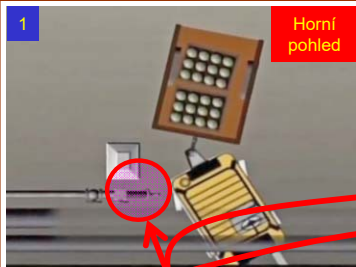


## Zranitelné potrubí

Srpen 2017



V říjnu 2005 došlo v americkém státě Texas k výbuchu a požáru na etylenové jednotce. Vysokozdvíhový vozík za sebou táhl skrz procesní jednotku (1) přívěš s tlakovými lahvemi se vzduchem. Přívěš narazil do vyčnívajícího odpouštěcího ventilu filtru potrubí s kapalným propylenem (2). Nárazem došlo k poškození drénového potrubí (3) o pracovním tlaku 15 barg (216 psig) a ke vzniku trhliny o průměru 4,8 cm (1,9 palce). Začal unikat propylen (4), který má bod varu při teplotě - 48 °C (-54 °F), a rychle se vytvořil hořlavý mrak par (5). Řidič vysokozdvíhového vozíku a další pracovníci v dané oblasti viděli tento únik a okamžitě utekli. Řídicí místnost byla o situaci informována, operátoři začali okamžitě odstavovat jednotku a aktivovali havarijní postupy/plány. Nebyli však schopni uzavřít potrubí a zastavit únik. Po dvou minutách úniku došlo k iniciaci vytvořeného mraku par (6). Výbuchem bylo několik pracovníků sraženo na zem a dva byli popáleni, z toho jeden vážně. Dalších 14 pracovníků bylo zraněno lehce.

Výbuchem došlo k zapálení uniklé rozlité kapaliny - požáru kaluže. Ten vystavil nosné konstrukce potrubí, nádoby, výměníky tepla a další technologické zařízení účinkům požáru. Asi 30 minut od začátku požáru se zhroutily podpěrné ocelové konstrukce, které nebyly protipožární chráněny. Jejich kolaps vedl k dalšímu poškození a k úniku zádrže hořlavých látek. Továrna byla evakuována, v okolí byl vyhlášen pokyn k ukrytí a byla evakuována škola. Požár trval 5 dní. Výrobní jednotka byla odstavena po dobu 5 měsíců.

Zdroj: US Chemical Safety Board (CSB) Case History, <http://www.csb.gov/formosa-plastics-propylene-explosion/>, Červenec 2006.

Obrázky jsou převzaty z videa CSB popisujícího tuto havárii.

## Co můžete udělat?

- Vyhledávejte potrubí, armatury a další zařízení, která by mohla být náchylná k poškození - např. náhodnou kolizí nebo někým stojícím na zařízení. Hlaste možné problémy svým nadřízeným k zajištění opatření - např. úpravami potrubí nebo instalací ochranných zábran. Při provádění změn postupujte podle vašich podnikových postupů řízení změn.
- Aby došlo k úniku, nemusí se čtvrtotáčková armatura (Quarter turn valve) poškodit. Může být zcela náhodně otevřena osobou nebo vozidlem. Abyste zbránili únikům, zvažte uzavření nebo zakrytí otevřených zakončení, vyústění odtoků, vzorkovacích míst a dalších potrubí.
- Pokud při práci jezdíte vysokozdvíhými vozíky, osobními či nákladními vozy, golfovými vozíky nebo jakýmkoli jiným typem vozidla, jezděte po areálu pouze po povolených trasách. Vždy jeďte opatrně a dodržujte podniková pravidla!
- Pokud jste zapojeni do údržbářských, stavebních nebo jiných specifických činností vyžadujících užití vozidel v provozech, kde se jimi obvykle nejezdí, ujistěte se, že při analýze zajištění bezpečnosti při práci byla zohledněna nebezpečí související s vozidly (kolize, poškození potrubí, zařízení a konstrukcí), vč. nebezpečí daného vozidla jako potenciálního zdroje vznícení apod.).
- Podívejte se na video vydané federálním úřadem pro vyšetřování havárií v chemickém průmyslu (US Chemical Safety Board), abyste se dozvěděli o této havárii více (viz výše uvedený odkaz).
- Přečtěte si další vydání *Beacon* související s touto havárií - z května 2010 (ohnivzdornost ocelových konstrukcí) a z ledna 2003 (nedostatečný průjezdný profil pro vysoká zařízení).

**Chraňte vaše zařízení před kolizemi!**

©AIChE 2017. Všechna práva vyhrazena. Reprodukce pro nekomerční a vzdělávací účely doporučena. Avšak reprodukce za účelem výtěžku bez výslovného písemného souhlasu AIChE přísně zakázána. Kontaktujte nás na [ccps\\_beacon@aiche.org](mailto:ccps_beacon@aiche.org) nebo 646-495-1371.