

CCPS

An AIChE Industry
Technology Alliance

Process Safety Beacon

<http://www.aiche.org/CCPS/Publications/Beacon/index.aspx>

Mensagens para Pessoal Operacional

Patrocinado
por
Monsanto

Novembro de 2002

O QUE FEZ O CAMINHÃO FERVER?

O incidente:

À primeira vista, parece se tratar de um acidente de trânsito – mas aproxime-se mais para ver melhor! Você está vendo um evento relacionado à segurança de processo. As fotos explicam graficamente o que aconteceu quando asfalto **QUENTE** foi carregado em um reboque que havia sido limpo recentemente com água. Infelizmente, a água não havia sido completamente removida do reboque antes do carregamento de asfalto – a água se transforma rapidamente em vapor d'água expandindo-se em volume cerca de 1.600 vezes. O resultado – danos materiais significativos. Neste caso, foi um reboque, mas poderia facilmente ter ocorrido a um vaso ou tubulação de processo. Não houve feridos.



Causas comuns de falhas semelhantes:

Esse tipo de evento já ocorreu **MUITAS** vezes, geralmente envolvendo a transferência de fluidos quentes, óleos minerais ou outros produtos orgânicos "pesados" (como o asfalto mostrado acima). O evento começa quando um fluido **QUENTE** é adicionado a um vaso ou tubulação que contenha substâncias que possuem pontos de ebulição inferiores à temperatura do fluido quente. Em geral, quanto maior for a diferença entre a temperatura do fluido quente e o ponto de ebulição do outro fluido, mais significativos serão os danos. Conforme o calor é transferido do produto mais quente para o produto com menor temperatura de ebulição, ocorre a vaporização desse último e o aumento da pressão resultante pode causar muitos danos!

O que eu posso fazer?

- ✓ Em **TODA** transferência de produtos, se o fluido a ser transferido estiver com temperatura superior a 212°F/100°C – tome medidas preventivas para certificar-se de que não exista água nos equipamentos.
- ✓ A remoção de água dos equipamentos é uma tarefa geralmente difícil de se realizar em sistemas de tubulação complexos: os drenos dos pontos baixos **TÊM** de ser abertos, a tubulação tem de ser cuidadosamente verificada quanto à existência de "pontos mortos" e poderá ser necessária a abertura de flanges em **VÁRIOS** locais.
- ✓ Os contêineres de carregamento são frequentemente limpos com água; todo container de carregamento deve ser presumido como contendo água a menos que medidas de controle tenham sido tomadas para remover essa água.
- ✓ Proceda lentamente e com prudência na repartida após paradas de processo, especialmente com fluidos que estejam muito quentes.

Líquidos QUENTES representam muitos perigos! Não se esqueça que eles podem gerar aumento de pressão significativa se adicionados a recipientes que contenham água ou outras substâncias com pontos de ebulição mais baixos que a temperatura do fluido quente.

AIChE © 2002. 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 contato com o CCPS através do endereço eletrônico ccps_beacon@aiche.org ou através do telefone +1 646 495-1371.

O Beacon também está disponível em Francês e Inglês.