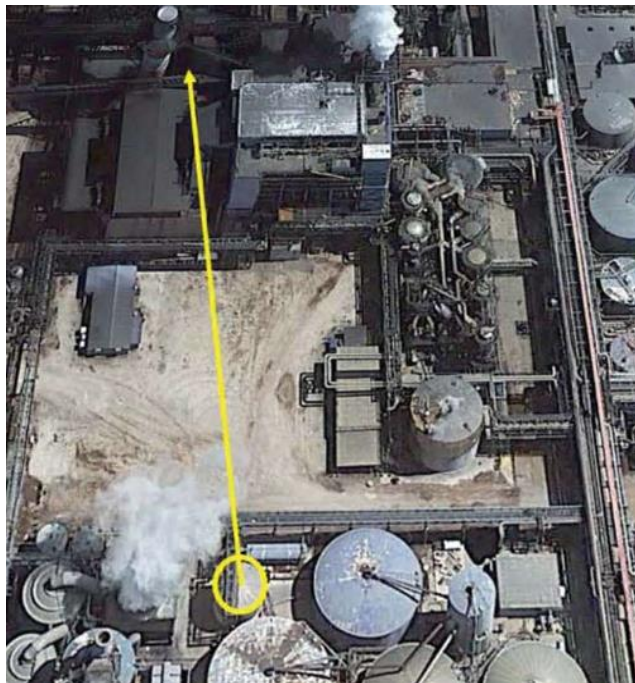


Výbuch nádrže obsahující „převážně vodu“

Srpen 2021



Obrázek 1. Žlutý kruh ukazuje umístění nádrže na kondenzát před havárií. Žlutá čára označuje dráhu nádrže po výbuchu. (Fotografie od CSB Report Packaging Corporation of America (2017-03-I-LA-1))

Havárie v DeRidderu v Louisianě z 8. února 2017 byla vyšetřována a reportována Americkým federálním úřadem pro vyšetřování havárií v chemickém průmyslu (CSB). K výbuchu došlo v nádrži na kondenzát (většinou voda s určitým organickým podílem), ve které neočekávaně vznikla výbušná atmosféra.

Podle zprávy CSB se nádrž vytrhla ze základů a před dopadem na technologické zařízení uletěla 114 metrů, vč. přeletu přes šestipodlažní budovu. Při výbuchu zemřeli tři lidé, dalších sedm bylo zraněno.

Zdrojem vznícení byla pravděpodobně práce s otevřeným ohněm prováděná v blízkosti nádrže. Organickou látkou v nádrži byl terpentýn, rozpouštědlo získané z pryskyřice obsažené ve dřevě během výroby papíru. Skládá se z několika uhlovodíků a liší se od minerálního terpentýnu, nazývaného také lakový benzín.

Víte, že?

- Hořlavá látka (palivo) může vytvářet výbušnou atmosféru, pokud jí je dostatečné množství rozptýleno ve vzduchu. U kapalin je tato disperze obvykle způsobena odpařováním.
- Tato výbušná atmosféra obsahuje palivo v určitém rozsahu koncentrací, resp. v mezích výbušnosti (hořlavosti). Pod mezí výbušnosti není dostatek paliva, nad ní je pak nedostatek kyslíku. Dostatečné množství může být již 20 g/m³ (4 lžice odpařené ve 2,8 m³).
- Kapaliny, které jsou dostatečně těkavé, aby vytvořily výbušnou atmosféru při „normálních“ teplotách, se nazývají hořlavé kapaliny a jsou podle toho označovány. Existují různé systémy, které tyto „normální“ teploty definují.
- Pokud je teplota kapaliny vysoká, vytváří výbušnou atmosféru, i když není označena jako hořlavá!
- V procesech zpracovávajících vodu a organické kapaliny mají tyto kapaliny obvykle nižší hustotu než voda a mohou na ní plavat.
- Ve velkoobjemových nádržích se vrstva hořlavé kapaliny může odpařit a vytvořit výbušnou atmosféru v parním prostoru nádrže (obrázek 1).
- Nádrže jsou často chráněny před přetlakem nebo vakuem pomocí „přetlakové/podtlakové pojistky“. Tyto ventilační pojistky umožňují vstup vzduchu do nádrže při vypouštění nádrže nebo úniku par při jejím plnění.
- Některé společnosti inertizují skladovací nádrže obsahující hořlavé kapaliny, aby se zabránilo iniciaci jejich obsahu.

Co můžete udělat?

- Znejte vlastnosti látek použitých na vašem pracovišti. Zvláštní pozornost věnujte nádržím, které mohou obsahovat dvě nebo více fází (vrstev).
- Nádrže na odpadní vodu mohou mít hořlavou fázi, která se průběžně hromadí. S těmito nádržemi bude nutné zacházet tak, jako by obsahovaly hořlavé látky.
- Zkontrolujte inertizační systémy na vašich nádržích a ověřte, že fungují správně.
- Během prací s otevřeným ohněm kolem nádrží s hořlavým nebo výbušným obsahem buďte ostražití a dodržujte podnikové postupy pro práci s ohněm (viz vydání PS Beacon 08/2020).

Malé množství hořlavé kapaliny vůbec neznamená, že jde o malé nebezpečí!