

# Podsumowanie ocenionych raportów z „Eksploatacji i bezpieczeństwa procesowego” w semestrze zimowym roku akademickiego 2015/2016

W tym roku akademickim sprawdziłem ponad 40 raportów. Wszystkie przekazane raporty są na co najmniej akceptowalnym poziomie, a kilka z nich jest na bardzo wysokim. Poniżej postarałem się wypunktować najczęściej spotykane błędy i niedociągnięcia. Przedstawiam je, abyście sami mogli zauważyć, co było źle lub nie do końca prawidłowo wykonane, a może nawet co zostało pominięte. Wszystkie uwagi podzieliłem na pięć kategorii, które odzwierciedlają najważniejsze punkty w całym zadaniu zaliczeniowym.

## 1 Opis lokalizacji:

- Nie podanie podmiotu gospodarczego lub podmiotów, które dostarczają substraty.
- Brak opisu warunków pogodowych.
- Brak lub niepełne zestawienie ważniejszej aparatury i jej gabarytów.
- Niepodawanie źródeł, z których zaczerpnięte są informacje pogodowe czy też informacje w zakresie możliwości władz lokalnych na wypadek zaistnienia awarii.
- Brak skali (podziałki) na planie rozmieszczenia instalacji.
- Mylenie planu rozmieszczenia instalacji (szkicu zagospodarowania terenu) z diagramem przepływów instalacji (PFD) lub diagramem orurowania i oprzyrządowania (P&ID).
- Nieuwzględnianie w rozmieszczeniu instalacji części dot. instalacji bezpieczeństwa.

## 2 Analiza HAZOP:

- Brak podziału na etapy procesowe.
- Brak jednoznacznej identyfikacji sekcji, podsekcji, odcinka rurociągu, nazwy rurociągu, nazwy aparatu, nazwy armatury itp. Brak rysunków pokazujących podział i opis danej sekcji. Tutaj nadmienię, że tylko kilka grup załączyło rysunki z podziałem na podsekcje, przyjętymi nazwami (skrótami) poszczególnych zaworów, rurociągów i aparatów.
- Mylenie odchylenia procesowego (dewiacji) z przyczyną lub słowa-klucza z odchyleniem.
- Pominięcie części analizy np. brak istniejących zabezpieczeń, pomijanie części instalacji, pomijanie etapu procesowego, itp.

## 3 Analiza FTA:

- Brak jednoznacznego opisu błędów, które przedstawiałyby w jasny sposób co, gdzie i kiedy uległo popsuciu, awarii lub innemu zdarzeniu, mającemu charakter błędu.
- Brak ramek logicznych między poszczególnymi poziomami.
- Bardzo ogólne i nieprecyzyjne opisy zdarzeń pośrednich jak i podstawowych.

#### 4 Analiza ETA:

- Brak jednoznacznego opisu błędów (co, gdzie i kiedy).
- Nieuszeregowanie rozgałęzień drzewa pod funkcjami systemu bezpieczeństwa (lub zdarzeniami rozgałęziającymi).
- Wykonanie tylko jednego drzewa.

#### 5 Scenariusze awarii, wnioski i pozostałe spostrzeżenia

- Podawanie scenariuszy wypadków, które nie wynikają z bezpośrednio wykonanych analiz HAZOP, FTA czy też ETA.
- Niestety, często unikano podawania wniosków lub jakiegokolwiek podsumowania wykonanego raportu.
- Uwzględnianie analiz, które nie były wymagane, np. FMEA.
- Ogólne powoływanie się na przepisy, bez podawania szczegółów, np. ustawa, artykuł.
- Podawanie przykładów wypadków, zdjęć i map bez podawania źródła, z którego było to zaczerpnięte.
- Niesprawdzenie, czy jest możliwe wyprodukowanie odpowiedniej ilości produkty w zaprojektowanej instalacji. Innymi słowy brak sprawdzenia wydajności procesu.
- Niewyznaczenie lub przyjęcie ad-hoc stref zagrożenia wybuchem.