

## Přerušení výroby: hrozba pro procesní bezpečnost Červenec 2020



*Snímek výbuchu z animačního videa US CSB uvedené havárie (CSB REPORT NO. 2003-01-I-MS).*

Dne 13. října 2002 byly výbuchem vystřeleny velké fragmenty kolony mimo areál, některé z nich dopadly poblíž zásobníků ropy. Tři lidé byli zraněni. Naštěstí nedošlo k žádným úmrtím.

Pára unikající skrz ruční uzavírací armaturu vařáku zahřála surový mononitrotoluen (MNT) uvnitř vakuové destilační kolony, která byla odstavena a považována za mechanicky oddělenou. Kolona obsahovala asi 4,5 m<sup>3</sup> MNT, reaktivní látky, která se může při zahřátí prudce rozkládat. Zadrž se několik dní rozkládala, což vedlo ke vzniku neřízené chemické reakce a výbuchu. Úlomky z výbuchu způsobily požár skladovací nádrže MNT a četné menší požáry uvnitř areálu i mimo něj.

Z důvodu nízké poptávky po produktu bylo zdrženo najetí, nicméně kolona s MNT byla provozována v režimu totálního refluxu (tok destilátu zpět do kolony) do doby, než byla ukončena celozávodní odstávka. Kvůli požáru na jiné jednotce operátoři odstavili zdroje tepla do všech kolon (včetně kolony s MNT) uzavřením ručních armatur parního systému a regulačních armatur. Armatury na koloně MNT však netěsnily. Teplota MNT v koloně neklesla, naopak postupně rostla a během asi 8 dní přesáhla 232 °C. Nedošlo k žádnému alarmu a neexistuje žádný důkaz o tom, že by provozní zaměstnanci aktivně monitorovali systém řízení teploty kolony.

### Víte, že?

- Některé chemikálie se, zejména při zahřátí, mohou rozkládat, vytvářet více tepla a dokonce vybuchnout.
- Chemické reakce mohou probíhat pomaleji pod svou obvyklou reakční teplotou a díky dostatečnému času mohou dosáhnout podmínek rozkladu.
- Chemické reakce mohou probíhat i tam, kde se neočekávají - jako jsou např. destilační kolony nebo skladovací nádrže.
- Během odstávek může dojít k narušení pozornosti. Pracovní týmy mohou plnit odlišné úkoly nebo pracovat na jiných pracovištích.
- V předpisech mohou chybět detaily pro nestandardní činnosti / stavy, jako jsou dočasně odstavený provoz nebo odstavení zařízení, ve kterých se stále vyskytují média.

### Co můžete udělat?

- Při odstavení zařízení dodržujte postupy a plány bezpečného oddělení / zajištění zařízení.
- Během odstavení nebo dočasného provozování pokračujte ve sledování procesních parametrů a alarmů.
- Pokud jsou chemikálie ponechány v odstaveném zařízení, musí být sledovány a udržovány v bezpečných mezích. Jestliže jsou tyto meze překročeny, proveďte příslušná opatření a informujte o tom svého nadřízeného.
- Pokud si všimnete netěsných uzavíracích armatur, nechte je opravit nebo vyměnit. Nečekejte, že regulační armatury budou sloužit jako uzavírací armatury.

**Věnujte pozornost všem zařízením obsahujícím chemikálie, i když jsou „odstaveny“.**