<br>H312 - Acute Tox. 4<br>H314 - Skin Corr. 1A   | H332 - Acute Tox. 4<br>H335 - STOT SE 3<br>H400 - Aquatic Acute 1  | P5c                              | 48                                     |
| ACRILONITRILE<br>~100%<br>(CAS 107-13-1)               | H225 - Flam. Liq. 2<br>H301 - Acute Tox. 3<br>H311 - Acute Tox. 3<br>H315 - Skin Irrit. 2<br>H317 - Skin Sens. 1<br>H318 - Eye Dam. 1 | H331 - Acute Tox. 3<br>H335 - STOT SE 3<br>H350 - Carc. 1B<br>H361d - Repr. 2<br>H411 - Aquatic Chron. 2       | H2<br>P5c<br>E2                  | 87                                     |
| ACTICIDE BW 20<br>20%<br>(CAS 2634-33-5)               | H315 - Skin Irrit. 2<br>H317 - Skin Sens. 1<br>H318 - Eye Dam. 1  | H410 - Aquatic Chron. 1  | E1                               | 6                                      |
| BUTILACRILATO<br>~100%<br>(CAS 141-32-2)               | H226 - Flam. Liq. 3<br>H315 - Skin Irrit. 2<br>H317 - Skin Sens. 1<br>H319 - Eye Irrit. 2   | H332 - Acute Tox. 4<br>H335 - STOT SE 3<br>H412 - Aquatic Chron. 3   | P5c                              | 85                                     |
| CUMENE IDROPEROSSIDO<br>80%<br>(CAS 80-15-9)           | H226 - Flam. Liq. 3<br>H242 - Self react. F<br>H302 - Acute Tox. 4<br>H304 - Asp. Tox. 1<br>H312 - Acute Tox. 4                       | H314 - Skin Corr. 1A<br>H331 - Acute Tox. 3<br>H335 - STOT SE 3<br>H373 - STOT RE 2<br>H411 - Aquatic Chron. 2 | H2<br>P6b<br>E2                  | 1                                      |
| DIETILIDROSSIAMMINA<br>(DEHA) 85%<br>(CAS 3710-84-7)   | H226 - Flam. Liq. 3<br>H312 - Acute Tox. 4<br>H332 - Acute Tox. 4   | H335 - STOT SE 3<br>H411 - Aquatic Chron. 2  | P5c<br>E2                        | 2                                      |
| IDROSSILAMMINA<br>SOLFATO<br>~100%<br>(CAS 10039-54-0) | H290 - Met. Corr. 1<br>H302 - Acute Tox. 4<br>H312 - Acute Tox. 4<br>H315 - Skin Irrit. 2<br>H317 - Skin Sens. 1                      | H319 - Eye Irrit. 2<br>H351 - Carc. 2<br>H373 - STOT RE 2<br>H400 - Aquatic Acute 1<br>H412 - Aquatic Chron. 3 | E1                               | 0,4                                    |
| MARLOPHEN NP 8,5<br>100%<br>(CAS 127087-87-0)          | H302 - Acute Tox. 4<br>H318 - Eye Dam. 1<br>H411 - Aquatic Chron. 2   |  | E2                               | 7                                      |
| METILMETACRILATO<br>100%<br>(CAS 80-62-6)              | H225 - Flam. Liq. 2<br>H315 - Skin Irrit. 2<br>H317 - Skin Sens. 1<br>H335 - STOT SE 3  |  | P5c                              | 5                                      |
| ORGANOSILANO<br>100%(GENIOSIL)<br>(CAS 78-08-0)        | H226 - Flam. Liq. 3   |  | P5c                              | 3                                      |
| RAME NITRATO<br>100%<br>(CAS 10031-43-3)               | H272 - Ox. Sol. 2<br>H302 - Acute Tox. 4  |  | P8                               | 0,005                                  |

|  |   |  |                         |      |
|--|---|--|-------------------------|------|
| SODIO PERSOLFATO<br>100%<br>(CAS 7775-27-1)  | H272 - Ox. Sol. 3<br>H302 - Acute Tox. 4<br>H315 - Skin Irrit. 2<br>H317 - Skin Sens. 1                           | H319 - Eye Irrit. 2<br>H334 - Resp. Sens. 1<br>H335 - STOT SE 3  | P8                      | 35   |
| AMMONIO PERSOLFATO<br>100%<br>(CAS 7727-54-0)  |   |  |                         |      |
| SOLUZIONE DI<br>ACRILONITRILE E STIRENE<br>(RIFIUTO ACQUE<br>STIROLICHE)                       | HP3-HP5-HP6-HP7;<br>H226 - Flam. Liq. 3<br>H370 - STOT SE 1<br>(ai fini Seveso)                                   |  | H3<br>P5c               | 25,6 |
| STIRENE<br>100%<br>(CAS 100-42-5)  | H226 - Flam. Liq. 3<br>H304 - Asp. Tox. 1<br>H315 - Skin Irrit. 2<br>H319 - Eye Irrit. 2                          | H332 - Acute Tox. 4<br>H361d - Repr. 2<br>H373 - STOT RE 1<br>H412 - Aquatic Chron. 3                        | P5c                     | 286  |
| TERZ-<br>BUTILPIROCATECOLO<br>85% (TBC)<br>(CAS 98-29-3)                                       | H302 - Acute Tox. 4<br>H314 - Skin Corr. 1A<br>H317 - Skin Sens. 1  | H400 - Aquatic Acute 1<br>H410 - Aquatic Chron. 1  | E1                      | 1,5  |
| TERZ-<br>BUTILIDROPEROSSIDO<br>(TBHP) 70%<br>(CAS 75-91-2)                                     | H226 - Flam. Liq. 3<br>H242 - Self react. F<br>H302 - Acute Tox. 4<br>H311 - Acute Tox. 3<br>H314 - Skin Corr. 1A | H317 - Skin Sens. 1<br>H318 - Eye Dam. 1<br>H330 - Acute Tox. 2<br>H341 - Muta. 2<br>H411 - Aquatic Chron. 2 | H2<br>P5cC<br>P6b<br>E2 | 1    |
| Gas liquefatti infiammabili;<br>categoria 1 o 2 e gas naturale:<br>BUTADIENE<br>(CAS 106-99-0) | H220 - Flam. Gas 1<br>H281 - Press. Gas R<br>H340 - Muta. 1B<br>H350 - Carc. 1A                                   |  | P2                      | 357  |
| AMMONIACA ANIDRA<br>100%<br>(CAS 7664-41-7)  | H221 - Flam. Gas 2<br>H280 - Press. Gas<br>H314 - Skin Corr. 1A<br>H331 - Acute Tox. 3<br>H400 - Aquatic Acute 1  |  | H2<br>P2<br>E1          | 5,6  |

### 3.2. Ubicazione delle Schede di Sicurezza

Ulteriori informazioni sulla pericolosità delle sostanze possono essere desunte dalle schede di sicurezza che si trovano in forma cartacea presso la **sala quadri ( 3°Piano edificio 3301), portineria ingresso persone, oltre che in rete**

### 3.3. Altri hazard

Cabina elettriche

130.000 volt TRAFO principale

15.000 volt Cabine Synthomer

6.000 volt Gruppi frigo ammoniaca

Utilities

Gasdotto metano

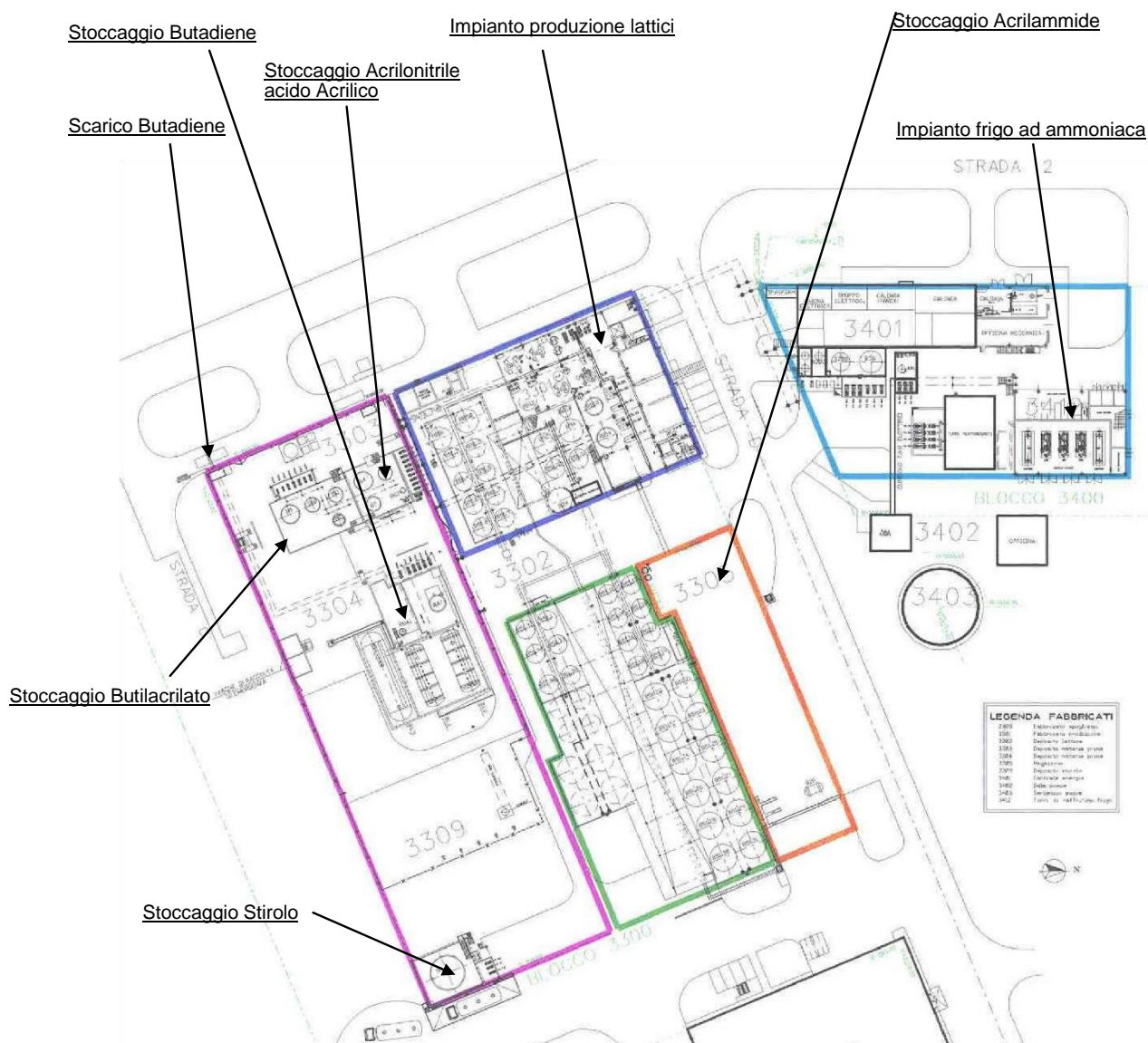
Gasdotto azoto con serbatoio di liquido di back up

### 3.4. Ubicazione punti sensibili più vicini all'impianto

| <u>Località</u>    | <u>direzione</u> | <u>edificio</u>   | <u>distanza in metri</u> |
|--------------------|------------------|-------------------|--------------------------|
| Marne              | nord est         | chiesa            | 720                      |
|                    | nord est         | scuola materna    | 760                      |
|                    | nord est         | cimitero          | 940                      |
|                    | nord est         | impianto sportivo | 920                      |
| Grignano ovest     |                  | chiesa            | 740                      |
|                    | ovest            | impianto sportivo | 660                      |
|                    | ovest            | cimitero          | 440                      |
|                    | ovest            | scuola materna    | 700                      |
|                    | ovest            | scuola elementare | 820                      |
| Brembate sud ovest | ipermercato      |                   | 1140                     |
|                    | sud              | impianto sportivo | 980                      |
|                    | sud              | palestra          | 1040                     |
|                    | sud              | cimitero          | 1120                     |
|                    | sud              | scuola elementare | 1180                     |
|                    | sud              | scuola materna    | 1260                     |
|                    | sud              | poste             | 1200                     |
|                    | sud              | scuola media      | 1340                     |
|                    | sud              | oratorio          | 1300                     |
|                    | sud              | municipio         | 1440                     |
|                    | sud              | chiesa            | 1480                     |
| Filago             | nord             | scuola media      | 1920                     |
|                    |                  | impianto sportivo | 1880                     |
|                    |                  | scuola materna    | 2020                     |



### 3.5. Ubicazione dei punti critici dello stabilimento



## **4. COMPORTAMENTI IN CASO DI EMERGENZA**

#### 4.1. Comportamento in caso di telefonata minatoria

In caso sia fatta una chiamata telefonica che annuncia la presenza di una bomba o di qualsiasi altra minaccia è importante che chi riceve la chiamata annoti immediatamente tutte le informazioni raccolte al fine di non dimenticare o distorcere alcun particolare.

In caso di telefonata minatoria, chi riceve la chiamata dovrà:

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)
- Compilare la check list specifica riportata nella pagina seguente, nel limite del possibile
- Segnalare **tramite applicazione MPTT o** al **7777**, senza creare panico, la telefonata ricevuta riportando il più fedelmente possibile le parole udite
- Informare il Reperibile di Area
- Presidiare la sala quadri
- Valutare se è necessario allontanare dall'impianto persone estranee, visitatori, autisti, personale di imprese esterne
- Interrompere tutte le attività che è possibile interrompere e non iniziarne nuove
- Attendere disposizioni dal Reperibile di Area e Responsabile di Stabilimento

L'eventuale coinvolgimento di autorità esterne deve essere gestito dal Responsabile di Stabilimento e dal Reperibile di Area.

### **Check List telefonata minatoria-Compilare barrando la sezione interessata**

IMPORTANTE: ASCOLTARE, NON INTERROMPERE LA COMUNICAZIONE

.....  
Identità di chi chiama:    ☐ Uomo    ☐ Donna    ☐ Bambino

Messaggio (riportare possibilmente le parole esatte):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Il messaggio sembra:    ☐ letto    ☐ estemporaneo

.....  
CERCARE DI FAR CONTINUARE A PARLARE CHI CHIAMA

### **DOMANDE ESSENZIALI**

Dove si trova la bomba?    Quando esploderà la bomba?    (ora \_\_\_\_\_ e data \_\_\_\_\_)

Che genere di bomba è? \_\_\_\_\_    Come si presenta? \_\_\_\_\_

Dove ti trovi adesso? \_\_\_\_\_

Come mai sai così tanto sulla bomba? \_\_\_\_\_

Quali sono il tuo nome e indirizzo? \_\_\_\_\_

### **MANTENERE LA LINEA MENTRE VENGONO INFORMATI:**

Polizia 113    Carabinieri 112  
Nome \_\_\_\_\_ Telefono \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_ Telefono \_\_\_\_\_

### **ANNOTAZIONI SULLA VOCE** (barrare la parola)

**Voce:** Alta – acuta – stridula – eccitata – tranquilla – profonda – piacevole – altro

**Modo di parlare:** Rapido – chiaro – balbettante – confuso – lento – alterato – nasale – altro

**Modo di esprimersi:** Ottimo – discreto – osceno – buono – scadente – altro

**Accento:** Locale – straniero – di razza – non del luogo – regionale – altro

**Atteggiamento:** Calmo – razionale – coerente – cauto – rigido – arrabbiato – irrazionale – incoerente – emotivo – allegro – altro

**Rumori di sottofondo:** Ufficio – fabbrica – confusione – animali – quiete – vari – traffico – aeroplani – festa – treni – musica – voci – monete

#### 4.2. Comportamento in caso di grave malore o grave infortunio

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

Ricordarsi di chiamare direttamente il **112** :

- per la richiesta di una ambulanza
- per la richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco in caso si debba procedere al recupero dell'infortunato da aree confinate

Informare subito dopo

- l'infermeria (7333) aggiornandola sulla situazione
- la portineria (7777) per l'arrivo dei mezzi di soccorso

Ricordarsi che

- una barella è disponibile in impianto al piano terra edificio 3301 ingresso lato est
- un defibrillatore semiautomatico è disponibile in portineria. Le persone abilitate all'uso sono elencate nel capitolo 7 del presente manuale.

In attesa dell'ambulanza,

- non aggravare la situazione
- non spostare l'infortunato salvo il caso in cui sia in pericolo
- non somministrare acqua, liquori, medicinali o altro
- non fare nulla di cui non si è sicuri

Può essere necessario:

- mettere la persona in posizione di sicurezza
- sciogliere legacci o altro per evitare soffocamenti
- arrestare emorragie
- praticare la respirazione artificiale e/o praticare il massaggio cardiaco
- parlare all'infortunato affinché rimanga cosciente.
- in caso di avvelenamento fornire le necessarie informazioni e ricordarsi di consegnare la scheda sicurezza della sostanza con cui l'infortunato è venuto in contatto (il raccoglitore è disponibile in sala quadri).



**Defibrillatore portineria ingresso**

**Se l'infortunio è causato da una emergenza questa procedura è aggiuntiva alla gestione emergenziale**

#### **4.3. Comportamento in caso di emergenze originate da altre aziende del Polo**

E' possibile che arrivino al ROE da parte dei ROE di altre aziende o dalla portineria stessa segnalazioni riferite a stati di allarmi originati da altre società del Polo.

I principali eventi incidentali originati da altre aziende del Polo che possono influenzare le attività dell'area Synthomer sono elencati nella **all'allegato N. 5 -Schema effetti domino PPBF**.

In caso delle segnalazioni di cui sopra occorre:

- Emergenza classificata automaticamente di livello 2
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Presidiare in Sala Quadri e restare in attesa di indicazioni
- Dotarsi dei dispositivi di protezione comprese maschere a pieno facciale con filtro universale

Valutare se :

- è necessario allontanare dall'impianto persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne
- completare i trasferimenti di materiali pericolosi e non
- interrompere tutte le attività che è possibile interrompere e non iniziarne nuove

**N.B. Le comunicazioni di emergenza al ROE di Synthomer vengono effettuate sul telefono cellulare del CT attraverso l'applicazione MPTT o in alternativa tramite telefono al 035 4651646.**

#### 4.4. Comportamento in caso di incendio/esplosione

Valutare:

- se vi sono feriti
- la possibile propagazione dell'incendio
- quali sostanze sono coinvolte o minacciate dall'incendio con particolare attenzione a tossicità ed esplosività

Procedere quindi a:

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- **Se necessario il ROE si reca o invia persone della SDE presso la zona dell'emergenza con dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti, tuta completa impermeabile e autorespiratore**
- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale, tuta completa impermeabile
- Valutare se è necessario allontanare dall'impianto persone estranee: visitatori, autisti, imprese esterne
- Fermare il trasferimento di prodotti infiammabili e gli sfiati in corso, anche ricorrendo ai pulsanti di emergenza
- Procedere all'intervento diretto sulla sorgente dell'incendio con la SDE solo se la situazione non presenta rischi per le persone
- Verificare intervento automatico impianto antincendio a pioggia ed procedere alla attivazione dell'impianto a schiuma (nel caso di coinvolgimento dell'ACN) (cap. 3 "Manuale impianto di rilevazione gas e incendio")
- Intervenire se possibile con monitori ubicati in più punti dell'impianto
- Proteggere le apparecchiature vicine all'incendio irrorandole con acqua (cap. 4.2.1 "Manuale impianto di rilevazione gas e incendio") ricorrendo anche ai pulsanti attivazione pioggia
- Attivare le barriere pioggia produzione (cap. 4.2.1 "Manuale impianto di rilevazione gas e incendio")

- **Interrompere le aggiunte, i degasaggi o le concentrazioni in caso non siano interrotte in automatico**

Ricordare inoltre che:

- tenendo le porte chiuse si evita la diffusione dell'incendio e dei gas e fumi che si sviluppano
- prima di aprire le porte di un locale agire con cautela perché l'apertura della porta determina afflusso di aria che alimenta l'incendio
- aprire le porte lentamente verificando la consistenza dell'incendio; se la maniglia è calda abbassarsi per non essere investiti da gas e fiamme che saliranno verso l'alto
- se si deve attraversare un incendio mettere un panno bagnato davanti alla bocca e al naso
- se gli abiti di una persona hanno preso fuoco, impedirgli di correre ed avvolgerla in un coperta o mantello lasciando la testa fuori
- se si resta intrappolati in una stanza ricordarsi che l'aria sul pavimento è meno calda e più respirabile, se possibile bagnare con acqua la porta.



#### 4.5. Comportamento in caso di reazioni anomale in serbatoi stoccaggio monomeri e anche a causa di inversione di flusso dai reattori di polimerizzazione

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)
- **Se necessario il ROE si reca o invia persone della SDE presso la zona dell'emergenza con dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti, tuta completa impermeabile e autorespiratore**

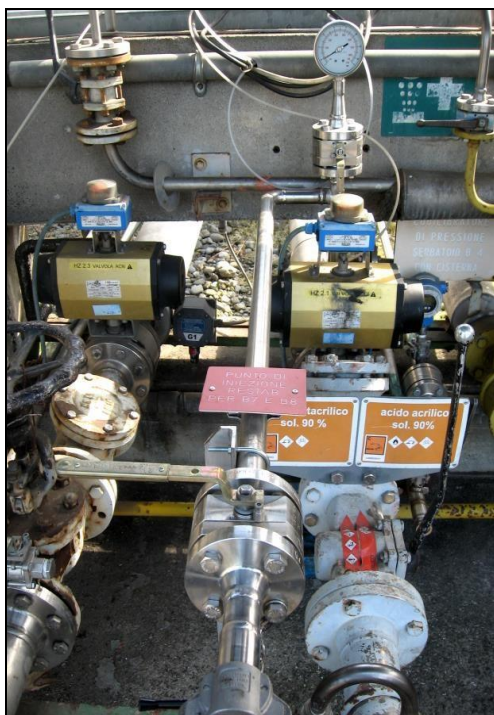
Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile
- Valutare se è necessario allontanare dall'impianto persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne
- Fermare il trasferimento di prodotti infiammabili e gli sfiati in corso, anche ricorrendo ai pulsanti di emergenza
- Attivare al massimo possibile il raffreddamento
- Unità mobile carrellata Restab Valutare la possibilità di sfiatare i serbatoi a Tarex per pressione interna troppo alta con conseguente possibile apertura VdS.
- **Interrompere le aggiunte, i degasaggi o le concentrazioni in caso non siano interrotte in automatico**
- Nei casi siano coinvolti i serbatoi B8 - Acido Acrilico, B7 - Acido Metacrilico, Serbatoio RB9 - Butilacrilato e Serbatoio B6 - Butilacrilato è possibile aggiungere l'inibitore di reazione RESTAB - Fenotiazina (vedi foto a lato).

L'unità mobile carrellata RESTAB è conservata in zona magazzino accanto al serbatoio dello schiumogeno; si aziona mediante la bombola di azoto a bordo carrello ed è dotato di attacco rapido dedicato.



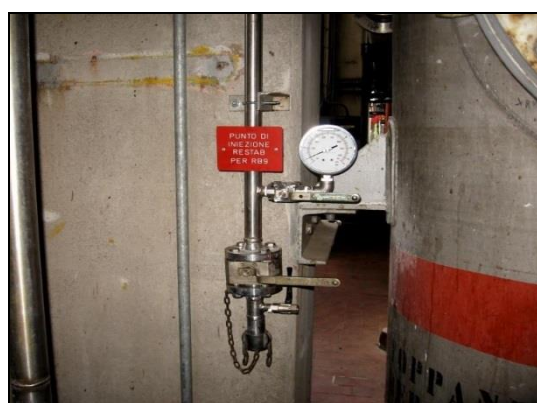
I punti di iniezione sono ubicati o per B6, B7 e B8 □ alle relative baie di scarico (tronchetto DN25 posto immediatamente dopo la valvola di scarico (valvola di blocco) o per RB9 □ piano terra produzione, in zona B64.1-B64.2 e sono mostrati nelle immagini seguenti:



**Punto di iniezione RESTAB per B7 e B8**



**Punto di iniezione per B6**



**Punto di iniezione RESTAB per RB9**

- Attivare l'impianto antincendio a pioggia (cap. 3 *"Manuale impianto di rilevazione gas e incendio"*) □ Proteggere le apparecchiature vicine all'incendio irrorandole con acqua (cap. 4.2.1 *"Manuale impianto di rilevazione gas e incendio"*) ricorrendo anche ai pulsanti attivazione pioggia (pag. 7)



### Sala quadri: attivazione sistemi di raffreddamento parco serbatoi stoccaggio (Ed. 3301)

- Attivare le barriere pioggia produzione (come da cap. 4.2.1 *"Manuale impianto di rilevazione gas e incendio"*)





**-P4 zona scarico butadiene**

**-P6 – P12 – P2 – P7 – P8 – P3 zona pompe scarico ACN**



#### 4.6. Comportamento in caso di reazioni anomale in autoclavi di polimerizzazione (RB11-RB13-RB14)

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)
  - **Se necessario il ROE si reca o invia persone della SDE presso la zona dell'emergenza con dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti, tuta completa impermeabile e autorespiratore**

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

##### Reazione troppo lenta

Se la reazione non parte o non procede con velocità di reazione normale entro 1 ora dall'attivazione interrompere le eventuali aggiunte di monomeri e attivare il Reperibile di Area concordando con lui le azioni da intraprendere

##### Reazione troppo veloce

Se la reazione procede con velocità di reazione eccessivamente sostenuta:

- Rallentare la reazione con D.E.H.A (o I.P.H.A per produzione batch 6330 TZ) diluita secondo le indicazioni riportate nei metodi di produzione, raffreddare al massimo.
- Se non fosse sufficiente a rallentare la reazione, provvedere allo stoppaggio di emergenza iniettando la D.E.H.A. contenuta in B64.1/B64.2/B64.3 rispettivamente in RB11 e RB13 e RB14. Durante l'operazione fare attenzione che non arrivi azoto al reattore. I serbatoi B64.1, B64.2 e B64.3 sono collegati per questa operazione a bombole di azoto, da usarsi se la pressione di rete dell'azoto non fosse sufficiente
- Attivare il Reperibile di Area ed attendere da lui ulteriori indicazioni

##### Sovrappressione reattore dovuta a incompleto trasferimento

- Interrompere qualsiasi aggiunta al reattore
- Attivare il Reperibile di Area ed attendere da lui indicazioni

#### 4.7. Modalità di esecuzione dello stoppaggio di emergenza

Il pulsante d'emergenza (fungo rosso) d'iniezione dello stoppante DEHA nel reattore è situato sopra la stazione operatore per ogni reattore, sulla parete verticale del quadro, in sala quadri. Il selettore della linea di pressurizzazione dei serbatoi di iniezione DEHA è nello stesso quadro.



Per la pressurizzazione del serbatoio B64.1/2/3 sono disponibili due linee dell'azoto:

- Azoto da rete: linea a 12 bar alimentata da fornitore esterno. Di fatto può essere considerata un polmone infinito.
- Azoto da bombole: linea a 25 bar, alimentata da parco bombole d'emergenza. Una volta utilizzate, le bombole vanno sostituite.

La selezione della linea d'alimentazione dell'azoto avviene tramite selettore dedicato posto sopra la stazione operatore del reattore RB11/RB13/RB14 (come da foto sopra), sulla parete verticale del quadro.

L'azoto dalle bombole va selezionato obbligatoriamente quando la pressione del reattore è superiore a 9 bar. È possibile azionarlo anche a valori inferiori monitorando il trend di crescita della pressione.

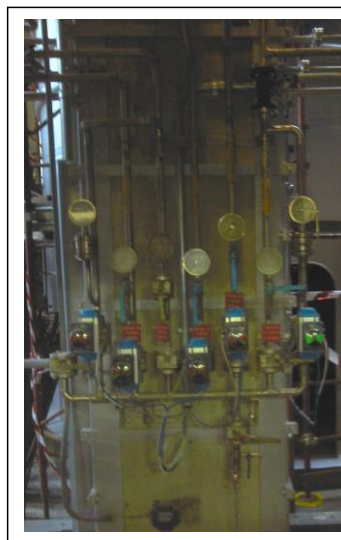
Se la zona di apertura bombole è considerata pericolosa l'apertura delle valvole manuali può essere non effettuata.

Il procedimento di apertura linea azoto da bombole è analogo per tutti i reattori:

**Aprire le valvole sulle bombole di azoto (area-3301 p.t. Bunker vicino carico cisterne). Regolare il**



**Nuova zona automatica. Nessuna operazione da effettuare**



**N.B. La procedura operativa IdR\_142 “Stoppaggio di emergenza” descrive in dettaglio tutti i passaggi da attuare per mettere in atto un corretto stoppaggio di emergenza. Il documento è disponibile in rete (Document Controller) e una copia cartacea è a disposizione in sala quadri. Il manuale dei reattori descrive in dettaglio le aperture delle valvole e il processo di iniezione nonché la successiva bonifica della linea.**

#### 4.8. Comportamento in caso di reazioni anomale in serbatoio stoccaggio RT12 (B26)/AREA RIFIUTI

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)
  - **Se necessario il ROE si reca o invia persone della SDE presso la zona dell'emergenza con dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti, tuta completa impermeabile e **autorespiratore****

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile

- Valutare se è necessario allontanare dall'impianto persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne
- Fermare il trasferimento di prodotti infiammabili e gli sfiati in corso, anche ricorrendo ai pulsanti di emergenza
- Attivare il raffreddamento esterno ed aggiungere stabilizzante TBC (2 Kg sciolti in 8 litri di Stirolo) attraverso l'aspirazione della pompa di mandata da B27 a B26.
- Attivare impianto sprinkler a pioggia con comando manuale da distanza

**Valvole impianto sprinkler  
B26 (area stoccaggio rifiuti)**



**Punto di aspirazione  
stabilizzante in B26**





#### 4.9. Comportamento in caso di reazioni anomale nei filtri a carboni attivi

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Valutare se è necessario allontanare dall'impianto persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne
- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile
- Interrompere l'arrivo di gas al filtro
- Immettere azoto
- Irrorare con acqua dall'esterno

#### **ATTENZIONE!!**

**L'EMERGENZA SE NON SUFFICIENTE CONTROLLATA PUO' NEI CASI GRAVI EVOLVERE VERSO UNA EMERGENZA DI LIVELLO 2 o 3**

#### 4.10. Comportamento in caso di fermi e/ o guasti meccanici o elettrici ai circuiti di raffreddamento delle autoclavi di polimerizzazione

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Rallentare la reazione del tipo a batch e/o interrompere le aggiunte in quella di tipo aggiunte continue
- Valutare nel caso di guasto al circuito secondario di RB11 con reazione di tipo batch in corso la possibilità di proseguire il raffreddamento con acqua mediante scambiatore W11
- Se necessario provvedere a frenare la reazione con DEHA (o I.P.H.A., vedere indicazioni metodo di produzione) o valutare nei casi gravi lo stoppaggio di emergenza secondo le indicazioni riportate sul metodo di produzione ed al precedente punto 7 del presente documento.

**N.B.** In caso di guasto del sistema di controllo a PLC e la conseguente ingovernabilità delle pompe di ricircolo acqua di torre PA01-02-03-04, è possibile utilizzare dei selettori manuali che permettono di poter riaccendere le pompe direttamente da sala quadri "bypassando" il controllo da PLC. I 4 selettori si trovano in sala quadri, tra la postazione di RB13 e RB14 in corrispondenza dell'indicatore di corrente assorbita dall'impianto.



#### **4.11. Comportamento in caso di fermata agitatore autoclave di polimerizzazione**

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Rallentare la reazione di tipo "batch" attivando il massimo raffreddamento e/o interrompere le aggiunte in quella di tipo "aggiunte continue"
- Se necessario provvedere a frenare la reazione con DEHA (vedere indicazioni metodo di produzione) o valutare nei casi gravi lo stoppaggio di emergenza secondo le indicazioni riportate sul metodo di produzione ed al precedente punto 4.7 del presente documento.

#### 4.12. Comportamento in caso di perdita di gas e liquidi da tenute meccaniche

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)
  - **Se necessario il ROE si reca o invia persone della SDE presso la zona dell'emergenza con dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti, tuta completa impermeabile e autorespiratore**

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Valutare se è necessario allontanare dall'impianto persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne
- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile
- Fermare il trasferimento di prodotti infiammabili e gli sfiati in corso, anche ricorrendo ai pulsanti di emergenza
- Arieggiare la zona se possibile
- Nel caso si trattasse di tenute di pompe o tubazioni, interrompere il funzionamento isolando la pompa o la tubazione ed aspirando se possibile a Tarex i gas che fuoriescono dalla perdita o raccogliendo in recipienti i liquidi
- Nel caso si trattasse di un serbatoio, verificare il possibile trasferimento in altro serbatoio idoneo a ricevere il prodotto

#### **ATTENZIONE!!**

**L'EMERGENZA SE NON SUFFICIENTE CONTROLLATA PUO' NEI CASI GRAVI EVOLVERE VERSO UNA EMERGENZA DI LIVELLO 2 o 3**

#### 4.13. Comportamento in caso di mancanza acqua di rete

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Verificare i consumi di reparto ed il funzionamento delle pompe acqua di rete
- Procedere alla progressiva riduzione dei consumi in funzione delle possibilità
- Attendere indicazioni da Covestro

#### 4.14. Comportamento in caso di fuoriuscita di acqua

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

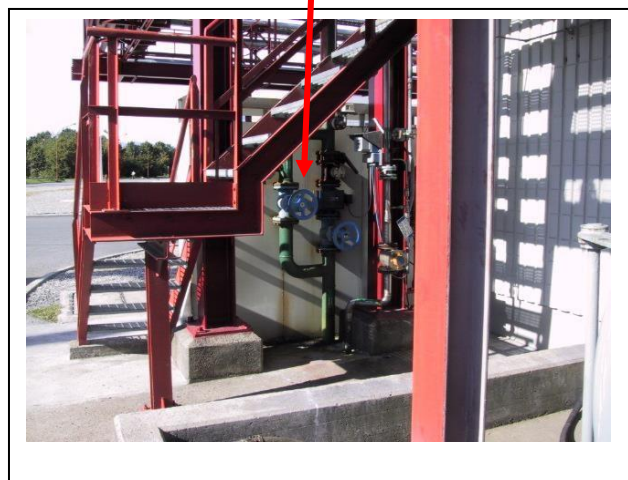
Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Verificare i consumi di reparto ed il funzionamento delle pompe acqua di rete
- Procedere alla progressiva riduzione dei consumi in funzione delle possibilità
- Intercettare la perdita se necessario intervenendo sulle valvole dedicate per o la zona energie o la zona produzione
- Attendere indicazioni da Covestro

**Intercettazione acqua reparto  
energie (fabbricato 3401)**



**Intercettazione acqua reparto  
produzione (fabbricato 3301)**



#### 4.15. Comportamento in caso rilascio di ACN, stirolo, acido acrilico e/o metacrilico, butilacrilato nel bacino di stoccaggio o durante le operazioni di scarico

- Classificare il livello di emergenza
- Dotarsi della scheda di sicurezza del prodotto
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)
  - **Se necessario il ROE si reca o invia persona della SDE presso la zona dell'emergenza con dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti, tuta completa impermeabile e autorespiratore**

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Valutare se è necessario allontanare dall'impianto persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne
- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera pienofacciale o autorespiratore, tuta completa impermeabile
- **Interrompere le aggiunte, i degasaggi o le concentrazioni in caso non siano interrotte in automatico**
- Richiedere tramite l'applicazione MPTT o tramite telefono al 7777 il blocco della circolazione di automezzi nel sito anche se non è scattata la segnalazione STOP MOTORI
- Fermare il trasferimento di prodotti infiammabili e gli sfiati in corso, anche ricorrendo ai pulsanti di emergenza
- Intercettare se possibile la perdita ed evitare spandimenti in fogna e sul terreno
- Convogliare verso i vasconi d'emergenza

Nei casi gravi:

- Nel caso di sversamento di ACN coprire lo spandimento con schiuma utilizzando i monitori attivando il sistema fisso di versatori di schiuma sul serbatoio ACN (vedere punto 4.5)
- Attivare impianto a pioggia sui serbatoi di monomeri (vedere punto 4.5) anche ricorrendo ai pulsanti emergenza
- Procedere al drenaggio e all'allontanamento del prodotto sversato nel bacino in posizione sicura (vasconi di emergenza)

**In caso di avvelenamento di ACN ricordarsi che è presente in infermeria l'antidoto CYANOKIT disponibile in infermeria. La somministrazione è riservata a personale medico e paramedico. In caso di infermeria chiusa la chiave è reperibile in portineria.**

---

**In caso di contaminazione / venuta in contatto con sostanze corrosive, procedere all'applicazione della soluzione neutralizzante DIPHOTERINE disponibile presso l'ufficio del CT. La modalità di utilizzo del Diphoterine è descritta nella IdR 083 disponibile in rete ed in copia cartacea in Sala Quadri**

**N.B. Rilasci massivi di ACN, stirolo e butilacrilato si configurano come TOP EVENT soggetti a normativa SEVESO IN questi casi si faccia riferimento alle procedure riportate nel capitolo 5**



#### 4.16. Comportamento in caso di fuoriuscita di ac. cloridrico 30% (serbatoio B205) o soda caustica 30% (serbatoio B204)

- Classificare il livello di emergenza
- Dotarsi della scheda di sicurezza del prodotto
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)
- **Se necessario il ROE si reca o invia persona della SDE presso la zona dell'emergenza con dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti, tuta completa impermeabile e autorespiratore**

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Valutare se è necessario allontanare dall'impianto persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne
- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile
- Richiedere al 7777 il blocco della circolazione di automezzi nel sito anche se non è scattata la segnalazione STOP MOTORI
- Interrompere i lavori in zona ed il trasferimento di materiale pericoloso
- Intercettare se possibile la perdita
- Convogliare in vasca di raccolta centrale (n. 2), lavare pompa e tubazioni, diluire e neutralizzare fino a pH=7 facendo attenzione al calore di neutralizzazione che si sviluppa
- Abbattere i vapori con acqua nebulizzata
- Evitare spandimenti in fogna e sul terreno convogliando in luogo chiuso

#### 4.17. Comportamento in caso di fuoriuscita di lattice

- Classificare il livello di emergenza
- Dotarsi della scheda di sicurezza del prodotto
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, occhiali protettivi
- Fermare il trasferimento di prodotti infiammabili e gli sfiati in corso
- Interrompere i lavori in zona ed il trasferimento di materiale pericoloso
- Intercettare se possibile la perdita
- Evitare spandimenti in fogna e sul terreno convogliando in vasca raccolta acque e poi a vasconi emergenza

#### **4.18. Comportamento in caso di fuoriuscita di acqua glicolata**

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, occhiali protettivi
- Fermare il trasferimento di prodotti infiammabili e gli sfiati in corso
- Interrompere i lavori in zona ed il trasferimento di materiale pericoloso
- Intercettare se possibile la perdita
- Evitare spandimenti in fogna e sul terreno convogliando in vasca raccolta acque e poi a vasconi emergenza

**ATTENZIONE: POSSIBILE RISCHIO DI USTIONI DA FREDDO!!!**

#### 4.19. Comportamento in caso di immissione accidentale di sostanze nella rete fognaria

- Classificare il livello di emergenza
- Dotarsi della scheda di sicurezza del prodotto
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale, tuta completa impermeabile
- Intercettare se possibile l'immissione, con copri tombino o sacchi di sabbia allocati nelle cassette verdi vicino ai tombini
- Chiedere tramite applicazione MPTT o telefonando al 7777 il blocco dello scarico fogna
- Fornire informazioni a Covestro circa le caratteristiche delle sostanze immesse
- Attendere ulteriori disposizioni
- Per ulteriori informazioni sulla rete fognaria e sulla modalità di gestione si rimanda al Manuale di Emergenza di POLO

#### 4.20. Comportamento in caso rilascio di gas di processo

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)
  - **Se necessario il ROE si reca o invia persona della SDE presso la zona dell'emergenza con dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti, tuta completa impermeabile e autorespiratore**

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Valutare se è necessario allontanare dall'impianto persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne
- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale:
  - elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile
- Fermare il trasferimento di prodotti infiammabili, gli sfiati in corso e i lavori in zona
- Intercettare se possibile lo sfiato
- Arieggiare se possibile la zona

#### 4.21. Comportamento in caso di rilascio di butadiene

- Classificare il livello di emergenza
- Dotarsi della scheda di sicurezza del prodotto
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)
- **Se necessario il ROE si reca o invia persona della SDE presso la zona dell'emergenza con dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti, tuta completa impermeabile e autorespiratore**

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile
- Richiedere tramite applicazione MPTT oppure telefonando al 7777 il blocco della circolazione di automezzi nel sito anche se non è scattata la segnalazione STOP MOTORI
- Fermare il trasferimento di prodotti infiammabili e gli sfiati in corso, anche ricorrendo ai pulsanti di emergenza
- Intercettare se possibile la perdita
- Predisporre l'impianto con la messa in sicurezza per una possibile evacuazione
- Valutare se è necessario allontanare dall'impianto persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne

Inoltre:

#### nel caso di rilascio di butadiene durante le operazione di scarico

- intercettare se possibile la perdita agendo sulle valvole di intercettazione di comando a distanza
- attivare impianto antincendio acqua da sala quadri o da postazione nel caso di rilascio di butadiene dai



**serbatoi di stoccaggio (area 3303 lato sud)**

#### nel caso di rilascio di butadiene in sala produzione per rottura tubazione di adduzione

- intercettare se possibile la perdita
- attivare impianto pioggia area produzione da sala quadri
- chiudere porte sala quadri nel caso sia interessata la sala produzione arieggiando aiutarsi anche con aria compressa disponibile in vari punti del piano

---

**N.B. Rilasci massivi di BUTADIENE si configurano come TOP EVENT soggetto a normativa SEVESO si faccia riferimento alla procedura dedicata riportata al capitolo 5 del presente manuale**

#### 4.22. comportamento in caso di perdita da tubazione ammoniacca nel locale compressori dell'impianto frigorifero

- Classificare il livello di emergenza
- Dotarsi della scheda di sicurezza del prodotto
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)
  - Se necessario il ROE si reca o invia persone della SDE presso la zona dell'emergenza con dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti, tuta completa impermeabile e **autorespiratore**

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Valutare se è necessario allontanare dall'impianto persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne
- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile
- Richiedere tramite applicazione MPTT o telefonando al 7777 il blocco della circolazione di automezzi nel sito anche se non è scattata la segnalazione STOP MOTORI
- Fermare il trasferimento di prodotti infiammabili, gli sfiati in corso e i lavori in zona
- **Interrompere le aggiunte, i degasaggi o le concentrazioni in caso non siano interrotte in automatico**
- Intercettare se possibile la perdita
- Predisporre l'impianto con la messa in sicurezza per una possibile evacuazione
- Verificare se è attivato impianto sprinkler ad acqua



Valvola impianto sprinkler per locale ammoniacca ubicata nel locale 3301 adiacente a ventilatori Tarex (fabbricato 3301 interno)

**N.B. Rilasci massivi di AMMONIACA si configurano come TOP EVENT soggetto a normativa SEVESO si faccia riferimento alla procedura dedicata riportata al capitolo 5 del presente manuale**



#### 4.23. Comportamento in caso di rilascio di metano

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)
  - **Se necessario il ROE si reca o invia persona della SDE presso la zona dell'emergenza con dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti, tuta completa impermeabile e **autorespiratore****

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Valutare se è necessario allontanare dall'impianto persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne
- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile
- intercettare se possibile (Vedere figura) la perdita
- Fermare il trasferimento di prodotti infiammabili, gli sfiati in corso e i lavori in zona
- spegnere caldaie anche attraverso pulsanti emergenza
- bloccare il traffico di automezzi telefonando in portineria anche se non è scattata la segnalazione STOP MOTORI
- arieggiare i locali energie aprendo porte e finestre
- Per ulteriori informazioni sulla rete metano e sulla modalità di gestione si rimanda al Manuale di Polo



**Intercettazione metano (fabbricato 3401 lato ovest)**

#### 4.24. Comportamento in caso di mancanza azoto

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- verificare se l'allarme minima pressione di rete dipende da: strumentazione, gasdotto SIAD o dai consumi
- con il gasdotto fuori servizio mettere in funzione il serbatoio dedicato ubicato nell'area 3303 (serbatoio bianco fra le stazioni di scarico ACN e BUT)
- Se il livello scende sotto 8 m<sup>3</sup> ed è in corso una polimerizzazione è possibile chiudere gli invii agli altri utenti dopo averli informati mediante la valvola posta dietro la stazione di scarico butadiene.
- Utilizzare le bombole di azoto solo per lo stoppaggio di emergenza (vedere paragr. 4.7)
- Per ulteriori informazioni sulla rete azoto e sulla modalità di gestione si rimanda al Manuale di Emergenza di POLO

#### 4.25. Comportamento in caso di mancanza gruppi frigoriferi

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Mettere in funzione del compressore di riserva
- In caso di indisponibilità di un solo gruppo frigorifero condurre le partita in batch in modo che non aumenti la temperatura di B36 (stoccaggio salamoia) attraverso frenate con D.E.H.A. (o **IPHA**) come da metodo e verificare eventualmente l'integrazione del raffreddamento mediante acqua di torre,
- In caso di indisponibilità di entrambi i gruppi frigoriferi con reazione batch (RB11) in corso, rallentare energicamente la reazione, se non addirittura prevedere lo stoppaggio di emergenza.

#### **ATTENZIONE!!**

**L'EMERGENZA SE NON SUFFICIENTE CONTROLLATA PUO' NEI CASI GRAVI EVOLVERE VERSO UNA EMERGENZA DI LIVELLO 2**

#### 4.26. Comportamento in caso di mancanza energia elettrica

- Classificare il livello di emergenza
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene gli elementi guida da non dimenticare

- La mancanza di energia elettrica determina l'avviamento automatico del gruppo elettrogeno di soccorso da 1380 KW che alimenta le funzioni essenziali di emergenza. Le modalità operative sono descritte nella IdR n. 044 disponibile in sala quadri.
- Rimettere in marcia i motori asserviti tenendo conto delle priorità conseguenti alla situazione impiantistica del momento.
- Nel caso sia in corso una partita di tipo batch, valutare la necessità di frenare la partita con le modalità indicate nel metodo. Cercare di far scendere la temperatura interna del reattore di 3°C.
- Nel caso sia in corso una partita in aggiunte continue, interrompere le aggiunte riprendendole quanto agitatore RB13 / RB14 e pompa riciclo raffreddamento sono in marcia.
- Nel caso sia intervenuto un black-out totale con mancata partenza del gruppo elettrogeno, chiamare reperibile UTS, reperibile di Area e reperibile di Stabilimento
- Provare una messa in funzione del gruppo secondo la Istruzione di Reparto n. 044
- Se il gruppo non partisse, procedere allo Stoppaggio di Emergenza (vedi punto 7) delle partite di tipo "batch" in corso quando la pressione tende ad alzarsi. Per le partite di tipo "aggiunte continue" interrompere le aggiunte.
- Al ritorno dell'energia elettrica, anche dopo un black-out totale, verificare il buon funzionamento dell'agitatore osservando l'andamento della pressione e della temperatura prima di riprendere con le aggiunte.
- Per ulteriori informazioni sulla rete elettrica e sulla modalità di gestione si rimanda al Manuale di Emergenza di POLO

**L'interruzione volontaria dell'energia elettrica può essere comandata solo dal Reperibile di area; si interviene sull'apposito pulsante posto sul lato sud dell'edificio 3401**

#### 4.27. Comportamento in caso di spandimento di acidi/basi in laboratorio

- Classificare il livello di emergenza
- Dotarsi della scheda di sicurezza del prodotto
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene elementi guida da non dimenticare

- Valutare se è necessario allontanare persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne
- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile
- Contenere se possibile la perdita
- Interrompere le operazioni in zona
- Raccogliere in contenitore, diluire e neutralizzare fino a pH = 7 facendo attenzione al calore di neutralizzazione che si sviluppa ed ai gas
- Evitare spandimenti in fogna

#### **4.28. Comportamento in caso di spandimento di sostanze infiammabili in laboratorio**

- Classificare il livello di emergenza
- Dotarsi della scheda di sicurezza del prodotto
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene gli elementi guida da non dimenticare

- Valutare se è necessario allontanare persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne
- Attivare la SDE
- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile
- Contenere se possibile la perdita
- Interrompere le operazioni in zona
- Raccogliere in contenitore
- Evitare spandimenti in fogna

#### 4.29. Comportamento in caso di fuga di gas (idrogeno) in laboratorio

La perdita è segnalata dal sensore acustico e visivo posto nel locale che interviene al superamento del 25%. Al raggiungimento del 50% del LIE, si blocca l'erogazione di idrogeno. In ogni caso, al raggiungimento del 25% del LIE (1° soglia):

- Classificare il livello di emergenza
- Dotarsi della scheda di sicurezza del prodotto
- Procedere secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**)
  - **Se necessario il ROE si reca o invia persona della SDE presso la zona dell'emergenza con dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti, tuta completa impermeabile e autorespiratore**

Nota: Nella gestione dell'emergenza utilizzare la check list (**Allegato n. 6**) che contiene gli elementi guida da non dimenticare

- Valutare se è necessario allontanare persone estranee visitatori, autisti, imprese esterne
- Intervenire dotandosi dei dispositivi di protezione individuale quali elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile
- Intercettare se possibile la perdita
- Spegnerle tutte le apparecchiature, le luci e le altre utenze elettriche
- Arieggiare i locali aprendo porte e finestre



#### 4.30. Comportamento in caso di fenomeni naturali

##### **Terremoto**

Durante un terremoto il rischio principale è rappresentato dal crollo della struttura al chiuso in cui ci si trova e, contemporaneamente, dalla caduta al suo interno di mobili e suppellettili.

Appena avvertita la [scossa sismica](#), se si è all'interno dell'edificio, avvicinarsi ai muri perimetrali allontanandosi da lampade a soffitto e armadi e se possibile evacuare l'edificio senza utilizzare l'ascensore ma solo attraverso la scala di emergenza esterna.

Se si è all'aperto, allontanarsi invece da edifici, impianti e linee elettriche per evitare di essere colpiti dalla caduta di materiali. Usare il telefono solo in caso di reale necessità di aiuto, per non intasare inutilmente le linee telefoniche.

Appena possibile il ROE procede insieme alla SDE alla ispezione degli impianti e in caso di danni quali rilasci, mancanza energie, etc. apre l'emergenza secondo lo Schema Piani di Emergenza (Allegato N.1) e gestisce gli effetti dell'evento secondo quanto previsto dagli altri paragrafi.

##### **Tromba d'aria:**

Alle prime manifestazioni della formazione di una tromba d'aria,

- sospendere tutte le attività esterne esempio carico e scarico, manutenzione, etc.
- mettere in sicurezza gli impianti
- ricoverarsi nel fabbricato produzione 3301 nel locale adiacente a sala quadri
- restarvi in attesa che l'evento sia terminato.

All'interno dell'ambiente chiuso, porsi lontano da finestre, porte o da qualunque altra area dove sono possibili cadute di vetri, arredi, ecc;

Prima di uscire dallo stabile, accertarsi che l'ambiente esterno e le vie di esodo siano prive di elementi sospesi o in procinto di caduta.

Il ROE procede secondo lo Schema Piani di Emergenza (**Allegato N.1**) e gestisce gli effetti dell'evento (es. Mancanza energia elettrica) secondo quanto previsto dagli altri paragrafi.

#### **4.31. Comportamento in caso di incidente durante il trasporto di lattice off site**

La procedura operativa IdR\_\_128 "Incidente durante il trasporto di lattice" descrive in dettaglio tutti i passaggi da attuare in caso di questo tipo di emergenza.

Il documento è disponibile in Document Controller e una copia cartacea è a disposizione in sala quadri.

Di seguito una sintesi della procedura da mettere in atto.

1. Colui che riceve la segnalazione di emergenza, deve immediatamente informare il Responsabile di Stabilimento (Gestore) o, in caso di sua irreperibilità, il Reperibile di Area.
2. Il Responsabile di Stabilimento (Gestore) (o il Reperibile di Area in sua vece) è responsabile della gestione di questa tipologia di emergenza, che prevede l'intervento sul luogo dell'incidente di una società esterna appositamente incaricata.

I numeri da contattare per fare intervenire le società esterne specializzate nella gestione delle emergenze durante i trasporti sono:

**AXSE:** 02 – 96.46.00.45

N.B. Dopo la prima richiesta telefonica di intervento AXSE chiede che, non appena possibile, sia inviata anche conferma per iscritto inviando un fax al numero 02 – 96.46.09.30

**CARECHEM:** +44 (0) 1235.239.670

Nel caso in cui l'emergenza venga valutata di entità grave, occorre informare dell'accaduto direttamente anche Casa Madre.

La comunicazione deve avvenire entro 8 ore dall'evento accidentale tramite l'invio di una mail all'indirizzo: Accident Alert/Personnel/YCHAR/YCG

La comunicazione a Casa Madre viene descritto a pag 12 del presente Manuale.

## 5. PROCEDURE DI INTERVENTO PER I TOP EVENT

## 5.1. TOP EVENT B1 - Rilascio di Butadiene in fase di scarico da autobotte ai serbatoi di stoccaggio

|  |
|--|
| <b>1. IDENTIFICAZIONE EVENTO</b>   |
| TOP EVENT B1: Rilascio di Butadiene in fase di scarico da autobotte ai serbatoi di stoccaggio  |
| <b>2. SOSTANZA COINVOLTA</b>   |
| <p>Butadiene, utilizzato come monomero e contenuto nei serbatoi di stoccaggio B1.1, B1.2, B1.3 e B47. La max quantità di stoccaggio è pari a 357 t.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• È un gas mantenuto liquido sotto pressione, per cui un rilascio accidentale dà luogo ad una rapida vaporizzazione con vapori più pesanti dell'aria e formazione di miscela infiammabile ed esplosiva con campo di infiammabilità piuttosto ampio (1,1 * 12,5 %).</li> <li>• Presenta un elevato rischio di tossicità ed è recentemente stato dichiarato cancerogeno per l'uomo.</li> <li>• Presenta un elevato rischio di instabilità in presenza di Ossigeno nel qual caso può dare origine a fenomeni di polimerizzazione fortemente esotermica.</li> </ul>   |
| <b>3. DESCRIZIONE EVENTO</b>   |
| <p>Rilascio di butadiene in fase di scarico da autobotte ai serbatoi di stoccaggio, da accoppiamento flangiato e intervento delle valvole automatiche di blocco in 15 sec. I rischi associati al rilascio sono rappresentati dalla diffusione tossica di butadiene e pool-fire in caso di innesco. Per ulteriori dettagli si rimanda al punto 8 della presente procedura.</p>  |
| <b>4. MODALITA' DI RILEVAZIONE</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevatori di fughe con preallarme a concentrazione <math>\geq 15\%</math> LIE e allarme a concentrazione <math>\geq 30\%</math> LIE in zona scarico butadiene (G8) e in zona pompe stoccaggio butadiene (G09): <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ il preallarme al 15% LIE determina: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> <li>➔ l'allarme al 30% LIE determina: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale</li> <li>○ Apertura valvola AB04 con attivazione impianto di abbattimento a diluvio baia di scarico butadiene</li> <li>○ Allarme gas in portineria</li> <li>○ Attivazione semafori "Stop motori"</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Rilevatori di temperatura sulle pompe stoccaggio butadiene (TS2, fusione cavo termosensibile a T 105°C ) <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ l'allarme determina: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale</li> <li>○ Apertura valvola AB04 con attivazione impianto di abbattimento a diluvio baia di scarico butadiene</li> <li>○ Allarme incendio in portineria</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |

## 5. SISTEMI DI PROTEZIONE AUTOMATICI PRESENTI

- Possibilità di interrompere l'operazione di travaso da autocisterna agendo sulle valvole di blocco localmente, mediante rilascio delle funi o catene di tensionamento.
- Baia di scarico dotata di un sistema a barriera d'acqua frazionata azionabile manualmente da Sala controllo o in loco da posizione sicura, per facilitare la dispersione di vapori liberatisi a seguito di un rilascio di prodotto durante l'operazione di travaso.
- Interblocco messa a terra autobotte
- Pulsante per l'interruzione automatica del travaso in corso

## 6. IPOTESI INCIDENTALE

|          |                    |                                     |
|----------|--------------------|-------------------------------------|
| incendio | diffusione tossica | <input type="checkbox"/> esplosione |
|----------|--------------------|-------------------------------------|

## 7. STIMA DELLA FREQUENZA DI ACCADIMENTO

|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| $6.9 \times 10^{-3}$ (diffusione tossica) | $6.9 \times 10^{-5}$ (pool-fire) |
|---|----------------------------------|

## 8. AREE COINVOLTE NELL'INCIDENTE ED EFFETTI SIGNIFICATIVI INTERNI ED ESTERNI

| Aree di impatto  | Descrizione   | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B1<br>Pool fire |      | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B1<br>Diffusione tossica |    |
|------------------|---|---|------|--|----|
|                  |   | F2  | D5   | F2   | D5 |
| 1^ zona di danno | Le distanze massime di danno sono indicate a fianco, sotto una descrizione dettagliata degli eventi | -   | 14,1 | -  | -  |
| 2^ zona di danno |   | -   | 18,8 | -  | -  |
| 3^ zona di danno |   | -   | 21,9 | 270  | 28 |

Il rilascio di Butadiene nella baia di scarico, nell'ipotesi assunta di uno sversamento di circa 80 kg di prodotto, può dare origine ad una nube che si estende per un raggio di 160 m con concentrazioni pari al LoC (200 ppm, 3a zona di danno) nelle condizioni atmosferiche più sfavorevoli, vale a dire in classe F con velocità del vento di 2 m/s. Tale nube interessa una vasta area all'interno dello stabilimento, ma non l'esterno, con tempi di permanenza dell'ordine di 3-4 minuti, senza quindi costituire una condizione di pericolo per i soggetti esposti. Se si prende in considerazione, come parametro di tossicità, il toxic load equivalente al LoC, che tiene conto del tempo di esposizione effettivo ai vapori tossici, la distanza corrispondente alla 3a zona di danno si riduce a 115 m. Concentrazioni più alte, corrispondenti alla soglia di IDLH ed LC50 non sono raggiunte ad altezza uomo. La 2a zona di impatto per Diffusione tossica di Butadiene interessa una vasta area del Polo produttivo che comprende la mensa comune, aree delle società BMS e BCS (ed. 3408), l'officina meccanica e diversi uffici, ma la breve permanenza della nube (inferiore a 3 minuti) non è tale da comportare una situazione di reale pericolo per i soggetti esposti. Non è invece interessato l'esterno del Polo Produttivo.

danni derivanti da un eventuale incendio della pozza, corrispondenti ad irraggiamenti di 12.5 kW/m<sup>2</sup>, sono limitati a ≈ 14 m di raggio attorno al punto di rilascio, senza possibilità di coinvolgere altre apparecchiature e strutture dell'impianto Synthomer, ad esclusione dell'autobotte, che tuttavia è protetta da un impianto fisso a diluvio. Le altre soglie di irraggiamento, corrispondenti a 5 kW/m<sup>2</sup> (2a zona di danno) e 3 kW/m<sup>2</sup> (3a zona di danno) raggiungono distanze di poco superiori e non sono tali da interessare altri operatori al di fuori dell'addetto allo scarico.

## 9. MAPPATURA DELLE AREE DI DANNO



## 10. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DEL CAPO TURNO (rispetto al Top Event)

- Ricevuta informazione della perdita da parte dell'operatore addetto allo scarico, ordinare all'addetto di rimanere **temporaneamente** in loco, mettere in sicurezza la cisterna intercettando lo scarico da remoto, portarsi a distanza di sicurezza ~~e attendere la SDE.~~
- **Se necessario inviare un addetto SDE dotato di appositi DPI (elmetto, guanti in gomma, autorespiratore, tuta completa impermeabile, stivali in gomma) a verificare l'emergenza in loco.**
- Assumere il ruolo di ROE, classificare emergenza di livello 2 e avviare la gestione dell'emergenza, iniziando a compilare l'apposita check-list
- Comunicare alla portineria, tramite il numero 7777, la situazione di pericolo in corso
- Comunicare (o far comunicare) mediante altoparlante "emergenza, allarme per rilascio di butadiene, tutto il personale si rechi in sala quadri". Il messaggio deve essere ripetuto tre volte.
- Mettere in sicurezza tutto il personale presente:
  - effettuare (o far effettuare) appello per verifica delle persone presenti, mediante registro presenze esterne, registro turni, verifica con responsabili area ING
  - inviare un componente SDE a verificare tutti i locali dell'edificio 3301
  - chiudere (o far chiudere) porte e finestre della sala quadri, dove è radunato il personale o Inviare due componenti della SDE dotati di appositi DPI (come sopra) a bloccare eventuale traffico/passaggio di persone davanti alla baia di scarico monomeri Synthomer
- Mettere in sicurezza l'impianto:
  - qualora non attivo, attivare (o far attivare) il pulsante P04 per avviamento impianto a diluvio in baia di scarico e pompe travaso butadiene
  - fermare tutti i trasferimenti di prodotti e gli sfiati in corso ricorrendo ai pulsanti di emergenza



- Valutare, in base alle condizioni climatiche e alle eventuali informazioni già ricevute dalla SDE intervenuta, se trattenere tutto il personale in sala quadri o procedere all'evacuazione
- N.B. Nel caso in cui si decida di procedere con l'evacuazione, far dotare tutti i presenti di maschera pieno facciale con filtro. Per visitatori e lavoratori di imprese esterne, maschere e filtri sono a disposizione al punto di ritrovo in sala quadri.
- Rimanere a monitorare la situazione in sala quadri e attendere conferma di cessata perdita dall'addetto SDE in loco
- Organizzare l'intervento per lo sgancio della cisterna (intercetto valvole con aspirazione vuoto)
- Inviare in loco una squadra OM per riparare la perdita (se l'evento si verifica durante la notte o nel fine settimana, far intervenire i reperibili OM e PROD)
- Comunicare la cessata emergenza mediante altoparlante e informare la portineria tramite applicazione MPTT o telefonicamente al 7777

#### 11. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DELLA SDE (rispetto al Top Event)

- Indossare tutti i DPI di emergenza (elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile)
- Mettersi a disposizione del ROE e seguire le disposizioni da lui impartite (es. messa in sicurezza delle persone e degli impianti, intervento in loco)
- Se necessario, attivare il pulsante P04 per avviamento impianto a diluvio in baia di scarico e pompe travaso butadiene (si veda punto 14)

#### 12. RIMANDO AL PEI PER ULTERIORI DETTAGLI

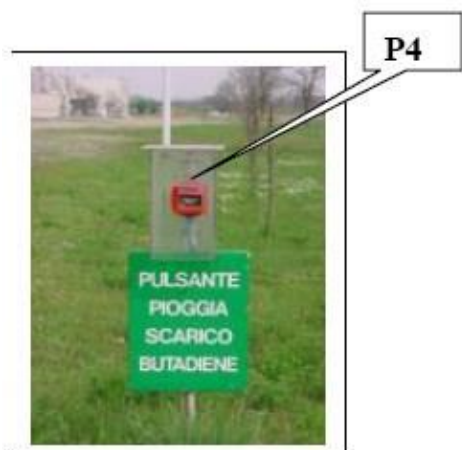
Manuale di emergenza – Capitolo 4 “Comportamenti in caso di emergenza” – capitolo 4.20  
“Comportamento in caso rilascio di butadiene”

#### 13. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PRESENTI IN LOCO

| Dispositivo                   | n. | Ubicazione   | Note   |
|-------------------------------|----|--|--|
| Estintori portatili           | 2  | Presso la baia di scarico e in zona pompe travaso butadiene        | Estintori a polvere da 9 Kg  |
| Estintore carrellato          | 1  | Presso la baia di scarico  | Estintori a polvere da 50 Kg   |
| Monitore a schiuma            | 1  | Di fronte ai vasconi di emergenza                                  | /  |
| Idranti soprasuolo            | 2  | Di fronte alla baia di scarico e di fronte ai vasconi di emergenza | Idranti UNI 70   |
| Cassetta DPI                  | 1  | Alla baia di scarico butilacrilato                                 | Contiene: elmetto, visiera, maschera con filtri, guanti, occhiali, grembiule antiacido |
| Doccia/lavaocchi di emergenza | 1  | Alla baia di scarico butilacrilato                                 | /  |



14. FIGURA 1 – pulsanti P08 e P02 per avviamento impianto a diluvio e schiuma bacino serbatoio B4



Il pulsante P04 si trova nel prato adiacente la baia di scarico, dove è ubicato il luogo sicuro in fase di scarico

## 5.2. TOP EVENT B2 - Rilascio di Butadiene per rottura di una tubazione lato vapore durante le fasi di movimentazione del butadiene

| 1. IDENTIFICAZIONE EVENTO   |
|---|
| <b>TOP EVENT B2: Rilascio di Butadiene per rottura di una tubazione lato vapore durante le fasi di movimentazione del butadiene</b>   |
| 2. SOSTANZA COINVOLTA   |
| <p>Butadiene, utilizzato come monomero e contenuto nei serbatoi di stoccaggio B1.1, B1.2, B1.3 e B47. La max quantità di stoccaggio è pari a 357 t.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• È un gas mantenuto liquido sotto pressione, per cui un rilascio accidentale dà luogo ad una rapida vaporizzazione con vapori più pesanti dell'aria e formazione di miscela infiammabile ed esplosiva con campo di infiammabilità piuttosto ampio (1,1 * 12,5 %).</li> <li>• Presenta un elevato rischio di tossicità ed è recentemente stato dichiarato cancerogeno per l'uomo.</li> <li>• Presenta un elevato rischio di instabilità in presenza di Ossigeno nel qual caso può dare origine a fenomeni di polimerizzazione fortemente esotermica.</li> </ul>  |
| 3. DESCRIZIONE EVENTO   |
| <p>Rilascio di butadiene per rottura a ghigliottina di una tubazione da 50 mm collegata con uno dei serbatoi di stoccaggio butadiene in fase vapore, durante le fasi di movimentazione del butadiene.</p> <p>Portata di rilascio = 1.6 kg/s, tempo max di intercettazione: 40 s</p> <p>I rischi associati al rilascio sono rappresentati dalla diffusione tossica di butadiene, jet-fire e flash-fire.</p> <p>Per ulteriori dettagli si rimanda al punto 8 della presente procedura.</p>  |
| 4. MODALITA' DI RILEVAZIONE   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevatori di fughe con preallarme a concentrazione <math>\geq 15\%</math> LIE e allarme a concentrazione <math>\geq 30\%</math> LIE in zona pompe mandata butadiene (G10), in zona bacino B47 (G11), in zona bacino ACN (G12), in zona serbatoi B1.1-B1.2-B1.3 (G13-G14-G15-G16-G17-G18-G37) e in zona vasche di emergenza (G19): <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ il preallarme al 15% LIE determina: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo o Attivazione lampada e cicalino in sala controllo o Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> <li>➔ l'allarme al 30% LIE determina: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale</li> <li>○ Apertura valvole attivazione impianto di abbattimento a diluvio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zona pompe mandata butadiene (G10) e zona bacino B47 (G11) ➔ AB05 (generale acqua) e AB06 (acqua B47)</li> <li>• zona bacino ACN (G12) ➔ AB05 (generale acqua), AB06 (B47), AB07 (acqua B1.1, B1.2, B1.3)</li> <li>• zona serbatoi butadiene (G13-G14-G15-G16-G17-G18-G37) ➔ AB05 (generale acqua), AB07 (acqua B1.1, B1.2, B1.3)</li> <li>• zona vasche di emergenza (G19) ➔ nessuna attivazione impianto di abbattimento a diluvio</li> </ul> </li> <li>○ Allarme gas in portineria</li> <li>○ Attivazione semafori "Stop motori"</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |

- Rilevatori di temperatura sui serbatoi B47 (TS3, fusione cavo termosensibile a 105°C), B1.1-B1.2-B1.3 (TS4, fusione cavo termosensibile a 105°C), sulla vasca di emergenza (TS5, fusione cavo termosensibile a 105°C) e sulle pompe di trasferimento butadiene (T2, T > 105°C) → tutti gli allarmi determinano:
  - Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo
  - Attivazione lampada e cicalino in sala controllo
  - Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale
  - Apertura valvole attivazione impianto di abbattimento a diluvio:
    - T2 → AB05 (generale acqua) e AB06 (acqua B47)
    - TS4 → AB05 (generale acqua) e AB07 (acqua B1.1, B1.2, B1.3)
    - TS3 e TS5 → nessuna attivazione impianto di abbattimento a diluvio
  - Allarme incendio in portineria
  - Registrazione dell'evento in Notifire

## 5. SISTEMI DI PROTEZIONE AUTOMATICI PRESENTI

- Serbatoi di stoccaggio B1.1, B1.2, B1.3 tumulati e muniti di doppia valvola di sicurezza, serbatoio B47 fuori terra, verticale, protetto con coibentazione resistente al fuoco R 180.
- Su ogni linea di trasferimento Butadiene è presente una misura della pressione differenziale in linea a monte ed a valle della valvola di regolazione della portata del monomero con azione di blocco qualora la pressione differenziale stessa dovesse ridursi al di sotto di 500 mm c.a.
- Serbatoi di stoccaggio dotati di:
  - allarme e blocco di alto livello e di alta pressione a 5,5 bar
  - allarme di alta temperatura a +20 °C senza blocco
  - sistema di raffreddamento a pioggia con acqua, azionabile da sala controllo o localmente in posizione protetta da muro tagliafuoco.
- Possibilità di intercettazione a distanza delle linee, dei serbatoi e delle cisterne da scaricare, comandata dai rilevatori di fughe o di incendio

## 6. IPOTESI INCIDENTALE

|                 |                           |                                     |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|
| <b>incendio</b> | <b>diffusione tossica</b> | <input type="checkbox"/> esplosione |
|-----------------|---------------------------|-------------------------------------|

## 7. STIMA DELLA FREQUENZA DI ACCADIMENTO

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>1.1 x 10<sup>-5</sup> (diffusione tossica)</b> | <b>9.6 x 10<sup>-7</sup> (jet-fire)</b> | <b>1.2 x 10<sup>-6</sup> (flash-fire)</b> |
|---|---|---|

## 8. AREE COINVOLTE NELL'INCIDENTE ED EFFETTI SIGNIFICATIVI INTERNI ED ESTERNI

| Aree di impatto         | Descrizione  | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B2<br>Jet fire |    | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B2<br>Diffusione tossica |     | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B2<br>Flash fire |      |
|-------------------------|--|--|----|--|-----|--|------|
|                         |  | F2   | D5 | F2   | D5  | F2   | D5   |
| <b>1^ zona di danno</b> | Pool-fire / Jet-fire, diffusione tossica e flash-fire: le distanze massime di danno sono indicate a fianco, sotto la descrizione dettagliata | -  | 9  | -  | -   | 30.4   | 39.3 |
| <b>2^ zona di danno</b> |  | -  | 17 | -  | 10  | 48.4   | 58.5 |
| <b>3^ zona di danno</b> |  | -  | 22 | 220  | 120 | -  | -    |

Gli scenari incidentali considerati sono: diffusione tossica, jet-fire e flash-fire. Nella scelta delle ipotesi di rilascio sono stati applicati i "Criteri di Valutazione per Rapporto di Sicurezza di Depositi di GPL" di cui al D.M. 15 Maggio 1996 e si è tenuto espressamente conto delle osservazioni formulate dal CTR in sede di istruttoria del rapporto di sicurezza per la fase di Progetto Particolareggiato, ed. marzo 1999, assumendo conservativamente diametri equivalenti di rottura di tutte le tubazioni (sia lato liquido che lato vapore) non inferiori a 50 mm. Il tempo massimo di intercettazione del rilascio è stato considerato pari a 40 secondi, essendo l'intera area di stoccaggio protetta da rilevatori di fughe di gas con allarmi riportati in sala controllo a cui è associato l'intervento automatico delle valvole motorizzate di intercettazione.

In caso di rilascio senza innesco, in condizioni atmosferiche stabili (classe D5) la nube di butadiene ricade al suolo con concentrazioni IDLH, corrispondenti alla 2a zona di danno per la pianificazione delle emergenze, fino a circa 10 m dal punto di rilascio, rimanendo quindi entro i confini dello stabilimento, mentre la 1a zona di danno non viene mai raggiunta. Concentrazioni pari al LoC (3a zona di impatto, a cui vengono associati effetti lievi e reversibili per la popolazione debole) sono raggiunte nel caso peggiore fino a circa 220 m dal punto di rilascio, quindi ancora entro i confini dello stabilimento. La breve durata della nube, che è dell'ordine di 10 minuti al massimo, porta a ritenere tale scenario poco significativo dal punto di vista dei possibili effetti tossici ai fini della pianificazione delle emergenze e la verifica della compatibilità ambientale. Lo stesso dicasi per la nube con concentrazioni IDLH, che permane all'interno dello stabilimento per tempi molto inferiori al limite di 30 minuti oltre il quale, per definizione stessa di IDLH, sono attesi effetti irreversibili.

In caso di flash-fire per innesco ritardato della nube, sono attesi effetti di elevata letalità fino a circa 40 m dal punto di rilascio, mentre la soglia corrispondente a danni irreversibili arriva a 58,5 m, interessando buona parte dell'area dell'impianto Synthomer. Si fa osservare comunque che, in considerazione della particolare brevità del fenomeno, che si manifesta come una fiammata pressoché istantanea della durata di 2-3 secondi, alla 1a zona di impatto non sono associabili danneggiamenti alle strutture ed effetti domino.

Nello scenario di incendio imputabile ad innesco immediato del butadiene rilasciato, vale a dire jet-fire, non si può escludere, a seconda della direzione del getto, un rischio di coinvolgimento di altri componenti dell'unità interessata al rilascio, che sono però protetti con coibentazione resistente al fuoco R 180 (serbatoio verticale B47), mentre gli altri serbatoi di Butadiene (B1.1-B1.2-B1.3) sono tumulati. E' altresì possibile il danneggiamento del deposito di stoccaggio lattice. Il tempo che intercorre dal rilascio all'attivazione delle valvole di intercettazione (40 sec) limita però i tempi di sollecitazione termica cui sono sottoposte le strutture interessate. Inoltre tutte le unità di stoccaggio butadiene sono protette con idoneo impianto di raffreddamento a diluvio. L'irraggiamento da Jet-fire può comportare l'interessamento di zone in cui sono presenti operatori anche se, più verosimilmente, solo durante le operazioni di manutenzione nell'area del deposito si possono avere danni seri al personale.

La probabilità di esplosione di una nube non confinata di butadiene tuttavia è estremamente bassa. L'analisi del grado di resistenza al fuoco del serbatoio verticale fuori terra B47 mostra che un incendio in prossimità di tale serbatoio, che è stato ricoperto e coibentato con vernice intumescente R180 (così come ogni altra superficie scoperta dei serbatoi di stoccaggio tumulati B.1.1/2 e B.1.3), non è tale da comportare un rischio di propagazione dell'incidente in quanto il rivestimento protettivo, anche nel caso di serbatoio immerso in fiamma, è tale da contenere l'innalzamento della temperatura della parete al di sotto di 427 °C per oltre 3 ore di incendio.

## 9. MAPPATURA DELLE AREE DI DANNO

n.d.

#### 10. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DEL CAPO TURNO (rispetto al Top Event)

- Ricevuta informazione della perdita da parte dell'operatore addetto allo scarico, ordinare all'addetto di rimanere **temporaneamente** in loco, mettere in sicurezza la cisterna intercettando lo scarico da remoto, portarsi a distanza di sicurezza e ~~attendere la SDE~~.
- **Se necessario inviare un addetto SDE dotato di appositi DPI (elmetto, guanti in gomma, autorespiratore, tuta completa impermeabile, stivali in gomma) a verificare l'emergenza in loco**
- Assumere il ruolo di ROE, classificare emergenza di livello 2 e avviare la gestione dell'emergenza, iniziando a compilare l'apposita check-list
- Comunicare alla portineria, tramite il numero 7777, la situazione di pericolo in corso
- Comunicare (o far comunicare) mediante altoparlante "emergenza, allarme per rilascio di butadiene, tutto il personale si rechi in sala quadri". Il messaggio deve essere ripetuto tre volte.
- Mettere in sicurezza tutto il personale presente:
  - effettuare (o far effettuare) appello per verifica delle persone presenti, mediante registro presenze esterne, registro turni, verifica con responsabili area ING
  - inviare un componente SDE a verificare tutti i locali dell'edificio 3301
  - chiudere (o far chiudere) porte e finestre della sala quadri, dove è radunato il personale o Inviare due componenti della SDE dotati di appositi DPI (come sopra) a bloccare eventuale traffico/passaggio di persone davanti alla baia di scarico monomeri Synthomer
- Mettere in sicurezza l'impianto:
  - qualora non attivo, attivare (o far attivare) i pulsanti P06 e P07 per avviamento impianto a diluvio in zona serbatoi B47 e B1.1-B1.2-B1. 3
  - fermare tutti i trasferimenti di prodotti e gli sfiati in corso ricorrendo ai pulsanti di emergenza
- Valutare, in base alle condizioni climatiche e alle eventuali informazioni già ricevute dalla SDE intervenuta, se trattenere tutto il personale in sala quadri o procedere all'evacuazione
- N.B. Nel caso in cui si decida di procedere con l'evacuazione, far dotare tutti i presenti di maschera pieno facciale con filtro. Per visitatori e lavoratori di imprese esterne, maschere e filtri sono a disposizione al punto di ritrovo in sala quadri.
- Rimanere a monitorare la situazione in sala quadri e attendere conferma di cessata perdita dall'addetto SDE in loco
- Organizzare l'intervento per lo sgancio della cisterna (intercetto valvole con aspirazione vuoto)
- Inviare in loco una squadra OM per riparare la perdita (se l'evento si verifica durante la notte o nel fine settimana, far intervenire i reperibili OM e PROD)
- Comunicare la cessata emergenza mediante altoparlante e informare la portineria al 7777

#### 11. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DELLA SDE (rispetto al Top Event)

- Indossare tutti i DPI di emergenza (elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile)
- Mettersi a disposizione del ROE e seguire le disposizioni da lui impartite (es. messa in sicurezza delle persone e degli impianti, intervento in loco)
- Se necessario, attivare i pulsanti P06 e P07 per avviamento impianto a diluvio in zona serbatoi B47 e B1.1-B1.2-B1. 3 (si veda punto 14)

## 12. RIMANDO AL PEI PER ULTERIORI DETTAGLI

Manuale di emergenza – Capitolo 4 “Comportamenti in caso di emergenza” – paragrafo 20  
“Comportamento in caso rilascio di butadiene”

## 13. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PRESENTI IN LOCO

| Dispositivo                                     | n. | Ubicazione   | Note   |
|---|----|--|--|
| Estintori portatili                             | 4  | A lato B1.3, dietro e davanti B1.1, in zona pompe di trasferimento butadiene | Estintori a polvere da 9 Kg  |
| Monitore a schiuma                              | 1  | Di fronte ai vasconi di emergenza  | /  |
| Monitore a schiuma alimentato da impianto fisso | 1  | Di fronte B47  | /  |
| Idranti soprasuolo                              | 2  | Di fronte ai vasconi di emergenza e di fronte B47                            | Idranti UNI 70   |
| Cassetta DPI                                    | 1  | Davanti pompe di trasferimento butadiene                                     | Contiene: elmetto, visiera, maschera con filtri, guanti, occhiali, grembiule antiacido |
| Doccia/lavaocchi di emergenza                   | 1  | in zona pompe di scarico acidi   | /  |

## 14. FIGURA 1 – pulsanti P06 e P07 per avviamento impianto a diluvio e schiuma bacino serbatoio B4



I pulsanti P06 e P07 si trovano presso la pensilina zona acidi, insieme ai pulsanti di attivazione P12 (B6), P02 (B4) - P08 (bacino B4-B7-B8) – P03 (schiuma vasca di emergenza)



### 5.3. TOP EVENT B3 - Rilascio di Butadiene per rottura di una tubazione lato liquido durante le fasi di movimentazione del butadiene

| 1. IDENTIFICAZIONE EVENTO   |
|---|
| <b>TOP EVENT B3: Rilascio di Butadiene per rottura di una tubazione lato liquido durante le fasi di movimentazione del butadiene</b>  |
| 2. SOSTANZA COINVOLTA   |
| <p>Butadiene, utilizzato come monomero e contenuto nei serbatoi di stoccaggio B1.1, B1.2, B1.3 e B47. La max quantità di stoccaggio è pari a 357 t.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• È un gas mantenuto liquido sotto pressione, per cui un rilascio accidentale dà luogo ad una rapida vaporizzazione con vapori più pesanti dell'aria e formazione di miscela infiammabile ed esplosiva con campo di infiammabilità piuttosto ampio (1,1 * 12,5 %).</li> <li>• Presenta un elevato rischio di tossicità ed è recentemente stato dichiarato cancerogeno per l'uomo.</li> <li>• Presenta un elevato rischio di instabilità in presenza di Ossigeno nel qual caso può dare origine a fenomeni di polimerizzazione fortemente esotermica.</li> </ul>  |
| 3. DESCRIZIONE EVENTO   |
| <p>Rilascio di butadiene per rottura parziale di una tubazione da 80 mm collegata con uno dei serbatoi di stoccaggio butadiene in fase liquida, durante le fasi di movimentazione del butadiene.<br/>Diametro equivalente di rottura = 50 mm, portata di rilascio = 20 kg/s, tempo max di intercettazione: 40 s<br/>I rischi associati al rilascio sono rappresentati dalla diffusione tossica di butadiene, jet-fire e flash-fire.<br/>Per ulteriori dettagli si rimanda al punto 8 della presente procedura.</p>  |
| 4. MODALITA' DI RILEVAZIONE   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevatori di fughe con preallarme a concentrazione <math>\geq 15\%</math> LIE e allarme a concentrazione <math>\geq 30\%</math> LIE in zona pompe mandata butadiene (G10), in zona bacino B47 (G11), in zona bacino ACN (G12), in zona serbatoi B1.1-B1.2-B1.3 (G13-G14-G15-G16-G17-G18-G37) e in zona vasche di emergenza (G19):             <ul style="list-style-type: none"> <li>→ il preallarme al 15% LIE determina:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> <li>→ l'allarme al 30% LIE determina:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale</li> <li>○ Apertura valvole attivazione impianto di abbattimento a diluvio:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zona pompe mandata butadiene (G10) e zona bacino B47 (G11) → AB05 (generale acqua) e AB06 (acqua B47)</li> <li>▪ zona bacino ACN (G12) → AB05 (generale acqua), AB06 (B47), AB07 (acqua B1.1, B1.2, B1.3)</li> <li>▪ zona serbatoi butadiene (G13-G14-G15-G16-G17-G18-G37) → AB05 (generale acqua), AB07 (acqua B1.1, B1.2, B1.3)</li> <li>▪ zona vasche di emergenza (G19) → nessuna attivazione impianto di abbattimento a diluvio</li> </ul> </li> <li>○ Allarme gas in portineria</li> <li>○ Attivazione semafori "Stop motori"</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |

- Rilevatori di temperatura sui serbatoi B47 (TS3, fusione cavo termosensibile a 105°C), B1.1-B1.2-B1.3 (TS4, fusione cavo termosensibile a 105°C), sulla vasca di emergenza (TS5, fusione cavo termosensibile a 105°C) e sulle pompe di trasferimento butadiene (T2, T > 105°C )
- tutti gli allarmi determinano:
  - Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo
  - Attivazione lampada e cicalino in sala controllo
  - Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale
  - Apertura valvole attivazione impianto di abbattimento a diluvio:
    - T2 → AB05 (generale acqua) e AB06 (acqua B47)
    - TS4 → AB05 (generale acqua) e AB07 (acqua B1.1, B1.2, B1.3)
    - TS3 e TS5 → nessuna attivazione impianto di abbattimento a diluvio
  - Allarme incendio in portineria
  - Registrazione dell'evento in Notifire

## 5. SISTEMI DI PROTEZIONE AUTOMATICI PRESENTI

- Serbatoi di stoccaggio B1.1, B1.2, B1.3 tumulati e muniti di doppia valvola di sicurezza, serbatoio B47 fuori terra, verticale, protetto con coibentazione resistente al fuoco R 180.
- Su ogni linea di trasferimento Butadiene è presente una misura della pressione differenziale in linea a monte ed a valle della valvola di regolazione della portata del monomero con azione di blocco qualora la pressione differenziale stessa dovesse ridursi al di sotto di 500 mm c.a.
- Serbatoi di stoccaggio dotati di:
  - allarme e blocco di alto livello e di alta pressione a 5,5 bar
  - allarme di alta temperatura a +20 °C senza blocco
  - sistema di raffreddamento a pioggia con acqua, azionabile da sala controllo o localmente in posizione protetta da muro tagliafuoco.
- Possibilità di intercettazione a distanza delle linee, dei serbatoi e delle cisterne da scaricare, comandata dai rilevatori di fughe o di incendio

## 6. IPOTESI INCIDENTALE

☒ incendio

☒ diffusione tossica

☒ esplosione

## 7. STIMA DELLA FREQUENZA DI ACCADIMENTO

$1.5 \times 10^{-5}$  (diffusione tossica)

$1.4 \times 10^{-6}$  (jet-fire)

$1.8 \times 10^{-6}$  (flash-fire)

$1.0 \times 10^{-6}$  (pool-fire)

$1.8 \times 10^{-9}$  (UVCE)

## 8. AREE COINVOLTE NELL'INCIDENTE ED EFFETTI SIGNIFICATIVI INTERNI ED ESTERNI

| Aree di impatto  | Descrizione   | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B3<br>Diffusione tossica |       | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B3<br>Flash fire |      | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B3<br>Jet fire |      | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B3<br>Pool fire |      | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B3<br>UVCE |    |
|------------------|---|--|-------|--|------|--|------|---|------|--|----|
|                  |   | F2   | D5    | F2   | D5   | F2   | D5   | F2  | D5   | F2   | D5 |
| 1^ zona di danno | Distanze massime indicate a fianco, sotto una descrizione dettagliata degli eventi. | -  | -     | 68.7   | 11.8 | -  | 37.2 | -   | 27.2 | 16.5<br>(27.4)                               | -  |
| 2^ zona di danno |   | 223.4  | 190   | 106.9  | 14.2 | -  | 53.9 | -   | 41.9 | 77.4   | -  |
| 3^ zona di danno |   | 748.5  | 245.1 | -  | -    | -  | 65.4 | -   | 50.2 | 164.2  | -  |



Gli scenari incidentali considerati sono: diffusione tossica, jet-fire e flash-fire. Nella scelta delle ipotesi di rilascio sono stati applicati i "Criteri di Valutazione per Rapporto di Sicurezza di Depositi di GPL" di cui al D.M. 15 Maggio 1996 e si è tenuto espressamente conto delle osservazioni formulate dal CTR in sede di istruttoria del rapporto di sicurezza per la fase di Progetto Particolareggiato, ed. marzo 1999, assumendo conservativamente diametri equivalenti di rottura di tutte le tubazioni (sia lato liquido che lato vapore) non inferiori a 50 mm. Il tempo massimo di intercettazione del rilascio è stato considerato pari a 40 secondi, essendo l'intera area di stoccaggio protetta da rilevatori di fughe di gas con allarmi riportati in sala controllo a cui è associato l'intervento automatico delle valvole motorizzate di intercettazione.

In caso di rilascio senza innesco, nelle condizioni atmosferiche più sfavorevoli (classe F2) la nube di butadiene ricade al suolo con concentrazioni IDLH, corrispondenti alla 2a zona di danno per la pianificazione delle emergenze, fino a circa 220 m dal punto di rilascio, rimanendo comunque entro i confini dello stabilimento, mentre la 1a zona di danno non viene mai raggiunta. Concentrazioni pari al LoC invece (3a zona di impatto, a cui vengono associati effetti lievi e reversibili per la popolazione debole), sono raggiunte nel caso peggiore fino a circa 750 m dal punto di rilascio, andando ad interessare diverse aziende limitrofe, strade ed alcune abitazioni. La breve durata della nube, tuttavia, che è dell'ordine di 10 minuti al massimo, porta a ritenere tale scenario poco significativo dal punto di vista dei possibili effetti tossici ai fini della pianificazione delle emergenze e la verifica della compatibilità ambientale. Lo stesso dicasi per la nube con concentrazioni IDLH, che permane all'interno dello stabilimento per tempi molto inferiori al limite di 30 minuti oltre il quale, per definizione stessa di IDLH, sono attesi effetti irreversibili. In caso di flash-fire per innesco ritardato della nube, sono attesi effetti di elevata letalità fino a circa 69 m dal punto di rilascio, mentre la soglia corrispondente a danni irreversibili arriva a 107 m, interessando praticamente tutta l'area dell'impianto Synthomer (considerando un rilascio di butadiene di 800 kg in 40 secondi). Si fa osservare comunque che, in considerazione della particolare brevità del fenomeno, che si manifesta come una fiammata pressoché istantanea della durata di 2-3 secondi, alla 1a zona di impatto non sono associabili danneggiamenti alle strutture ed effetti domino.

Dei due scenari di incendio imputabili ad innesco immediato del butadiene rilasciato, vale a dire jet-fire e pool-fire, quello più gravoso è il primo, con distanze corrispondenti a irraggiamenti di 12.5 kW/m<sup>2</sup>, 5 kW/m<sup>2</sup> e 3 kW/m<sup>2</sup> pari rispettivamente a 37, 54 e 65 m circa. Il raggio di azione del getto è stato stimato pari a 30 m dal modello TRACE. In tale condizione non si può escludere, a seconda della direzione del getto, un rischio di coinvolgimento di altri componenti dell'unità interessata al rilascio, che sono però protetti con coibentazione resistente al fuoco R 180 (serbatoio verticale B47), mentre i gli altri serbatoi di Butadiene (B1.1-B1.2-B1.3) sono tumulati. E' altresì possibile il danneggiamento del deposito di stoccaggio lattice. Il tempo che intercorre dal rilascio all'attivazione delle valvole di intercettazione (40 sec) limita però i tempi di sollecitazione termica cui sono sottoposte le strutture interessate. Inoltre tutte le unità di stoccaggio butadiene sono protette con idoneo impianto di raffreddamento a diluvio. L'irraggiamento da Jet-fire (o da pool-fire) può comportare l'interessamento di zone in cui sono presenti operatori anche se, più verosimilmente, solo durante le operazioni di manutenzione nell'area del deposito si possono avere danni seri al personale.

I danni derivanti da un'esplosione della nube infine, con riferimento alla soglia per effetti domino di 0.3 bar, sono estesi a circa 27 m di raggio attorno all'epicentro, con la possibilità di coinvolgere il serbatoio verticale fuori terra B47, oltre agli altri serbatoi tumulati. Sovra-pressure corrispondenti a danni irreversibili (2a zona di danno) e reversibili (3a zona di danno) si verificano, rispettivamente, fino a 77 m e 144 m circa, rimanendo comprese nei confini di stabilimento. La probabilità di esplosione di una nube non confinata di butadiene tuttavia è estremamente bassa.

L'analisi del grado di resistenza al fuoco del serbatoio verticale fuori terra B47 mostra che un incendio in prossimità di tale serbatoio, che è stato ricoperto e coibentato con vernice intumescente R180 (così come ogni altra superficie scoperta dei serbatoi di stoccaggio tumulati B.1.1/2 e B.1.3), non è tale da comportare un rischio di propagazione dell'incidente in quanto il rivestimento protettivo, anche nel caso di serbatoio immerso in fiamma, è tale da contenere l'innalzamento della temperatura della parete al di sotto di 427 °C per oltre 3 ore di incendio.

## 9. MAPPATURA DELLE AREE DI DANNO

n.d.

## 10. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DEL CAPO TURNO (rispetto al Top Event)

- Ricevuta informazione della perdita da parte dell'operatore addetto allo scarico, ordinare all'addetto di rimanere **temporaneamente** in loco, mettere in sicurezza la cisterna intercettando lo scarico da remoto, portarsi a distanza di sicurezza ~~e attendere la SDE.~~
- **Se necessario inviare un addetto SDE dotato di appositi DPI (elmetto, guanti in gomma, autorespiratore, tuta completa impermeabile, stivali in gomma) a verificare l'emergenza in loco**
- Assumere il ruolo di ROE, classificare emergenza di livello 2 e avviare la gestione dell'emergenza, iniziando a compilare l'apposita check-list
- Comunicare alla portineria, tramite il numero 7777, la situazione di pericolo in corso
- Comunicare (o far comunicare) mediante altoparlante "emergenza, allarme per rilascio di butadiene, tutto il personale si rechi in sala quadri". Il messaggio deve essere ripetuto tre volte.
- Mettere in sicurezza tutto il personale presente:
  - effettuare (o far effettuare) appello per verifica delle persone presenti, mediante registro presenze esterne, registro turni, verifica con responsabili area ING
  - inviare un componente SDE a verificare tutti i locali dell'edificio 3301
  - chiudere (o far chiudere) porte e finestre della sala quadri, dove è radunato il personale
  - Inviare due componenti della SDE dotati di appositi DPI (come sopra) a bloccare eventuale traffico/passaggio di persone davanti alla baia di scarico monomeri Synthomer
- Mettere in sicurezza l'impianto:
  - qualora non attivo, attivare (o far attivare) i pulsanti P06 e P07 per avviamento impianto a diluvio in zona serbatoi B47 e B1.1-B1.2-B1. 3
  - fermare tutti i trasferimenti di prodotti e gli sfiati in corso ricorrendo ai pulsanti di emergenza
- Valutare, in base alle condizioni climatiche e alle eventuali informazioni già ricevute dalla SDE intervenuta, se trattenere tutto il personale in sala quadri o procedere all'evacuazione
- N.B. Nel caso in cui si decida di procedere con l'evacuazione, far dotare tutti i presenti di maschera pieno facciale con filtro. Per visitatori e lavoratori di imprese esterne, maschere e filtri sono a disposizione al punto di ritrovo in sala quadri.
- Rimanere a monitorare la situazione in sala quadri e attendere conferma di cessata perdita dall'addetto SDE in loco
- Organizzare l'intervento per lo sgancio della cisterna (intercetto valvole con aspirazione vuoto)
- Inviare in loco una squadra OM per riparare la perdita (se l'evento si verifica durante la notte o nel fine settimana, far intervenire i reperibili OM e PROD)
- Comunicare la cessata emergenza mediante altoparlante e informare la portineria al 7777

## 11. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DELLA SDE (rispetto al Top Event)

- Indossare tutti i DPI di emergenza (elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile)
- Mettersi a disposizione del ROE e seguire le disposizioni da lui impartite (es. messa in sicurezza delle persone e degli impianti, intervento in loco)
- Se necessario, attivare i pulsanti P06 e P07 per avviamento impianto a diluvio in zona serbatoi B47 e B1.1-B1.2-B1. 3 (si veda punto 14)

## 12. RIMANDO AL PEI PER ULTERIORI DETTAGLI

**Manuale di emergenza – Capitolo 4 “Comportamenti in caso di emergenza” – paragrafo 15 “Comportamento in caso rilascio di ACN, stirola, acido acrilico o metacrilico, butilacrilato nel bacino di stoccaggio o durante le operazioni di scarico”**

### 13. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PRESENTI IN LOCO

| Dispositivo                                     | n. | Ubicazione   | Note   |
|---|----|--|--|
| Estintori portatili                             | 4  | A lato B1.3, dietro e davanti B1.1, in zona pompe di trasferimento butadiene | Estintori a polvere da 9 Kg  |
| Monitore a schiuma                              | 1  | Di fronte ai vasconi di emergenza  | /  |
| Monitore a schiuma alimentato da impianto fisso | 1  | Di fronte B47  | /  |
| Idranti soprasuolo                              | 2  | Di fronte ai vasconi di emergenza e di fronte B47                            | Idranti UNI 70   |
| Cassetta DPI                                    | 1  | Davanti pompe di trasferimento butadiene                                     | Contiene: elmetto, visiera, maschera con filtri, guanti, occhiali, grembiule antiacido |
| Doccia/lavaocchi di emergenza                   | 1  | in zona pompe di scarico acidi   | /  |

### 14. FIGURA 1 – pulsanti P06 e P07 per avviamento impianto a diluvio e schiuma bacino serbatoio B4



I pulsanti P06 e P07 si trovano presso la pensilina zona acidi, insieme ai pulsanti di attivazione P12 (B6), P02 (B4) - P08 (bacino B4-B7-B8) – P03 (schiuma vasca di emergenza)

#### 5.4. TOP EVENT B4 - Rilascio di Acrilonitrile nel bacino di contenimento del serbatoio

| 1. IDENTIFICAZIONE EVENTO   |
|---|
| <b>TOP EVENT B4: Rilascio di Acrilonitrile nel bacino di contenimento del serbatoio</b>   |
| 2. SOSTANZA COINVOLTA   |
| <p>Acrilonitrile, contenuto nel serbatoio di stoccaggio B4 (max quantità di stoccaggio 87 t) e utilizzato come monomero. L'ACN è un liquido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• con punto di infiammabilità di circa -5 °C e che in caso di rilascio di prodotto vaporizza facilmente dando origine a miscele infiammabili ed esplosive con un ampio campo di esplosività (2.8 ÷ 28 %) e vapori più pesanti dell'aria;</li> <li>• con elevato rischio di tossicità, è stato dichiarato cancerogeno per l'uomo</li> </ul>  |
| 3. DESCRIZIONE EVENTO   |
| <p>Rilascio di acrilonitrile nel bacino di contenimento del serbatoio per rilascio accidentale da flangia, con formazione di una pozza di dimensioni pari alla superficie utile del bacino di contenimento (circa 90 m<sup>2</sup>), nell'ipotesi di mancato intervento dei rilevatori di gas.</p> <p>I rischi associati al rilascio sono rappresentati dalla diffusione di vapori tossici di ACN per evaporazione dalla pozza, con flash-fire e pool-fire in caso di innesco.</p> <p>Il rilascio di ACN nel bacino di stoccaggio è tale da coinvolgere solamente i serbatoi contenuti nel bacino, vale a dire B7 e B8 (contenenti, rispettivamente, Acido metacrilico e Acido acrilico) o quelli immediatamente vicini per quanto riguarda gli effetti dell'irraggiamento da incendio, mentre si possono ragionevolmente escludere le esplosioni per via dei bassi quantitativi di vapori in campo di infiammabilità.</p> <p>In caso di incendio la portata di raffreddamento garantita dal sistema antincendio è più che sufficiente a prevenire il collasso dei serbatoi irraggiati, mentre un rilevatore di gas consente un rapido intervento con il sistema fisso antincendio a schiuma per lo spegnimento dell'incendio o per soffocare i vapori ed impedirne la diffusione.</p>  |
| 4. MODALITA' DI RILEVAZIONE   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevatori di fughe con preallarme a concentrazione <math>\geq 15\%</math> LIE e allarme a concentrazione <math>\geq 30\%</math> LIE in zona bacino B4-B7-B8 (testine G2 e G3) e in zona pompe di scarico (testina G1) e trasferimento (testina G4) ACN: <ul style="list-style-type: none"> <li>→ il preallarme al 15% LIE determina: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> <li>→ l'allarme al 30% LIE determina: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale</li> <li>○ Apertura valvola AB08 (solo testine G2 e G3) → attivazione impianto di abbattimento a diluvio bacino B4-B7-B8 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme gas in portineria</li> <li>○ Attivazione semafori "Stop motori"</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Rilevatori di temperatura sul serbatoio B4 (TS10, fusione cavo termosensibile a 105°C) e sulle pompe di trasferimento ACN (T1, T &gt; 105°C) <ul style="list-style-type: none"> <li>→ entrambi gli allarmi determinano: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale</li> <li>○ Apertura valvola AB08 (solo TS10) → attivazione impianto di abbattimento a diluvio bacino B4-B7-B8 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme incendio in portineria</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |

## 5. SISTEMI DI PROTEZIONE AUTOMATICI PRESENTI

- Serbatoio B4 dotato di sistema di raffreddamento a pioggia con acqua sulla parete esterna, che si attiva automaticamente per allarme al 30% LIE o per allarme temperatura; l'impianto è comunque azionabile anche da sala controllo o localmente, in posizione protetta da muro tagliafuoco.
- Serbatoio B4 coibentato e raffreddato/termostato internamente
- Su ogni linea di trasferimento ACN è presente una misura della pressione differenziale in linea a monte ed a valle della valvola di regolazione della portata del monomero con azione di blocco qualora la pressione differenziale stessa dovesse ridursi al di sotto di 500 mm c.a.
- Versatori di schiuma nel bacino per soffocare l'incendio ed i vapori, con impianto fisso manuale e protezione mobile
- Vasca di raccolta separata dal bacino di stoccaggio, collegata per gravità al bacino di contenimento, fa sì che il prodotto venga progressivamente e rapidamente allontanato dall'area di stoccaggio, riducendo con ciò l'emissione di vapori e gli effetti di un eventuale incendio.

## 6. IPOTESI INCIDENTALE

☒ incendio

☒ diffusione tossica

☐ esplosione

## 7. STIMA DELLA FREQUENZA DI ACCADIMENTO

$1.0 \times 10^{-5}$  (diffusione tossica)

$5.6 \times 10^{-7}$  (pool-fire)

$3.4 \times 10^{-7}$  (flash-fire)

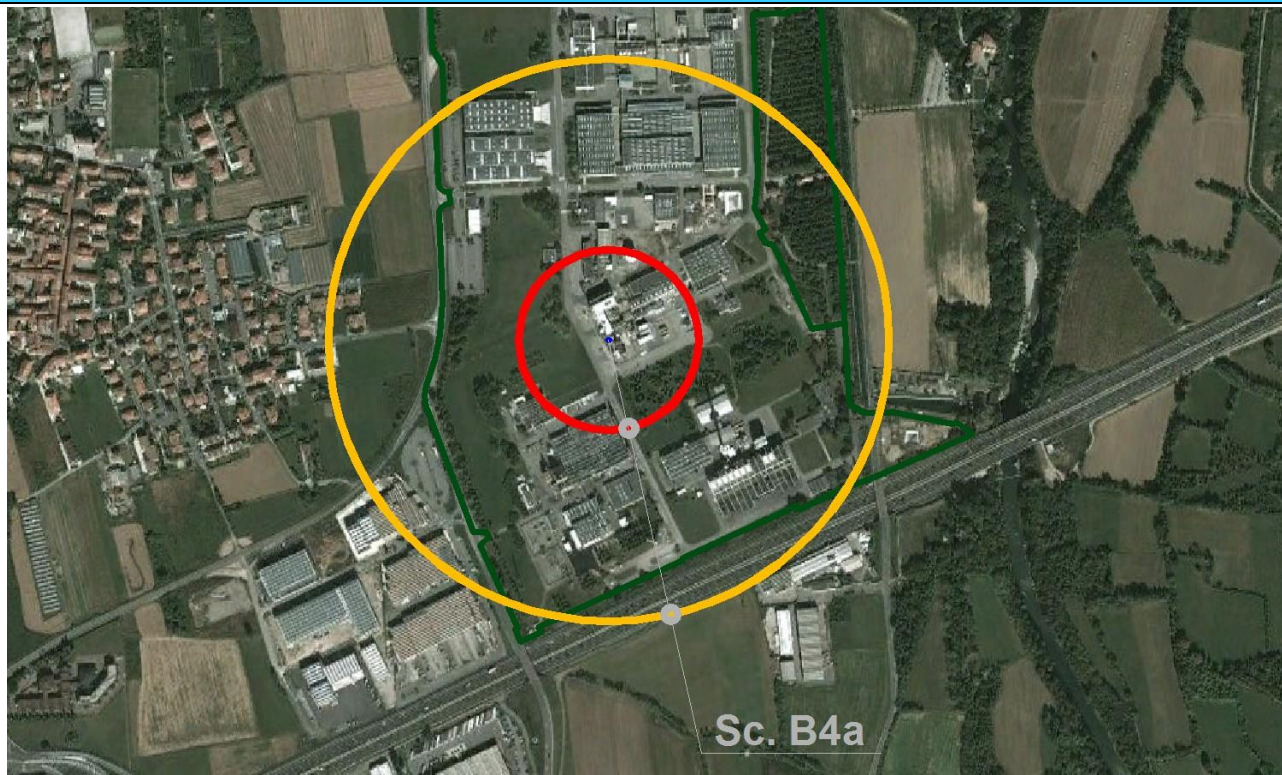
## 8. AREE COINVOLTE NELL'INCIDENTE ED EFFETTI SIGNIFICATIVI INTERNI ED ESTERNI

| Aree di impatto  | Descrizione   | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B4<br>Pool fire |    | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B4<br>Diffusione tossica |     |
|------------------|---|---|----|--|-----|
|                  |   | F2  | D5 | F2   | D5  |
| 1^ zona di danno | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pool-fire e diffusione tossica: le distanze massime di danno sono indicate a fianco</li> <li>Flash fire: concentrazioni pari a <math>\frac{1}{2}</math> LFL non raggiunte ad altezza uomo (1.7 m)</li> </ul> | 5   | 5  | -  | -   |
| 2^ zona di danno |   | 12  | 17 | 126  | 52  |
| 3^ zona di danno |   | 17  | 21 | 393  | 199 |

**N.B.** Per quanto riguarda gli effetti della diffusione tossica di ACN (in caso di mancato innesco), in mancanza di intervento di ogni sistema di protezione e nelle condizioni meteorologiche più sfavorevoli, le concentrazioni pericolose di ACN per tempi di esposizione prolungati (30 minuti), corrispondenti alla 2a zona di danno (IDLH), sono limitate per lo più all'area della Synthomer (126 m dal punto di rilascio), senza quindi interessare strutture delle altre società presenti nel Polo Produttivo, mentre NON viene mai raggiunta la 1a zona di danno ad altezza uomo. Concentrazioni corrispondenti alla 3a zona di danno (LoC) invece possono uscire dai confini dello stabilimento (fino a 400 m circa), ma non interessano i centri abitati più vicini.



## 9. MAPPATURA DELLE AREE DI DANNO



## 10. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DEL CAPO TURNO (rispetto al Top Event)

- Inviare un addetto SDE dotato di appositi DPI (elmetto, guanti in gomma, autorespiratore, tuta completa impermeabile, stivali in gomma) a verificare la perdita in loco
- Ricevuta conferma della perdita, ordinare all'addetto SDE di rimanere **temporaneamente** in loco, a distanza di sicurezza, per accertare la fine della perdita in seguito al blocco del trasferimento di ACN che metterà in atto
- Assumere il ruolo di ROE, classificare emergenza di livello 2 e avviare la gestione dell'emergenza, iniziando a compilare l'apposita check-list
- Comunicare alla portineria, tramite il numero 7777, la situazione di pericolo in corso
- Comunicare (o far comunicare) mediante altoparlante "emergenza, allarme per rilascio di ACN, tutto il personale si rechi in sala quadri". Il messaggio deve essere ripetuto tre volte.
- Mettere in sicurezza tutto il personale presente:
  - effettuare (o far effettuare) appello per verifica delle persone presenti, mediante registro presenze esterne, registro turni, verifica con responsabili area ING
  - inviare un componente SDE a verificare tutti i locali dell'edificio 3301
  - chiudere (o far chiudere) porte e finestre della sala quadri, dove è radunato il personale
  - Inviare due componenti della SDE dotati di appositi DPI (come sopra) a bloccare eventuale traffico/passaggio di persone davanti alla baia di scarico monomeri Synthomer

- Mettere in sicurezza l'impianto:
  - qualora non attivo, attivare (o far attivare) i pulsanti P08 e P02 per avviamento impianto a diluvio serbatoio B4-B7-B8 e avviamento impianto schiuma in zona bacino, pompe e scarico ACN
  - fermare tutti i trasferimenti di prodotti e gli sfiati in corso ricorrendo ai pulsanti di emergenza
- Valutare, in base alle condizioni climatiche e alle eventuali informazioni già ricevute dalla SDE intervenuta, se trattenere tutto il personale in sala quadri o procedere all'evacuazione
- N.B. Nel caso in cui si decida di procedere con l'evacuazione, far dotare tutti i presenti di maschera pieno facciale con filtro. Per visitatori e lavoratori di imprese esterne, maschere e filtri sono a disposizione al punto di ritrovo in sala quadri.
- Rimanere a monitorare la situazione in sala quadri e attendere conferma di cessata perdita dall'addetto SDE in loco
- Far svuotare il bacino di contenimento ai vasconi di emergenza e inviare in loco una squadra OM per riparare la flangia (se l'evento si verifica durante la notte o nel fine settimana, far intervenire i reperibili OM e PROD)
- Accertare che i vasconi di emergenza siano costantemente protetti dalla schiuma (pulsante P03)
- Comunicare la cessata emergenza mediante altoparlante e informare la portineria al 7777

#### 11. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DELLA SDE (rispetto al Top Event)

- Indossare tutti i DPI di emergenza (elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile)
- Mettersi a disposizione del ROE e seguire le disposizioni da lui impartite (es. messa in sicurezza delle persone e degli impianti, intervento in loco)
- Se necessario, attivare i pulsanti P08 e P02 per avviamento impianto a diluvio e schiuma serbatoio B4 e zona pompa di scarico ACN in loco (si veda punto 14)

#### 12. RIMANDO AL PEI PER ULTERIORI DETTAGLI

**Manuale di emergenza – Capitolo 4 “Comportamenti in caso di emergenza” – paragrafo 15 “Comportamento in caso rilascio di ACN, stirolo, acido acrilico o metacrilico, butilacrilato nel bacino di stoccaggio o durante le operazioni di scarico”**

#### 13. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PRESENTI IN LOCO

| Dispositivo                   | n. | Ubicazione   | Note   |
|-------------------------------|----|--|--|
| Estintori portatili           | 3  | In zona pompe di scarico butilacrilato, in zona pompe di trasferimento butadiene, in zona pompe di scarico acidi | Estintori a polvere da 9 Kg  |
| Monitore a schiuma            | 1  | Di fronte ai vasconi di emergenza  | /  |
| Idranti soprasuolo            | 1  | Di fronte ai vasconi di emergenza  | Idranti UNI 70   |
| Cassetta DPI                  | 1  | Davanti pompe di trasferimento butadiene   | Contiene: elmetto, visiera, maschera con filtri, guanti, occhiali, grembiule antiacido |
| Doccia/lavaocchi di emergenza | 1  | in zona pompe di scarico acidi   | /  |

**14. FIGURA 1 – pulsanti P08 e P02 per avviamento impianto a diluvio e schiuma bacino serbatoio B4**



**I pulsanti P08 e P02 si trovano presso la pensilina zona acidi, insieme ai pulsanti di attivazione P6 (B47) - P7 (B1.1-B1.2-B1.3) - P3 (schiuma vasca di emergenza) e P12 (B6)**

**N.B.** La realizzazione della vasca di accumulo per il drenaggio e l'allontanamento del prodotto sversato nel bacino in posizione sicura, nonché l'attivazione (manuale) su allarme da parte del rilevatore di fughe posto nel bacino, del sistema fisso di versatori di schiuma a media espansione per la ricopertura di tutta la superficie del bacino fa sì che ogni evento di incendio possa essere prevenuto o limitato a tempi talmente brevi da rendere non preoccupante anche un eventuale ingente rilascio di prodotto.



## 5.5. TOP EVENT B5 - Rilascio di Stirolo nel bacino di contenimento del serbatoio

| 1. IDENTIFICAZIONE EVENTO   |
|---|
| <b>TOP EVENT B5: Rilascio di Stirolo nel bacino di contenimento del serbatoio</b>   |
| 2. SOSTANZA COINVOLTA   |
| <p>Stirolo, contenuto nel serbatoio di stoccaggio B5 (max quantità di stoccaggio 256 t) e utilizzato come monomero. Lo stirolo è un liquido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• con punto di infiammabilità di circa 31 °C e che presenta un minor rischio di incendio ed esplosione a causa del ristretto campo di infiammabilità (1.1 / 6.1 %);</li> <li>• nocivo ed altamente irritante per la pelle, gli occhi e le vie respiratorie.</li> </ul>  |
| 3. DESCRIZIONE EVENTO   |
| <p>Rilascio di butilacrilato nel bacino di contenimento del serbatoio per rilascio accidentale da flangia, con formazione di una pozza di dimensioni pari alla superficie utile del bacino di contenimento, nell'ipotesi di mancato intervento dei rilevatori di gas.</p> <p>I rischi associati al rilascio sono rappresentati da un possibile incendio nel bacino di contenimento (pool-fire) in caso di innesco dei vapori.</p> <p><b>N.B.</b> In considerazione della bassa volatilità dello stirolo, gli effetti di un eventuale Flash-Fire sono trascurabili.</p>  |
| 4. MODALITA' DI RILEVAZIONE   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevatori di fughe con preallarme a concentrazione <math>\geq 15\%</math> LIE e allarme a concentrazione <math>\geq 30\%</math> LIE in zona bacino B5 (G5 e G6) e in zona pompe di scarico stirolo (G7) <ul style="list-style-type: none"> <li>→ il preallarme al 15% LIE determina: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> <li>→ l'allarme al 30% LIE determina: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale</li> <li>○ Apertura valvole attivazione impianto di abbattimento a diluvio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zona bacino B5 (G5 e G6) → AB10 (acqua su serbatoio B5)</li> <li>▪ zona pompe di scarico stirolo (G7) → AB09 (acqua su pensilina scarico stirolo)</li> </ul> </li> <li>○ Allarme gas in portineria</li> <li>○ Attivazione semafori "Stop motori"</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Rilevatori di temperatura sul serbatoio B5 (TS1, fusione cavo termosensibile a 105°C) e sulle pompe di trasferimento stirolo (T3, T &gt; 105°C) <ul style="list-style-type: none"> <li>→ entrambi gli allarmi determinano: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale</li> <li>○ Apertura valvole attivazione impianto di abbattimento a diluvio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zona bacino B5 (G5 e G6) → AB10 (acqua su serbatoio B5)</li> <li>▪ zona pompe di scarico stirolo (G7) → AB09 (acqua su pensilina scarico stirolo)</li> </ul> </li> <li>○ Allarme incendio in portineria</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |

| <b>5. SISTEMI DI PROTEZIONE AUTOMATICI PRESENTI</b>   |  |   |      |  |    |
|---|--|---|------|--|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Serbatoio B5 dotato di sistema di raffreddamento a pioggia con acqua sulla parete esterna, che si attiva automaticamente per allarme al 30% LIE o per allarme temperatura; l'impianto è comunque azionabile anche da sala controllo o localmente, in posizione protetta da muro tagliafuoco</li> <li>Serbatoio B5 coibentato e raffreddato/termostatato internamente</li> <li>Su ogni linea di trasferimento stirolo è presente una misura della pressione differenziale in linea a monte ed a valle della valvola di regolazione della portata del monomero con azione di blocco qualora la pressione differenziale stessa dovesse ridursi al di sotto di 500 mm c.a.</li> <li>Collocazione del serbatoio di stoccaggio in posizione molto distante dagli impianti e dagli altri serbatoi di stoccaggio per prevenire ogni possibile rischio di propagazione dell'incidente.</li> <li>Muro tagliafuoco rispetto alla tettoia dei cassoni rifiuti</li> </ul> |  |   |      |  |    |
| <b>6. IPOTESI INCIDENTALE</b>   |  |   |      |  |    |
| <input checked="" type="checkbox"/> incendio  |  | <input type="checkbox"/> diffusione tossica       |      | <input type="checkbox"/> esplosione                        |    |
| <b>7. STIMA DELLA FREQUENZA DI ACCADIMENTO</b>  |  |   |      |  |    |
| 2.3 x 10 <sup>-3</sup> (solo rilascio)  |  | 5.6 x 10 <sup>-8</sup> (pool-fire)                |      | 1.1 x 10 <sup>-7</sup> (flash-fire)                        |    |
| <b>8. AREE COINVOLTE NELL'INCIDENTE ED EFFETTI SIGNIFICATIVI INTERNI ED ESTERNI</b>   |  |   |      |  |    |
| Aree di impatto   | Descrizione  | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B5<br>Pool fire |      | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B5<br>Diffusione tossica |    |
|   |  | F2  | D5   | F2   | D5 |
|   |  |   |      |  |    |
| 1^ zona di danno  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pool-fire / Jet-Fire: le distanze massime di danno sono indicate a fianco</li> <li>Flash-Fire: Concentrazioni pari a ½ LFL non raggiunte ad altezza uomo (1.7 m)</li> </ul> | 6,6   | 14,3 | -  | -  |
| 2^ zona di danno  |  | 17,5  | 25   | -  | -  |
| 3^ zona di danno  |  | 24,5  | 30   | -  | -  |
| <b>9. MAPPATURA DELLE AREE DI DANNO</b>   |  |   |      |  |    |
| n.d.  |  |   |      |  |    |

#### 10. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DEL CAPO TURNO (rispetto al Top Event)

- Inviare un addetto SDE dotato di appositi DPI (elmetto, guanti in gomma, autorespiratore, tuta completa impermeabile, stivali in gomma) a verificare la perdita in loco
- Ricevuta conferma della perdita, ordinare all'addetto SDE di rimanere **temporaneamente** in loco, a distanza di sicurezza, per accertare la fine della perdita in seguito al blocco del trasferimento di stirolo che metterà in atto
- Assumere il ruolo di ROE, classificare emergenza di livello 2 e avviare la gestione dell'emergenza, iniziando a compilare l'apposita check-list
- Comunicare alla portineria, tramite il numero 7777, la situazione di pericolo in corso
- Comunicare (o far comunicare) mediante altoparlante "emergenza, allarme per rilascio di stirolo, tutto il personale si rechi in sala quadri". Il messaggio deve essere ripetuto tre volte.
- Mettere in sicurezza tutto il personale presente:
  - effettuare (o far effettuare) appello per verifica delle persone presenti, mediante registro presenze esterne, registro turni, verifica con responsabili area ING
  - inviare un componente SDE a verificare tutti i locali dell'edificio 3301
  - chiudere (o far chiudere) porte e finestre della sala quadri, dove è radunato il personale
  - Inviare un componente della SDE dotati di appositi DPI (come sopra) a bloccare eventuale traffico/passaggio di persone in zona incrocio Lanxsess
- Mettere in sicurezza l'impianto:
  - qualora non attivo, attivare (o far attivare) i pulsanti P10 e P09 per avviamento impianto a diluvio serbatoio B5 e zona pompa di scarico stirolo
  - fermare tutti i trasferimenti di prodotti e gli sfiati in corso ricorrendo ai pulsanti di emergenza
- Valutare, in base alle condizioni climatiche e alle eventuali informazioni già ricevute dalla SDE intervenuta, se trattenere tutto il personale in sala quadri o procedere all'evacuazione
- N.B. Nel caso in cui si decida di procedere con l'evacuazione, far dotare tutti i presenti di maschera pieno facciale con filtro. Per visitatori e lavoratori di imprese esterne, maschere e filtri sono a disposizione al punto di ritrovo in sala quadri.
- Rimanere a monitorare la situazione in sala quadri e attendere conferma di cessata perdita dall'addetto SDE in loco
- Far svuotare il bacino di contenimento ai vasconi di emergenza e inviare in loco una squadra OM per riparare la flangia (se l'evento si verifica durante la notte o nel fine settimana, far intervenire i reperibili OM e PROD)
- Comunicare la cessata emergenza mediante altoparlante e informare la portineria al 7777

### 11. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DELLA SDE (rispetto al Top Event)

- Indossare tutti i DPI di emergenza (elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile)
- Mettersi a disposizione del ROE e seguire le disposizioni da lui impartite (es. messa in sicurezza delle persone e degli impianti, intervento in loco)
- Se necessario, attivare i pulsanti P10 e P09 per avviamento impianto a diluvio serbatoio B5 e zona pompa di scarico stirolo in loco (si veda punto 14)

### 12. RIMANDO AL PEI PER ULTERIORI DETTAGLI

**Manuale di emergenza – Capitolo 4 “Comportamenti in caso di emergenza” – paragrafo 15 “Comportamento in caso rilascio di ACN, stirolo, acido acrilico o metacrilico, butilacrilato nel bacino di stoccaggio o durante le operazioni di scarico”**

### 13. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PRESENTI IN LOCO

| Dispositivo                   | n. | Ubicazione                                   | Note   |
|-------------------------------|----|--|--|
| Estintori portatili           | 1  | In zona pompe di scarico stirolo             | Estintori a polvere da 9 Kg  |
| Estintori carrellati          | 1  | Davanti ai filtri a carboni attivi stirolo   | Estintori a polvere da 50 Kg   |
| Monitore a schiuma            | 1  | Di fronte alla postazione di scarico stirolo | /  |
| Idranti soprasuolo            | 2  | Di fronte alla postazione di scarico stirolo | Idranti UNI 70   |
| Cassetta DPI                  | 1  | Presso la postazione di scarico              | Contiene: elmetto, visiera, maschera con filtri, guanti, occhiali, grembiule antiacido |
| Doccia/lavaocchi di emergenza | 1  | In zona pompe di scarico stirolo             | /  |

### 14. FIGURA 1 – pulsanti P10 e P09 per avviamento impianto a diluvio serbatoio B5 e zona pompe di scarico stirolo



Il pulsante P10 per avviamento impianto a diluvio serbatoio B5 si trova sul muro sud del bacino B5



Il pulsante P09 per avviamento impianto a diluvio in zona pompe di scarico stirolo si trova sul muro adiacente la postazione di scarico

## 5.6. TOP EVENT B6 - Rilascio di Butilacrilato nel bacino di contenimento del serbatoio

| 1. IDENTIFICAZIONE EVENTO  |
|--|
| <b>TOP EVENT B6: Rilascio di Butilacrilato nel bacino di contenimento del serbatoio</b>  |
| 2. SOSTANZA COINVOLTA  |
| <p>Butilacrilato, contenuto nel serbatoio di stoccaggio B6 (max quantità di stoccaggio 85 t) e utilizzato come monomero. Il butilacrilato è un liquido:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• con punto di infiammabilità di 37°C e bassa tensione di vapore (0.5 kPa a 20 °C), per cui il rischio di incendio ed esplosione è molto ridotto;</li> <li>• irritante, che può presentare degli effetti di sensibilizzazione per contatto con la pelle, mentre il rischio di tossicità è moderato</li> </ul>   |
| 3. DESCRIZIONE EVENTO  |
| <p>Rilascio di butilacrilato nel bacino di contenimento del serbatoio per rilascio accidentale da flangia, con formazione di una pozza di dimensioni pari alla superficie utile del bacino di contenimento, nell'ipotesi di mancato intervento dei rilevatori di gas.</p> <p>I rischi associati al rilascio sono rappresentati da un possibile incendio nel bacino di contenimento (pool-fire) in caso di innesco dei vapori.</p> <p>N.B. In considerazione della bassa volatilità del Butilacrilato e delle ridotte dimensioni del bacino di contenimento del serbatoio, gli effetti di un eventuale Pool-Fire e Flash-Fire sono certamente inferiori a quelli valutati per acrilonitrile (TOP EVENT B4) e stirolo (TOP EVENT B5).</p>  |
| 4. MODALITA' DI RILEVAZIONE  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rilevatori di fughe con preallarme a concentrazione <math>\geq 15\%</math> LIE e allarme a concentrazione <math>\geq 30\%</math> LIE in zona bacino B6 (G38 e G39) e in zona pompe di scarico butilacrilato (G40) <ul style="list-style-type: none"> <li>→ il preallarme al 15% LIE determina: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> <li>→ l'allarme al 30% LIE determina: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale</li> <li>○ Apertura valvola AB12 → attivazione impianto di abbattimento a diluvio bacino B6</li> <li>○ Allarme gas in portineria</li> <li>○ Attivazione semafori "Stop motori"</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Rilevatori di temperatura sul serbatoio B6 (TS12, fusione cavo termosensibile a 105°C) e sulle pompe di trasferimento butilacrilato (T4, T &gt; 105°C ) <ul style="list-style-type: none"> <li>→ entrambi gli allarmi determinano: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>○ Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>○ Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale</li> <li>○ Apertura valvola AB12 → attivazione impianto di abbattimento a diluvio bacino B6</li> <li>○ Allarme incendio in portineria</li> <li>○ Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |

| 5. SISTEMI DI PROTEZIONE AUTOMATICI PRESENTI  |  |  |    |  |     |
|---|--|--|----|--|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Serbatoio B6 dotato di sistema di raffreddamento a pioggia con acqua sulla parete esterna, che si attiva automaticamente per allarme al 30% LIE o per allarme temperatura; l'impianto è comunque azionabile anche da sala controllo o localmente, in posizione protetta da muro tagliafuoco.</li> <li>Serbatoio B6 coibentato e raffreddato/termostatato internamente</li> <li>Possibilità di raffreddamento e diluizione in emergenza con acqua di pozzo, in caso di irraggiamento esterno o decomposizione del prodotto</li> <li>Vasca di raccolta separata dal bacino di stoccaggio.</li> </ul> |  |  |    |  |     |
| 6. IPOTESI INCIDENTALE  |  |  |    |  |     |
| <input checked="" type="checkbox"/> incendio  |  | <input checked="" type="checkbox"/> diffusione tossica |    | <input type="checkbox"/> esplosione                        |     |
| 7. STIMA DELLA FREQUENZA DI ACCADIMENTO   |  |  |    |  |     |
| 2.3 x 10 <sup>-3</sup> (solo rilascio)  |  | 5.6 x 10 <sup>-8</sup> (pool-fire)                     |    | 1.1 x 10 <sup>-7</sup> (flash-fire)                        |     |
| 8. AREE COINVOLTE NELL'INCIDENTE ED EFFETTI SIGNIFICATIVI INTERNI ED ESTERNI  |  |  |    |  |     |
| Aree di impatto   | Descrizione  | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B4<br>Pool fire      |    | Distanza massima [m]<br>TOP EVENT B4<br>Diffusione tossica |     |
|   |  | F2   | D5 | F2   | D5  |
| 1^ zona di danno  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pool-fire / Jet-Fire: irraggiamenti certamente inferiori a quelli relativi al Top Event B4 a causa delle minori dimensioni del bacino di contenimento.</li> <li>Diffusione tossica / Flash-Fire: Concentrazioni pari a ½ LFL non raggiunte ad altezza uomo (1.7 m)</li> </ul> | 5  | 8  | -  | -   |
| 2^ zona di danno  |  | 12   | 17 | 126  | 52  |
| 3^ zona di danno  |  | 17   | 21 | 393  | 199 |
| 9. MAPPATURA DELLE AREE DI DANNO  |  |  |    |  |     |
| n.d.  |  |  |    |  |     |



#### 10. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DEL CAPO TURNO (rispetto al Top Event)

- Inviare un addetto SDE dotato di appositi DPI (elmetto, guanti in gomma, autorespiratore, tuta completa impermeabile, stivali in gomma) a verificare la perdita in loco
- Ricevuta conferma della perdita, ordinare all'addetto SDE di rimanere **temporaneamente** in loco, a distanza di sicurezza, per accertare la fine della perdita in seguito al blocco del trasferimento di butilacrilato che metterà in atto
- Assumere il ruolo di ROE, classificare emergenza di livello 2 e avviare la gestione dell'emergenza, iniziando a compilare l'apposita check-list
- Comunicare alla portineria, tramite il numero 7777, la situazione di pericolo in corso
- Comunicare (o far comunicare) mediante altoparlante "emergenza, allarme per rilascio di butilacrilato, tutto il personale si rechi in sala quadri". Il messaggio deve essere ripetuto tre volte.
- Mettere in sicurezza tutto il personale presente:
  - effettuare (o far effettuare) appello per verifica delle persone presenti, mediante registro presenze esterne, registro turni, verifica con responsabili area ING
  - inviare un componente SDE a verificare tutti i locali dell'edificio 3301
  - chiudere (o far chiudere) porte e finestre della sala quadri, dove è radunato il personale
  - Inviare due componenti della SDE dotati di appositi DPI (come sopra) a bloccare eventuale traffico/passaggio di persone in zona scarico butadiene
- Mettere in sicurezza l'impianto:
  - qualora non attivo, attivare (o far attivare) il pulsante P12 per avviamento impianto a diluvio serbatoio B6 e zona pompa di scarico butilacrilato
  - fermare tutti i trasferimenti di prodotti e gli sfiati in corso ricorrendo ai pulsanti di emergenza
- Valutare, in base alle condizioni climatiche e alle eventuali informazioni già ricevute dalla SDE intervenuta, se trattenere tutto il personale in sala quadri o procedere all'evacuazione
- N.B. Nel caso in cui si decida di procedere con l'evacuazione, far dotare tutti i presenti di maschera pieno facciale con filtro. Per visitatori e lavoratori di imprese esterne, maschere e filtri sono a disposizione al punto di ritrovo in sala quadri.
- Rimanere a monitorare la situazione in sala quadri e attendere conferma di cessata perdita dall'addetto SDE in loco
- Far svuotare il bacino di contenimento ai vasconi di emergenza e inviare in loco una squadra OM per riparare la flangia (se l'evento si verifica durante la notte o nel fine settimana, far intervenire i reperibili OM e PROD)
- Comunicare la cessata emergenza mediante altoparlante e informare la portineria al 7777

### 11. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DELLA SDE (rispetto al Top Event)

- Indossare tutti i DPI di emergenza (elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile)
- Mettersi a disposizione del ROE e seguire le disposizioni da lui impartite (es. messa in sicurezza delle persone e degli impianti, intervento in loco)
- Se necessario, attivare il pulsante P12 per avviamento impianto a diluvio serbatoio B6 e zona pompa di scarico butilacrilato in loco (si veda punto 14)

### 12. RIMANDO AL PEI PER ULTERIORI DETTAGLI

**Manuale di emergenza – Capitolo 4 “Comportamenti in caso di emergenza” – paragrafo 15 “Comportamento in caso rilascio di ACN, stirolo, acido acrilico o metacrilico, butilacrilato nel bacino di stoccaggio o durante le operazioni di scarico”**

### 13. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PRESENTI IN LOCO

| Dispositivo                   | n. | Ubicazione   | Note   |
|-------------------------------|----|--|--|
| Estintori portatili           | 3  | In zona pompe di scarico butilacrilato, in zona pompe di scarico butadiene, in zona pompe di scarico acidi | Estintori a polvere da 9 Kg  |
| Monitore a schiuma            | 1  | Di fronte ai vasconi di emergenza  | /  |
| Idranti soprasuolo            | 1  | Di fronte ai vasconi di emergenza  | Idranti UNI 70   |
| Cassetta DPI                  | 1  | Davanti pompe di trasferimento butadiene   | Contiene: elmetto, visiera, maschera con filtri, guanti, occhiali, grembiule antiacido |
| Doccia/lavaocchi di emergenza | 1  | in zona pompe di scarico acidi   | /  |

### 14. FIGURA 1 – pulsante P12 per avviamento impianto a diluvio serbatoio B6



Il pulsante P12 si trova presso la pensilina zona acidi, insieme ai pulsanti di attivazione P6 (B47) - P2 (ACN) - P7 (B1.1-B1.2-B1.3) - P8 (B4-B7-B8) - P3 (schiuma vasca di emergenza)



## 5.7. TOP EVENT C1 - Rilascio di Ammoniaca nel locale compressori dell'impianto frigo

| 1. IDENTIFICAZIONE EVENTO  |
|--|
| <b>TOP EVENT C1: Rilascio di Ammoniaca nel locale compressori dell'impianto frigo</b>  |
| 2. SOSTANZA COINVOLTA  |
| <p>Ammoniaca Anidra, contenuta nell'impianto frigorifero di raffreddamento come gas refrigerante. Sono presenti in tutto 5,6 ton di ammoniaca, suddivisa tra 2 evaporatori e 3 compressori. L'Ammoniaca è un gas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tossico soffocante con effetti fortemente irritanti sul sistema respiratorio, sugli occhi e sulle mucose, sulle quali determina effetti di caustificazione da alcali anche a concentrazione relativamente ridotte</li> <li>infiammabile con limiti di infiammabilità compresi fra il 16 ed il 25% in aria</li> </ul>  |
| 3. DESCRIZIONE EVENTO  |
| <p>Rilascio di Ammoniaca nel locale compressori dell'impianto frigo per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rottura di tubazioni da 5" con diametro di rilascio pari al 100% della tubazione sul lato mandata compressori alla portata di lavoro delle macchine</li> <li>perdita da una flangia di tenuta su di una tubazione da 5" sul lato mandata compressori con diametro equivalente di rilascio pari al 20% del diametro della tubazione di mandata (vale a dire 1"), con fuoriuscita di gas tossici dal ventilatore di ricambio d'aria</li> </ul> <p>I rischi associati al rilascio di ammoniaca sono rappresentati da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rilascio di gas nella sala compressori GEA e dispersione nell'atmosfera esterna di gas tossici che fuoriescono dal ventilatore di ricambio d'aria del locale compressori, con rischio di intossicazione e gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata ed elevate concentrazioni superiori ai limiti ammissibili</li> <li>sviluppo di un incendio nel locale macchine con conseguente danneggiamento delle apparecchiature e delle strutture e di sovrappressione.</li> </ul> <p>Le conseguenze peggiori, seppur di poco, si hanno nel caso di perdita da una flangia di tenuta: pur essendo la perdita di minore entità, passa un maggior intervallo di tempo prima che i rilevatori di gas azionino il blocco del compressore (circa due minuti anziché una trentina di secondi, come si verifica nel caso di rottura tubazioni). In questo intervallo si ha comunque emissione di ammoniaca attraverso il ventilatore e la quantità di ammoniaca complessivamente emessa risulta perciò superiore.</p> |
| 4. MODALITA' DI RILEVAZIONE  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Rilevatori di tossicità con preallarme a TLV-STEL = 35 ppm e allarme a TLV-STEL = 90 ppm (T8 e T9)<br/>→ il preallarme a 35 ppm determina: <ul style="list-style-type: none"> <li>Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo</li> <li>Attivazione lampada e cicalino in sala controllo</li> <li>Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale</li> <li>Attivazione lampeggianti esterni al fabbricato 3412</li> <li>Allarme video PLC energie</li> <li>Registrazione dell'evento in Notifire</li> </ul> </li> </ul>   |

→ l'allarme a 90 ppm determina:

- Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo
- Attivazione lampada e cicalino in sala controllo
- Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale
- Attivazione lampeggianti esterni al fabbricato 3412
- Allarme video PLC energie
- Allarme NH3 in portineria
- Attivazione semafori "Stop motori"
- Registrazione dell'evento in Notifire
- Rilevatori di fughe, con preallarme al 10 % LIE (0.1 % di Ammoniaca in aria) e allarme al 40 % LIE (6.4% in aria) (E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7) → sia preallarme che allarme determinano:
  - Allarme Notifire con rappresentazione su mappa pc controllo
  - Attivazione lampada e cicalino in sala controllo
  - Allertamento generale mediante attivazione sirena bitonale
  - Attivazione lampeggianti esterni al fabbricato 3412
  - Allarme video PLC energie
  - Allarme NH3 in portineria
  - Attivazione semafori "Stop motori"
  - Registrazione dell'evento in Notifire

## 5. SISTEMI DI PROTEZIONE AUTOMATICI PRESENTI

- Ventilazione forzata nel locale in esecuzione AD-PE (di cui uno di riserva al 100%) alimentati separatamente e con linea preferenziale dal quadro elettrico e sotto gruppo elettrogeno, da 18000 Nmc/h in grado di garantire almeno 10 ricambi/ora cadauno.
- Rilevatori di tossicità (T8 e T9)
  - il preallarme a 35 ppm determina:
    - Avviamento secondo ventilatore
  - l'allarme a 90 ppm determina:
    - Avviamento secondo ventilatore
    - Arresto logico dei compressori solo nel caso di avaria dei ventilatori di estrazione
- Rilevatori di fughe (E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7) → sia preallarme che allarme determinano:
  - Avviamento secondo ventilatore
  - Sgancio tensione quadro PLC compressori
  - Sgancio M.T. motori compressori
  - Sgancio pompe olio
  - Sgancio scaldiglie
  - Sgancio linea prese servizio
- Impianto di abbattimento a diluvio all'interno del locale compressori (attivazione manuale)
- La pavimentazione del locale compressori è ribassata di 25 cm in modo da costituire un bacino di contenimento per le acque inquinate in caso di intervento dell'impianto a diluvio.
- Vasca di emergenza per scarico raccolta sfiati valvole di sicurezza

## 6. IPOTESI INCIDENTALE

☐ incendio

☒ diffusione tossica

☐ esplosione

## 7. STIMA DELLA FREQUENZA DI ACCADIMENTO

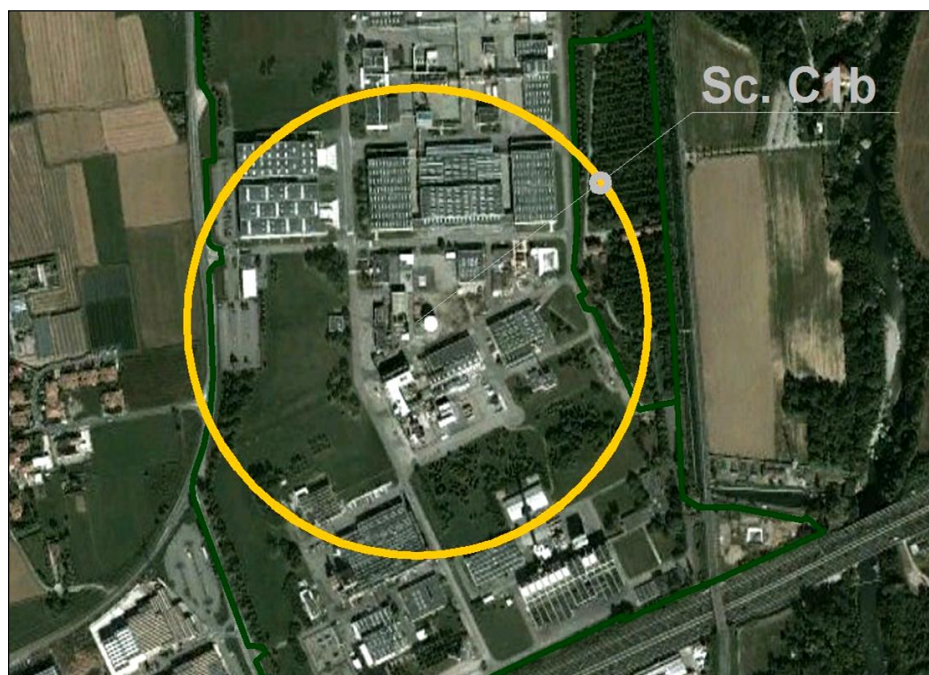
$7.6 \times 10^{-6}$  (rottura tubazione)

$2.7 \times 10^{-2}$  (perdita da flangia)

## 8. AREE COINVOLTE NELL'INCIDENTE ED EFFETTI SIGNIFICATIVI INTERNI ED ESTERNI

| Aree di impatto  | Descrizione  | Limite di soglia di sovrappressione [bar] | Distanza massima diffusione tossica [m]                 |
|------------------|--|---|---|
| 1^ zona di danno | /  | /   | /   |
| 2^ zona di danno | /  | /   | /   |
| 3^ zona di danno | <p>Gli eventuali soggetti colpiti inalano una "dose" di ammoniaca corrispondente, per gli effetti tossici, all'esposizione per 30 minuti ad una concentrazione pari al LoC (30 ppm).</p> <p>Si tratta comunque di valori di concentrazione inferiori al livello tollerabile per esposizioni professionali brevi (TLV-STEL = 35 ppm) e che pertanto non determinano una reale condizione di pericolo per la salute.</p> | /   | <p><b>270 (rottura)</b></p> <p><b>280 (perdita)</b></p> |

## 9. MAPPATURA DELLE AREE DI DANNO



#### 10. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DEL CAPO TURNO (rispetto al Top Event)

- Assumere il ruolo di ROE, classificare emergenza di livello 2 e avviare la gestione dell'emergenza, iniziando a compilare l'apposita check-list
- Inviare un addetto SDE dotato di appositi DPI (elmetto, guanti in gomma, ~~maschera pieno facciale con filtri polivalenti per ammoniaca di tipo K2~~ e autorespiratore, tuta completa impermeabile, stivali in gomma) a verificare la perdita in loco
- Comunicare alla portineria, tramite il numero 7777, la situazione di pericolo in corso e la necessità di evacuare immediatamente l'eventuale personale presente nell'edificio mensa
- Comunicare (o far comunicare) mediante altoparlante "emergenza, allarme per fuga di ammoniaca, tutto il personale si rechi in sala quadri". Il messaggio deve essere ripetuto tre volte.
- Se l'evento si verifica durante la notte o nel fine settimana, far intervenire i reperibili OE, OM e PROD
- Mettere in sicurezza tutto il personale presente:
  - effettuare (o far effettuare) appello per verifica delle persone presenti, mediante registro presenze esterne, registro turni, verifica con responsabili area ING
  - inviare un componente SDE a verificare tutti i locali dell'edificio 3301
  - chiudere (o far chiudere) porte e finestre della sala quadri, dove è radunato il personale
- 1) Mettere in sicurezza l'impianto:
  - incaricare un addetto (o il reperibile) OM a fermare i compressori GEA
  - incaricare un addetto (o il reperibile) OE a sganciare M.T. dei motori compressori GEA
  - valutare la necessità di fermare i trasferimenti di prodotti e/o la produzione in corso
- Organizzare intervento SDE:
  - Inviare due componenti della SDE dotati di appositi DPI (elmetto, guanti in gomma, maschera pieno facciale con filtri polivalenti per ammoniaca di tipo K2 o autorespiratore, tuta completa impermeabile, stivali in gomma) a verificare se è attivata la valvola sprinkler
  - Inviare due componenti della SDE dotati di appositi DPI (come sopra) a bloccare la strada
- **Attivare (o far attivare) il pulsante P11 per avviamento impianto a diluvio nel locale compressori ammoniaca e aprire la valvola manuale se interviene il preallarme al 10% del LIE o direttamente l'allarme al 40 % del LIE (compressori devono essere fermi e fuori tensione)**
- **Valutare l'attivazione del pulsante P11 e l'apertura della valvola manuale per l'avviamento dell'impianto a diluvio prima del raggiungimento del preallarme al 10% guardando l'evoluzione dell'emergenza**
- Valutare, in base alle condizioni climatiche e alle eventuali informazioni già ricevute dalla SDE intervenuta, se trattenere tutto il personale in sala quadri o procedere all'evacuazione
- N.B. Nel caso in cui si decida di procedere con l'evacuazione, far dotare tutti i presenti di maschera pieno facciale con filtro. Per visitatori e lavoratori di imprese esterne, maschere e filtri sono a disposizione al punto di ritrovo in sala quadri.
- **Rimanere a monitorare la situazione in sala quadri con tutte le porte e finestre chiuse.**
- Comunicare la cessata emergenza mediante altoparlante e informare la portineria al 7777

#### 11. ATTIVITA' SPECIFICHE A CURA DELLA SDE (rispetto al Top Event)

- Indossare tutti i DPI di emergenza (elmetto, guanti in gomma, maschera a pieno facciale con filtro universale o autorespiratore, tuta completa impermeabile)
- Mettersi a disposizione del ROE e seguire le disposizioni da lui impartite (es. messa in sicurezza delle persone e degli impianti, intervento in loco)
- Verificare che lo sprinkler per la messa in sicurezza dell'impianto GEA sia inserito e aprire la relativa valvola (si veda punto 14)

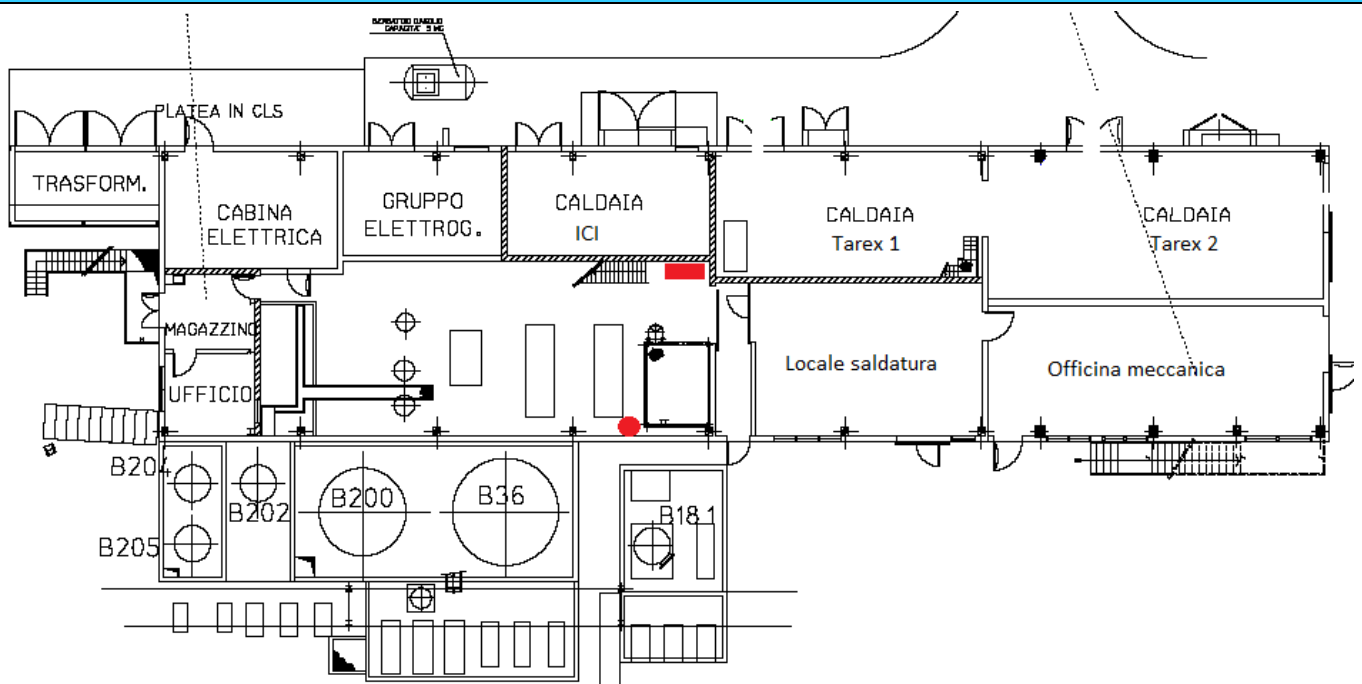
## 12. RIMANDO AL PEI PER ULTERIORI DETTAGLI

Manuale di emergenza – Capitolo 4 “Comportamenti in caso di emergenza” – paragrafo 21 “Comportamento in caso di perdita da tubazione ammoniacca nel locale compressori dell’impianto frigorifero”

## 13. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PRESENTI IN LOCO

| Dispositivo                   | n. | Ubicazione  | Note   |
|-------------------------------|----|---|--|
| Estintori portatili           | 4  | Dentro edificio 3412, uno ad ogni angolo della sala compressori | Estintori a polvere da 9 Kg  |
| Estintori carrellati          | 1  | Ingresso sala compressori edificio 3412                         | Estintori a polvere da 50 Kg   |
| Idranti soprasuolo            | 1  | Di fronte sala compressori edificio 3412                        | Idranti UNI 70   |
| Cassetta DPI                  | 1  | Uscita sala quadri gruppo GEA                                   | Contiene: elmetto, visiera, maschera con filtri, guanti, occhiali, grembiule antiacido |
| Armadio autorespiratori       | 1  | Edificio utilities, in fondo alla sala compressori aria         | Identificato con rettangolo rosso nello stralcio di planimetria riportato al punto 14  |
| Doccia/lavaocchi di emergenza | 1  | A fianco della vasca di emergenza per scarico ammoniacca        |  |

## 14. FIGURA 1 - Sprinkler per la messa in sicurezza dell’impianto GEA



La valvola per l'attivazione dell'impianto di abbattimento a diluvio all'interno del locale compressori è ubicata nell'edificio utilities 3401, in fondo alla sala compressori aria (identificata dal pallino rosso nello stralcio di planimetria qui sopra riportato)





#### Intervento SDE

1. Verificare che il valvolino DR11 sia chiuso: in caso contrario, chiuderlo
2. Aprire la valvola manuale M27
3. Verificare che l'elettrovalvola AB11 sia aperta: in caso contrario, aprire la valvola di bypass M24

Sulla linea è installato un flussometro: il ROE potrà verificare il flusso dalla sala quadri.

## 6. ANTINCENDIO

## 6.1. Guida alla scelta dell'estinguente adatto

| CLASSI   | TIPO DI ESTINGUENTE |     |        |         |
|--|---------------------|-----|--------|---------|
|  | POLVERE             | CO2 | IDRICO | SCHIUMA |
| <b>MATERIALI SOLIDI<br/>A</b><br>LEGNO CARTA TESSUTI PAGLIA<br>SUGHERO COTONE CARTONE ECC.                                 | SI                  | NO  | SI     | SI      |
| <b>MATERIALI LIQUIDI<br/>B</b><br>STIRENE, BENZINE OLI BENZOLO NAFTA<br>SOLVENTI VERNICI ALCOLI ECC.                       | SI                  | SI  | NO     | SI      |
| <b>GAS<br/>C</b><br>BUTADIENE IDROGENO G.P.L. METANO<br>ECC.   | SI                  | SI  | NO     | SI      |
| <b>SOSTANZE METALLICHE<br/>D</b><br>NON PRESENTI IN IMPIANTO   | SI                  | NO  | NO     | NO      |
| <b>IMPIANTI E ATTREZZATURE<br/>ELETTRICHE</b><br>MOTORI TRASFORMATORI<br>INTERRUTTORI QUADRI (anche<br>sottotensione) ECC. | SI                  | SI  | NO     | NO      |

**N.B. LE INDICAZIONI DELLA TABELLA SONO DI CARATTERE GENERALE:  
ACCERTARSI CHE SULL' ESTINTORE COMPAIA LA CLASSE DI INCENDIO  
ALLA QUALE E' DESTINATO L'APPARECCHIO.**

## 6.2. Attrezzature lotta antincendio

In impianto per la lotta agli incendio sono disponibili le seguenti attrezzature:

- AUTORESPIRATORI
- IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO – IDRANTI
- ESTINTORI
- IMPIANTO SPRINKLER MAGAZZINO
- IMPIANTO SCHIUMOGENO
- MONITORI A SCHIUMA CARRELLATI
- PORTE REI120
- RILEVATORI DI GAS / DI FUMO/ DI FIAMMA / DI CALORE / PUNTIFORMI

Per la loro ubicazione si rimanda all'allegato 4.



### 6.3. Mezzi estinguenti disponibili

I mezzi estinguenti disponibili in reparto sono :

- Acqua** agisce solo per raffreddamento; il suo impiego può a volte causare danni maggiori di quelli provocati dal fuoco stesso: Non va usata in presenza di corrente elettrica o spargimenti di olio o benzina o sostanze organiche non solubili (es. Butadiene, stirolo). Può essere utilizzata per avvicinarsi alla fonte dell'incendio
- Schiuma** miscela di acqua e schiumogeno; agisce per soffocamento e in parte per raffreddamento
- Anidride carbonica** è un gas liquefatto che agisce per soffocamento essendo più pesante dell'aria e per raffreddamento provocato dalla rapida espansione del gas. Non è tossica, non macchia, non conduce elettricità, non lascia tracce e si dissolve con l'aria. **Pericolosa per le persone e i luoghi chiusi** Si usa soprattutto per l'estinzione di incendi su impianti elettrici.
- Polvere** Agisce per soffocamento, assorbimento del calore e inibizione della combustione. Non è tossica, non è nociva e può essere usata per tutti i tipi di incendio.

L'impianto è collegata alla rete antincendio di sito la cui gestione in materia di manutenzione è di pertinenza Covestro. Il volume minimo garantito è 1500 mc. Molte zone dell'area produttiva sono coperte da impianti di spegnimento la cui attivazione è possibile sia in modo automatico legato all'intervento dei rilevatori, che manuale, attraverso l'attivazione dei pulsanti.

I pulsanti per l'attivazione manuale dell'impianto sono dislocati:

- nell'area produttiva, inseriti in custodie stagne dotate di vetro di protezione, dove per l'attivazione è necessario premere fino alla rottura il vetro.
- nella sala quadri, sul pannello comandi del tavolo dove è alloggiato il PC di controllo impianto, dove per l'attivazione è sufficiente alzare lo sportello in plastica di protezione e premere il pulsante.

Per il dettaglio dei pulsanti di intervento manuale e degli interventi manuale Impianto di rilevazione gas ed incendio sono descritte nell'apposito manuale disponibile in sala quadri in forma cartacea ed in rete.

Il manuale Impianto rilevazione incendio e gas è da considerarsi parte integrante del presente Manuale.

## 6.4. Modalità di utilizzo mezzi estinguenti disponibili

### Impianto antincendio a schiuma

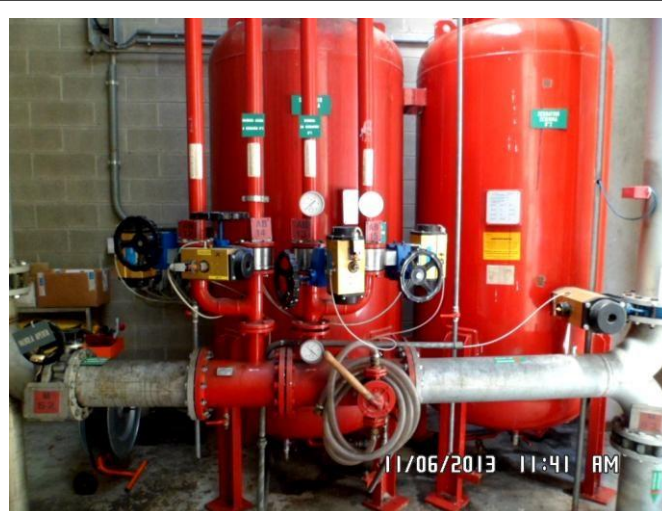
Il sistema viene attivato aprendo le valvole sul serbatoio schiuma.

Ulteriori dettagli sono descritti nel manuale disponibile in sala quadri. (**MIRGA**)

### Utilizzo estintore

Prelevare l'estintore, togliere il fermo di sicurezza, impugnare con la mano sinistra l'estintore, con la destra l'erogatore e azionare la leva di erogazione.

Dirigere il getto alla base delle fiamme, con direzione quasi parallela al pavimento, sventagliando da destra a sinistra; evitare di colpire la fiamma dall'alto in basso e di sparpagliare l'incendio. Avvicinarsi progressivamente tenendosi comunque a debita distanza. Se si interviene in due, avanzare tenendosi sullo stesso fronte. Tenersi pronti a raggiungere un ulteriore estintore in caso di esaurimento di quello impiegato. Una volta usato, l'estintore va messo da parte e occorre provvedere a nuovo riempimento.



**Valvole attivazione impianto a schiuma**

### Utilizzo monitori a schiuma tipo carrellato

collegare il monitor mediante la manichetta all'idrante soprassuolo

- aprire il tappo posto sopra il barilotto contenente il liquido schiumogeno ed immergervi il pescante
- aprire l'idrante e dirigere il getto verso la base del fuoco

Questi monitori sono ubicati zona butadiene (lato PMS), zona scarico STY e scarico ACN

### Utilizzo monitori a schiuma tipo nuovo

- mettere in funzione l'impianto a schiuma aprire la valvola di arrivo
- aprire l'idrante e dirigere il getto verso la base del fuoco
- Questi monitori sono ubicati zona carico cisterne e zona RB17 lato strada

### Utilizzo manichette

- rimuovere la manichetta dalla sua sede
- svolgere accuratamente la manichetta



**Monitor a schiuma tipo carrellato**



## MANUALE EMERGENZA IMPIANTO

---

- collegare la manichetta con l'uscita dell'acqua all'idrante fissandola con l'apposita chiave
- aprire l'acqua indirizzando il getto d'acqua verso il fuoco

**Monitore a schiuma tipo nuovo**

## 7. ORGANIZZAZIONE DEL MANUALE

### 7.1. Organizzazione

Il presente Manuale è composto da SEZIONI raccolte in una unica edizione; lo stato di revisione del Manuale è indicato nel frontespizio di ogni pagina.

Nella stesura del presente manuale si utilizzano **allegati e foto**, che sono una parte del documento avente lo scopo di chiarimento.

### Archiviazione

Tutte le edizioni superate sono conservate sotto forma informatica che ne assicura la protezione da danni o dall'eventuale perdita.

### Carattere riservato

Il presente Manuale Emergenza ha carattere riservato e ne è consentita la circolazione solo nell'ambito aziendale. **Autorizzazione all'emissione**

Il presente manuale è emesso da RSPP, verificato nei suoi contenuti dal RLSSA ed approvato dal GESTORE.

Le copie cartacee recano la firma del Gestore nella prima pagina.

### 7.2. Distribuzione

Il presente Manuale Emergenza è circolante in forma cartacea in 3 copie destinate a Copia n. 1 Sala Quadri, Copia n. 2 Gestore, Copia n. 3 PFI-Portineria

Non sono ammesse copie cartacee del documento oltre a quelle elencate sopra.

Copia del presente Manuale è disponibile in rete per tutti i collaboratori.

La stampa del documento in rete lo invalida. Copie in originale inviate a terze persone, non inserite nell'elenco, devono essere autorizzate dal GESTORE.

La gestione del documento avviene secondo la PG\_4.4-01.

### 7.3. Descrizione unità

Il POLO di Filago è situato su un'area a sviluppo rettangolare di circa 700.000 m<sup>2</sup>. Nell'area dello stabilimento oltre naturalmente alla nostra unità produttiva, si trovano le unità produttive di altre aziende.

La planimetria generale dello stabilimento è riportata nell'**allegato n. 2** al presente manuale

La planimetria generale dell'impianto è riportata nell'**allegato n. 3** al presente manuale

### 7.4. Organigramma

L'organigramma societario è riportato nella procedura FIL-PG\_4.1-01. Le figure fondamentali ai fini della gestione della emergenza sono descritte di seguito e riportate in allegato n. 7. L'allegato n. 7 è esposto in sala quadri

### 7.5. Responsabile operativo emergenza (ROE)

Il ROE è individuato come la persona competente presente in sala quadri al momento in cui è necessario gestire l'emergenza. **In genere identificata con il capoturno.** In generale i compiti del ROE sono:

- mettere in sicurezza dell'impianto
- attuare le azioni previste nel manuale di emergenza della propria società a fronte dell'evento accaduto
- decidere l'evacuazione all'interno della società
- segnalare le emergenze tramite **applicazione MPTT** o telefonicamente al **7777**
- collaborare con il Reperibile di Polo in situazioni di evento di livello 2 o 3 o anche provenienti dall'esterno (interno al Polo o extra Polo) e, in ogni caso, mantiene la responsabilità delle decisioni da prendere nell'ambito della propria società.

**Le persone che possono svolgere la funzione di ROE sono:**

- Rillosi Anzio
- Colombo Andrea
- Andreotti Roberto (CT)
- Mariuzzo Luciano (CT)
- Rossi Alfredo (CT)
- Tasca Mauro (CT)
- Consoli Giuseppe (CT)
- Tonoli Graziano (CT)
- **Carminati Marco (sostituto CT)**
- **Stefano Locatelli**
- **Roberto Colombo**

Il ROE è rintracciabile in qualsiasi momento al numero di telefono \_\_\_\_\_ o al numero **035 4651646**

### 7.6. SQUADRA DI EMERGENZA (SDE)

La SDE di area è costituita da gruppo di persone con conoscenze, formazione e addestramento specifico, che assicura il tempestivo intervento in tutti i casi di emergenza. Essa risponde ai requisiti DM 10/03/98 per "Addetti antincendio in attività a elevato rischio incendio" e segue regolari corsi di formazione ed addestramento anche relativi al primo soccorso.

Il sistema organizzativo mediante la rotazione a turni è tale da garantire la presenza in impianto di un numero sufficiente di personale addestrato ad intervenire nelle potenziali situazioni di emergenza previste dal manuale di emergenza. In particolare anche durante i periodi di fermo produttivo viene comunque garantita la presenza minima di un CT con funzioni di ROE ed un componente SDE.

## MANUALE EMERGENZA IMPIANTO

---

In caso di necessità il ROE può richiedere l'intervento della SPI e, limitatamente ad attività di supporto, l'intervento di personale SDE di altre società del Polo presenti al momento dell'emergenza.

Le modalità di intervento della SDE (squadra di Emergenza) sono quelle definite nello Schema Piani di Emergenza ed esplicitate nel presente manuale al capitolo 4.

Oltre alle persone che possono svolgere funzione di ROE, gli altri componenti SDE sono:

### Area Produzione

- con autorizzazione a svolgere esclusivamente compiti di gestione e coordinamento

Angioletti Roberto

- con possibilità di svolgere, oltre a compiti gestionali e di coordinamento, anche compiti specifici di "addetto antincendio" e "primo soccorso"
- **Vedi allegato 9**

### Area Ingegneria

- con possibilità di svolgere, oltre a compiti gestionali e di coordinamento, anche compiti specifici di "addetto antincendio" e "primo soccorso"

Carminati Massimo

Paris Fabio

Pozzi Alberto

Cavalleri Cristian

### Area Laboratorio

- con possibilità di svolgere, oltre a compiti gestionali e di coordinamento, anche compiti specifici di "addetto antincendio" e "primo soccorso"

Morelli Giovanni

Piazzoni Sara (solo PS)



### 7.7. SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO (SPI)

La SPI è composta da diversi livelli di intervento:

- Reperibilità di area
- Squadra di pronto intervento meccanico
- Squadra di pronto intervento elettrico

Scopo della squadra è di assicurare il tempestivo intervento in casi di emergenza ed in tutte le circostanze che possono pregiudicare la normale funzionalità degli impianti e/o compromettere la sicurezza del personale e/o creare danni a materiali e prodotti.

Il sistema garantisce una copertura continua 24 ore su 24 per 365 giorni anno

La responsabilità tecnica è affidata al Gestore ai sensi del D.Lgs 105/2015 che valuta le competenze tecniche dei componenti della squadra per affrontare le diverse situazioni che si possono prospettare.

Per ulteriori dettagli si rimanda alla IdR 078 Regolamento operativo Squadra di pronto intervento.

Di seguito l'elenco delle persone inserite nella SPI:

#### **Reperibilità di area 1° livello :**

Locatelli s., Colombo R., A, Rillosi A., Colombo A.

#### **Reperibilità di area 2° livello :**

Rossi A., Mariuzzo L., Andreotti R., Tasca M., Consoli G., Tonoli G., Carminati Marco

#### **Reperibilità Pronto intervento meccanico:**

Carminati Massimo, Alessandro Mariani (AFP), Gambirasio Luigi (AFP)

#### **Reperibilità Pronto intervento elettrico:**

Cavalleri, Pozzi A., Medini F. (Clivatech)

#### **Reperibilità Pronto intervento laboratorio:**

Mapelli M., Piazzoni S., Morelli G.

### 7.8. Personale abilitato all'utilizzo del defibrillatore

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| • Rillosi Anzio   | Andreotti Roberto |
| • Tasca Mauro     | Morelli Giovanni  |
| • Pozzi Alberto   | Rossi Bruno       |
| • Paris Fabio     | Consoli Giuseppe  |
| • Tonoli Graziano | Carminati Massimo |
| • Ferrandi Omar   | Guarrera Alfonso  |
| • Mapelli Mirko   | Piazzoni Sara     |
| • Sassi Massimo   |                   |

## 8. ALLEGATI

- Allegato n. 1 Schema piani di emergenza
- Allegato n. 2 Planimetria del sito con punti di raccolta
- Allegato n. 3 Planimetria Impianto
- Allegato n. 4 Planimetria impianto con mezzi estinguenti
- Allegato n. 5 Schema effetti domino Polo
- Allegato n. 6 Check List gestione emergenza
- Allegato n. 7 Modalità di gestione disabili in situazioni di emergenza
- Allegato n. 8 Elenco numeri utili
- Allegato n° 9 Squadra di emergenza