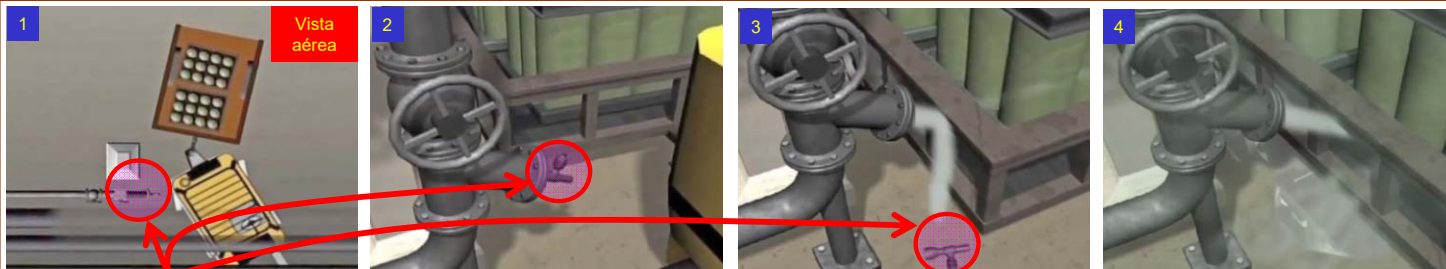


Tubagens Vulneráveis

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°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!

©AIChE 2017. Todos os direitos reservados. A reprodução para uso não-comercial ou educacional é incentivada. Entretanto, a reprodução deste material com qualquer propósito comercial sem o consentimento expresso por escrito do CCPS é estritamente proibida. Entre em contato com o CCPS através do endereço eletrônico ccps_beacon@aiiche.org ou através do tel. +1 646 495-1371.

O Beacon geralmente está disponível também em Africâner, Árabe, Alemão, Catalão, Chinês, Coreano, Dinamarquês, Espanhol, Filipino, Francês, Grego, Gujaráti, Hebraico, Hindi, Holandês, Húngaro, Indonésio, Inglês, Italiano, Japonês, Malaio, Marati, Mongol, Persa (Farsi), Polaco, Português, Romeno, Russo, Sueco, Tailandês, Checo, Telugu, Turco e Vietnamita.