

## Perigos na Utilização de Mangueiras!

Outubro de 2011

Mangueiras podem representar um significativo perigo em unidades de processo. Elas têm de ser adequadamente mantidas, armazenadas e inspecionadas. Eis aqui alguns exemplos de incidentes causados por falhas em mangueiras:

- No descarregamento de um vagão tanque de cloro, uma mangueira se rompeu (figuras superior e do meio) devido à corrosão. Descobriu-se que a mangueira não era feita do material adequado – aço inoxidável ao invés de Hastelloy C, uma liga metálica. Aproximadamente 25 t de cloro vazaram, 63 pessoas da vizinhança procuraram atendimento médico, centenas tiveram de permanecer abrigadas em suas casas e uma ferrovia teve de ser fechada.
- Uma mangueira usada para o descarregamento de cilindros de fosgênio, um gás altamente tóxico, se rompeu (figura inferior). Um trabalhador sofreu exposição e acabou morrendo mais tarde no hospital. A mangueira era feita do material correto, embora engenheiros da empresa houvessem recomendado a mudança para um material diferente. Descobriu-se que um adesivo de identificação preso à mangueira reteve fosgênio que, lentamente, entremeou-se através da parte interna da mangueira feita de material plástico. Isso acabou causando um processo corrosivo mais acelerado sob o adesivo de identificação da mangueira e foi justamente nesse local onde a falha acabou ocorrendo.
- Há muitos relatos de mangueiras sujas que causaram contaminação de equipamentos de processo, de produtos e reações químicas perigosas.
- Se uma mangueira é obstruída por um material sólido, a pressão interna poderá alcançar valores elevados. Se o fluxo se restabelecer repentinamente, esse material poderá ser projetado e causar danos significativos, ou, se a mangueira estiver gasta ou fragilizada, ela poderá se romper.



### Você sabia?

- ➔ Mangueiras têm mais chances de se danificar e apresentar falhas porque são mais frequentemente conectadas e desconectadas da tubulação.
- ➔ Mangueiras muitas vezes não são adequadamente manuseadas e armazenadas, aumentando as chances de ocorrência de danos ou falhas.
- ➔ A curvatura ou flexão frequente de mangueiras acaba causando estresse, aumentando as chances de ocorrer uma falha.
- ➔ A armazenagem incorreta de mangueiras e a utilização da mesma mangueira com diferentes propósitos aumenta o risco de contaminação.
- ➔ Mangueiras revestidas internamente com material plástico podem ser resistentes à corrosão por agentes químicos, mas estão sujeitas à permeação. Ao longo do tempo, isso danificará o revestimento e a cobertura metálica externa poderá ser corroída e fragilizada.
- ➔ Incidentes também têm ocorrido porque mangueiras foram identificadas incorretamente com o material de fabricação errado.

### O que você pode fazer?

- ➔ Sempre inspecione mangueiras antes de utilizá-las.
  - Verifique se há sinais de corrosão ou vazamentos na parte externa. Mangueiras com tranças metálicas externas com sinais de desgaste ou corrosão devem ser substituídas.
  - Certifique-se de ser capaz de realmente ver toda a parte externa da mangueira quando inspecioná-la. Alguma parte da mangueira está coberta por algo que não permita observar algum dano?
  - Verifique a parte interna para certificar-se de estar limpa e desobstruída.
  - Verifique se as vedações (juntas ou anéis-O) estão em boas condições.
  - Verifique se os conectores e as conexões não estão danificados.
- ➔ Certifique-se que as mangueiras sejam inspecionadas ou substituídas conforme o plano de manutenção de sua empresa.
- ➔ Revise os procedimentos de sua empresa para assegurar se o material de fabricação das mangueiras está correto.
- ➔ Certifique-se de utilizar a mangueira correta – particularmente se o material está correto e a pressão de trabalho. Não improvise!
- ➔ Certifique-se que as mangueiras sejam conectadas a tubulação com segurança e devidamente suportadas. Mangueiras compridas e pesadas são mais vulneráveis.
- ➔ Limpe e armazene mangueiras adequadamente para prevenir contaminação ou danos.
- ➔ Proteja mangueiras contra danos onde veículos poderiam passar sobre elas.

**Use a mangueira CORRETA e certifique-se de estar limpa e em boas condições!**

AIChE © 2011. 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](mailto:ccps_beacon@aiche.org) ou através do telefone +1 646 495-1371.

O Beacon está disponível também em Africâner, Alemão, Árabe, Chinês, Coreano, Dinamarquês, Espanhol, Francês, Grego, Gujaráti, Hebraico, Hindi, Holandês, Inglês, Italiano, Japonês, Malaio, Marati, Persa, Polonês, Português, Romeno, Russo, Sueco, Tailandês, Telugu, Turco e Vietnamita.