

## **Deve manter-se a funcionalidade das seguranças críticas!**

Fevereiro de 2019

Em 1999, um falha de energia parcial (neste caso uma falha elétrica sem perda de pressão do vapor) levou a uma sobrepressão catastrófica em vários equipamentos sob pressão num sistema de digestão/flash de alumina. Isto levou à rutura de um dos equipamentos o que provocou um Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion (BLEVE). A onda de choque e a libertação de líquido cáustico quente feriu 29 pessoas – algumas com consequências permanentes. Os prejuízos foram da ordem das dezenas de milhões de dólares. Felizmente não existiram fatalidades.

A fábrica tinha sido desenhada com vários níveis de proteção, mas no dia do acidente alguns não estavam a funcionar:

1. O sistema de controlo de pressão estava em modo manual para que o operador pudesse aplicar uma pressão adicional para empurrar o slurry antes que este solidificasse.
2. O interlock de segurança de pressão alta estava em bypass para dar flexibilidade adicional ao operador para subir a pressão acima da pressão de projeto.
3. As válvulas de relief de pressão (PSV) estavam fora de serviço porque tinham ficado a dar passagem após aberturas anteriores.

Na instalação havia o hábito de bypassar / colocar fora de serviço seguranças para manter a produção. Tinham racionalizado isto porque o seu processo tinha a tendência para solidificar se não se mantivesse em movimento (através da pressão do vapor). Quando ocorreu a falha de energia parcial, a pressão do sistema aumentou. Todavia, uma vez que o interlock de pressão estava bypassado e muitas válvulas de relief estavam fora de serviço, a pressão subiu para níveis inseguros.

**Operar os equipamentos sempre dentro dos limites – com todas as seguranças em serviço.** Isto é tão importante que o CCPS o incluiu como um dos 20 elementos dos seu programa de segurança de processo baseado no risco (**Conduta de Operação**).



Após o BLEVE

Referência: MSHA Relatório do incidente de 5 de Julho de 1999 MSHA ID No. 16-00352

### **Você sabia que?**

- Sistemas de paragem de emergência por pressão alta ou outras proteções relacionadas com segurança nunca devem ser by-passadas sem se seguir os procedimentos de operação (por exemplo, se um sistema de segurança tiver que ser colocado fora de serviço durante um arranque normal), ou deverão ser usados sistemas temporários de gestão da mudança (Management of Change -MOC). Podem ser usados MOCs temporários para gerir bypasses por um curto período de tempo enquanto algum equipamento é reparado, se se tomarem outras medidas temporárias para assegurar que não se está a aumentar o risco.
- Não é raro que válvulas de relief dêem passagem após terem atuado uma vez na sua função criticamente importante.
- Fechar uma válvula a montante de uma válvula de relief potencia significativamente o aumento do risco, e só deve fazer-se se após avaliação cuidada de todas as opções de mitigação. Tipicamente “os desvios aos standards de um sistema de segurança” requerem medidas tais como colocação de etiquetas, registo e comunicação aos gestores da instalação.
- Os seus sistemas de segurança são tipicamente desafiados por uma “necessidade do processo” real menos que uma vez por ano. Se um sistema de segurança for ativado com mais frequência é porque deverá haver um problema com o design do seu processo.

### **O que você pode fazer?**

- Compreenda quais os maiores riscos da sua instalação.
- Conheça as salvaguardas críticas relativas a esses riscos e assegure-se que estão a funcionar adequadamente.
- Se tiver que operar regularmente com salvaguardas críticas by passadas ou com defeito reporte a situação à sua chefia.
- Não desligue controlos automáticos, não bypass encravamentos nem ponha fora de serviço válvulas de relief.
- Se não houver outra opção enquanto algum equipamento está a ser reparado, use procedimentos de MOC temporários para gerir a colocação de fora de serviço / defeito de sistemas de segurança por um período curto, garantindo que todas as pessoas afetadas estão a par da situação.
- Assegure-se que os controlos que não sejam fiáveis e as salvaguardas são considerados nas revisões das Análises dos Riscos do Processo.

**A sua segurança é construída em camadas. Verifique que estão a funcionar!**