



PIANI DI EMERGENZA SPECIFICI

PREMESSA

Il presente documento costituisce un estratto del Piano di Emergenza Interno (revisione anno 2007)

Impianto TOPPING 2

Ipotesi di sovrappressione e sovratemperatura nello scambiatore HT-359

Questo scenario considera un rilascio continuo di idrocarburi (greggio) dovuto all'allentamento dell'accoppiamento flangiato mantello/fascio tubiero. Si assume che la flangia si apra per una ampiezza media di circa 3 mm lungo la circonferenza per la lunghezza di 1 metro.

Si suppone inoltre che il prodotto rilasciato non sia trattenuto in una pozza confinata.

- **INTERVENTI OPERATIVI**
 - Fermata d'emergenza dell'impianto;
 - Spegnimento dei forni dell'impianto;
 - Fermata delle pompe di carica forno e carica desalter;
 - Fermata della turbo pompa di estrazione fondo colonna;
 - Fermata della pompa del Bottom pumparound (ribollitore fondo stabilizzatrice);
 - Distacco corrente elettrica all'impianto;
 - Depressurizzazione della stabilizzatrice;
 - Sezionamento degli scambiatori per eliminare la perdita;
 - Isolamento dell'impianto ai limiti di batteria.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

 - Intervento delle autopompe con personale dotato di indumenti protettivi;
 - Attacco alla base del fuoco a terra con tutta la schiuma disponibile dalle autopompe opportunamente dislocate;
 - Raffreddamento con acqua delle apparecchiature circostanti investite dalle fiamme;
 - Uso dei monitori portatili o monitori fissi ad acqua disponibili nell'area;
 - Uso di carrello schiuma da 200 litri con premescolatore in linea e manichette;
 - Controllo del deflusso acque in fogna.

Impianto CRUDE UNIT

Ipotesi di sovrappressione nella colonna C-402 Deetanatrice

In questo caso si suppone la rottura di una guarnizione avente dimensioni pari a 450 mm² alla flangia di ingresso carica colonna.

Scenari ipotizzabili:

- **Getto incendiato**
 - Nube di vapori infiammabili all'atmosfera
 - Innesco ritardato ed esplosione della nube di vapori

- **INTERVENTI OPERATIVI**
 - Fermata d'emergenza dell'impianto
 - Spegnimento del forno e fermata dei ventilatori dell'aria comburente;
 - Fermata delle pompe di carica forno e carica desalter;
 - Fermata della pompa di estrazione di fondo colonna;
 - Fermata della pompa di carica deetanatrice
 - Blocco dell'invio di G.P.L. da Visbreaker in carica alla deetanatrice;
 - Blocco dell'invio di G.P.L. da Topping 2 e CCR Reformer;
 - Chiusura degli stripper liquidi da CDW, D.O. Finer e Gasoil HDS;
 - Fermata della pompa di estrazione del Kero;
 - Fermata della pompa di estrazione del GAP;
 - Scarico del G.P.L. dal fondo deetanatrice, con isolamento e depressurizzazione della colonna alla fiaccola;
 - Distacco corrente all'impianto.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

 - Intervento con autopompe;
 - In caso di getto incendiato, raffreddare le apparecchiature circostanti e la flangia incendiata con acqua nebulizzata;
 - In caso di rilascio di vapori infiammabili diluire e disperdere i vapori con acqua frazionata;
 - Ricoprire la zona sottostante la perdita con schiuma, eventualmente mediante uso di carrello schiuma da 200 litri con premescolatore in linea;
 - In caso di avvenuta esplosione, soccorrere eventuali infortunati;
 - Controllare possibili incendi da inneschi secondari;
 - Controllare le fogne per il deflusso delle acque.

Impianto DIESEL OIL U. FINER

Ipotesi di sovrappressione e corrosione vapor line colonna C-205 (Rigeneratore DEA)

Lo scenario ipotizzato è un rilascio continuo di H₂S da una rottura significativa della vapor line della C-205

Il possibile effetto conseguente è la dispersione di gas tossico per H₂S.

- **INTERVENTI OPERATIVI**
 - Fermata della circolazione della DEA;
 - Chiusura del vapore al ribollitore di fondo colonna;
 - Fermata della pompa di riflusso della colonna;
 - Depressurizzazione del sistema alla fiaccola;
 - Uscita di reazione con l'impianto D.O. Ultrafiner riducendo la temperatura di uscita forno;
 - Le operazioni in campo vanno eseguite da operatori muniti di autorespiratori disponibili in sala controllo e in sala satellite.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

 - La squadra di pronto intervento munita di autorespiratore carrellato si porta nella zona dell'emergenza;
 - Presta immediato soccorso a persone eventualmente infortunate o colte da malore per inalazione di gas H₂S;
 - Procede ad un'azione di dispersione dei gas mediante getti di acqua nebulizzata da monitori fissi perimetrali all'impianto;
 - Impedisce il transito nell'area circostante.

Impianto ULTRAFORMER n. 2

Ipotesi di sovrappressione in colonna 2C-4 stabilizzatrice con rilascio di G.P.L. da rottura condensatore aria 2E-22

Si ipotizza la rottura di tubi dell'air-cooler per una sezione pari a 500 mm².

Lo scenario conseguente è la formazione di una nube di gas infiammabile che si disperde nell'atmosfera. Se la nube viene accidentalmente innescata si ha una UVCE (esplosione non confinata).

- **INTERVENTI OPERATIVI**

- Spegnimento dei forni e fermata dei ventilatori dell'aria comburente;
- Fermata delle pompe di carica U.Finer e U.Former
- Mantenimento in esercizio del compressore di ricircolo, finché possibile;
- Blocco dell'invio di G.P.L. da altri impianti alla Deetanatrice;
- Fermata delle pompe di carica e di riflusso della stabilizzatrice;
- Fermata delle pompe dell'hot - oil;
- Chiusura del vapore al ribollitore dello splitter dell'ultraformata;
- By-passare l'effluente reattore dal ribollitore dello stripper;
- Distacco corrente all'impianto;
- Svuotamento dal G.P.L. del ricevitore della stabilizzatrice e depressurizzazione della colonna alla fiaccola;
- Appena possibile, immissione di vapore in colonna e comunque prima che la pressione della stessa scenda sotto i 2 bar.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

- Azioni di dispersione della nube di vapori infiammabili mediante acqua frazionata da monitori fissi perimetrali
- In caso di esplosione soccorrere eventuali infortunati;
- Controllare possibili incendi da inneschi secondari nell'area circostante.

Impianto VISBREAKER

Ipotesi di sovrappressione e sovratemperatura al treno di scambio carica forni con rilascio di residuo atmosferico

Si ipotizza l'allentamento di accoppiamento flangiato mantello/fascio tubiero di uno scambiatore con un'area di rilascio pari a 3.000 mm²

- **INTERVENTI OPERATIVI**
 - Spegnimento dei forni dell'impianto;
 - Fermata delle pompe di carica, di estrazione TAR e di rilancio;
 - Fermata delle pompe di riflusso laterale;
 - Sezionamento dello scambiatore interessato;
 - Fermata della circolazione della DEA;
 - Chiusura del vapore al ribollitore della rigeneratrice della DEA;
 - Distacco corrente all'impianto.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

 - Intervento delle autopompe con personale munito degli indumenti protettivi in dotazione;
 - Attacco alla base del fuoco a terra con tutta la schiuma disponibile dalle autopompe opportunamente dislocate;
 - Uso di carrello schiuma da 200 litri con premescolatore in linea;
 - Raffreddamento con acqua delle apparecchiature circostanti investite dalle fiamme;
 - Uso dei monitori fissi ad acqua disponibili nell'area;
 - Controllo del deflusso acque in fogna.

Impianto recupero ZOLFO 1

Ipotesi di rilascio di H₂S da linea alimentazione impianto per corrosione

Lo scenario conseguente è una dispersione tossica. La sezione del rilascio ipotizzato è di 300 mm², la pressione 0,5 bar.

- **INTERVENTI OPERATIVI**

- Immediata intercettazione della linea di alimentazione ed invio del gas acido prodotto alla fiaccola;
- Blocco dell'impianto dalla sala controllo con fermata del ventilatore dell'aria comburente;
- Gli interventi in campo dovranno essere eseguiti da operatori muniti di autorespiratori disponibili nella sala satellite.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

- Gli interventi della squadra munita di autorespiratori sono volti a disperdere la nube di H₂S e diluirla mediante l'uso di getti di acqua nebulizzata;
- Allontanare dalla zona dell'emergenza il personale estraneo;
- Delimitare la zona con cavalletti e nastro colorato;
- Gli interventi saranno condotti sopravvento previa installazione di manica a vento e osservazione della direzione del vento.
- Prestare immediato soccorso a persone eventualmente infortunate o colte da malore per inalazione di gas H₂S.

Impianto DEWAXING

Ipotesi di sovrappressione accumulatore di carica 5V-1

Rilascio di gasolio da accoppiamento flangiato su linea aspirazione pompe 5P-2 A/B.
Date le condizioni di pressione e temperatura del gasolio fuoriuscito, si può ritenere che la conseguenza più probabile sia l'irraggiamento termico dovuto ad un incendio di pozza

- **INTERVENTI OPERATIVI**

- Fermata di emergenza dell'impianto;
- Fermata delle pompe di carica del surge drum;
- Fermata delle pompe di carica impianto;
- Chiusura del gas di pressurizzazione a surge drum;
- Spegnimento del forno e fermata dei ventilatori dell'aria comburente;
- Chiusura del vapore al ribollitore della Deetanatrice;
- Distacco corrente all'impianto;
- Depressurizzazione delle apparecchiature alla fiaccola.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

- Intervento delle autopompe con personale dotato di indumenti protettivi;
- Attacco alla base del fuoco a terra con tutta la schiuma disponibile dalle autopompe opportunamente dislocate;
- Raffreddamento con acqua delle apparecchiature circostanti investite dalle fiamme;
- Uso dei monitori fissi ad acqua disponibili nell'area;
- Controllo eventuali inneschi secondari;
- Controllo del deflusso acque in fogna.

Impianto CCR

Ipotesi di sovrappressione nella linea di aspirazione pompa 6P-101 A/B con rilascio di benzina da accoppiamento flangiato.

Lo scenario che ne consegue è una pozza di benzina che se occasionalmente innescata origina un incendio.

- **INTERVENTI OPERATIVI**
 - Fermata delle pompe di carica alla sezione Hydrotreater;
 - Togliere la carica alla sezione di Riforma;
 - Spegnimento dei forni e fermata dei ventilatori dell'aria comburente;
 - Lasciare in esercizio i compressori di ricircolo alle sezioni Hydrotreater e Reformer;
 - Chiusura della linea della benzina proveniente dal Visbreaker;
 - Sezionamento della linea di aspirazione per l'eliminazione della perdita.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

 - Intervento delle autopompe con personale dotato di indumenti protettivi;
 - Attacco alla base del fuoco a terra con schiuma;
 - Raffreddamento con acqua delle apparecchiature interessate dalle fiamme;
 - Uso dei monitori fissi dell'area impianto;
 - Controllo del deflusso acque in fogna;

Impianto TIP (Isomerizzazione Totale)

Ipotesi di sovrappressione colonna 3C-51 (deisopentanatrice)

Rilascio di isopentano da rottura tubo da 1" air-cooler 3E-51 condensatore di testa.

Lo scenario conseguente è la formazione di una nube di vapori infiammabili che se occasionalmente innescata da origine ad una UVCE.

- **INTERVENTI OPERATIVI**

L'evento comporta la fermata dell'impianto con:

- Spegnimento dei forni dell'Ipsorb;
- Chiusura dell'alimentazione alla colonna da Iso 2 a 3V-152;
- Fermata delle pompe di carica Ipsorb, e dei compressori di ricircolo Iso C5;
- Fermata dei ventilatori degli air-cooler;
- Blocco delle sequenze dell'Ipsorb e depressurizzazione degli adsorbitori alla fiaccola;
- Blocco dell'invio di GAL da C.U. da l'Hot Oil e da Iso n. 1 ai ribollitori della Deiso
- Depressurizzazione della colonna alla fiaccola.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

- Intervento delle autopompe con personale dotato di indumenti protettivi;
- Qualora necessario attacco alla base del fuoco a terra con tutta la schiuma disponibile dalle autopompe opportunamente dislocate;
- Raffreddamento con acqua delle apparecchiature circostanti investite dalle fiamme;
- Uso dei monitori fissi ad acqua disponibili nell'area;
- Controllo eventuali inneschi secondari;
- Controllo del deflusso acque in fogna.

Impianto HDS

Ipotesi di rilascio di gasolio da accoppiamento flangiato passo d'uomo nell'accumulatore 8V-1.

Lo scenario conseguente è la formazione di una pozza diametro 12 m con sviluppo d'incendio con innesco occasionale.

- **INTERVENTI OPERATIVI**

L'evento comporta la fermata dell'impianto con:

- Chiusura dell'alimentazione gasolio all'8V-1;
- Intervento tramite il pulsante panic button 8HS8 le cui azioni sono:
- fermata di tutte le pompe di circolazione liquidi e dei compressori di circolazione idrogeno
- chiusura combustibili al forno 8F-1
- depressurizzazione del polmone 8V-1 al blow-down;
- depressurizzazione delle sezioni impianto al blow-down;
- immissione di vapore nella linea di carica gasolio all'8V-1.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

- Intervento delle autopompe con personale dotato di indumenti protettivi;
- Attacco alla base del fuoco a terra con tutta la schiuma disponibile dalle autopompe opportunamente dislocate;
- Raffreddamento con acqua delle apparecchiature circostanti investite dalle fiamme;
- Uso dei monitori fissi ad acqua disponibili nell'area;
- Controllo eventuali inneschi secondari;
- Controllo del deflusso acque in fogna.

PARCO SERBATOI DI STOCCAGGIO (sovrariempimento serbatoio)

Sono configurabili i seguenti casi operativi:

- 1) durante un trasferimento interno
- 2) durante un colaggio
- 3) durante il riempimento da oleodotto

Il sovrariempimento di un serbatoio, senza innesco del prodotto, non comporta l'attivazione dell'allarme generale.

In ognuno dei tre casi incidentali verrà effettuata un'analisi, considerando la reale situazione di pericolo e la conseguente opportunità di attivare le relative procedure.

• INTERVENTI OPERATIVI

- 1) Sovrariempimento di un serbatoio durante un trasferimento:
 - Arresto immediato della pompa;
 - Chiusura della valvola sulla mandata pompa;
- 2) Sovrariempimento di un serbatoio durante il colaggio di un prodotto:
 - Invio del prodotto in fase di colaggio verso un altro serbatoio e arresto del colaggio verso il serbatoio in fase di sovra riempimento;
 - Informazione all'impianto in fase di colaggio.
- 3) Sovrariempimento di un serbatoio durante il riempimento da oleodotto
 - Arresto dell'oleodotto, informando il personale interessato
 - Eventuale invio del prodotto verso un altro serbatoio

A seguito del sovrariempimento si possono ipotizzare i seguenti scenari:

Nessun effetto nel caso di prodotti ad alta temperatura di infiammabilità e a bassa temperatura di colaggio.

Dispersione di vapori nel caso di prodotti a bassa temperatura di infiammabilità.

Pool fire in caso di innesco di vapori infiammabili della pozza creatasi a seguito del traboccamento.

• INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO

Le azioni della squadra di pronto intervento sono diversificate a seconda del tipo di serbatoio e del possibile scenario incidentale:

1. Rilascio senza innesco

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

Qualora il rilascio di idrocarburi non abbia causato alcun effetto apprezzabile, l'intervento sarà effettuato a titolo preventivo e comporterà le seguenti azioni:

- Verifica immediata della situazione di emergenza;
- Sbarramento delle strade adiacenti con divieto di circolazione e di esecuzione lavori;
- Predisposizione di attrezzature per l'erogazione di schiuma all'interno del bacino del serbatoio, in particolar modo nella zona interessata allo spandimento;
- Predisposizione in zona di adeguate scorte di schiumogeno;

2. Rilascio con possibilità di innesco

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

Qualora si sia verificato il rilascio di idrocarburi leggeri con formazione di nubi di vapori infiammabili l'intervento tenderà ad una azione preventiva onde evitare possibili inneschi dei vapori. Sarà pertanto necessario attuare quanto segue:

- Verifica immediata della situazione di emergenza;
- Sbarramento delle strade con blocco immediato della circolazione dei mezzi motorizzati e dei lavori eventualmente in corso nell'area e nelle zone adiacenti;
- Invio di schiuma all'interno del bacino di contenimento ed in particolare nelle zone interessate alla presenza di idrocarburi liquidi;
- Predisposizione in zona di adeguate scorte di schiumogeno;
- Dispersione di eventuali nubi infiammabili con acqua frazionata;
- Predisposizione di attrezzature protettive per le vie respiratorie;
- Distacco della corrente elettrica nelle zone interessate alla presenza di alte concentrazioni di vapori esplosivi;
- Misure di contrasto della eventuale emergenza ambientale.

3. Rilascio con innesco

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

In caso di innesco degli idrocarburi rilasciati dal serbatoio l'intervento dovrà essere mirato allo spegnimento dell'incendio ed al raffreddamento delle installazioni vicine. Se l'incendio non interessa il serbatoio ma solo il prodotto presente nel bacino, procedere con le seguenti azioni:

- Azionamento immediato dell'impianto di raffreddamento del serbatoio;
- Predisposizione e utilizzazione di un adeguato sistema per l'invio di schiuma in notevole quantità all'interno del bacino, nella zona interessata dall'incendio;
- Azionamento, laddove esistono, degli impianti di raffreddamento dei serbatoi adiacenti a quello interessato dall'emergenza;
- Predisposizione delle attrezzature protettive per le vie respiratorie

Nei tre casi dovrà essere verificata la necessità di applicare la procedura per Emergenza Ambientale PSBA 1101.

PARCO SERBATOI DI STOCCAGGIO (Affondamento tetto galleggiante)

Le cause che possono provocare tale evento sono:

- 1) Eccessivo deposito di acque meteoriche sul tetto;
- 2) Cassone bucato
- 3) Bloccaggio del tetto in fase di riempimento/svuotamento del serbatoio

L'affondamento di un tetto galleggiante non comporta l'automatica attivazione dell'allarme generale.

Sarà pertanto analizzata caso per caso, in base alla reale situazione di pericolo, l'opportunità di attivare le procedure esistenti in materia.

L'incendio del serbatoio costituisce comunque emergenza generale.

- **INTERVENTI OPERATIVI**

- 1) In caso di eccessivo deposito di acque sul tetto:
 - Controllo del tetto al fine di non peggiorare la situazione;
 - Drenaggio del tetto dalla valvola dedicata.
- 2) In caso di cassone bucato:
 - Arresto di qualsiasi movimentazione inerente il serbatoio in emergenza.
- 3) In caso di bloccaggio del tetto in fase di riempimento/svuotamento del serbatoio:
 - Arresto della pompa di riempimento o estrazione e chiusura della valvola sulla mandata pompa;
 - Arresto dell'invio di colaggio in serbatoio;
 - Cambio di serbatoio in aspirazione a eventuale impianto.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Predisposizione di automezzi, impianti di erogazione schiuma e manichette sopra il serbatoio in quanto i versatori fissi a schiuma presenti sono dedicati per far fronte ad un incendio della corona circolare.

PARCO SERBATOI DI STOCCAGGIO (Incendio serbatoio con tetto galleggiante affondato)

A seguito dell'affondamento o bloccaggio del tetto e la conseguente fuoriuscita di idrocarburi è possibile l'incendio per innesco occasionale (attriti di parti metalliche con surriscaldamenti o scintille, fulmini ecc.).

- **INTERVENTI OPERATIVI**
 - Isolare il serbatoio verificando la chiusura delle valvole del bacino di contenimento;
 - Fermare le pompe e intercettare le linee inerenti il serbatoio incendiato.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza generale:

- Attivare i sistemi fissi antincendio del serbatoio;
- Predisporre il lancio di schiuma dagli automezzi sul tetto, in quanto i versatori fissi presenti sono dedicati a far fronte ad un incendio della corona circolare;
- Attivare il raffreddamento dei serbatoi circostanti;
- Predisporre adeguata scorta di schiumogeno in quanto sono necessari in questi casi grandi quantità di schiuma;
- Sbarrare le strade adiacenti con divieto di circolazione e di esecuzione lavori.

PENSILINE DI CARICO autobotti

Il sovrariempimento di una autobotte di benzina in fase di carico è un evento estremamente improbabile grazie all'avvenuta automazione del carico.

Si è ipotizzata pertanto un'emergenza alla pensilina rete con una rottura parziale del braccio di carico con fuoriuscita di prodotto pari a 220 Kg.

Gli scenari conseguenti possono essere:

1) Formazione pozza di benzina a terra senza innesco e convogliamento in fogna della benzina.

- INTERVENTI OPERATIVI

- Bloccare il flusso della benzina agendo sui pulsanti di stop presenti sulla rampa, automaticamente verranno chiuse le valvole e fermata la pompa di carico;
- Chiudere la valvola manuale del braccio di carico;
- Chiudere le valvole della cisterna in riempimento;
- Non muovere l'autobotte;
- Intervenire per la bonifica.

- INTERVENTI DELLA SQUADRA PRONTO INTERVENTO

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

- Se non si ha incendio la squadra di pronto intervento provvede a controllare e mettere in sicurezza l'area

2) Formazione pozza di benzina a terra con innesco accidentale della pozza e conseguente incendio

Gli effetti incidentali possono coinvolgere i limitrofi serbatoi H-2 e H-3, protetti da un sistema di raffreddamento fisso con partenza in automatico.

Si ricorda che entrambe le pensiline e relative autobotti sono monitorate continuamente con l'utilizzo di rilevatori di incendio.

- INTERVENTI OPERATIVI

- Il primo intervento operativo di emergenza, con immediatezza di risposta, è fatto dal sistema automatico antincendio di cui sono dotate le rampe. Il sistema è attivo in particolare con:
- Rilevatori di incendio: (due per ogni baia di carico) che attivano il sistema automatico antincendio, con immissione di schiuma sulla/e baia/e in cui si ha la presenza di fuoco e immissione di acqua nebulizzata a protezione delle due baie adiacenti.
- Sistema di blocco: sospende le operazioni di carico in corso
- A seguito di intervento del sistema antincendio, i conducenti devono abbandonare immediatamente l'area.
- Gli addetti Tamoil verificano che tutte le autobotti della pensilina interessata abbandonino l'area secondo le regole stabilite e comunicate agli autisti.

- INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

- Verificare l'efficienza del sistema automatico antincendio;
- Predisporre la/le autopompe e le attrezzature eventualmente necessarie;
- Intervenire, se necessario e su decisione del Tecnico di Turno, con i mezzi predisposti.

RACCORDO FERROVIARIO

Il sovrariempimento di una ferrocisterna di benzina in fase di carico è un evento estremamente improbabile grazie all'automazione del carico.

Si è ipotizzato una rottura parziale, ma significativa del braccio di carico con fuoriuscita di prodotto pari a 2.000 Kg, sulla pavimentazione della baia di carico del binario 1.

Gli scenari conseguenti possono essere:

- 1) Formazione pozza di benzina, larga 10 m, a terra senza innesco e convogliamento in fogna della benzina
 - **INTERVENTI OPERATIVI**
 - Bloccare il flusso della benzina agendo sui pulsanti di stop presenti sulla rampa, automaticamente verranno chiuse le valvole e fermata la pompa di carico;
 - Chiudere la valvola manuale del braccio di carico;
 - Chiudere le valvole della cisterna in riempimento;
 - Non muovere la cisterna;
 - Intervenire per la bonifica.
 - **INTERVENTI DELLA SQUADRA PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza locale; non è necessario l'intervento della squadra di emergenza:

Questo scenario può comunque ipotizzare un innesco ritardato dei vapori sviluppatasi dalla pozza, le aree di danno sono:

Formazione pozza di benzina a terra con innesco accidentale e conseguente incendio

Si ricorda che le pensiline e relative ferrocisterne sono monitorate continuamente per la rilevazione di incendio.

- **INTERVENTI OPERATIVI**
 - Il primo intervento operativo di emergenza, con immediatezza di risposta, è fatto dal sistema automatico antincendio di cui sono dotate le rampe.
 - Il sistema è attivo in particolare con:
 - Rilevatori di incendio: (due per ogni binario di carico) che attivano il sistema automatico antincendio, con immissione di schiuma sulla/e baia/e in cui si ha la presenza di fuoco e immissione di acqua nebulizzata a protezione delle adiacenti.
 - Sistema di blocco: sospende le operazioni di carico in corso.
 - A seguito di intervento del sistema antincendio, gli operatori addetti al carico devono abbandonare immediatamente l'area.
- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa:

 - Verificare l'efficienza del sistema automatico antincendio;
 - Predisporre la/le autopompe e le attrezzature eventualmente necessarie;
 - Intervenire, se necessario e su decisione del Tecnico di Turno, con i mezzi predisposti.

AREA OLEODOTTO G.P.L. (interno Raffineria)

Ipotesi rottura tenuta pompa di mandata oleodotto G.P.L.

Lo scenario conseguente ipotizzato è un rilascio di G.P.L. incendiato dall'accoppiamento albero motore/corpo pompa caratterizzato da una lunghezza del getto di alcuni metri.

- **INTERVENTI OPERATIVI**

- Bloccare il pompaggio in oleodotto, tramite il pulsante d'emergenza;
- Avvisare il deposito ABIBES di chiudere il serbatoio e le valvole di blocco del terminale;
- Riprendere il pompaggio solo a termine emergenza secondo la normale procedura, utilizzando una pompa di riserva;
- Qualora non sia possibile riavviare l'oleodotto, attivare la procedura per il riutilizzo dei serbatoi inertizzati di raffineria.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una emergenza estesa

- Tenere sotto controllo l'incendio per permettere il sezionamento della pompa e la successiva estinzione del fuoco con polvere chimica.

AREA SERBATOI STOCCAGGIO G.P.L.

Ipotesi di rilascio di G.P.L. da PSV di un serbatoio per sovrariempimento.

Questo tipo di emergenza provoca la formazione di un getto di G.P.L. verso l'alto che in parte vaporizza, formando una nube di vapori infiammabili nell'area circostante e in parte ricade al suolo.

Stimando una quantità di G.P.L. fuoriuscita durante il tempo di intervento (10 minuti primi) di circa 3.500 Kg, si calcola che la nube infiammabile formatasi in ambiente aperto sia di 2.000 Kg. di G.P.L..

Nell'area circostante il rilascio di G.P.L. non vi sono sorgenti di innesco immediato ma è possibile un innesco occasionale ritardato con conseguente esplosione.

- **INTERVENTI OPERATIVI**
 - Deviare il colaggio G.P.L. dagli impianti ad altro serbatoio per far richiudere la PSV e far cessare il rilascio.

- **INTERVENTI DELLA SQUADRA DI PRONTO INTERVENTO**

Lo scenario che si configura è quello di una **emergenza generale**:

- Diluire la nube infiammabile che si forma dalla evaporazione del G.P.L. a terra con getti di acqua frazionata;
- Aprire il sistema di irrorazione ad acqua sul serbatoio in emergenza e su quelli limitrofi;
- Inviare schiuma nel bacino;
- Interdire il passaggio nella zona interessata

Questo scenario comporta la richiesta di attivazione del Piano di Emergenza Esterno.

BLEVE DI UN SERBATOIO DI G.P.L.

Considerato che il G.P.L. prodotto viene trasferito al deposito ABIBES tramite oleodotto, i quantitativi di questo prodotto stoccati in Raffineria sono i seguenti:

- sono normalmente fuori esercizio tutti i serbatoi sferici: G-16, G-17, G-18, e i serbatoi a sigaro G-11, G-12, G-13, G-14, G-15 (esclusi mediante flange cieche e inertizzati con N₂).
- in servizio solo 4 serbatoi a sigaro per una capacità complessiva mediamente utilizzata di 330 t.

Vengono quindi tenuti presenti anche gli effetti di ipotetici “Bleve” dei serbatoi sferici.

Il BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) di un serbatoio di G.P.L. esposto alle fiamme, è l’evento di rottura duttile delle lamiere del serbatoio, sottoposte alla pressione interna del fluido e ad un riscaldamento che ne attenua la resistenza meccanica. Si ha così lo scoppio del serbatoio con una brusca espansione del fluido contenuto e proiezione di brandelli di lamiera a notevoli distanze.

L’incendio involuppa il G.P.L. in espansione e si ha la formazione di una sfera di gas infuocato (fireball) che si dilata e si eleva nell’aria irraggiando calore. Il massimo diametro e la massima altezza raggiunti dalla fireball dipendono dalla quantità di gas in essa presente.

Nella valutazione delle conseguenze di una fireball si tiene conto della durata del fenomeno e della variabilità dell’irraggiamento nel tempo dato che la sfera di fuoco si eleva in quota mentre si dilata. Lo studio degli effetti fisici dell’incendio da rilascio di G.P.L. ha messo in evidenza due scenari di effetto fisico che potrebbero portare al BLEVE di un serbatoio:

l’incendio di una pozza di G.P.L. che si formi sotto un serbatoio di stoccaggio.

l’incendio dello scarico di gas dalle PSV di una sfera.

Pertanto l’irraggiamento da fireball è stato qui valutato per le seguenti ipotesi di scenario:

1. Bleve del sigaro G-8
2. Bleve della sfera G-18
3. Bleve della sfera G-17

Questi scenari comportano la richiesta di attivazione del Piano di Emergenza Esterno.