

## Tubagens Vulneráveis

Agosto de 2017



Em outubro de 2005, ocorreu uma explosão e incêndio numa unidade de olefinas no Texas, EUA. Um empilhador estava a rebocar um atrelado com cilindros de ar comprimido através de uma unidade de processo (1). O atrelado atingiu uma válvula de dreno saliente de um filtro numa tubagem de propileno líquido (2). A linha de dreno, operando a 216 psig (15 barg), foi cortada (3) causando uma abertura de 4,8 cm. O propileno, que entra em ebulição a  $-48^{\circ}\text{C}$ , foi libertado (4), criando rapidamente uma nuvem de vapor inflamável (5). O motorista e outros trabalhadores na área viram a fuga e fugiram imediatamente. A sala de controle foi informada e os operadores começaram a parar a unidade imediatamente e ativaram os procedimentos de resposta à emergência. No entanto, eles não conseguiram isolar a tubagem e interromper a fuga. Dois minutos após o início da fuga ocorreu a ignição da nuvem de vapor (6). Vários trabalhadores foram derrubados pela explosão e dois sofreram queimaduras, um dos quais seriamente. Outros 14 sofreram lesões menores.

A explosão causou um incêndio de charco expondo às chamas os suportes estruturais para tubagens, balões, permutadores de calor e outros equipamentos de processo. Cerca de 30 minutos após o início do incêndio, os pilares de sustentação, que não tinham tratamento *fireproofing*, falharam. O seu colapso resultou em danos adicionais e na perda de contenção de materiais inflamáveis. A fábrica foi evacuada, os vizinhos foram aconselhados a abrigarem-se nas suas próprias casas (*shelter in place*) e uma escola teve de ser evacuada. O incêndio persistiu por 5 dias. A unidade fabril ficou parada por 5 meses.

Referência: US Chemical Safety Board (CSB) Case History, <http://www.csb.gov/formosa-plastics-propylene-explosion/>, Julho de 2006. As imagens foram obtidas a partir do vídeo do CSB que descreve o incidente.

### O que você pode fazer?

- Procure tubagens, válvulas e outros equipamentos que possam ser vulneráveis a danos – por exemplo, por colisão acidental ou por alguém que esteja de pé sobre o equipamento. Relate potenciais problemas à chefia para que possam ser tomadas medidas – tais como modificações das tubagens ou colocação de barreiras de proteção. Siga o procedimento de gestão de mudança (MOC – *Management of Change*) da sua instalação ao fazer alterações.
- Uma válvula de um quarto de volta não necessita ser danificada para causar uma fuga. Ela pode abrir-se acidentalmente por uma pessoa ou veículo. Considere o uso de bujões ou tampões (*caps*) em vents, drenos, pontos de amostragem, ou outras tubagens para evitar fugas.
- Se o seu trabalho requer a condução de carros, camiões, empilhadores, ou qualquer outro tipo de veículo, use as rotas aprovadas quando transitar pela instalação. Conduza sempre com cuidado e siga as regras de trânsito da sua instalação!
- Se estiver envolvido em manutenção, construção, ou outra atividade específica que requeira a utilização de veículos transitando em áreas da instalação onde normalmente eles não estejam presentes, certifique-se de que a análise de segurança da tarefa tem em consideração os riscos de colisão, danos nas tubagens, equipamentos, estruturas e também o veículo como uma potencial fonte de ignição.
- Assista ao vídeo do US Chemical Safety Board (ver referência acima) para saber mais sobre este incidente.
- Leia também outros *Beacons* que têm relação com este incidente – Maio de 2010 (Fireproofing de aço estrutural) e Janeiro de 2003 (espaço livre inadequado para equipamentos altos).

**Proteja a sua instalação contra colisões!**