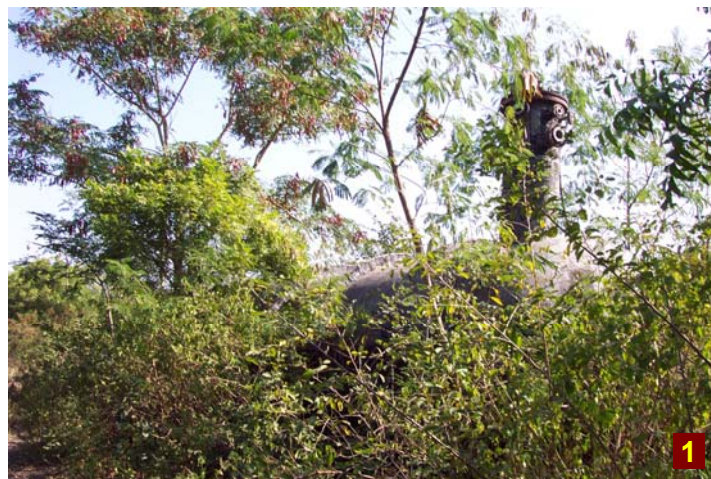


Tragedia w Bophal'u – 25 lat temu

Grudzień 2009

Jedna z najgorszych tragedii w historii przemysłu miała miejsce w grudniu 25 lat temu. Bardzo toksyczny gaz, izocyjanian metylu (MIC), został uwolniony z instalacji wytwarzania pestycydów w Bophal'u w Indiach, tuż po północy 3 grudnia 1984 roku. Liczba ofiar śmiertelnych chyba nie zostanie nigdy poznana ale szacuje się ją pomiędzy 2000-4000 osób, a ilość osób poszkodowanych na 100 tys. lub więcej. Międzynarodowa Komisja Medyczna ds. Bophal'u oszacowała, dane z roku 1994, że ponad 50 tys. ludzi zostało częściowo lub całkowicie niepełnoprawnych na skutek ekspozycji na MIC.

W Bhopal'u nastąpił wypadek w wyniku reakcji chemicznej. MIC reaguje egzotermicznie z wodą. Zbiornik z MIC został zanieczyszczony wodą i podczas reakcji wytworzyło się ciepło oraz ciśnienie powodując otwarcie zaworu upustowego. Systemy bezpieczeństwa zostały wyłączone z użytkowania bez dokonania oceny w ramach zarządzania zmianami lub też nie były zdolne do radzenia sobie z uwolnieniem. Około 40 ton silnie toksycznego MIC zostało uwolnione do otoczenia, a dziesiątki tysięcy ludzi zostało narażonych na jego oddziaływanie.



- 1 – zbiornik magazynowy MIC (usunięty z podziemnego układu)
- 2 – pochodnia poprzez którą nastąpiło uwolnienie MIC
- 3 – skruber wodorotlenku sodu (nie pracował podczas zdarzenia)
- 4 – sterownia zamknięta w roku 2004

Czy wiesz że?

- Wypadki w wyniku zajścia reakcji chemicznej ciągle zdarzają się w przemyśle. Na przykład, 15 września 2009, Amerykańska Chemical Safety and Hazard Investigation Board wydała raport poświęcony wypadkowi zaistniałemu w wyniku niekontrolowanej reakcji na Florydzie, podczas którego zginęły 4 osoby, a 32 odniosły obrażenia (www.csb.gov).
- Substancja uwolniona z zaworu upustowego, płytki bezpieczeństwa czy innego urządzenia uwalniania ciśnienia musi trafić do bezpiecznego miejsca lub do systemu unieszkodliwiania.
- kluczowe systemy bezpieczeństwa muszą zawsze być właściwie utrzymywane i być w pełnej sprawności

Co możesz zrobić?

- dowiedz się więcej na temat tego co zdarzyło się w Bophal'u ze źródeł internetowych i wydania Process Safety Beacon z grudnia 2004 (wersja „do odczytu” tego wydania dostępna jest na www.sache.org).
- Zastosuj lekcje z tragedii w Bophal'u na swojej instalacji – na przykład zrozumienie wszystkich zagrożeń procesowych włączając zagrożenia związane z reaktywnością chemiczną; zrozumienie najgorszych konsekwencji możliwego wypadku, utrzymania kluczowych systemów bezpieczeństwa; gotowość na wypadek awarii.
- nigdy nie bądź beztrojski jeżeli chodzi o zagrożenia na twojej instalacji – pamiętaj co może się zdarzyć.

Pamiętaj i wyciągaj wnioski z tragedii w Bhopal'u i innych!

Bhopal - tragiczne zdarzenie



Instalacja Union Carbide Bhopal

Co się wydarzyło?

Krótko po północy, 3-ego grudnia, 1984 w Bhopal'u, w Indiach nastąpiła sekwencja zdarzeń na instalacji Union Carbide India Limited, która doprowadziła do uwolnienia około 40 ton gazowego izocyjanku metylu (MIC).

Konsekwencje były tragiczne: według indyjskiego rządu ponad 3800 osób poniosło śmierć na skutek uwolnienia a t y s i ą c e z o s t a ł o poszkodowanych.

Co możesz zrobić ?

To zdarzenie jak żaden inny przypadek w historii przemysłu chemicznego pokazuje dlaczego solidne systemy bezpieczeństwa są istotne w trakcie postępowania z materiałami niebezpiecznymi. Zdarzenie to było także tym podczas którego podjęto działania dziś znane są jako system zarządzania bezpieczeństwem.

Znajom się z zagrożeniami reaktywności wszystkich substancji jakie występują w procesie. Zapoznaj się z informacjami o reaktywności zamieszczonymi w karcie charakterystyki substancji; szczególnie zapoznaj się z wytycznymi dotyczącymi reaktywności zamieszczonymi w instrukcjach technologicznych i bądź zorientowany w jakim celu zastosowano dany system bezpieczeństwa (np. blokada, upust, skrubler) i jak on działa.

Jeżeli występująca substancja reaguje z wodą to: 1) bądź ostrożny w trakcie mycia urządzeń, obsługi technicznej czy każdorazowego użytkownika węża wodnego i 2) pamiętaj, że sprężone powietrze może zawierać skondensowaną wodę – upewnij się przed przedmuchiowaniem układów, że powietrze procesowe nie zawiera wody.

Zapoznaj się z działaniami awaryjnymi jakie musiałbyś podjąć w przypadku gdy nastąpi szybki wzrost temperatury lub ciśnienia w zbiornikach zawierających niebezpieczne substancje, a w szczególności te reaktywne.

Zachęć przełożonych i grupę techniczną do dyskusji o „najgorszym scenariuszu” jaki może wystąpić na instalacji, na której pracujesz i o zabezpieczeniach jakie trzeba utrzymywać żeby zapobiec wystąpieniu takiego scenariusza.

Jak do tego doszło?

? Według ustaleń większości ekspertów zajmujących się tym zdarzeniem jego źródłową przyczyną była: znacząca ilość wody w zbiorniku magazynowym MIC. Doszło do reakcji wody z MIC, nastąpił wzrost temperatury i ciśnienia, a poszczególne systemy bezpieczeństwa nie poradziły sobie ze zdarzeniem. Ostatecznie uniósł się zawór oddechowy, uwalniając opary MIC.

? Nawet 20 lat później właściwe źródło wody pozostaje kontrowersyjne. Jednakże jest oczywiste, że zainstalowane systemy bezpieczeństwa NIE zapobiegły dużemu uwolnieniu toksycznego gazu.

Bądź świadomy „najgorszych scenariuszy” i “warstw zabezpieczeń” twojej instalacji!