



Zdjęcie po wybuchu w obrębie zakładu AB Specjalty Silicones.
(Źródło: CSB report No. 2019-03-I-IL)

W dniu 3 maja 2019 operatorzy instalacji w miejscowości Waukegan, w stanie Illinois (USA) realizowali czynności związane z przygotowaniem wsadu poprzez ręczne dodawanie i mieszanie chemikaliów w zbiorniku umieszczonym wewnątrz budynku. Jeden z pracowników wpompował do zbiornika niewłaściwą substancję. Substancja ta była niekompatybilna z substancją, która już była w zbiorniku. Po zmieszeniu substancji doszło do ich przereagowania. Zawartość zbiornika speniła się i wylała poprzez otwór w górnej części zbiornika. W wyniku reakcji powstał wysoce łatwopalny gazowy wodór, który został uwolniony do wnętrza budynku. Wodór zapalił się, a eksplozja zniszczyła budynek, śmiertelnie raniąc czterech pracowników.

Niekompatybilna substancja chemiczna była przechowywana w niebieskiej plastikowej beczce o pojemności 55 galonów, identycznej jak beczki zawierające właściwe chemikalia. Jedynymi oznaczeniami różnicującymi były małe etykiety na beczkach i zatyczkach. Firma nie posiadała pisemnej procedury wymagającej od pracowników segregowania niekompatybilnych chemikaliów w budynku produkcyjnym lub usuwania pojemników po zużyciu. W marcu 2019 r., dwa miesiące przed tym incydem, firma ta miała zdarzenie z udziałem dwóch chemikaliów przechowywanych w podobnych 55-galonowych niebieskich metalowych beczkach. Niewłaściwy materiał został dodany do partii z podobnych beczek. Aby uniknąć pomyłek w przypadku podobnych pojemników, opracowano procedurę weryfikacji tożsamości materiału przez 2 osoby przed jego dodaniem.

Firma ta oceniła operacje wytwarzania produktów za pomocą „Zgłoszenia Serwisu Technicznego” (TSR), które oceniało ryzyko biznesowe i bezpieczeństwa. TSR nie oceniał i nie miał na celu oceny zagrożeń związanych z operacjami procesowymi, ani ustalenia zabezpieczeń.

Podczas zdarzenia pracownicy zauważyli, że doszło do zakłócenia procesu, gdy zbiornik się przelał i utworzyła się mgła. Jednak pracownicy nie rozpoznali bezpośredniego natychmiastowego zagrożenia wodorem, związanego z zaburzeniem procesu, co było wskazane w karcie charakterystyki (SDS) substancji wsadowych.

Czy wiedziałeś?

- Procesy wsadowe mogą obejmować wiele operacji ręcznych, co zwiększa prawdopodobieństwo błędów ludzkich.
- Chemikalia są często dostarczane i przechowywane w podobnych pojemnikach. Oznakowanie tych pojemników jest podstawowym zabezpieczeniem przed pomyłką (patrz wydanie Beacon Styczeń 2021 „Identyfikacja materiału – pierwszy krok w bezpieczeństwie procesowym”).
- Wiele metod wykorzystywanych do przeglądu zagrożeń wymaga przeglądu zdarzeń awaryjnych zaistniałych w przeszłości związanych z danym procesem. Wydarzenia z przeszłości ujawniają wady, które mogą występować, jeśli zabezpieczenia procesowe nie działają dobrze.
- Firmy muszą przeprowadzać dokładne przeglądy zagrożeń procesowych, które obejmują ocenę potencjalnych błędów ludzkich i tzw. pułapek błędów. Pytania „A co jeśli?” lub „Co się stanie, jeśli?” są ważne dla ochrony pracowników, środowiska i firmy.
- Operacje mieszania to zazwyczaj proste procedury bez zamierzonej reakcji chemicznej. Jednakże mogą wystąpić reakcje na skutek możliwego zanieczyszczenia, niewłaściwego materiału lub materiału dodanego w niewłaściwym czasie/kroku.
- Podczas pracy zbiorniki i mieszalniki powinny być zamykane, uszczelniane i wentylowane w bezpieczne miejsce, aby zapobiec wyciekom i narażeniu na oddziaływanie substancji chemicznych.

Co możesz zrobić?

- Uczestnicząc w przeglądach zagrożeń, należy szczerze informować o możliwych błędach, które mogą wystąpić, oraz o błędach, które wystąpiły. Nawet te, które wydają się drobne.
- Przeglądy zagrożeń muszą oceniać możliwe reakcje, nawet jeśli proces nie jest zaprojektowany na wystąpienie reakcji.
- Najlepszym sposobem oceny możliwych problemów z reaktywnością jest przeprowadzenie przeglądu reaktywności przy użyciu tabeli reaktywności/zgodności dla instalacji. Jeśli nie znasz tej tabeli, zapytaj swojego przełożonego, czy jest ona dostępna (Zobacz Beacon z lipca 2016 r., aby uzyskać szczegółowe informacje na temat takich macierzy).
- Najlepszym sposobem na zachowanie uważności i zaangażowanie w przegląd zagrożeń jest aktywne uczestnictwo, zarówno poprzez zadawanie pytań, jak i słuchanie odpowiedzi.
- Gdy zostaniesz poproszony, dokładnie i osobiście sprawdź realizację zadania lub substancje.

Czasem musimy myśleć o tym co jest „nie do pomyślenia”