

**Ottobre 2008**

## **Il ghiaccio causa la rottura di un tubo inutilizzato e scoppia un incendio!**

In una raffineria una sezione di una tubazione era stata messa fuori servizio durante una modifica al processo. La tubazione non in uso non era stata fisicamente rimossa nè era stata isolata dalla linea funzionante con flangie cieche. Invece, era stata isolata dalla tubazione alla quale era connessa da valvole chiuse. Nella linea funzionante passava propano liquido ad alta pressione e il propano conteneva una piccola quantità di umidità proveniente da un' altra fase del processo. Alcuni detriti si sono depositati su una delle valvole e ne hanno impedito la chiusura completa. Questo ha permesso al propano liquido e umido di passare dalla linea in uso a quella fuori servizio.

L'acqua, che è più pesante del propano, si è depositata nella parte bassa della tubazione non in uso. Durante l'inverno, l'acqua che si era accumulata è ghiacciata. Quando l'acqua gela, si espande e questo aumento di volume ha causato la rottura della tubazione inutilizzata. Con la bella stagione, il ghiaccio si è sciolto ed il propano ha iniziato a penetrare dalla tubazione attiva attraverso la valvola non chiusa e poi è fuoriuscito dalla tubazione rotta. Si è formata una grande nube di vapore infiammabile che si è incendiata. L'incendio ha ferito 4 persone mentre la raffineria è stata evacuata e chiusa per circa due mesi. L'incendio ha provocato anche gravi danni ad altre apparecchiature e tubazioni con conseguente rilascio di altre sostanze infiammabili che hanno alimentato ulteriormente l'incendio. Alcuni recipienti danneggiati dal fuoco hanno rilasciato più di 2 tonnellate di cloro.



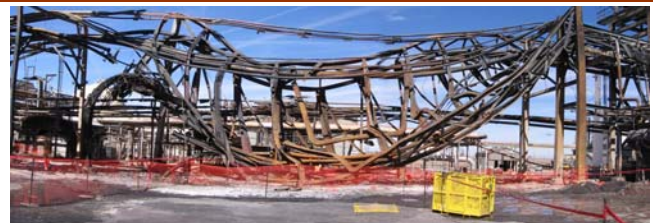
### **Lo sapevi?**

- E' facile dimenticarsi delle apparecchiature e tubazioni "inutilizzate" soprattutto quando sono fuori servizio da molti anni. Queste attrezzature potrebbero non essere state ispezionate e potrebbero essere escluse da procedure operative quali ad esempio il drenaggio di condensa dai punti più bassi e da programmi antigelo.
- Le valvole possono perdere e non puoi essere sicuro che esse forniscano un isolamento efficace di tubazioni e di apparecchiature.
- L'acqua, a differenza della maggior parte dei materiali, quando gela, si espande. Se l'acqua è isolata in una parte chiusa di una apparecchiatura o in un tratto di tubazione, il ghiaccio che si forma per il congelamento dell'acqua, provoca un'enorme pressione in grado di provocare rotture alle tubazioni ed alle apparecchiature.
- Connessioni di rami di tubazioni di processo con flusso scarso o assente potrebbero presentare lo stesso pericolo di accumulo di acqua nei punti più bassi.

PSID Members use Free Search for "Isolated."

### **Cosa puoi fare?**

- Accertati che tutte le modifiche di processo, inclusa la rimozione di apparecchiature o di tubazioni, avvengano seguendo una procedura di gestione delle modifiche.
- Accertati che tutte le apparecchiature del tuo impianto che non sono di utilizzo routinario siano comunque fisicamente scollegate dalle parti attive di attrezzature e di tubazioni oppure efficacemente isolate utilizzando cieche o altri sistemi affidabili di isolamento.
- Tieni in debita considerazione i rischi potenziali da accumulo di sostanze nelle ramificazioni di tubazioni non solitamente utilizzate o che abbiano un basso flusso.
- Preparati, in inverno, alle basse temperature. Accertati di applicare procedure per preparare l'impianto all'inverno, al fine di impedire il congelamento delle apparecchiature critiche.



***Le tue tubazioni ed apparecchiature non in uso sono scollegate o efficacemente isolate?***