

Fevereiro 2007

Perigos do Vácuo – Tanques Colapsados



O tanque à esquerda colapsou porque o fluido armazenado foi bombeado do tanque depois de alguém ter tapado o respiradouro do mesmo com um saco de plástico. Quem poderia imaginar que uma fina tela de plástico seria mais forte que um tanque grande de armazenagem? Mas, grandes tanques de armazenagem são concebidos para suportar apenas uma pequena pressão **interna**, não vácuo (pressão externa na parede do tanque). É possível colapsar um tanque grande com pouco vácuo, e existem muitos relatos de tanques que colapsam por coisas tão simples como bombear produto do tanque quando o respiradouro está tapado ou um arrefecimento rápido da zona de vapor do tanque devido a uma trovoada com o respiradouro tapado ou bloqueado.

O tanque da fotografia em baixo à direita colapsou porque o respiradouro foi tapado com cera.

A fotografia que está ao centro mostra um respiradouro de um tanque que foi bloqueado com um ninho de abelhas!

A Dica de Fevereiro de 2002 mostra mais exemplos de tanques colapsados pelo vácuo.



Sabias que?

- Engenheiros calcularam que a força total da pressão atmosférica em cada painel do tanque de armazenagem da fotografia à esquerda era cerca de 27.215,5 kg.
- O mesmo cálculo revelou que a força total aplicada na tela plástica que cobria o pequeno respiro do tanque era apenas de 74,8 kg. Obviamente a força não foi suficiente para romper o plástico, e o tanque colapsou.
- A maior parte dos recipientes podem suportar mais a pressão interna do que a pressão externa – por exemplo uma lata de coca-cola é bastante forte relativamente à pressão interna, mas é bastante fácil esmagar uma lata vazia.



O que podes fazer?

- Reconhecer que os respiradouros podem ser facilmente bloqueados por pessoas bem intencionadas. Estas geralmente colocam sacos de plásticos a cobrir os respiradouros dos tanques ou outras aberturas durante manutenções ou paragens para evitar a entrada de água pluviais ou para prevenir a entrada de lixo. Se fizer isto, assegure-se que tem uma lista de todas estas “protecções” e que as remove antes do *start-up* do equipamento.
- Nunca cobrir ou bloquear os respiradouros atmosféricos de um tanque em operação.
- Inspeccionar regularmente respiradouros de tanques, com serviços que propiciam formação de sujidades, ao nível de entupimentos.

Vácuo – é mais forte do que tu pensas!