

Maio de 2002

....E A CASA INTEIRA EXPLODIU

Eis o que ocorreu...

Esta foto é um típico resultado de um evento que acontece centenas de vezes, todos os anos – uma explosão.

Neste caso, o “combustível”, acredita-se que tenha sido o hidrogênio, gerado a partir do sistema de carga do banco de baterias de “backup” de um computador, mostrado em segundo plano. A ventilação dessa pequena parte do prédio de 5.000 metros quadrados não estava funcionando ou foi projetada erradamente. A pequena quantidade de hidrogênio liberado durante a operação de carga das baterias aparentemente se acumulou e, então, uma fonte de ignição levou à explosão. Como se pode observar, o teto foi destruído (cerca de 40 metros quadrados), os danos foram extensos - porém ninguém se feriu, por muita sorte. Um evento que acontece muitas vezes!



O que é uma explosão?

Existem muitas definições possíveis, mas a explosão ao lado foi o resultado de um processo de combustão simples.

Ela ocorreu em três etapas:

- liberação de material inflamável (neste caso, o hidrogênio)
- acúmulo desse produto na forma de “nuvem” e, então,
- uma fonte de ignição gerou a “centelha” para a combustão.

Obviamente, quanto maior a acumulação de material inflamável, maior será a explosão!

E sobre o hidrogênio?

Hidrogênio é um gás interessante, ele é um gás muito “leve” (ele se eleva rapidamente no ar) e possui uma faixa de inflamabilidade muito ampla. Um grande número de hidrocarbonetos são inflamáveis numa faixa de 2-15%; o hidrogênio é inflamável numa faixa de 4-74% (em volume), bem mais ampla. Além disso, a quantidade de energia necessária para inflamar uma nuvem de hidrogênio é muito baixa. Essas propriedades, em muitos aspectos, tornam o hidrogênio um produto perigoso para explosões em locais onde ele estiver confinado.

Então, o que você deve fazer?

Neste acidente, um bom sistema de ventilação provavelmente diluiria a pequena quantidade de hidrogênio, mantendo sua concentração abaixo do limite inferior de inflamabilidade – “diluição é a solução”! As operações de carga de baterias em ambientes fechados **TÊM** de levar em consideração as taxas de geração de hidrogênio e a instalação de um sistema de ventilação projetado, instalado, operado corretamente e com manutenção adequada.

Sempre que uma substância inflamável estiver presente em uma área confinada, a liberação dessa substância criará um cenário potencial para explosão.

Membros PSID ver incidentes: *120, *245, *327

AIChE © 2002. Todos os direitos reservados. A reprodução para uso não-comercial ou educacional é incentivada. Entretanto, a reprodução deste material com o propósito comercial por qualquer um que não seja o CCPS é estritamente proibida. Entre em contato com o CCPS através do endereço eletrônico ccps_beacon@aiche.org ou através do telefone +1 646 495-1371.

Esta edição também está disponível em Francês e Inglês.