

**Harmonizacja polskiego ustawodawstwa dotyczącego NZŚ z
wymaganiami Unii Europejskiej i OECD. Nowelizacja polskich
aktów prawnych, programy działań - raporty bezpieczeństwa.**

M. Borysiewicz

**Regionalny Ośrodek Koordynacyjny EKG ONZ
ds. Szkolenia i Ćwiczeń w zakresie
Awarii Przemysłowych w Warszawie**

1. Awarie przemysłowe

Do "gwałtownych zdarzeń" mogących powodować nadzwyczajne zagrożenia zdrowia człowieka i środowiska z udziałem substancji niebezpiecznych należą przede wszystkim:

- awarie stałych instalacji magazynujących, przetwarzających lub produkujących niebezpieczne substancje,
- katastrofy w transporcie substancji niebezpiecznych (łącznie z awariami rurociągów przesyłowych).

Skutkiem poważnych awarii chemicznych mogą być uwolnienia znacznych ilości substancji toksycznych, a także wybuchy i pożary, zjawiska które z założenia nie mogą wystąpić w trakcie normalnej eksploatacji obiektów. Podstawowa różnica pomiędzy poważną awarią chemiczną obiektu przemysłowego, a jego rutynową eksploatacją, w aspekcie oddziaływania na środowisko lub zdrowie człowieka, związana jest z wartością parametrów takich jak: toksyczność, prędkość masowa i całkowita masa uwolnionej substancji niebezpiecznej, a także jej własności palno-wybuchowe

Przykłady poważnych awarii chemicznych w stałych obiektach przemysłowych.

Flixborough, WB, 1.6.74. W wyniku uszkodzenia rurociągu o średnicy 0.5 m, stanowiącego obejście reaktora chemicznego do utleniania cykloheksanu powstała olbrzymia chmura par tej substancji. Wybuch chmury zniszczył instalację i spowodował szkody materialne w promieniu 3 mil. Odnotowano 28 ofiar śmiertelnych, 36 obrażeń na terenie zakładu i 53 poza zakładem. Wybuch był równoważny wybuchowi 16 ton TNT.

Mexico City, Meksyk, 19.11.84. Eksplozja Skroplonego Gazu Ziarnego (SGZ) w stacji dystrybucji SGZ spowodowała śmierć 542 osób i obrażenia u ponad 7000. SGZ był magazynowany w 6-ciu zbiornikach kulistych i 48 cylindrycznych o łącznej pojemności 4 mln galonów. Pękł rurociąg o średnicy 200 mm. Operator nie mógł porozumieć się z terminalem skąd można było odciąć wypływ gazu. Po 10 min olbrzymia chmura par SGZ zapaliła się, co po 5 min wywołało BLEVE dwóch dużych zbiorników kulistych. Kule ogniste osiągnęły średnicę 600 m, pocisk utworzony ze zbiornika cylindrycznego zabił 21 osób. W odległości do 300 m 200 budynków zostało całkowicie zniszczonych, a 1800 znacznie uszkodzonych (poziom promienia ciepłego przekroczył 200 KW/m²). W promieniu 600 m odnotowano uszkodzenia okien (poziom promieniowania 5 KW/m²).

Seveso, Włochy, 1976. Awaryjne uwolnienie tetrachlorodwubenzo-p-dioksyny. 10 lipca 1976 otworzył się zawór bezpieczeństwa w reaktorze chemicznym w zakładach ICMESA w Seveso, w wyniku niekontrolowanego rozwoju reakcji egzotermicznej w trakcie wytwarzania trójchlorofenolu. Wyrzucone pary substancji rozprzestrzeniającej się w otoczeniu zakładu. Około 1500 ha gęsto zaludnionego obszaru zostało skażone. Znacznie ucierpiały zwierzęta, rośliny, a ludzie byli narażeni na działanie toksycznej chmury. Skażenie gleby dioksyną było odczuwalne przez następne 10 lat.

Manfredona, Włochy, 1976. Eksplozja, prowadząca do uwolnienia związków arsenu. Dziesięć ton trójtlenku arsenu, 18 ton tlenku potasu i 60 ton wody zostało uwolnionych z kolumny chłodniczej amoniaku w zakładach petrochemicznych. W wyniku wypadku 1000 osób ewakuowano z obszaru około 2 km² wokół zakładów. Zostało skażone około 15 km² głównie plantacji oliwek i migdałów. Poziom związków arsenu w glebie wahał się od 200 mg/m² w bezpośrednim sąsiedztwie zakładu do ponad 200 mg/m² na terenie samego zakładu. Zatruciu uległy stada owiec. Odnotowano również niezwykle wysoki poziom arsenu w wodzie morskiej i rybach.

Sandoz, Schweizerhalle, Szwajcaria, 1986. Pożar w składach agrochemicznych.

Pożar wybuchł 1 listopada 1986 w składach agrochemicznych zakładów Sandoz w Schweizerhalle w pobliżu Bazylei. W wyniku akcji gaśniczej wody Renu zostały skażone 30 tonami substancji chemicznych, w tym fluorescencyjnego barwnika farby Rhodamina B, dwoma związkami ochrony roślin uprawnych (dwusulfotonem i tionetonem), 150 kg rtęci i środkiem grzybobójczym. W przybliżeniu 500 000 ryb zostało zabitych, w tym 150 000 węgorzy (w praktyce zostały wyeliminowane na odcinku 400 km Renu). Zawieszony muł rzeczny przez absorpcję niebezpiecznych substancji, na szczęście ograniczył znacznie efektywną wartość stężeń pestycydów łagodząc w ten sposób długoterminowe skutki wypadku.

Czechowice-Dziedzice, 26.06.1971.

Była to największa katastrofa chemiczna w Polsce. Zdarzyła się ona w rafinerii ropy naftowej w Czechowicach-Dziedzicach. Rafineria została wybudowana tuż przed II wojną światową przez amerykańską firmę Vacuum Mobil Co. W latach 1961-1962 dobudowano cztery zbiorniki magazynowe ropy naftowej. Piorun uderzył w kopułę zbiornika nr 1, który stanął w płomieniach. W wyniku rozszczelnienia zbiornika nr 1 nastąpił wypływ ropy naftowej na zewnątrz. Niestety obawa o sprawność, że ponieważ ropa rozlewała się wokół pozostałych zbiorników. Nastąpił wybuch jednego zbiornika nr 1 i zaraz po tym - zbiornika nr 4. Pożar objął dwa pozostałe zbiorniki, przepompownię i oddział produkcji olejów silnikowych i inne miejsca. Pożar opanowano po około 60 godzinach. W wyniku katastrofy zginęło 37 osób, ponad 100 zostało ciężko poparzonych i odniosło inne obrażenia. Straty materialne były ogromne; oprócz wyżej wymienionych instalacji oraz terenu, zniszczeniu uległo 30 wozów strażackich.

Drogi oddziaływania niebezpiecznych substancji są bardzo złożone i są zwykle związane z bezpośrednimi i pośrednimi skutkami dla człowieka i wielu elementów środowiska: powietrza, wód i gleby. Ostatecznie wielkość skutków zależy nie tylko od wyżej wymienionych parametrów awarii, ale także od skuteczności przyjętych rozwiązań inżynierskich, proceduralnych i organizacyjnych dla zapobiegania awariom, kontroli przebiegu stanu awaryjnego i działań interwencyjnych a także od warunków pogodowych i miejsca wystąpienia awarii w odniesieniu do obszarów zabudowanych, wrażliwych i chronionych elementów środowiska, itd. Najczęściej skutki uwolnień substancji niebezpiecznych do powietrza w związku z naturalnymi procesami dyfuzji i unoszenia są zwykle ograniczone do obszarów sąsiadujących z miejscami uwolnienia. Odległości te mogą być większe w przypadku uwolnień substancji niebezpiecznych do wód powierzchniowych. Mogą mieć także charakter transgraniczny w sytuacji awarii instalacji lub katastrof transportowych w pobliżu granic państw, w szczególności na wodach granicznych.

Wnioski analiz rejestrowanych awarii przemysłowych mają istotne znaczenie dla wypracowania zarówno szczegółowych branżowych zaleceń jak również dla wyznaczenia ogólnej strategii działań dla zmniejszenia ryzyka poważnych awarii przemysłowych.

Analiza zebranych informacji w banku danych systemu MARS Unii Europejskiej. pozwala sformułować następujące wnioski:

- większość awarii miała miejsce w rafineriach i przemyśle petrochemicznym, natomiast przemysł ceramiczny, produkcja cementu, materiałów do pokrycia powierzchni i farb zajmują ostatnie miejsce na liście;
- większość odnotowanych awarii była związana z uwolnieniem wysoko palnych gazów, a także chloru;
- większość poważnych awarii miała miejsce w czasie normalnej eksploatacji instalacji, chociaż należałoby się liczyć z większym prawdopodobieństwem takich zdarzeń podczas konserwacji, rozruchu, wyłączeń i innych niestandardowych operacji w instalacjach.

Trudno ocenić realistycznie koszty wynikające z zaistnienia poważnych awarii. W oszacowaniu trzeba uwzględnić zarówno ofiary śmiertelne, skutki krótko i długofalowe dla zdrowia człowieka i środowiska, straty w dobrach materialnych, straty w produkcji, koszty akcji ratowniczych i przywracania środowiska do stanu przed awarią. Biorąc pod uwagę jedynie straty w dobrach materialnych koszty znanych poważnych awarii możemy oszacować następująco:

- wybuch w Flixborough (WB -1974) -110 mln ECU
- wybuch w Seveso (Włochy -1976) - 72 mln ECU
- pożar magazynu w Bazylei (Szwajcaria -1983) > 26 mln ECU.

2. Podstawy legislacji europejskiej w zakresie poważnych awarii chemicznych

Ryzyko wystąpienia poważnych awarii towarzyszy nieodłącznie procesom wytwarzania substancji chemicznych, użytkowania ich magazynowania i transportu. Obniżenie jego poziomu jest możliwe m.in. poprzez wprowadzenie systemowych regulacji prawnych. Wspólną cechą regulacji prawnych w krajach Unii Europejskiej w zakresie bezpieczeństwa jest to, że ich podstawy sięgają uregulowań tworzonych jeszcze w 19 wieku w dziedzinie bezpieczeństwa zawodowego. Oczywiście większość tych uregulowań została znowelizowana w ostatnim czasie.

Przepisy dotyczące ochrony środowiska powstały w większości w latach 60-tych i 70-tych naszego stulecia, zwykle bez powiązania z istniejącymi uregulowaniami dotyczącymi bezpieczeństwa zawodowego.

Wprowadzane w krajach Unii Europejskiej normy techniczne, podobnie jak w Polsce są zwykle ukierunkowane na zapewnienie bezpiecznej eksploatacji oddzielnych urządzeń. Projektowanie i budowanie zgodnie z obowiązującymi normami zapewnia więc jedynie, że prawdopodobieństwo awarii jest ograniczone do pewnego (standardowego) poziomu. Zasady zawarte w normach są odwzorowaniem aktualnego stanu wiedzy i reprezentują minimum wymagań do wypełnienia, aby osiągnąć pewien akceptowalny poziom bezpieczeństwa. Zwykle skutki uszkodzeń określonych urządzeń nie mogą być w pełni oszacowane w chwili opracowywania

norm ponieważ zarówno lokalizacje instalacji wykorzystujące urządzenia i ich zastosowanie i sposób wykorzystania urządzenia nie są jeszcze znane. W związku z tym o ile normy nie dotyczą całej instalacji to należy pamiętać, że przyjęcie norm określa przyjęcie pewnego poziomu ryzyka odnoszącego się do określonych rodzajów urządzeń instalacji.

Dyrektywa 82/501/EWG, zwana obecnie Seveso I, odnosząca się do zagrożeń poważnymi wypadkami w instalacjach przemysłowych była odpowiedzią na takie katastrofy jak we Flixborough (1974 r), Beek (1975 r) oraz Seveso i Manfredonii w 1976r. Powstała z potrzeby zarówno ujednoczenia działań w krajach Wspólnoty w zakresie zapobiegania poważnym awariom jak również z konieczności stymulacji takich działań przez nałożenie odpowiednich obowiązków na przedsiębiorstwa i organy publiczne w zakresie szerszym niż to wynika z obowiązujących regulacji w krajach EWG w zakresie bezpieczeństwa zawodowego, norm technicznych czy też oddziaływania na środowisko obiektu w warunkach eksploatacji przewidzianymi założeniami projektowymi. Przyjęto przy tym stanowisko że zapobieganie nie może odnosić się jedynie do poszczególnych urządzeń lub pojedynczych zasad obsługi. Zapobieganie musi być częścią spójnego systemu uwzględniającego całość zagadnienia zagrożeń od substancji chemicznych i zagrożeń od stosowanych technologii dla zdrowia człowieka i środowiska. Jakkolwiek zmiana tych elementów nie powinna w instalacji ani też pojedyncze rozwiązania techniczne nie powinno być uważane za ostateczne rozwiązanie rozważanego problemu. Każda zmiana w zakładzie, procesie technologicznym lub procedurach obsługi może mieć wiele skutków, które muszą być oceniane w kontekście bezpieczeństwa całego zakładu.

Istnieją dwa rodzaje kryteriów ilościowych w odniesieniu do substancji niebezpiecznych, występujących w określonych rodzajach instalacji przemysłowych, wprowadzonych przez Dyrektywę Seveso I. Pierwszy próg definiuje instalacje, które można nazwać instalacjami **NPZSA** – o niższym poziomie zagrożenia skutkami awarii, od których wymaga się przysyłania notyfikacji o rodzaju prowadzonej działalności do odpowiednich władz/organów nadzoru. Drugie wyższe kryterium określa instalacje (**WPZSA** – o wyższym poziomie zagrożenia skutkami awarii) szczególnie niebezpieczne z punktu widzenia występowania zagrożeń dla człowieka i środowiska.

Na instalacje WPZSA nałożony jest obowiązek m.in.:

- opracowania raportów bezpieczeństwa,
- przygotowania zakładowych planów awaryjnych,
- współpracy z władzami lokalnymi w opracowaniu zewnętrznych, lokalnych planów postępowania w stanie awaryjnym.

Raporty bezpieczeństwa i plany awaryjne podlegają aktualizacji przy każdej poważniejszej zmianie w zasadach eksploatacji instalacji lub w jej rozwiązaniach konstrukcyjnych.

W ogólności raport bezpieczeństwa przygotowuje się dla każdej instalacji z osobna w zakładzie o wielu instalacjach

Przyjęcie w 1982 r. przez Wspólnotę Europejską Dyrektywy Seveso I wymusiło różnorodność działania w krajach tej Wspólnoty dla zharmonizowania obowiązujących tam rozwiązań prawnych z postanowieniem dyrektywy.

Można odnotować różnice w następujących dziedzinach pomiędzy przepisami obowiązującymi w poszczególnych krajach:

- liczba przepisów i poziom szczegółowości w zakresie specyfikacji technicznych i wymagań statutowych;
- liczba, charakter organów kontrolnych i nadzoru;
- współpraca pomiędzy organami państwowymi i przemysłem przy opracowywaniu i wdrażaniu nowych przepisów;
- ogólna filozofia bezpieczeństwa.

Jeżeli chodzi o ilość przepisów ze szczegółowymi i obowiązującymi specyfikacjami dotyczącymi wymagań jakie mogą spełniać zakłady objęte takimi przepisami to Wielka Brytania i Niemcy znajdują się na przeciwnych sobie krańcach całego spektrum możliwych rozwiązań. Pierwszy z nich jest oparte na określeniu celów do spełnienia (goal setting) z minimalną ilością wymagań szczegółowych. Drugi w pełni opisowy z tendencją do formułowania szczegółowych wymagań technicznych, które musi spełnić instalacja, aby uznać ją za bezpieczną.

Przepisy w Niemczech tworzy zupełny, strukturalny system poczynając od prac stanowiących ogólne cele bezpieczeństwa poprzez dyrektywy, rozporządzenia lub ministerialne dekrety zawierające listy wymagań do spełnienia. Te dyrektywy są zwykle z kolei uzupełniane przez szczegóły, zasady, reguły techniczne, opracowywane przez komitety techniczne a oficjalnie publikowane przez ministerstwa federalne. W Niemczech istnieje około 36 000 pisanych technicznych zasad i specyfikacji, a 900 z nich bezpośrednio jest związanych z instalacjami zagrożonymi występowaniem poważnych awarii.

W analizach bezpieczeństwa, w Niemczech, preferuje się często deterministyczne podejście. Raport bezpieczeństwa musi pokazać, że podjęte środki bezpieczeństwa są zgodne z "aktualnym stanem technologii bezpieczeństwa", ustalonym i systematycznie uaktualnianym w przepisach federalnych. Ponadto raport ten musi dowieść, że nie ma zagrożeń dla kogokolwiek na zewnątrz obszaru instalacji. Przy tym uważa się, że inna instalacja tego samego zakładu znajdująca się na "zewnątrz" analizowanej instalacji. Ilościowe oceny ryzyka służą jedynie dla wyboru pomiędzy alternatywnymi rozwiązaniami w zakresie bezpieczeństwa, a nie stanowią podstawy dla decyzji w odniesieniu do całej instalacji.

W Holandii istnieje obowiązek przygotowania dwóch raportów bezpieczeństwa: wewnętrznego i zewnętrznego. Pierwszy z nich dotyczy bezpieczeństwa zawodowego w instalacjach zagrożonych wystąpieniem poważnych awarii, wymóg ten jest regulowany oddzielnym aktem prawnym dotyczącym warunków w środowisku pracy. Zewnętrzny raport bezpieczeństwa wymagany jest przez akt o uciążliwości. Kryteria wyznaczające zakłady zobowiązane do przygotowania takiego raportu są zgodne z kryteriami podanymi w Dyrektywie Seveso. Częścią raportu są wyniki analiz ryzyka tj. oszacowania częstotliwości występowania i skutków scenariuszy awaryjnych stwarzających zagrożenie dla zakładu i środowiska w otoczeniu zakładu. Stanowią one bazę do oceny akceptowalności wielkości ryzyka utraty życia okolicznej ludności w wyniku poważnych awarii analizowanej instalacji/zakładu.

Od czasu wprowadzenia dyrektywy Seveso I odnotowano około 130 wypadków w krajach Unii Europejskiej, które (wg kryteriów tej dyrektywy) można uznać za poważne. Analiza wykazała, że w 90% ich przyczyną były niedostatki w sferze zarządzania. Obowiązująca do tej pory dyrektywa koncentruje się głównie na technicznych aspektach kontroli bezpieczeństwa i nie uwzględniając wystarczająco innych zagadnień ze sfery zarządzania i wpływu czynnika ludzkiego na bezpieczeństwo instalacji.

Bazując na ponad dziesięcioletnim doświadczeniu we wdrażaniu Dyrektywy Seveso I w krajach Unii Europejskiej i uwzględniając wyżej wymienione niedostatki tej dyrektywy opracowano nową **Dyrektywę 96/82/EC "O kontroli zagrożeń poważnymi awariami z udziałem niebezpiecznych substancji"**, o obiegowej nazwie Seveso II (weszła w życie 29 grudnia 1996r.). Dyrektywa ta w większym stopniu obejmuje zagadnienia z zakresu zintegrowanego systemu zarządzania bezpieczeństwem. Filozofia projektu dyrektywy oparta jest o system zarządzania bezpieczeństwem, który stanowi połączenia zasad organizacji zarządzania z ogólnie znanymi zasadami bezpieczeństwa. System ten pozwala w integralny sposób ująć zagadnienie zapobiegania powstawaniu poważnych awarii chemicznych poprzez uprzednią identyfikację i ocenę występujących zagrożeń, sformułowanie odpowiednich środków bezpieczeństwa i następnie kontrolę funkcjonowania tego systemu. Zasadniczym elementem regulującym działanie tego systemu jest raport bezpieczeństwa i zawarte tam wyniki analiz ryzyka/ bezpieczeństwa.

3. Sytuacja w kraju

Zachodzące w ostatnich latach zmiany w gospodarce narodowej oraz przystąpienie Polski do OECD, stowarzyszenie Polski z pociągają za sobą konieczność dostosowania krajowego przemysłu do wcześniej przedstawionych dyrektyw UE a także wymogów regulacji prawnych OECD, dotyczących zarządzania zagrożeniami dużymi awariami chemicznymi. Obowiązek określenia zasad bezpieczeństwa przy produkcji, stosowaniu i transporcie substancji chemicznych wynika również z szeregu międzynarodowych konwencji, z których najważniejszymi są:

Konwencja Międzynarodowej Organizacji Pracy nr 174 z 22 czerwca 1993 w sprawie zapobiegania dużym awariom przemysłowym wraz z zaleceniem nr 181 w sprawie zapobiegania dużym awariom przemysłowym oraz Kodeksem postępowania MOP: Zapobieganie dużym awariom przemysłowych.

Konwencja "Helsińska" w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych Europejskiej Komisji Gospodarczej ONZ z 17.03.1992r.

Dla dostosowania rozwiązań krajowych do wcześniej przedstawionych dyrektyw UE, a także wymogów regulacji prawnych OECD i konwencji międzynarodowych, **znaczenie strategiczne ma tworzenie spójnego systemu prawnego w zakresie poważnych awarii, którego jądro stanowić będą następujące akty prawne:**

- **Znowelizowana w 1997 r. Ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska wraz z rozporządzeniami wykonawczymi obejmującymi zasady i sposób wykonywania raportów bezpieczeństwa, analizę ryzyka oraz planowanie na wypadek wystąpienia poważnych awarii przemysłowych.**
- **Kodeks Pracy**
- **Projektowana ustawa o substancjach chemicznych**, która poza obrotem tymi substancjami uwzględniająca m.in. sprawy związane z kwalifikowaniem substancji do odpowiedniej grupy zagrożeń jako materiału niebezpiecznego

- **Ustawa o ochronie ppoż. i inne akty prawne związane z funkcjonowaniem Krajowego Systemu Ratowniczo-Gaśniczego**, obejmujące problematykę ratownictwa chemicznego i pozostające w ścisłym związku z prewencją, planowaniem i likwidacją skutków, oraz regulowaniem zasad prowadzenia akcji ratowniczych
- wyżej wymienione **konwencje MOP i EKG- ONZ**.

Nowelizacja Ustawy z dnia 31 stycznia 1990 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska

Poprawki do ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska zostały uchwalone w dniu 29 sierpnia 1997 r. (Dz.U. nr 133, poz. 885) i weszły w życie w styczniu 1998 r. Nowe przepisy ustawy, w odniesieniu do zapobiegania awariom przemysłowym, przygotowania i reagowania na nie, określają:

1. podstawowe definicje dotyczące: substancji niebezpiecznych, instalacji mogących spowodować nadzwyczajne zagrożenie środowiska i raportu bezpieczeństwa (art. 3, poz. 4b-4d),
2. wymagania dotyczące sporządzenia planu operacyjno-ratowniczego (art. 105b, poz. 1) i raportu bezpieczeństwa (art. 105b, poz. 4),
3. obowiązek przeprowadzania okresowych inspekcji i weryfikacji wyników raportu bezpieczeństwa i planów operacyjno-ratowniczych (art. 105b, poz. 1),
4. obowiązek przedstawienia kompetentnym organom, przez jednostkę organizacyjną eksploatującą ww. instalację i na jej koszt (art. 195a, poz. 3 i 4), dokumentacji celem przygotowania zewnętrznego planu operacyjno-ratowniczego,
5. kompetentne organy odpowiedzialne za przygotowanie zewnętrznego planu operacyjno-ratowniczego (art. 105a, poz. 1 i 2).

Nowelizacja ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska jest zgodna z regulacjami OECD, Dyrektywą 96/82/EC i Konwencją EKG ONZ w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych.

Projekt Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać raporty bezpieczeństwa i plany operacyjno-ratownicze

Przy opracowaniu projektu **Rozporządzenia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać raporty bezpieczeństwa i plany operacyjno-ratownicze**, do znowelizowanej w 1997 r. Ustawy o Ochronie i Kształtowaniu Środowiska przyjęto założenie, że Rozporządzenie powinno być efektywnym narzędziem prawnym wdrożenia postanowień tej Ustawy, w zakresie i poważnych awarii przemysłowych i jednocześnie - zbliżać regulacje krajowe do prawa OECD, UE a także do wymogów konwencji (a) i (b) w tej dziedzinie. Dla osiągnięcia tego celu należy spełniać dwa podstawowe warunki:

1. Określić w sposób jednoznaczny jednostki organizacyjne do których odnosi się rozporządzenie przez podanie kryteriów ilościowych i/lub mechanizmów administracyjnych selekcji takich jednostek.
2. Podać zawartość, tryb przygotowania oraz zasady oceny i rewizji raportów bezpieczeństwa.

Dla spełnienia warunku 1. wprowadzono kilkustopniowy mechanizm selekcji przedsiębiorstw podlegających obowiązkowi przygotowania raportów bezpieczeństwa i wewnętrznych (operacyjno - ratowniczych) planów awaryjnych:

- a) najpierw wprowadza się konieczność notyfikowania przedsiębiorstw prowadzących działalność z udziałem niebezpiecznych substancji w ilości przekraczającej pierwsze kryterium ilościowe. W Rozporządzeniu określono zarówno to kryterium jak również zakres informacji jakie taka notyfikacja powinna zawierać;
- b) drugie kryterium ilościowe odnośnie ilości przetwarzanych, produkowanych lub składowanych substancji niebezpiecznych, które sformułowano w Rozporządzeniu, określa, które z notyfikowanych przedsiębiorstw na pewno musi sporządzić raport bezpieczeństwa i wewnętrzne (operacyjne - ratownicze plany awaryjne), ze względu na to, że przedstawiają szczególnie wysoki poziom zagrożenia występowania poważnych awarii;
- c) dodatkowo, właściwe władze w oparciu o uzyskane informacje w ramach notyfikacji powinny móc zażądać sporządzenia raportu bezpieczeństwa i planów awaryjnych przez te przedsiębiorstwa, które nie spełniają drugiego kryterium ilościowego ale z innych względów, np. przez swoją lokalizację, stwarzają poważne zagrożenie dla ludności i środowiska.

Przy wprowadzaniu kryteriów ilościowych, na których oparto wymieniony wyżej mechanizm selekcji posłużono się kryteriami zawartymi w Dyrektywie Seveso II.

W załącznikach do Rozporządzenia określono wymaganą strukturę raportu bezpieczeństwa i planów awaryjnych tak, aby załącznik ten mógł służyć jako wzorzec ramowy dla przygotowania tych dokumentów.

W zakładach przemysłowych w kraju, wprowadzono już wiele rozwiązań praktycznych mających na celu spełnienie przepisów i wymogów dozoru technicznego, bezpieczeństwa zawodowego i ochrony środowiska a także zapobiegania awariom i gotowości na wypadek poważnych awarii. Wspomniane wcześniej procesy harmonizacji rozwiązań prawnych i praktycznych działań wynikające z wymagań UE, OECD oraz konwencji międzynarodowych nakładają dodatkowe obowiązki na zakłady i działalność związaną z produkcją, przetwarzaniem, magazynowaniem i transportem niebezpiecznych substancji w aspekcie zapobiegania, gotowości i reagowania w odniesieniu do poważnych awarii. W przypadku stałych instalacji dotyczy to:

- opracowania i wdrożenia zakładowego programu zarządzania ryzykiem poważnych awarii,
- opracowania raportów bezpieczeństwa,
- przygotowania zakładowych planów awaryjnych,
- współpracy z władzami lokalnymi w opracowaniu zewnętrznych, lokalnych planów postępowania w stanie awaryjnym,
- informowania społeczeństwa o zagrożeniach i zasadach zachowania się w sytuacji awarii.

4. Raport bezpieczeństwa

Zgodnie z Dyrektywą Seveso II i nowymi przepisami krajowymi raport bezpieczeństwa składa się z części opisowej i części analitycznej.

Część opisowa jest kompilacją wszystkich ważnych informacji o budowie instalacji oraz zasadach jej eksploatacji i obsługi. Opis ma być na tyle szczegółowy, aby było możliwym w następnej części analitycznej udowodnić, że producent zastosował niezbędne środki dla zapobiegania poważnym awariom.

W części analitycznej powinny być przedstawione i poddane ocenie wbudowane cechy bezpieczeństwa obiektu służące zapobieganiu poważnym awariom i ograniczeniu ich skutków. Taka ocena powinna być uzupełniona analizą ryzyka, zawierającą oceny odpowiedzi instalacji na różne możliwe zaburzenia/odstępstwa parametrów procesowych od wartości nominalnych i/lub na postulowane niesprawności systemów instalacji lub ich elementów oraz na zdarzenia zewnętrzne.

Część opisowa raportu bezpieczeństwa powinna obejmować następujące grupy zagadnień:

1. Opis jednostki organizacyjnej i przyjętych w niej zasad zarządzania bezpieczeństwem:

- opis działalności;
- struktura organizacyjna;
- rozwiązania proceduralno-organizacyjne dla zapewnienia bezpieczeństwa;
- zasady doboru pracowników; środki motywacyjne i szkolenia w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa instalacji w czasie normalnej eksploatacji, rozruchu, wyłączenia oraz w stanach awaryjnych;
- przyjęte zasady w zakresie: prób eksploatacyjnych i testowania, włączania do eksploatacji, rozruchu i wyłączeń, normalnej eksploatacji, konserwacji, zakupów uzupełniających i zewnętrznych usług serwisowych, wprowadzania zmian (profilu produkcji, konstrukcyjnych, obsługi i organizacyjnych)
- opis środków przedsięwziętych dla kontroli zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa, takich jak :regularne przeglądy instalacji pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa, włączając w to: testy systemów ostrzegawczych, generowania alarmów i urządzeń bezpieczeństwa; awaryjne zaopatrzenie w media istotne dla zapewnienia bezpieczeństwa; kontrola ważnych dla bezpieczeństwa parametrów procesowych; środki techniczne dla zapobiegania błędom operatorskim.
- monitorowanie spełnienia celów przyjętych w zakresie polityki zapobiegania poważnym awariom wraz ze wskazaniem mechanizmów podejmowania działań korekcyjnych w razie nie wypełnienia tych celów, a także z opisem systemu raportowania, analizowania i realizowania działań naprawczych w odniesieniu do prekursorów poważnych awarii, zwłaszcza tych związanych z niesprawnością środków bezpieczeństwa
- audyty i przeglądy dla oceny przyjętej polityki zapobiegania awariom i zarządzania bezpieczeństwem

2. Opis instalacji, procesów i niebezpiecznych substancji chemicznych

2.1. Opis instalacji (wraz z mapami)

- przestrzenne usytuowanie;
- odległości od innych instalacji, budynków, szlaków komunikacyjnych;
- strefy zagrożeń, np. obszary zagrożone wybuchem i bezpieczne odległości;
- drogi dojazdu i drogi awaryjne.

2.2. *Opis procesów technologicznych*

- podstawowe informacje o procesach technologicznych (operacje i procesy fizykochemiczne, magazynowanie, gospodarka odpadami);
- warunki prowadzenia procesów (projektowane): zakresy temperatury i ciśnienia ważne dla bezpieczeństwa, wymagania dotyczące transportu, przygotowania i magazynowania substancji niebezpiecznych, schematy ciągów technologicznych z uwzględnieniem aparatury kontrolno-pomiarowej zapewniającej bezpieczeństwo procesowe;
- opis awaryjnego systemu zasilania w energię i media robocze istotne dla bezpieczeństwa instalacji.

2.3. *Opis substancji niebezpiecznych*

Opis substancji niebezpiecznych musi dotyczyć substancji jakie są stosowane i powstają przy założonym w projekcie przebiegu procesu, a także w stanach awaryjnych instalacji, zarówno w samej instalacji jak i na zewnątrz, ze wskazaniem jakie substancje wyjściowe mogą prowadzić do powstania takich substancji niebezpiecznych.

Opis substancji niebezpiecznych powinien zawierać dane w zakresie dotyczącym kart charakterystyki niebezpiecznych substancji określonym w odrębnych przepisach. W przypadku posiadania przez jednostkę organizacyjną kart charakterystyki substancji niebezpiecznych występujących w procesie, w raporcie bezpieczeństwa wystarczające jest powołanie się na te karty.

Dla każdej substancji niebezpiecznej, która może znajdować się w instalacji przy jej normalnej eksploatacji i w warunkach awaryjnych należy podać parametry opisujące jej stan fizyczny oraz maksymalną ilość substancji.

Część analityczna raportu bezpieczeństwa powinna przedstawić następujące elementy:

1. *Analiza zagrożeń*

- identyfikacja źródeł zagrożeń
- opis scenariuszy zdarzeń awaryjnych, związanych z tymi źródłami, ich prawdopodobieństwa lub warunków, w których mogą wystąpić, wraz ze wskazaniem zdarzeń (wewnętrznych, bądź zewnętrznych względem instalacji) spełniających główną rolę w zapoczątkowaniu tych scenariuszy

2. *Ocena potencjalnych skutków zidentyfikowanych scenariuszy zdarzeń awaryjnych*

- ocena ilości uwolnionych substancji;
- oszacowanie rozprzestrzeniania się uwolnionych substancji i ocena rozkładu stężeń tych substancji w otoczeniu;
- ustalenie obszarów zagrożonych.
- ocena ilości osób narażonych;
- zdefiniowanie krytycznych/dopuszczalnych wielkości stężeń i dawek (w przypadku substancji toksycznych)
- ocena wielkość strumienia cieplnego i skutków dla ludzi i środowiska oraz strat materialnych (w przypadku zapłonu substancji palnych i wybuchowych);

3. *Zastosowane rozwiązania w zakresie bezpieczeństwa*

- opis technicznych, organizacyjnych i proceduralnych środków zapobiegania awariom;
- opis technicznych i organizacyjnych środków ograniczenia skutków awarii;
- potwierdzenie istnienia lub odsyłacze do planów operacyjno-ratowniczych;
- odsyłacze do planów działań ratowniczych zgodnych z odrębnymi przepisami z tego zakresu.
- ocena skuteczności dostępnych środków zapobiegania i minimalizacji skutków poważnych, w kontekście scenariuszy zdarzeń awaryjnych o względnie dużym prawdopodobieństwie.

5. Wnioski

Zagrożenie życia i zdrowia człowieka oraz środowiska związane z poważnymi awariami stałych instalacji zależy od lokalizacji oraz naturalnych i wbudowanych cech bezpieczeństwa instalacji stałych lub innych niebezpiecznych działalności (np. transportu niebezpiecznych substancji drogami śródlądowymi i morskimi szlakami komunikacyjnymi). Odzwierciedla to dwie podstawowe składowe ryzyka: wielkość skutków

awarii (w dużym stopniu zależy od lokalizacji) oraz prawdopodobieństwo wystąpienia takich skutków (głównie zależy od rozwiązań konstrukcyjnych i proceduralnych wybranych dla zapewnienia bezpieczeństwa).

W praktyce zmniejszenie ryzyka awarii oznacza więc dobór odpowiednich środków ukierunkowanych zarówno na źródła zagrożeń jak również przyjęcie rozwiązań mających na celu minimalizację skutków dla otoczenia (zasady wyboru lokalizacji, plany awaryjno-ratownicze).

Dobór technologii, rozwiązań konstrukcyjnych, opracowanie systemów zarządzania bezpieczeństwem obejmujących zarówno zagadnienia normalnej eksploatacji jak również stanów awaryjnych obiektów wpływa bezpośrednio na zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia poza projektowych warunków eksploatacyjnych (np. za wysoka temperatura lub ciśnienie), a stąd na prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii instalacji, a także na zmniejszenie bezpośrednich skutków takich awarii (np. ilości uwolnionych niebezpiecznych substancji). Zapobieganie nie może odnosić się jedynie do poszczególnych urządzeń lub pojedynczych zasad obsługi. Zapobieganie musi być częścią spójnego systemu uwzględniającego całość zagadnienia zagrożeń od substancji chemicznych i zagrożeń od stosowanych technologii dla zdrowia człowieka i środowiska.

Istnieje konieczność stymulacji działań dotyczących zapobiegania i gotowości w odniesieniu do poważnych awarii przez nałożenie odpowiednich obowiązków na przedsiębiorstwa i organy publiczne w zakresie szerszym niż to wynika z obowiązujących oddzielnych regulacji w zakresie bezpieczeństwa zawodowego, norm technicznych czy też oddziaływania na środowisko obiektu w warunkach eksploatacji przewidzianymi założeniami projektowymi. Znajduje to swoje odzwierciedlenie w rozwiązaniach prawnych i działaniach praktycznych wdrażanych w krajach Unii Europejskiej. Są one realizacją postanowień Dyrektyw Rady - uprzednio "Seveso 1"(82/501/EEC z 24 lipca 1982), a teraz "Seveso 2" (96/82/EC z 9 grudnia 1996). W szczególności dyrektywy te wyznaczają podstawowe obowiązki użytkowników instalacji, zagrożonych występowaniem poważnych awarii i zadania organów władzy, pełniących funkcje kontrolno-administracyjne w tym zakresie.

Raport bezpieczeństwa jest kluczowym elementem strategii zapobiegania awariom i zarządzania bezpieczeństwem instalacji. Zakłada się, że raport bezpieczeństwa powinien:

- ułatwić dialog na poziomie zakładu nt. spraw bezpieczeństwa;
- ułatwić dialog z właściwymi organami zarówno w zakresie bezpieczeństwa wewnątrz zakładu jak również bezpieczeństwa otoczenia zakładu;
- dostarczyć informacji o substancjach, procesach technologicznych i przestrzennym usytuowaniu elementów instalacji;
- identyfikować zagrożenia (przyczyny, skutki, częstotliwość występowania);
- tworzyć bazę dla zarządzania ryzykiem poważnych awarii: środki zapobiegania awariom, środki bezpieczeństwa dla kontroli rozwoju sytuacji awaryjnej i ograniczenia skutków.

Niezbędnym narzędziem w procesie przygotowania raportu bezpieczeństwa są analizy bezpieczeństwa i oceny ryzyka, odpowiednio dobrane do typów instalacji i rodzajów działalności z udziałem niebezpiecznych substancji. Przy tym musimy mieć pewność, że otrzymane oszacowania są konserwatywne. Takie wykorzystanie analiz bezpieczeństwa i ryzyka zmusza do opracowania standardów analiz obejmujących etapy identyfikacji źródeł zagrożenia, wybór scenariuszy awaryjnych, transport skażeń w różnych elementach środowiska oraz oceny skutków dla człowieka (pracowników, ludności) i środowiska. Standardy te powinny dotyczyć stosowanych modeli, programów komputerowych oraz zasady wyboru parametrów takich modeli i danych do obliczeń. Takie podejście jest wdrażane we wszystkich krajach UE. Ułatwia to w szczególności wykonywanie analiz na potrzeby raportów bezpieczeństwa jak również oceny tych raportów przez właściwe władze, wymagane przez regulacje prawne.

Więcej szczegółów technicznych dotyczących:

- zasad identyfikacji instalacji podlegających obowiązkowi przygotowania raportów bezpieczeństwa;
- obowiązków operatora niebezpiecznych instalacji podlegających postanowieniom Dyrektywy Seveso II i nowych regulacji prawnych wprowadzonych w kraju, opartych o tę Dyrektywę oraz
- systemowych analiz bezpieczeństwa i ocen ryzyka na potrzeby raportów bezpieczeństwa

będzie przedstawione w kolejnych artykułach poświęconych problematyce nowych rozwiązań prawnych i programów działań dotyczących poważnych awarii chemicznych.

