

## **BLEVE!**

Listopad 2009

Dwadzieścia pięć lat temu, 19 listopada 1984, zdarzył się poważny pożar i seria katastroficznych eksplozji w terminalu magazynowo-dystrybucyjnym LPG w Mexico City. Zginęło około 600 osób, 7000 zostało rannych i 200 000 ewakuowanych, a terminal uległ zniszczeniu. Wybuchy zostały odnotowane na sejsmografie ponad 20 km od terminalu. Zarejestrowano 9 eksplozji, z czego najsilniejsza miała 0,5 w skali Richtera.

Ze względu na zniszczenia przyczyna zdarzenia nie została jednoznacznie określona. Możliwe, że znacząca ilość LPG wyciekła z rurociągu lub zbiornika do ograniczonej ścianami przestrzeni i utworzyła palną chmurę gazową, która uległa zapłonowi. Powstały zapłon obłoku par (flash fire) i eksplozja naruszyła pozostałe zbiorniki kuliste LPG, zbiorniki i rurociągi, uwalniając dodatkowe ilości LPG i narażając pozostałe zbiorniki na płomienie. Wiele z zaistniałych eksplozji zostało sklasyfikowane jako BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosions – Wybuch rozszerzających się par wrzącej cieczy). Były one spowodowane pęknięciami zbiorników LPG, które były narażone na płomienie i ciepło pożarów.

Po tym zdarzeniu stwierdzono, że zaistniało wiele problemów z niedziałającymi lub by-pass'owanymi systemami bezpieczeństwa, brakującymi zaworami upustowymi, słabym nadzorem nad wyposażeniem i nieodpowiednią aparaturą pomiarową.



## **Czy wiesz że?**

- BLEVE pojawia się kiedy zbiornik zawierający ciecz o temperaturze przekraczającej punkt wrzenia ulega katastroficznemu pęknięciu. W momencie pęknięcia zbiornika ciśnienie natychmiastowo spada do atmosferycznego, a gorąca ciecz gwałtownie wrze generując duże ilości par. Zniszczenia powodowane są przez falę ciśnienia ekspandujących uwolnionych par oraz od lecących odłamków zbiornika i orurowania. Jeżeli materiał jest palny może nastąpić zapłon i powstanie pożar kulisty (fireball).
- BLEVE może pojawić się z wielu powodów, włączając nadmierne ciśnienie w zbiorniku, mechaniczne lub korozyjne uszkodzenie zbiornika ciśnieniowego czy narażenie zbiornika ciśnieniowego na pożar zewnętrzny.
- Zbiornik narażony na pożar zewnętrzny może pęknąć pomimo, że ciśnienie nie przekracza ciśnienia projektowego skutkując wybuchem BLEVE wtedy gdy strefa gazowa zbiornika narażona jest na płomienie. Płomienie ogrzewają i osłabiają metal powodując jego pęknięcie.
- Systemy ochrony przeciwpożarowej takie jak stałe systemy zraszaczowe lub tryskaczowe są skutecznymi sposobami schładzania zbiorników w celu utrzymania ich mechanicznej integralności przy narażeniu na pożar.

## **Co możesz zrobić?**

- Upewnij się, że stałe systemy zraszaczowe na Twojej instalacji są dostępne i sprawne. Zapewniają istotną ochronę przeciw BLEVE.
- Musisz rozumieć procedury przeciwpożarowe aby zapewnić bezpieczeństwo służb ratowniczych.
- Zapoznaj się z potencjalnymi zagrożeniami na Twojej instalacji, systemami zabezpieczeń przed tymi zagrożeniami i swoją odpowiedzialnością za te systemy.
- Natychmiast zgłaszaj wszelkie problemy z systemami zabezpieczeń i sprawdzaj czy są usuwane.

**Członkowie PSID Free Search dla  
“BLEVE”**

***Miej świadomość zagrożenia BLEVE, w przypadku pożaru na Twojej instalacji!***