

Wybuch i pożar bloku wodnego w rafinerii

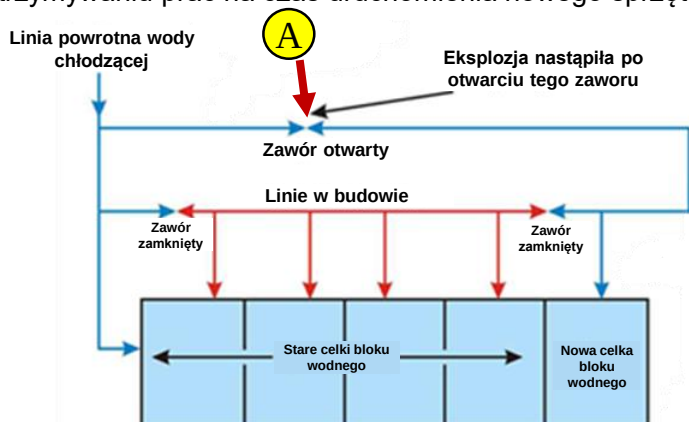
Październik 2025



Rys 1. Pożar bloku wodnego

W sierpniu 2013 r. rafineria w Indiach uruchomiła nowy blok wodny. Gdy po raz pierwszy do nowej celki wprowadzono wodę procesową, uwolniła się duża ilość lekkiej cieczy węglowodorowej i oparów. Zapaliły się, prawdopodobnie od iskry pochodzącej od prac z ogniem otwartym prowadzonych w sąsiedztwie. W sumie 29 osób odniosło śmiertelne obrażenia, a wiele innych zostało poparzonych.

Zespół dochodzeniowy doszedł do wniosku, że łatwopalne węglowodory z nieszczelnego wymiennika ciepła zebrały się w najwyższym punkcie rurociągu wody chłodzącej. W tym odcinku rurociągu nie było przepływu do czasu otwarcia zaworu „A” (rysunek 2) w celu uruchomienia nowej celki bloku wodnego. Do bloku wodnego przedostał się łatwopalny płyn z nieszczelnego wymiennika. W bloku i wokół niego utworzyła się duża chmura, która uległa zapaleniu. Wielu rannych to robotnicy pracujący w tym czasie w okolicy. Nie przestrzegano praktyki firmy polegającej na wstrzymywaniu prac na czas uruchomienia nowego sprzętu.



Rys 2. Szkic przepływu strumieni w bloku wodnym

Źródło: OISD Newsletter Vol. 2 Issue 9

Czy wiedziałeś?

- Większość węglowodorów jest lżejszych od wody i mogą one gromadzić się w wyższych miejscach.
- Rury w wymiennikach płaszczowo-rurowych mają znacznie cieńsze ścianki niż orurowanie. Niewielka ilość korozji może je osłabić i spowodować nieszczelności.
- Rury wymiennika ciepła są trudne do sprawdzenia, ponieważ znajdują się wewnątrz płaszcza.
- Uruchomienie lub ponowne uruchomienie może spowodować niebezpieczne sytuacje, ponieważ niektóre systemy bezpieczeństwa mogą być wyłączone lub nie być na swoim miejscu, a w okolicy mogą pracować dodatkowe osoby.
- Bloki wodne są czasami budowane tak, że konstrukcja wewnętrzna jest z drewna lub włókna szklanego. W przypadku pożaru materiały te mogą być trudne do ugaszenia.
- Bloki wodne są często postrzegane jako proces niskiego ryzyka, ponieważ w procesie mają „tylko” wodę.
- Konstrukcja bloku wodnego może obejmować elementy zabezpieczające pomagające chronić przed zagrożeniem, takie jak otwory wentylacyjne odprowadzające pary, detektory gazu i zabezpieczenia tryskaczowe.

Co możesz zrobić?

- Ciecze procesowe mogą przedostać się do wody chłodzącej. Nigdy nie zakładaj, że układ wody chłodzącej to „tylko” woda”.
- Otwierając lub uruchamiając przepływ w liniach wody chłodzącej, należy wziąć pod uwagę, co może znajdować się wewnątrz rur i co może wyciekać.
- Podczas rozruchu mogą zostać uwolnione materiały niebezpieczne. Powiadom najbliższych pracowników o takiej możliwości, aby mogli wstrzymać pracę i opuścić teren do czasu, aż będzie można bezpiecznie wznowić pracę.

Woda może być materiałem niebezpiecznym, jeśli zostanie zanieczyszczona płynami procesowymi