

## Como é que sabe se o seu dispositivo de segurança está a funcionar? **OUTUBRO DE 2021**

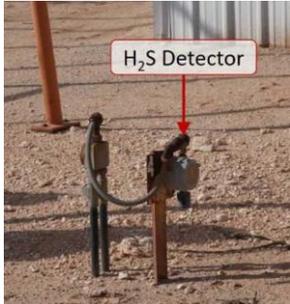


Fig. 1: Um dos detetores de H<sub>2</sub>S



Fig. 2: Luz avisadora de alarme de H<sub>2</sub>S

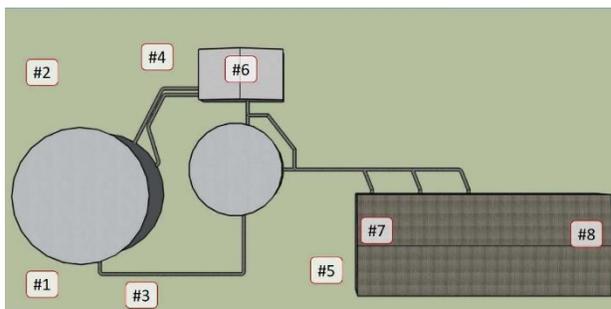


Fig. 3: Localização do detetor de H<sub>2</sub>S

(Figuras 1-3 do relatório do US CSB – ver referência)

Em Outubro de 2019 um funcionário que estava sozinho respondeu a um alarme de nível de óleo numa bomba numa estação remota de inundação no Texas. A estação de inundação bombeia a água separada do crude para as formações de petróleo subterrâneas para melhorar a extração. O empregado isolou a bomba fechando as válvulas mas não efetuou o Lockout / Tagout. A certa altura, a bomba arrancou automaticamente, e foi libertada água contendo ácido sulfídrico (H<sub>2</sub>S), um gás tóxico. O empregado faleceu da exposição ao H<sub>2</sub>S. A tragédia aumentou quando a mulher do empregado o procurou e foi à estação de inundação. Ela também ficou exposta ao H<sub>2</sub>S e faleceu.

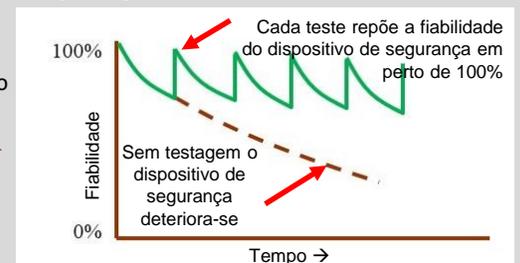
Existiram muitas falhas nos sistemas de gestão de segurança do processo que contribuíram para este incidente. Este Beacon foca-se numa das causas contributivas – a falha do sistema de alarme de H<sub>2</sub>S. A estação de inundação estava equipada com um sistema de deteção e alarme de H<sub>2</sub>S. Todavia, o painel de alarme não recebeu o sinal dos detetores no exterior e interior (Fig. 1 e Fig. 3). Por isso, a luz de alarme de H<sub>2</sub>S (Fig. 2) não foi ativada. Alguns detetores estavam ajustados em modo de teste, o que fez com que não enviassem um sinal de alarme. Outros detetores estavam ajustados corretamente, mas os sinais não foram recebidos no painel de alarme. Os investigadores não conseguiram encontrar nenhuns registos de manutenção, teste ou calibração para o sistema de deteção e alarme de H<sub>2</sub>S.

### Você sabia?

- Os dispositivos de segurança ativos tais como sistemas de alarme, encravamento, ou paragem devem ser testados de uma forma periódica, ou a sua fiabilidade deteriora-se ao longo do tempo (Fig. 4). Isto é particularmente verdade para detetores de gás que são instrumentos sensíveis que requerem uma calibração regular.

Fig. 4: Dispositivo de segurança

(fiabilidade do alarme de H<sub>2</sub>S)



- A maior parte dos dispositivos de segurança não são chamados a funcionar durante a operação normal da sua instalação. Se eles não funcionarem devido a falha de um componente ou erro operacional tal como colocá-lo fora de serviço, a falha está oculta.
- Um programa de fiabilidade robusto testa todos os componentes como um sistema para confirmar que a totalidade do sistema funciona quando necessário. A frequência dos procedimentos de inspeção, teste e manutenção são estabelecidos pelos engenheiros da instalação baseados nos cálculos de fiabilidade e histórico de falhas.
- Os resultados das atividades de inspeção, teste e manutenção dos dispositivos de segurança devem ser documentados.
- Os resultados dos testes devem ser revistos para identificar questões de falha crónica, e para conformar que as taxas de falha do componente são consistentes com as assumções do fabricante.

### O que pode fazer?

- Se estiver envolvido em inspeção e teste de alarmes, encravamentos ou outros dispositivos de segurança, siga sempre os procedimentos rigorosamente e documente os resultados.
- Use listas de verificação escritas para assegurar que os testes requeridos são efetuados adequadamente.
- Lembre-se sempre de recolocar o dispositivo de segurança em serviço quando o teste e a inspeção estiverem concluídos.
- Saiba onde encontrar os resultados dos testes aos dispositivos de segurança. Se verificar que os testes requeridos não foram efetuados ou documentados, reporte as suas observações à sua chefia.
- Se souber que há dispositivos de segurança para os quais não existem programas de inspeção e teste, reporte à sua chefia.

Referência: <https://www.csb.gov/csb-releases-final-aghorn-investigation-report/>

**Inspeção e teste os seus sistemas de segurança para ter a certeza de que funcionam!**