

Gelo rompe tubagem desactivada e causa incêndio! Outubro de 2008

Uma secção de uma linha de uma refinaria de petróleo tinha sido posta fora de serviço durante uma modificação processual. A linha não foi fisicamente removida, nem isolada da restante tubagem através da utilização de raquetes ou flanges cegas. Em vez disso, foi isolada da linha adjacente através do fecho de válvulas de seccionamento. Na linha em serviço, havia propano líquido sob elevada pressão e que continha uma pequena quantidade de água na fase líquida, formando assim uma fase aquosa separada. Impurezas presas na sede de uma das válvulas de seccionamento impediram-na de fechar completamente. Isto permitiu a passagem de propano líquido para a linha que estava fora de serviço. A água, que é mais pesada que o propano, acabou por acumular-se num ponto baixo da mesma linha. Durante o inverno, a água que se tinha acumulado nessa linha congelou. A água, ao congelar, expande-se, e essa expansão ocasionou uma ruptura na linha em causa. Quando o “tempo” ficou mais quente, o gelo derreteu e ocorreu uma passagem de propano, proveniente da linha adjacente que estava em serviço (interligada à linha que estava fora de serviço), através da válvula de seccionamento que “dava” passagem. Uma nuvem grande de vapor inflamável formou-se e entrou em ignição. O incêndio resultante causou ferimentos em quatro pessoas, a refinaria teve de ser evacuada e ficou parada por aproximadamente dois meses. O incêndio causou danos consideráveis a outros equipamentos e linhas, resultando na libertação de mais materiais inflamáveis e rápida expansão do incêndio. Ocorreu ainda a fuga de mais de 2 toneladas de cloro (para tratamento da água de arrefecimento) proveniente de contentores atingidos pelas chamas.



Sabias que?

- É fácil esquecermo-nos de equipamenos e linhas desactivados, particularmente quando estão fora de serviço há muitos anos. Estes equipamentos podem não ser inspeccionados e além disso, podem ser deixados de fora, de procedimentos operacionais, tais como, drenagens de condensado de pontos baixos e rotinas de prevenção contra congelamento.
- Válvulas podem dar passagem e por isso, não devem ser consideradas como seguras do ponto de vista de isolamento de linhas e equipamentos.
- A água, ao contrário de muitos materiais, expande-se quando congelada. Se a água for isolada numa parte fechada de um equipamento ou numa secção isolada de tubagem, o gelo formado pelo congelamento dessa água causará enorme pressão, sendo capaz de romper uma linha ou um equipamento.
- Derivações de conexões de linhas de processos com pouco ou nenhum caudal podem ter o mesmo risco de acumulação de água em pontos baixos.

O que podes fazer?

- Certifica-te de que todas as modificações processuais, incluindo a retirada de operação de equipamentos ou linhas, passem por um controlo de modificações.
- Certifica-te de que todos os equipamentos da tua instalação que não são utilizados de modo rotineiro estejam fisicamente desconectados de equipamentos e linhas em serviço, ou completamente isolados, através de raquetes, flanges cegas, ou outros sistemas de isolamento fiáveis.
- Considera os perigos potenciais de acumulação de impurezas em derivações de tubagens que estejam fora de serviço, ou que estejam submetidas a baixos caudais.
- Está preparado para as baixas temperaturas durante o inverno. Certifica-te de seguir os procedimentos necessários para evitar o congelamento de líquidos, como a água, em equipamentos críticos.

Membros do CCPS PSID vejam “Free Search:Isolated”



Tubagens e equipamentos inactivos estão desconectados ou adequadamente isolados?

AICHE © 2008. Todos os direitos reservados. A reprodução para uso não-comercial ou educacional é incentivada. Entretanto, a reprodução deste material com o propósito comercial por qualquer um que não seja o CCPS é estritamente proibida. Entre em contacto connosco através do endereço eletrónico ccps_beacon@iche.org ou através do telefone +1 212 591-7319.

O Beacon está disponível também em Afrikaans, Árabe, Alemão, Chinês, Coreano, Dinamarquês, Espanhol, Francês, Gujaráti, Hebraico, Hindi, Holandês, Húngaro, Indonésio, Inglês, Italiano, Japonês, Malaio, Marati, Persa, Polaco, Português, Russo, Sueco, Tailandês, Tâmil, Turco e Vietnamita.