

Os seus P&IDs estão atualizados?

Julho de 2024

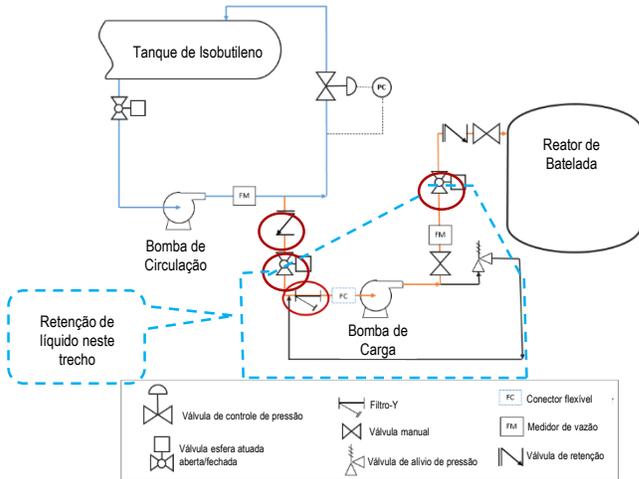


Figura 1. Um diagrama simplificado mostrando a configuração que levou a uma grande explosão de gás. Cortesia do Chemical Safety Board (CSB).

Referência: <https://www.csb.gov/file.aspx?DocumentId=6260>

Em 2019, houve uma explosão após um vazamento de 4.500 kg de isobutileno inflamável de um filtro-Y que falhou. Um trabalhador morreu e feriu gravemente outros dois. O incidente também feriu outros 28 e resultou na falência da empresa. Este *Beacon* foca apenas em uma das muitas lições aprendidas a partir deste incidente – o grande aumento de pressão que ocorre quando líquidos confinados se expandem.

O Diagrama de Tubulação & Instrumentação (P&ID) para a tubulação com o filtro-Y continha erros (Figura 1). A versão usada na análise de perigos do processo (PHA) não mostrava o filtro-Y, a válvula de retenção e as válvulas de isolamento com atuação manual. Isso contribuiu para tornar uma seção de tubulação onde líquidos poderiam ficar confinados. A companhia completou uma PHA inicial e a revalidação da PHA. Durante ambas as PHAs, a equipe não detetou que o P&ID estava incorreto e dessa forma falhou em reconhecer o perigo da expansão do líquido confinado.

O desenho também indicava que a tubulação em aço inox 304 era toda soldada ou flangeada. O filtro-Y de ferro fundido de 3" de diâmetro estava conectado à tubulação de aço inox através de conexões roscadas, que não estavam de acordo com as especificações de tubulação aprovadas. (ver o *Beacon* de Maio de 2024)

Você sabia?

- A expansão térmica de líquidos pode gerar uma enorme pressão interna em tubulações e em outros equipamentos de processo. Ela pode ocorrer em linhas bloqueadas, especialmente naquelas contendo gases liquefeitos tais como o isobutileno.
- Os P&IDs são um elemento chave para a Análise de Perigos do Processo (PHA). A correção do P&ID é crítica para uma compreensão e análise correta e minuciosa do processo e de seus perigos.
- A equipe de PHA analisa cada seção dos P&IDs, procurando por coisas que podem dar errado naquela seção e que possam causar problemas nessa seção ou em qualquer outro lugar.
- Boas práticas de gestão de riscos e a maioria dos regulamentos de segurança de processo requerem que os P&IDs estejam atualizados e precisos quando for realizada uma PHA.
- As PHAs precisam ser revalidadas ou revistas a intervalos regulares.
- Um dos propósitos das revalidações é rever as alterações que tenham ocorrido e verificar se essas alterações foram gerenciadas adequadamente.

O que você pode fazer?

- Os seus P&IDs devem refletir com rigor o processo tal como montado no campo. Caso contrário, reporte isso ao seu supervisor.
- Se estiver participando de um estudo de PHA, verifique a exatidão dos P&IDs. Caso eles não estejam corretos, alerte a equipe sobre isso.
- Uma prática recomendada para as PHAs é a equipe ir até a área de processo que está sendo estudada. Essas idas à área são uma oportunidade para observar especiais perigos, salvaguardas ou problemas na tubulação.
- Se você observar qualquer conexão roscada acima de 3/4" (19 mm) de diâmetro em serviço perigoso, reporte ao seu supervisor.

P&IDs atualizados e precisos são a espinha dorsal de uma PHA eficaz