

O Poder do Ar!

Setembro 2013

O ar está sempre ao nosso redor, e o oxigénio que o mesmo contém, é necessário para a vida. Mas, **o ar comprimido** (ou qualquer outro gás comprimido) contém muita energia e pode causar danos significativos no caso do colapso de uma tubagem ou um equipamento processual. As imagens mostram a consequência de 3 explosões resultantes do colapso de tubagens e equipamentos processuais durante testes pneumáticos de pressão.

1. Uma flange de uma tubagem de 36 polegadas (~1 metro) colapsou durante um teste de pressão pneumática com aproximadamente 1,800 psig (12.41 kPa, ou ~125 bar) de ar comprimido. Uma pessoa morreu, 15 ficaram feridas e houve danos significativos no equipamento.
2. Tubagens conectadas a um tanque foram submetidas a um teste pneumático utilizando-se ar comprimido. O tanque foi isolado das tubagens através do fecho das válvulas, mas não houve colocação de “raquetes” ou outros dispositivos de isolamento físico. Uma válvula deu passagem permitindo a pressurização do tanque. Este descolou como um foguete caindo sobre um rack de tubagens processuais (ver *Beacon* de Outubro de 2007).
3. Neste acidente, o gás comprimido era azoto (não o ar) mas as consequências do rebentamento são similares. Uma tubagem falhou durante o teste de pressão com azoto, matando 1 trabalhador e ferindo gravemente outros três.



O que você pode fazer?

➔ Sempre que possível, realize o teste de pressão em equipamentos, utilizando água (teste hidroestático) ou algum outro líquido não-perigoso. A água é um fluido não compressível, e a uma dada pressão, ela contém muito menos energia que um gás comprimido, como o ar. Pense na diferença entre o som emitido pelo rebentamento de um balão cheio de água e um balão cheio de ar. O balão cheio de ar “explode”, mas o balão cheio de água não faz muito barulho ao rebentar.

➔ Antes de iniciar um teste de pressão, pense nas consequências caso ocorra uma falha. Tome precauções de modo a que as pessoas não corram riscos durante o teste. Lembre-se que é um teste – o que acontece se o equipamento colapsar/falhar durante o teste?

- ➔ Não confie somente nas válvulas para isolar um equipamento, que está a ser testado, de outros equipamentos que não suportariam a pressão de teste. Providencie isolamento com raquetes de teste ou desconexão física de tubagens.
- ➔ Utilize procedimentos de teste de pressão escritos e siga-os rigorosamente.
- ➔ Coloque sinais de alerta e restrinja o acesso ao local onde decorrem os testes de pressão.
- ➔ Certifique-se que as pessoas que não estejam directamente envolvidas no teste não possam aceder à área de teste por qualquer razão.
- ➔ Se tiver de usar gás pressurizado para um teste, realize uma análise de segurança antes de efectuar o teste.

Pense no que pode acontecer se o seu equipamento falhar no teste de pressão!