

Jerzy S. Michalik

ZAPOBIEGANIE POWAŻNYM AWARIOM PRZEMYSŁOWYM

*Zalecenia i wytyczne
dla zakładów dużego ryzyka*

Warszawa 2005

Opracowano na podstawie wyników zadania pt. „Opracowanie zasad i wytycznych dotyczących programu zapobiegania awariom w zakładach posiadających obiekty niebezpieczne, zintegrowanego z systemem zarządzania bezpieczeństwem”, wykonanego w latach 2002-2004 w ramach programu wieloletniego „Dostosowanie warunków pracy w Polsce do standardów Unii Europejskiej”, dofinansowanego przez Ministerstwo Gospodarki i Pracy.

Uwzględniono także wyniki zadania pt. „Opracowanie systemu notyfikacji substancji niebezpiecznych stosowanych w ilościach ponadprogowych oraz systemu notyfikacji obiektów niebezpiecznych, zgodnych z przepisami UE”, zrealizowanego w latach 1998-2001 w ramach programu wieloletniego „Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia człowieka w środowisku pracy”, dofinansowanego w zakresie prac badawczo-rozwojowych przez Komitet Badań Naukowych.

Główny koordynator programów:

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Autor opracowania:

prof. dr hab. inż. Jerzy S. Michalik

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Copyright © Główny Inspektorat Pracy 2005

PAŃSTWOWA INSPEKCJA PRACY
GŁÓWNY INSPEKTORAT PRACY
Departament Informacji i Promocji

www.pip.gov.pl

Spis treści

Wprowadzenie	5
Rozdział 1.	
System przeciwdziałania zagrożeniom poważnymi awariami przemysłowymi w Polsce	10
1.1. Przepisy wprowadzające system przeciwdziałania zagrożeniom poważnymi awariami przemysłowymi	10
1.2. Główne elementy systemu przeciwdziałania poważnym awariom ..	13
Rozdział 2.	
Zasady prawidłowego zaliczania zakładów do kategorii zwiększonego oraz dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	16
2.1. Zasady postępowania przy identyfikacji (zaliczaniu) obiektów	16
Zalecenia dotyczące wartości Q_i (ilości substancji niebezpiecznej) oraz wartości progowych Q_j	18
2.2. Zasady wykonywania procedury sumowania	21
2.3. Baza danych o substancjach niebezpiecznych i program komputerowy do wykonywania procedury zaliczania zakładów	25
Rozdział 3.	
Wymagania przepisów dotyczące programu zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem	28
3.1. Postanowienia dyrektywy Rady 96/82/WE (Seveso II) w sprawach polityki zapobiegania awariom	28
3.2. Wymagania przepisów polskich w sprawach programu zapobiegania awariom i systemu bezpieczeństwa	30
Program zapobiegania awariom	30
System bezpieczeństwa	31
Zwalczanie skutków awarii przemysłowej	32
3.3. Porównanie postanowień przepisów polskich w zakresie programu zapobiegania awariom i systemu bezpieczeństwa z wymaganiami UE – wnioski	33
Relacje między RoB i PZA oraz SZB	35

Rozdział 4.

Zawartość programu zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem w zakładach dużego ryzyka	38
4.1. Zalecenia i wytyczne UE dotyczące programu zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem w zakładach dużego ryzyka	38
Wytyczne w sprawie polityki zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem, zgodnie z wymaganiami dyrektywy Rady 96/82/WE (Seveso II)	39
4.2. Szczegółowe zalecenia i wytyczne dotyczące programu zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem w zakładach dużego ryzyka	54
Hierarchia PZA + SZB. Polityk. Zaangażowanie prowadzącego zakład. Cele ogólne. Zapewnienie środków. Identyfikacja zagrożeń. Wymagania prawne. Cele szczegółowe. Planowanie działań w celu realizacji PZA. Zarządzanie zmianami. Odpowiedzialność za realizację zadań. Szkolenia. Komunikacja. Gotowość reagowania na awarie. Dokumentacja i zapisy PZA. Działania sprawdzające. Działania naprawcze. Szczególnie zalecane rozwiązania dla dużych zakładów kategorii ZDR	56
4.3. Zalecenia dotyczące informacji o programie zapobiegania awariom i systemie zarządzania bezpieczeństwem, które powinny być zawarte w raporcie o bezpieczeństwie	69
Przepisy polskie	70
Przepisy Unii Europejskiej	72
Poradnik oceny raportu bezpieczeństwa COMAH, część 2, rozdział 4: Polityka zapobiegania awariom i system zarządzania bezpieczeństwem – fragment	75
Rozdział 5.	
Problematyka zalecana jako przedmiot kontroli w trakcie inspekcji w zakładach zagrażających wystąpieniem poważnej awarii przemysłowej	81
Wytyczne dotyczące inspekcji wymaganych przez artykuł 18 dyrektywy Rady 96/82/WE (Seveso II) – fragmenty	81
Bibliografia	101

Wprowadzenie

Polski system przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym, ustanowiony w ustawie *Prawo ochrony środowiska* i wprowadzony w życie w dniu 1 października 2001 r. na mocy ustawy *o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw*, jest wdrożeniem do prawodawstwa polskiego wymagań obowiązujących w Unii Europejskiej, ustalonych w dyrektywie Rady 96/82/WE *dotyczącej zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych* – tzw. Dyrektywie Seveso II.

Na polski system przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym, oprócz odpowiednich postanowień powyższych ustaw, składają się także przepisy szczegółowe ujęte w rozporządzeniach ministra gospodarki oraz ministra środowiska, wydane w latach 2002 i 2003.

Polskie przepisy, podobnie jak Dyrektywa Seveso II w Unii Europejskiej, określają system obowiązków, zadań, procedur oraz dokumentów, których realizacja przez podmioty, do których adresowane są te regulacje prawne, ma na celu osiągnięcie dwóch głównych celów:

- 1) zapobieganie możliwości wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, tzn. zmniejszenie jej ryzyka na tyle, na ile jest to możliwe, poprzez realizację wymagań odnoszących się do programu zapobiegania awariom oraz systemu bezpieczeństwa,
- 2) ograniczenie do minimum skutków poważnej awarii w odniesieniu do ludzi, środowiska oraz wartości materialnych po-

przez przygotowanie odpowiednich sił, środków i działań oraz właściwe reagowanie w razie awarii.

Ustawa *Prawo ochrony środowiska*, zgodnie z wymaganiami Dyrektywy Seveso II, wprowadziła w Polsce dwie kategorie obiektów niebezpiecznych:

- zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii, zwany zakładem o zwiększonym ryzyku (ZZR),
- zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii, zwany zakładem o dużym ryzyku (ZDR).

O zaliczeniu poszczególnych obiektów tego typu lub zespołu takich obiektów (tzn. instalacji lub zakładu) do kategorii ZZR lub ZDR decyduje, zgodnie z przepisami, rodzaj oraz ilość znajdujących się w zakładzie niebezpiecznych substancji określonych w rozporządzeniu ministra gospodarki.

Niezależnie od wielu różnorodnych czynników, które okazują wpływ na wielkość i rodzaj zagrożeń poważną awarią, jej ryzyko jest tym większe, im większa jest liczba oraz ilości niebezpiecznych substancji chemicznych w zakładzie.

To podejście stanowi podstawę wprowadzenia dwóch kategorii zakładów niebezpiecznych (ZZR i ZDR) i z tego także względu zakres zadań, obowiązków i wymagań ustalonych w odniesieniu do ZDR jest znacznie obszerniejszy niż w odniesieniu do ZZR.

Zgodnie z zasadą, że zagrożeniom należy przeciwdziałać u źródła, głównym podmiotem przepisów polskich, analogicznie jak **operator** w Dyrektywie Seveso II, jest **prowadzący** instalację lub zakład kategorii ZZR lub ZDR, na którego omawiane przepisy nakładają większość obowiązków i zadań ujętych w systemie przeciwdziałania awariom przemysłowym. Prowadzącym jest właściciel instalacji lub zakładu albo podmiot, który włada instalacją lub zakładem na podstawie innego tytułu prawnego.

Najbardziej skutecznym i właściwym sposobem przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym jest zapobieganie możliwości ich wystąpienia. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na wyniki analiz poważnych awarii odnotowanych w Unii Europejskiej. Okazało się, że bezpośrednią przyczyną większości z nich były niedociągnięcia w zarządzaniu i/lub niedociągnięcia organizacyjne: niesprawności systemu zarządzania przyczyniły się do powstania ponad 85% awarii. Dodajmy, że liczba poważnych awarii w państwach UE w latach 1984-1999 wyniosła aż 450!

W związku z tym spośród wielu elementów składowych systemu przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym za najbardziej istotne należy uznać te zadania i procedury, które mają na celu zapobieganie możliwości wystąpienia awarii. Są to, jak wiadomo, program zapobiegania awariom (PZA) oraz system bezpieczeństwa. Ten element systemu przeciwdziałania, ze względu na jego zawartość ustaloną w wymaganiach sformułowanych w przepisach, należałoby raczej nazwać, podobnie jak to ma miejsce w Dyrektywie Seveso II, systemem zarządzania bezpieczeństwem – SZB.

Mając na uwadze wielkość zagrożeń w razie poważnej awarii, szczególnego znaczenia nabiera zawartość oraz skuteczna realizacja PZA i SZB w zakładach dużego ryzyka – ZDR. Zdecydowana większość zadań i procedur programu zapobiegania awariom oraz systemu zarządzania bezpieczeństwem odnosi się do obszaru bezpieczeństwa pracy. Można i należy je bowiem rozpatrywać jako odpowiednio rozbudowane i ukierunkowane ze względu na szczególny i poważny rodzaj zagrożeń awaryjnych wymagania z zakresu zarządzania bezpieczeństwem zakładu, wynikające z postanowień Działu dziesiątego *Kodeksu pracy* „Bezpieczeństwo i higiena pracy” i odpowiednich przepisów szczegółowych.

Zgodnie z przepisami ustawy o *Państwowej Inspekcji Pracy*, zagadnienia te należą do obszaru kompetencji i zadań z zakresu nadzoru PIP. System przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym uwzględnia potrzeby wynikające z wymagań bezpieczeństwa chemicznego, bezpieczeństwa technicznego i procesowego, ochrony środowiska i innych obszarów. Należy jednak z naciskiem podkreślić, że skutki poważnej awarii przemysłowej w pierwszej kolejności i – jak wynika z praktyki – w znaczącym stopniu dotyczą pracowników i infrastruktury zakładów, w których ona zaistniała.

Te dwa aspekty, tzn. zagrożenia występujące bezpośrednio w zakładzie oraz przypisanie większości zadań z zakresu zapobiegania awariom, a także ograniczania ich skutków prowadzącemu zakład stwarzający ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, sprawiają, że omawiane zagadnienia muszą być rozpatrywane jako bardzo ważny obszar bezpieczeństwa pracy i – niezależnie od wykonywania zadań z zakresu kontroli i nadzoru przypisanych strukturom Państwowej Straży Pożarnej oraz Inspekcji Ochrony Środowiska – pozostawać w kręgu szczególnego zainteresowania Państwowej Inspekcji Pracy.

Z powyższych względów niniejsze opracowanie zawierające zalecenia i wytyczne dotyczące zapobiegania poważnym awariom przemysłowym w zakładach dużego ryzyka adresowane jest przede wszystkim do inspektorów PIP, ale także do prowadzących i odpowiednich służb ZDR.

Przy opracowaniu niniejszych zaleceń oraz wytycznych wykorzystano wyniki zadań zrealizowanych w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym w ramach programu wieloletniego „Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia człowieka w środowisku pracy” (1998-2001) oraz, w szczególności,

w ramach programu wieloletniego „Dostosowanie warunków pracy w Polsce do standardów Unii Europejskiej” (2002-2004) – zadanie pt. „Opracowanie zasad i wytycznych dotyczących programu zapobiegania awariom w zakładach posiadających obiekty niebezpieczne, zintegrowanego z systemem zarządzania bezpieczeństwem”.

Wykorzystano także oficjalne dokumenty unijne oraz brytyjskie dotyczące zaleceń wspomagających opracowanie programu zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem oraz wytyczne UE w sprawie inspekcji wymaganych przez dyrektywę Rady 96/82/WE (Seveso II) w zakładach stwarzających ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Rozdział 1.

System przeciwdziałania zagrożeniom poważnymi awariami przemysłowymi w Polsce

1.1. Przepisy wprowadzające system przeciwdziałania zagrożeniom poważnymi awariami przemysłowymi

Polski system przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym jest z założenia wprowadzeniem do prawodawstwa polskiego przepisów Unii Europejskiej ustalonych w Dyrektywie Seveso II – Council Directive 96/82/EC *on the control of major accident hazards involving dangerous substances* – dyrektywie Rady 96/82/WE *dotyczącej zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych* [1].

System przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym w Polsce został wprowadzony w życie w dniu 1 października 2001 r. przez dwie ustawy:

- ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* [2],
- ustawę z dnia 27 lipca 2001 r. *o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw* [3].

Zagadnienia przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym w odniesieniu do niektórych kwestii są regulowane także przez przepisy szczegółowe ujęte w rozporządzeniach wydanych na podstawie delegacji zawartych w ustawach [2, 3]:

- ministra gospodarki (MG) oraz ministra gospodarki, pracy i polityki społecznej (MGPiPS):
 - MG – z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej [4],
 - MGPiPS – z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać raport o bezpieczeństwie zakładu o dużym ryzyku [5], które zastąpiło wcześniejsze rozporządzenie MG z dnia 16 sierpnia 2001 r. w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać raport bezpieczeństwa oraz szczegółowych zasad jego weryfikacji [6],
 - MGPiPS – z dnia 17 lipca 2003 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać plany operacyjno-ratownicze [7], które zastąpiło obowiązujące wcześniej dwa rozporządzenia MG, a mianowicie: z dnia 16 sierpnia 2001 r. w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać plan operacyjno-ratowniczy podejmowanych na własnym terenie działań na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń, oraz szczegółowych zasad jego weryfikacji [8] oraz z dnia 16 sierpnia 2001 r. w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać plan operacyjno-ratowniczy sporządzony na wypadek wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia poza teren, do którego jednostka organizacyjna eksploatująca instalację mogącą spowodować nadzwyczajne zagrożenie środowiska posiada tytuł prawny [9];
- ministra środowiska (MŚ):
 - z dnia 4 czerwca 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu informacji wymaganych do podania do publicznej wiado-

- mości przez komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej [10],*
- z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska [11].

Na mocy postanowień art. 4 ustawy z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw [12] zostały zmienione terminy realizacji głównych dokumentów systemu przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym.

Nowym aktem prawnym UE jest dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/105/WE z dnia 16 grudnia 2003 r. [13] zmieniająca dyrektywę Rady 96/82/WE (Seveso II). Postanowienia zawarte w tej dyrektywie zostały przedstawione i skomentowane w [14] i [15]. Postanowienia, które nie znajdują odzwierciedlenia w obecnie obowiązujących przepisach polskich, powinny być niebawem wprowadzone do polskiego prawa w drodze nowelizacji ustawy *Prawo ochrony środowiska* oraz nowelizacji rozporządzeń w sprawie kryteriów kwalifikacyjnych [4] oraz wymagań dotyczących raportu o bezpieczeństwie [5].

Należy w tym miejscu zwrócić uwagę, że wejście w życie opracowanych już nowelizacji wspomnianych powyżej aktów prawnych będzie oznaczać kilka bardzo istotnych zmian dotyczących niektórych procedur oraz dokumentów systemu [14, 15], w szczególności w związku ze zmianami kryteriów kwalifikacyjnych (przede wszystkim wprowadzeniem czterech zamiast dwóch kategorii azotanów amoniu o bardzo zróżnicowanych wartościach progowych, wprowadzeniem dwóch kategorii azotanów potasu, zmianą niektórych zasad wykonywania procedury sumowania).

1.2. Główne elementy systemu przeciwdziałania poważnym awariom

Większość postanowień odnoszących się do przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym (tzn. awariom w obiektach stacjonarnych) zawarto w ustawie *Prawo ochrony środowiska* [2] w Dziale drugim, tytuł IV: „Instrumenty prawne służące przeciwdziałaniu poważnej awarii przemysłowej”. Są to zadania, procedury, dokumenty i działania podmiotów mające na celu zapobieganie, osiągnięcie gotowości oraz reagowanie na poważne awarie przemysłowe. Określają je art. art. 248 do 269. Zagadnień tych dotyczą także art. art. 270, 271 i art. art. 352-358 oraz 373.

System przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym określa dwa główne cele. Są to: zmniejszenie ryzyka poważnej awarii przemysłowej oraz minimalizacja skutków w razie jej zaistnienia.

Najważniejsze zadania w tym zakresie należą do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, to znaczy do zakładów dużego (ZDR) oraz do zakładów zwiększonego (ZZR) ryzyka poważnej awarii. Głównymi instrumentami systemu, które mają zapewnić osiągnięcie tych celów, są: program zapobiegania awariom (PZA) oraz system zarządzania bezpieczeństwem (SZB).

Polskie przepisy dotyczące przeciwdziałania poważnym awariom ustalają następujące główne procedury systemu przeciwdziałania poważnym awariom:

- ustanowienie kryteriów kwalifikacyjnych w celu identyfikacji obiektów niebezpiecznych;
- identyfikacja obiektów niebezpiecznych przez prowadzącego zakład - procedura **zaliczania**;

- notyfikacja, tzn. **zgłoszenie** właściwym władzom (komendantowi powiatowemu lub wojewódzkiemu PSP oraz WIOŚ) obiektów zakwalifikowanych do kategorii niebezpiecznych;
- opracowanie i wdrożenie w zakładzie **programu zapobiegania awariom** (PZA) oraz przekazanie go właściwym władzom (jak wyżej).

Powyższe procedury systemu dotyczą obu kategorii obiektów niebezpiecznych, to znaczy zakładów o zwiększonym (ZZR) oraz zakładów o dużym ryzyku (ZDR) wystąpienia poważnej awarii.

Kolejne procedury systemu dotyczą tylko zakładów o dużym ryzyku awarii:

- opracowanie i wdrożenie w zakładzie **systemu zarządzania bezpieczeństwem** (SZB);
- opracowanie przez zarząd obiektu niebezpiecznego **raportu o bezpieczeństwie** (RoB) i przekazanie go właściwym władzom (komendant wojewódzki PSP oraz WIOŚ);
- zatwierdzenie raportu o bezpieczeństwie przez komendanta wojewódzkiego PSP (po uzyskaniu opinii WIOŚ) lub podjęcie stosownych decyzji (dodatkowe informacje, zakaz eksploatacji lub uruchomienia niebezpiecznego obiektu);
- opracowanie przez zarząd obiektu niebezpiecznego **wewnętrznego planu operacyjno-ratowniczego**;
- przekazanie przez zarząd obiektu komendantowi wojewódzkiemu PSP, odpowiedzialnemu za opracowanie wewnętrznego planu operacyjno-ratowniczego, informacji i danych niezbędnych do opracowania tego planu;
- opracowanie **zewnętrznego planu operacyjno-ratowniczego** przez komendanta wojewódzkiego PSP;

- wprowadzenie tych planów w życie w razie awarii, a także w sytuacji bezpośredniego zagrożenia awarią;
- powiadamianie właściwych władz o awariach lub sytuacjach bezpośredniego zagrożenia awarią, ogłaszanie alarmu, informowanie władz o rozwoju sytuacji;
- zgłoszenie poważnej awarii do GIOŚ, badanie przebiegu awarii (także incydentów, działań awaryjnych, ocena skutków, raport poawaryjny);
- informowanie społeczeństwa oraz jego udział w niektórych procedurach.

Podobnie jak w Dyrektywie Seveso II, również w przepisach polskich zostały określone wymagania i procedury dotyczące zadań różnych kompetentnych władz. Jest ich wiele, do najbardziej istotnych należą:

- wykonywanie inspekcji i kontroli obiektów niebezpiecznych przez właściwe władze;
- realizacja odpowiedniej polityki zagospodarowania terenów z uwzględnieniem zagrożeń poważnymi awariami;
- realizacja określonych procedur dotyczących poważnych awarii, które mogą spowodować skutki transgraniczne.

Rozdział 2.

Zasady prawidłowego zaliczania zakładów do kategorii zwiększonego oraz dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Obowiązek wykonania procedury zaliczenia zakładu do kategorii zwiększonego (ZZR) oraz dużego (ZDR) ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej przez prowadzącego wynika z postanowień art. 249 oraz art. 250 ustawy *Prawo ochrony środowiska* [2].

Podstawę do realizacji tej procedury stanowią kryteria kwalifikacyjne, to jest wykaz rodzajów oraz ilości substancji niebezpiecznych wraz z tzw. wartościami progowymi, ustanowione w rozporządzeniu ministra gospodarki (MG) z dnia 9 kwietnia 2002 r. [4].

Wykonanie procedury identyfikacji instalacji i zaliczenia zakładu do kategorii ZZR lub ZDR nie jest tak proste, jak się wydaje. Wiele kwestii budzi pewne wątpliwości. Zagadnieniom tym poświęcono szereg publikacji [16-20].

Mając na uwadze zadania inspekcyjne i kontrolne PIP, poniżej omówiono problematykę prawidłowego wykonywania tych procedur.

2.1. Zasady postępowania przy identyfikacji (zaliczaniu) obiektów

Postępowanie mające na celu identyfikację instalacji niebezpiecznej składa się z następujących etapów:

- 1) sprawdzenie lub dokonanie klasyfikacji substancji do określonej kategorii (klasy) substancji niebezpiecznych (lub do kilku kategorii równocześnie),
- 2) ustalenie odpowiednich wartości progowych Q_i (mniejszej i większej), zgodnie z tabelą 2. rozporządzenia MG [4],
- 3) właściwe postępowanie identyfikacyjne:
 - porównanie ilości danej substancji niebezpiecznej q_i z odpowiednimi wartościami progowymi Q_i – mniejszą oraz większą – najmniejszymi w przypadku zaliczenia danej substancji do kilku kategorii (klas) równocześnie, lub
 - wykonanie procedury sumowania q_i/Q_i , z zachowaniem zasad dotyczących wielkości q_i oraz Q_i omówionych poniżej.

W celu prawidłowego i zgodnego z wymaganiami wykonania procedur zaliczania (kwalifikacji obiektu do odpowiedniej kategorii niebezpiecznych) oraz właściwego wykonania procedury zgłoszenia zakładu wraz z notyfikacją (zgłoszeniem) substancji niebezpiecznych w zakładzie, niezbędna jest także pełna znajomość przepisów dotyczących niebezpiecznych substancji chemicznych [21-23].

Trzeba zwrócić uwagę, że zgodnie z wymaganiami UE, a także wymaganiami przepisów krajowych [21-23], jeśli substancja nie znajduje się w „urzędowym” wykazie substancji niebezpiecznych, należy samodzielnie dokonać jej klasyfikacji, stosując w tym celu odpowiednie kryteria klasyfikacyjne dla substancji (wraz ze zwrotami R), ustalone w tych przepisach.

Zalecenia dotyczące wartości q_i (ilości substancji niebezpiecznej) oraz wartości progowych Q_i

1. Zalecenia i uwagi dotyczące wartości q_i

Jako wartości q_i należy przyjmować maksymalne ilości substancji, jakie mogą występować w danej instalacji.

Nie powinno się zatem w trakcie procedury kwalifikacji instalacji przyjmować średnich lub aktualnych ilości substancji w instalacji, lecz ilości największe, jakie mogą się tam znajdować. Taką ilość będzie wyznaczała np. pojemność instalacji (reaktora, zbiornika, magazynu) oraz wewnętrzne, obowiązujące przepisy, ustalające parametry napełniania zbiorników.

Należy uwzględnić ilości substancji niebezpiecznych (spełniających kryteria kwalifikacyjne), które mogą powstać w czasie utraty kontroli nad instalacją oraz w razie awarii.

Oznacza to, że już na etapie kwalifikowania instalacji niezbędne jest wykonanie wstępnej analizy najbardziej prawdopodobnych sytuacji awaryjnych, takich jak m.in. wzrost temperatury, ciśnienia, pożar, reakcje chemiczne między istniejącymi substancjami, powstanie produktów w wyniku użycia określonych środków gaśniczych, itp. oraz określenie substancji, jakie mogą powstać w trakcie awarii [19, 20].

W trakcie postępowania kwalifikacyjnego, łącznie z procedurą sumowania, należy oprócz substancji uwzględnić także ich preparaty i mieszaniny.

Powyższe dotyczy preparatów i mieszanin substancji toksycznych oraz ekotoksycznych, klasyfikowanych według zasad obowiązujących w Polsce na mocy rozporządzeń ministra zdrowia [22, 23]. Dotyczy to także mieszanin utleniających, wybuchowych i wszystkich kategorii łatwo palnych. W tym przypadku właściwości mieszanin (w tym mieszaniny danej substancji z powietrzem) oraz roztworów należy określić doświadczalnie w postępowaniu indywidualnym.

W przypadku polichlorodibenzofuranów (PCDF) oraz polichlorodibenzodioskyn (PCDD) należy w trakcie postępowania kwalifikacyjnego, łącznie z procedurą sumowania, wyznaczać ekwiwalentne ilości tych substancji q_i , stosując w tym celu przeliczniki uwzględniające stopień ich toksyczności.

Sposób wykonania obliczeń oraz przeliczniki zostały ustalone w rozporządzeniu MG [4] (tabela 3 oraz uwaga 7).

Jeśli ilości substancji niebezpiecznych nie przekraczają 2% podanych wartości progowych, a ich lokalizacja w zakładzie zapewnia, że nie staną się one przyczyną poważnej awarii, ilości te można pominąć w trakcie wykonywania procedur kwalifikacyjnych, łącznie z procedurą sumowania.

Należy przy tym zwrócić uwagę na to, do jakiej kategorii zakładu - zwięźszonego lub dużego ryzyka - przeprowadzamy kwalifikację. Obu tym kategoriom instalacji niebezpiecznych odpowiadają dwie: mniejsza lub większa, wartości progowe. Należy więc owe 2% odnosić do obu wartości progowych.

2. Zalecenia i uwagi dotyczące wartości Q_i

Kryteria kwalifikacyjne ustalają dla danej substancji lub klasy (kategorii) substancji dwie wartości progowe: mniejszą (dla kwalifikacji instalacji do kategorii zwiększonego ryzyka) oraz większą (dla obiektów dużego ryzyka awarii).

Oznacza to, że odpowiednią wartością progową należy przyjmować w zależności od tego, jakie postępowanie kwalifikacyjne jest wykonywane. W odniesieniu do niektórych substancji, zawartych w części 1. kryteriów kwalifikacyjnych, mniejsze wartości progowe nie ustalono. Oznacza to, że w takim przypadku przy kwalifikacji instalacji do kategorii ZZR (zwiększonego ryzyka) ilości tych substancji (mniejsze od większej wartości Q_i) pomijamy. Dotyczy to także procedury sumowania.

W odniesieniu do substancji zawartych w tabeli 1. załącznika do rozporządzenia MG [4] – substancje nazwane – stosujemy zawsze wartości progowe Q_i ustalone w tej tabeli.

Przepisy polskie dotyczące przeciwdziałania poważnym awariom są z założenia wprowadzeniem Dyrektywy Seveso II do prawodawstwa polskiego. Zwróćmy więc uwagę, że w Dyrektywie Seveso II [1], w preambule do części 1. załącznika I (kryteria kwalifikacyjne, substancje nazwane) znajduje się następujący zapis: „Jeżeli substancja lub grupa substancji wymienionych w części 1 mieści się również w kategorii wymienionej w części 2, należy stosować wartości progowe ustalone w części 1”.

Zasada ta obowiązuje także przy wykonywaniu procedury sumowania (zob. 2.2.)

Jeżeli substancja ujęta w tabeli 2. kryteriów kwalifikacyjnych posiada kilka klasyfikacji, we wszystkich postępowaniach kwalifikacyjnych instalacji łącznie z procedurą sumowania q_i/Q_i , należy przyjmować najmniejszą wartość progową Q_i .

Oznacza to, że jeśli np. dana substancja jest zakwalifikowana do klasy (kategorii) bardzo toksycznych (T+), której przypisano wartości progowe: 5/20 t, ale jest ona równocześnie np. skrajnie łatwo palna (F+) – wartości progowe dla tej klasy wynoszą 10/50 t, oraz niebezpieczna dla środowiska (N, kategoria 9a, R50) – wartości progowe: 100/200 t, wykonując procedurę sumowania, należy zawsze stosować dla tej substancji najmniejsze wartości progowe. W omawianym przykładzie będą to: Q_i mniejsza (zwiększone ryzyko) = 5 t, i Q_i większa (duże ryzyko) = 20 t, odpowiednio.

Zasada ta obowiązuje także przy wykonywaniu procedury sumowania (zob. 2.2.).

2.2. Zasady wykonywania procedury sumowania

Procedura sumowania ilorazów q_i/Q_i jest istotna w postępowaniu kwalifikacyjnym instalacji, w których występuje kilka substancji niebezpiecznych. Stosownie do zapisów zawartych w rozporządzeniu MG, procedurę tę należy stosować, jeśli ilości indywidualnie rozpatrywanych substancji niebezpiecznych nie przekraczają wartości progowych ustalonych dla danej substancji (klasy/kategorii substancji).

Jak już wspomniano, zasada dotycząca priorytetu wartości Q_i substancji nazwanych (tabela 1 rozporządzenia MG [4]), określona w podrozdziale 2.1., obowiązuje także w przypadku wykonywania procedury sumowania, kiedy wartości q_i/Q_i danej substancji z części 1. sumujemy z wartościami q_i/Q_i innych substancji, tak samo klasyfikowanych (np. T+, T, F+ itd.). Ta zasada niestety również nie jest jednoznacznie sformułowana w rozporządzeniu MG [4].

Zasady sumowania ilorazów q_i/Q_i , sformułowane w postanowieniach przepisów polskich [4], oznaczają ewentualność wielokrotnego wykonania tej procedury.

Przedstawimy te niezbędne warianty sumowania.

A. Ze względów pragmatycznych sumowanie wielkości q_i/Q_i należy rozpocząć od sprawdzenia, czy daną instalację należy zakwalifikować do kategorii dużego ryzyka (ZDR). W tym celu jako mianownik w ilorazach q_i/Q_i należy zastosować wyższe wartości progowe Q_i z części 1. i części 2. kryteriów kwalifikacyjnych, zachowując przy tym zasady dotyczące q_i oraz Q_i omówione wcześniej. Zgodnie z wymaganiami omawianych przepisów sumowanie q_i/Q_i w odniesieniu do instalacji kategorii ZDR wykonujemy według następujących trzech wariantów [4]:

1. Wariant pierwszy:

Sumujemy ilorazy q_i/Q_i łącznie dla substancji i preparatów klasyfikowanych na podstawie właściwości toksycznych, tj.: bardzo toksycznych (T+) z części 1. oraz zaliczonych do tej kategorii w części 2., oraz substancji toksycznych (T) z obu części kryteriów:

$\Sigma q_i/Q_i$ dla kategorii substancji o numerach 1 i 2.

2. Wariant drugi:

Sumujemy ilorazy q_i/Q_i łącznie dla substancji i preparatów klasyfikowanych według ich właściwości fizykochemicznych, to znaczy dla wszystkich substancji z obu części (1. i 2.) kryteriów, zaliczonych do utleniających, wybuchowych oraz łatwo palnych, stosując przy tym wartości Q_i zgodnie z wymaganymi zasadami:

$$\Sigma q_i/Q_i \text{ dla kategorii substancji o numerach} \\ 3, 4, 5, 6, 7a, 7b \text{ i } 8.$$

3. Wariant trzeci:

Sumujemy ilorazy q_i/Q_i dla substancji i preparatów klasyfikowanych jako niebezpieczne dla środowiska (N) – obie grupy (R50 i R51-53), czyli:

$$\Sigma q_i/Q_i \text{ dla kategorii substancji o numerach } 9a \text{ oraz } 9b.$$

Wykonywania kolejnych sumowań możemy zaprzestać, jeśli w wyniku któregośkolwiek z sumowań q_i/Q_i uzyskamy wartość sumy równą lub większą od jedności ($q_i/Q_i \geq 1$). Oznacza to bowiem, że daną instalację należy zakwalifikować do kategorii dużego ryzyka.

B. Jeśli w wyniku wszystkich opisanych powyżej sumowań w żadnym przypadku suma q_i/Q_i nie była równa lub nie przekroczyła jedności, należy przystąpić do wykonania ponownych procedur sumowania q_i/Q_i , stosując tym razem mniejsze wartości progowe Q_i ustalone w części 1. i w części 2. kryteriów kwalifikacyj-

nych. Celem tego etapu postępowania jest sprawdzenie, czy dana instalacja spełnia warunki kwalifikujące ją do kategorii zwiększonego ryzyka poważnej awarii. Nastąpi to wtedy, jeśli $q_i/Q_i \geq 1$.

W uzupełnieniu omówienia zasad wykonywania procedury sumowania kilka uwag w odniesieniu do sumowania ilorazów q_i/Q_i w przypadku substancji (lub preparatów), które są równocześnie zaklasyfikowane do kilku kategorii o różnych rodzajach zagrożeń. Jak wiadomo, takich substancji jest wiele.

Niech substancja „X” posiada trzy klasyfikacje, np.: jest substancją bardzo toksyczną (T+, $Q_i = 5/20$ t, odpowiednio dla ZZR/ZDR), ale równocześnie także skrajnie łatwo palną (F+, $Q_i = 10/50$ t) oraz niebezpieczną dla środowiska (N, kat. 9a, R50, $Q_i = 100/200$ t).

Prawidłowa zasada sumowania ilorazu q_i/Q_i takiej substancji „X” zaklasyfikowanej równocześnie do kilku kategorii wymaga wielokrotnego sumowania. Jeśli sprawdzamy, czy instalację (zakład) należy zaliczyć do kategorii ZZR lub ZDR ze względu na substancje niebezpieczne z tytułu ich własności fizykochemicznych (np. palność, wybuchowość) lub ze względu na substancje niebezpieczne dla środowiska, to nie wolno nam nie uwzględniać takiej substancji w odpowiednich wariantach sumowania q_i/Q_i .

Tak więc w przypadku rozpatrywanego przykładu substancji „X” iloraz q_i/Q_i tej substancji należy uwzględnić we wszystkich trzech wariantach sumowania! Według rozporządzenia MG [4] (obowiązującego w dniu oddania do druku niniejszego opracowania) należy przy tym, zgodnie z zasadą przedstawioną w podrozdziale 2.1., stosować najmniejszą wartość progową Q_i (w rozpatrywanym przykładzie $Q_i = 20$ t). Taka zasada obowiązywała również w UE, zgodnie z oryginalną wersją Dyrektywy Seveso II.

Uwaga!

Ta zasada ulegnie zmianie w wyniku wejścia w życie rozporządzenia MGiP nowelizującego rozporządzenie MG [4]. W dyrektywie [13] ustalono, że we wszystkich wariantach sumowania ilorazu q_i/Q_i należy stosować wartość progową przypisaną aktualnie poddanej sumowaniu kategorii substancji. Dla rozpatrywanego przykładu będą to wartości Q_i (mniejsze dla ZZR lub większe dla ZDR) odpowiadające, w zależności od wariantu sumowania, klasom substancji T+, F+ lub N – kat. 9a.

Rozporządzenie nowelizujące obowiązujące dotychczas rozporządzenie MG [4] jest przygotowane i uzgodnione w przewidzianym przez przepisy trybie. Według informacji uzyskanych z MGiP powinno być ono opublikowane w Dzienniku Ustaw w listopadzie 2005.

2.3. Baza danych o substancjach niebezpiecznych i program komputerowy do wykonywania procedury zaliczania zakładów

Baza danych o substancjach niebezpiecznych BASUS [24] zawiera rozwinięte kryteria kwalifikacyjne do zaliczania obiektów do kategorii zwiększonego oraz dużego ryzyka wystąpienia awarii przemysłowej. Baza ta została opracowana w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy zgodnie z polskimi przepisami dotyczącymi przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym [2, 4] oraz z przepisami dotyczącymi klasyfikacji substancji niebezpiecznych [22, 23]. Baza zawiera ponad 2600 substancji i preparatów, w tym także substancje wybuchowe zaklasyfikowane do tej kategorii na mocy przepisów ADR [25].

Płyta CD, oprócz bazy substancji „sewesowskich”, zawiera zintegrowany z tą bazą program komputerowy wykonujący procedu-

rę zaliczania zakładów do kategorii zwiększonego (ZZR) oraz dużego (ZDR) ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także „książkę adresową” ułatwiającą znalezienie kart charakterystyk substancji niebezpiecznych, niezbędnych do realizacji szeregu wymagań zawartych w przepisach dotyczących przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym.

Baza BASUS wraz z programem komputerowym powinna być bardzo przydatna dla prowadzących zakłady zwiększonego i dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej oraz dla właściwych instytucji sprawujących funkcje nadzoru i kontroli w zakresie wykonywania przepisów dotyczących poważnych awarii przemysłowych.

Uwaga!

W aktualnie dostępnej wersji baza danych BASUS wraz z programem komputerowym wykonującym procedurę zaliczania zakładów odpowiadają obowiązującemu obecnie stanowi prawnemu w Polsce, tzn. są adekwatne do postanowień i wymagań rozporządzenia MG [4].

Baza BASUS wraz z programem może więc być wykorzystywana do dnia wejścia w życie rozporządzenia MGIP nowelizującego rozporządzenie MG [4].

Zgodnie ze zmianami wprowadzonymi w UE przez dyrektywę 2003/105/WE [13] do kryteriów kwalifikacyjnych Dyrektywy Seveso II, które zostały przedstawione i omówione w opracowaniu zatytułowanym Dyrektywa Seveso II (stan prawny 2004 r.) [14], wydanym przez CIOP-PIB w 2004 r., w wyniku nowelizacji rozporządzenia MG [4] nastąpią pewne zmiany w polskich kryteriach kwalifikacyjnych. W szczególności, oprócz zasygnalizowanej wcześniej (zob. „Uwaga!” na zakończenie podrozdz.

2.2.) zmiany zasady wyboru wartości Q_i w celu wykonywania procedury sumowania q_i/Q_i , do części 1. kryteriów kwalifikacyjnych (tabela 1 rozporządzenia MG [4]) zostaną dodatkowo wprowadzone dwie kategorie azotanu amonu oraz dwie kategorie azotanu potasu, wraz z odpowiednimi wartościami progowymi Q_i [13, 14].

Z powyższych względów po wejściu w życie znowelizowanych przepisów dotyczących kryteriów kwalifikacyjnych (tj. zaliczania zakładów) nie można będzie wykorzystywać obecnej wersji bazy BASUS wraz z programem komputerowym wykonującym procedurę zaliczania. W CIOP-PIB planowane jest przygotowanie i udostępnienie zweryfikowanej wersji bazy substancji „sewesowskich” wraz ze zmodyfikowanym komputerowym programem zaliczania BASUS-2, dostosowanych do znowelizowanych przepisów.

Rozdział 3.

Wymagania przepisów dotyczące programu zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem

3.1. Postanowienia dyrektywy Rady 96/82/WE (Seveso II) w sprawach polityki zapobiegania awariom

Zgodnie z terminologią przyjętą w tej dyrektywie, polityka zapobiegania awariom (*major accident prevention policy* – MAPP), ustalona w art. 7, dotyczy obu kategorii zakładów, to jest ZZR oraz ZDR. Według tego artykułu, MAPP ma być opracowana w postaci odrębnego dokumentu, który powinien spełniać wymagania przedstawione w załączniku III do Dyrektywy Seveso II [1], a operator zakładu zobowiązany jest do jej wdrożenia.

art. 7. Polityka zapobiegania poważnym awariom

1. Państwa członkowskie zobowiązują operatora do przygotowania dokumentu ustanawiającego własną politykę zapobiegania poważnym awariom oraz zapewnienia odpowiedniego wdrożenia tej polityki. Polityka zapobiegania poważnym awariom ustanowiona przez operatora powinna zawierać gwarancję wysokiego poziomu ochrony człowieka i środowiska poprzez odpowiednie środki, struktury oraz system zarządzania.

2. Dokument taki musi uwzględniać zasady zawarte w załączniku III oraz musi być dostępny dla kompetentnych władz, między innymi w celu wykonania postanowień artykułów 5 (2) i 18.

ZAŁĄCZNIK III. Zasady odnoszące się do art. 7 oraz informacje odnoszące się do art. 9, dotyczące systemu zarządzania i organizacji zakładu z punktu widzenia zapobiegania poważnym awariom

W celu wprowadzenia w życie zasad polityki operatora, dotyczącej zapobiegania poważnym awariom, oraz systemu zarządzania bezpieczeństwem należy uwzględnić niżej wymienione zagadnienia. Wymagania ustalone w dokumencie wymienionym w artykule 7 powinny być odpowiednie do zagrożeń poważnymi awariami, jakie stwarza zakład:

- a) polityka zapobiegania poważnym awariom powinna być ustalona na piśmie oraz powinna obejmować ogólne cele i zasady działań operatora w zakresie zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami;
- b) część ogólnego systemu zarządzania, która obejmuje strukturę organizacyjną, obowiązki, działania, procedury, procesy oraz środki do ustalania i wdrażania polityki zapobiegania poważnym awariom, powinna zostać włączona do systemu zarządzania bezpieczeństwem;
- c) w systemie zarządzania bezpieczeństwem powinny zostać uwzględnione następujące kwestie:
 - i) organizacja i personel – rola i obowiązki personelu zajmującego się zarządzaniem poważnymi zagrożeniami na wszystkich poziomach organizacji; określenie potrzeb szkoleniowych tego personelu i zapewnienie takiego szkolenia; włączenie pracowników, a jeżeli trzeba, podwykonawców;
 - ii) określenie i ocena poważnych zagrożeń – przyjęcie i wdrożenie procedur systematycznego identyfikowania poważnych zagrożeń wynikających z normalnego lub nienormalnego działania oraz ocena prawdopodobieństwa i stopnia ciężkości zagrożeń;
 - iii) kontrola operacyjna – przyjęcie i wdrożenie procedur i instrukcji bezpiecznego działania, włączając konserwację urządzeń, procesy, wyposażenie i przestoje;

- iv) zarządzanie zmianami – przyjęcie i wdrożenie procedur planowania modyfikacji istniejących lub projektowania nowych instalacji, procesów lub urządzeń magazynowych;
- v) planowanie na wypadek awarii – przyjęcie i wdrożenie procedur do identyfikowania przewidywalnych awarii poprzez systematyczną analizę oraz procedur przygotowywania, sprawdzania i przeglądu planów awaryjnych, w celu właściwego reagowania;
- vi) przeprowadzanie monitoringu – przyjęcie i wdrożenie procedur ciągłej oceny zgodności z celami ustalonymi przez operatora w ramach polityki zapobiegania poważnym awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem oraz mechanizmów przeprowadzania badań i podejmowania działań korygujących w przypadku niezgodności; procedury powinny obejmować system ustalony przez operatora w celu sporządzania raportów dotyczących poważnych awarii lub sytuacji groźących poważnymi awariami, szczególnie tych, w których zawiodły środki zapobiegawcze, badania tych zdarzeń oraz dalsze działania podejmowane na podstawie wyciągniętych wniosków;
- vii) audyt i przeglądy – przyjęcie i wdrożenie procedur okresowej, systematycznej oceny polityki zapobiegania poważnym awariom oraz oceny efektywności i adekwatności systemu zarządzania bezpieczeństwem; udokumentowany przegląd wyników polityki i systemu zarządzania bezpieczeństwem oraz jej aktualizacja przez naczelne kierownictwo.

3.2. Wymagania przepisów polskich w sprawach programu zapobiegania awariom i systemu bezpieczeństwa

Program zapobiegania awariom

Art. 251, ust. 1 ustawy [2] nakłada na prowadzącego zakład obu kategorii, tj. ZZR oraz ZDR, obowiązek sporządzenia *programu zapobiegania poważnym awariom przemysłowym* (PZA). W pro-

gramie tym ma być również przedstawiony *system zarządzania zakładem gwarantujący ochronę ludzi i środowiska*.

Przepisy art. 251, ust. 2 określają zawartość programu zapobiegania awariom (PZA). Powinien on zawierać w szczególności:

- 1) Określenie prawdopodobieństwa zagrożenia awarią przemysłową;
- 2) Zasady zapobiegania oraz zwalczania skutków awarii przemysłowej przewidywane do wprowadzenia;
- 3) Określenie sposobów ograniczenia skutków awarii przemysłowej dla ludzi i środowiska w przypadku jej zaistnienia;
- 4) Określenie częstotliwości przeprowadzania analiz PZA w celu oceny jego aktualności i skuteczności.

System bezpieczeństwa

W art. 252 ustawy *Prawo ochrony środowiska* [2] ustalono, że prowadzący zakład o dużym ryzyku (ZDR) jest obowiązany do „opracowania i wdrożenia systemu bezpieczeństwa” stanowiącego element ogólnego systemu zarządzania i organizacji zakładu. W Dyrektywie Seveso II zastosowano w odniesieniu do tego elementu systemu przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym termin *system zarządzania bezpieczeństwem* (SZB), który bardziej odpowiada zadaniom i procedurom w nim zawartym.

W ust. 2 tegoż art. 252 zostały określone elementy systemu bezpieczeństwa. Tu przedstawiono je w formie skróconej:

- 1) Określenie obowiązków pracowników na wszystkich poziomach organizacji (działania na wypadek awarii);
- 2) Szkolenia pracowników instalacji, w której znajdują się substancje niebezpieczne;

- 3) Funkcjonowanie mechanizmów w zakresie systematycznej analizy zagrożeń awarią oraz jej prawdopodobieństwa;
- 4) Instrukcje bezpiecznego funkcjonowania instalacji, w której znajdują się substancje niebezpieczne (normalna eksploatacja, konserwacja i czasowe przerwy w ruchu);
- 5) Instrukcje sposobu postępowania w razie dokonywania zmian w procesie przemysłowym;
- 6) Analiza przewidywanych sytuacji awaryjnych do celów należytego opracowania planów operacyjno-ratowniczych;
- 7) Monitoring funkcjonowania instalacji, w której znajdują się substancje niebezpieczne, działania korekcyjne;
- 8) Systematyczna ocena PZA oraz systemu bezpieczeństwa, ocena ich aktualności i skuteczności.

Z postanowień art. 253 dotyczącego raportu o bezpieczeństwie (RoB) zakładów kategorii ZDR (ust. 2, pkt. 2), który zawiera zapis, iż raport o bezpieczeństwie powinien wykazać, że *„zakład spełnia warunki do wdrożenia systemu bezpieczeństwa, o którym mowa w art. 252”*, wynika, że system bezpieczeństwa nie musi być całkowicie wdrożony przed upływem terminu złożenia RoB właściwym władzom; należy wykazać, że w zakładzie stworzono warunki do jego wdrożenia [26].

Zwalczanie skutków awarii przemysłowej

Jednym z elementów składowych PZA w Polsce, podobnie jak MAPP w UE, jest *„zwalczanie skutków awarii przemysłowej”* oraz *„określenie sposobów ograniczenia skutków awarii przemysłowej dla ludzi i środowiska w przypadku jej zaistnienia”* (art. 252, ust. 2 *Prawa ochrony środowiska* [2]).

W odniesieniu do zakładów dużego ryzyka (ZDR) oznacza to, że w ramach PZA i SZB powinny być sformułowane i realizowane zadania mające na celu stworzenie podstaw merytorycznych oraz przygotowanie metod, sił i środków do zwalczania skutków awarii przemysłowej i opracowania, zgodnie z wymaganiami przepisów [2, 7] wewnętrznych planów operacyjno-ratowniczych (a także materiałów do przekazania komendantowi wojewódzkiemu PSP, niezbędnych do opracowania przez niego zewnętrznych planów operacyjno-ratowniczych).

3.3. Porównanie postanowień przepisów polskich w zakresie programu zapobiegania awariom i systemu bezpieczeństwa z wymaganiami UE – wnioski

Na wstępie podsumujemy wymagania Dyrektywy Seveso II odnoszące się do MAPP:

- MAPP w zakładach obu kategorii, tj. zarówno w ZZR, jak i w ZDR, musi spełniać wymagania ustalone w załączniku III do dyrektywy.
- Z punktu (b) załącznika III (dotyczącego obu kategorii zakładów) wynika, co następuje:

System zarządzania bezpieczeństwem stanowi niezbędne i obowiązkowe narzędzie do opracowania, wdrażania, stałego wykonywania oraz nadzorowania realizacji w zakładzie polityki (programu) zapobiegania awariom.

- Według Dyrektywy Seveso II, MAPP oraz system bezpieczeństwa stanowią jedną całość i w jednakowym stopniu dotyczą ZZR oraz ZDR.

Program zapobiegania awariom i system zarządzania bezpieczeństwem stanowią spójną całość.

- Jeśli chodzi o meritum podejścia unijnego do zagadnienia zapobiegania poważnym awariom, należy przede wszystkim podkreślić, że:

MAPP wraz z SZB, stanowiącym element składowy polityki zapobiegania awariom, są łącznie głównym aktywnym elementem systemu przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym w zakładach kategorii ZDR oraz ZZR, określając program działań oraz sposób jego realizacji.

Z analizy przepisów polskich, tj. ustawy *Prawo ochrony środowiska* [2], wynika, że w polskich przepisach część wymagań dotyczących według Dyrektywy Seveso II polityki zapobiegania awariom (MAPP) odłączono od tego elementu systemu przeciwdziałania poważnym awariom, tworząc wymagania odnoszące się do odrębnego pojęcia – systemu bezpieczeństwa.

Taka konstrukcja przepisów polskich nie oznacza niezgodności z przepisami UE (wymaganiami Dyrektywy Seveso II [1]) w odniesieniu do wymagań dotyczących PZA i SZB w zakładach dużego ryzyka.

Natomiast, ze względu na fakt, że zgodnie z postanowieniami ustawy [2] PZA dotyczy obu kategorii zakładów (ZZR i ZDR), a system bezpieczeństwa, który w Dyrektywie Seveso II stanowi wraz z programem zapobiegania awariom jedną całość (tzn. MAPP), dotyczy według przepisów krajowych tylko zakładów

kategori ZDR, powstały istotne niezgodności przepisów polskich z wymaganiami UE.

Sprowadzają się one przede wszystkim do tego, że w Polsce zakłady kategorii ZZR podlegają znacznie łagodniejszym wymaganiom niż ZZR w Unii Europejskiej. Stanowi to realne zagrożenie dla prawidłowości i skuteczności procedur zapobiegania awariom w tych zakładach. Problematyka ta wykracza poza ramy tematyczne niniejszego opracowania, ponadto została szeroko omówiona w poświęconej tym zagadnieniom monografii [26].

Relacje między RoB i PZA oraz SZB

Niezwykle istotnym zagadnieniem jest relacja między {PZA + SZB} (jako całością) a raportem o bezpieczeństwie (RoB). W unijnym podejściu do przeciwdziałania zagrożeniom poważnymi awariami przemysłowymi relacja ta ma kluczowe znaczenie w odniesieniu do zakładów kategorii ZDR.

W przeciwieństwie do przepisów polskich [2] Dyrektywa Seveso II [1] wymaga (art. 7 oraz art. 9 punkt 1a) wdrożenia i ciągłej realizacji PZA oraz opracowania, wdrożenia i stałego funkcjonowania w zakładach kategorii ZDR (oraz w ZZR) systemu bezpieczeństwa (SZB) związanego z PZA (zob. rozdział 4.3. niniejszego opracowania).

Raport o bezpieczeństwie jest de facto rodzajem sprawozdania, w którym zawarte są m.in. wymagane informacje o zakładzie, instalacjach, technologiach, substancjach niebezpiecznych i inne [2, 5]. RoB powinien zawierać m.in. ocenę ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, identyfikację źródeł zagrożeń, opis scenariuszy zdarzeń awaryjnych, ocenę potencjalnych skutków awarii [2, 5]. Wymagania UE [1] oraz wymagania przepisów polskich [2, 5] dotyczące tych elementów raportu o bezpieczeństwie są podobne.

Raport o bezpieczeństwie powinien zawierać także informacje o zastosowanych w zakresie bezpieczeństwa rozwiązaniach, w tym opis technicznych, organizacyjnych i proceduralnych środków zapobiegania poważnym awariom przemysłowym oraz minimalizacji ich skutków, a także informacje odnoszące się do wewnętrznego planu operacyjno-ratowniczego. Czyli – jeśli rozważyć wnikliwie – sprawozdanie z realizacji oraz udokumentowanie uzyskanych wyników {PZA + SZB}!

Na tej podstawie można sformułować kolejny bardzo ważny wniosek:

Istotną część raportu o bezpieczeństwie powinien stanowić opis {PZA + SZB} oraz sprawozdanie z realizacji tego elementu systemu przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym wraz z opisem wyników wdrożenia {PZA + SZB}.

Z powyższego stwierdzenia wynika w sposób oczywisty kolejny istotny wniosek, dotyczący wymagań odnoszących się do {PZA + SZB}:

Określona część wymagań dotyczących zawartości raportu o bezpieczeństwie równocześnie definiuje pośrednio wymagania odnoszące się do {PZA + SZB}.

Przepisy krajowe, tzn. zarówno *Prawo ochrony środowiska* [2], jak i rozporządzenie MGPIPS w sprawie raportów o bezpieczeństwie [5], nie formułują wyraźnego związku między {PZA + SZB} z jednej a RoB – z drugiej strony. Jednak zapewnienie w polskim systemie przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym właściwej z merytorycznego punktu widzenia oraz

zgodnej z duchem wymagań UE współzależności między {PZA + SZB} a raportem o bezpieczeństwie jest niezbędne. Prawidłowa zależność powinna być następująca: najpierw opracowanie PZA i SZB, następnie ich wdrożenie, a po tym – opracowanie raportu o bezpieczeństwie, w którym zostaną m.in. udokumentowane rezultaty w zakresie zmniejszenia ryzyka poważnej awarii i przygotowania zakładu kategorii ZDR do ograniczania jej skutków, osiągnięte w wyniku wdrożenia PZA oraz SZB.

Rozdział 4.

Zawartość programu zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem w zakładach dużego ryzyka

4.1. Zalecenia i wytyczne UE dotyczące programu zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem w zakładach dużego ryzyka

Intencją wydawcy niniejszego opracowania jest dostarczenie inspektorom Państwowej Inspekcji Pracy, innym zainteresowanym instytucjom publicznym, a także prowadzącym i odpowiednim służbom zakładów dużego ryzyka materiałów o charakterze zaleceń oraz wytycznych wspomagających wykonywanie ich zadań. Chodzi tu o zadania z zakresu nadzoru w przypadku PIP i innych instytucji publicznych oraz o opracowanie programu zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem w przypadku ZDR.

W poprzednim rozdziale stwierdzono, że wymagania odnoszące się do zapobiegania poważnym awariom w ZDR ustalone w UE (Dyrektywa Seveso II) oraz w przepisach polskich są w zasadzie identyczne.

Z tego względu oraz uwzględniając członkostwo Polski w UE, jak najbardziej właściwym i zasadnym jest przede wszystkim wykorzystanie do powyżej określonych celów dotyczącego tych zagadnień oficjalnego dokumentu UE [27].

Wytyczne w sprawie polityki zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem, zgodnie z wymaganiami dyrektywy Rady 96/82/WE (Seveso II)

[1. W tekście został zachowany oryginalny akronim MAPP, oznaczający politykę zapobiegania poważnym awariom. Są to pierwsze litery nazwy tego elementu systemu przeciwdziałania poważnym awariom w języku angielskim – *major accident prevention policy*. W przepisach polskich MAPP odpowiada PZA i SZB łącznie.

2. Zachowano także termin „operator” stosowany w Dyrektywie Seveso II i innych dokumentach UE; w polskich przepisach odpowiednikiem tego terminu jest „prowadzący”; przyp. JSM].

Streszczenie

Dokument ten, opracowany przez Komisję Europejską w wyniku dyskusji z przedstawicielami państw członkowskich UE i przedstawicielami przemysłu, ma na celu ustanowienie wytycznych oraz wyjaśnienie wymagań Dyrektywy Seveso II (96/82/WE) dotyczących systemów zarządzania bezpieczeństwem.

Dokument ten ma na celu wyjaśnienie i zilustrowanie listy zagadnień, które na podstawie wymagań dyrektywy powinny być zawarte w systemach zarządzania bezpieczeństwem. Dokument ten zawiera też obszerną bibliografię z zakresu systemów zarządzania bezpieczeństwem.

Spis treści:

Wstęp

1. Wprowadzenie do systemów zarządzania bezpieczeństwem
2. Opracowanie polityki zapobiegania poważnym awariom
3. Elementy systemów zarządzania bezpieczeństwem
4. Bibliografia [ze względu na ograniczone ramy niniejszego opracowania została tutaj pominięta; przyp. JSM]

Wstęp

Dyrektywa Rady 96/82/WE (Seveso II) ma na celu zapobieganie poważnym awariom z udziałem niebezpiecznych substancji oraz ograniczanie ich skutków. Postanowienia zawarte w dyrektywie zostały opracowane w wyniku zasadniczego przeglądu dyrektywy Rady 82/501/EWG (Seveso I).

Na podstawie analiz poważnych awarii, które zostały zgłoszone Komisji od czasu wdrożenia Seveso I, zostały zidentyfikowane te obszary zagadnień, w odniesieniu do których okazało się niezbędne wprowadzenie nowych postanowień. Jednym z takich tematów jest polityka i systemy zarządzania. Okazało się, że niesprawności systemu zarządzania przyczyniły się do powstania ponad 85% zgłoszonych awarii.

Na tej podstawie wymagania wobec polityki i systemów zarządzania zostały włączone do Dyrektywy Seveso II. W dyrektywie tej przedstawiono podstawowe zasady i wymagania dotyczące polityki i systemów zarządzania odnoszące się do zapobiegania, przeciwdziałania i zmniejszenia zagrożeń poważnymi awariami.

Dyrektywa ustanawia dwa poziomy wymagań odnoszące się do zakładów dużego oraz zwiększonego ryzyka. Wobec zakładów zwiększonego ryzyka istnieje wymóg sformułowania polityki zapobiegania poważnym awariom (MAPP) w celu zapewnienia wysokiego poziomu zabezpieczenia ludzi i środowiska poprzez odpowiednie środki, włączając w to odpowiednie systemy zarządzania i biorąc pod uwagę zasady zawarte w załączniku III do dyrektywy.

Operator zakładu dużego ryzyka (objętego wymaganiami artykułu 9. dyrektywy i posiadającego większą ilość substancji niebezpiecznych) jest zobowiązany wykazać w raporcie bezpieczeństwa, że polityka zapobiegania poważnym awariom (PZPA) i system zarządzania bezpieczeństwem (SZB) zostały wdrożone zgodnie z informacjami wymaganymi w załączniku III dyrektywy.

W rezultacie wymagania w odniesieniu do polityk i systemów zarządzania odnoszące się do zakładów o zwiększonym ryzyku są

podobne do wymagań wobec zakładów o dużym ryzyku, z wyjątkiem tego, że:

- dyrektywa stanowi, że wymagania powinny być adekwatne do stwarzanych przez zakład zagrożeń poważnymi awariami, co ma na celu wprowadzenie do tych wymagań większej elastyczności;
- nie jest konieczne przygotowanie szczegółowego raportu dla zademonstrowania, w jaki sposób system zarządzania bezpieczeństwem został wdrożony;
- dokument ustanawiający MAPP musi być dostępny, ale nie musi być przesyłany kompetentnym władzom.

Szczególne uwarunkowania danego zakładu mogą powodować to, że w wielu przypadkach niektóre z zaproponowanych tutaj środków będą wymagane odpowiednio w sposób bardziej lub mniej szczegółowy. W niniejszym dokumencie termin „jeśli to właściwe” używany jest w najbardziej znaczących przypadkach, lecz powinien być domyślnie stosowany zawsze. W niektórych przypadkach mogą wystąpić specyficzne sytuacje w zakładzie, które wymagają uwzględnienia konkretnych, nie przedstawionych w tym dokumencie punktów.

Niniejszy dokument został opracowany w celu ustanowienia wytycznych oraz wyjaśnienia, co powinna zawierać polityka zapobiegania poważnym awariom i system zarządzania bezpieczeństwem zgodnie z dyrektywą. Dokument ten nie powinien być uważany jako jedyny obowiązujący, nie wyklucza on innych racjonalnych interpretacji wymagań dyrektywy. Należy podkreślić, że wytyczne nie stanowią aktu prawnego. Jednakże dokument ten przedstawia miarodajną interpretację rozumienia dyrektywy, opracowaną przez Komisję Europejską w porozumieniu z przedstawicielami państw członkowskich.

1. Wprowadzenie do systemów zarządzania bezpieczeństwem

Odpowiedni zapis zawarty w dyrektywie:

Część ogólnego systemu zarządzania, która obejmuje strukturę organizacyjną, obowiązki, działania, procedury, procesy oraz

środki do ustalania i wdrażania polityki zapobiegania poważnym awariom, powinna zostać włączona do systemu zarządzania bezpieczeństwem.

Wiadomo, że bezpieczne funkcjonowanie zakładu zależy od jego ogólnego zarządzania. Bezpieczne zarządzanie zakładem wymaga wprowadzenia do ogólnego zarządzania systemu struktur, odpowiedzialności i procedur wraz ze stosownymi zasobami i dostępnymi rozwiązaniami technologicznymi. Taki system nazywamy systemem zarządzania bezpieczeństwem (SZB).

Tak więc SZB jest częścią składową ogólnego systemu zarządzania zakładem, który z kolei może zależeć od systemu zarządzania opracowanego dla większej jednostki, takiej jak firma lub grupa firm. Jest to szczególnie istotne, gdy dochodzi do szczegółowego wdrażania przedstawionych tu wytycznych, podejście do wdrożenia może i powinno się różnić, w zależności od firmy, odzwierciedlając ogólną filozofię zarządzania, system i kulturę, stosownie do siły roboczej i stosowanych procesów technologicznych.

System zarządzania bezpieczeństwem może być także zintegrowany z systemem zarządzania, który dotyczy innych zagadnień, takich jak: ochrona zdrowia pracowników, środowisko, jakość itp. Możliwe jest opracowanie systemu zarządzania bezpieczeństwem poprzez rozszerzenie zakresu istniejącego systemu zarządzania, ale wtedy obowiązkiem ciążącym na operatorze będzie zapewnienie i wykazanie, jeśli to właściwe, że system zarządzania został opracowany tak, że obejmuje on przeciwdziałanie poważnym awariom i spełnia wymagania dyrektywy.

Kolejne zagadnienie systemu zarządzania dotyczy problemu: „Co to jest zarządzanie?”. Ponieważ występują różne terminologie i szczegółowe definicje, przyjmuje się dzisiaj, że zarządzanie dowolną, znaczącą działalnością bazuje na idei „pętli zarządzania”, która obejmuje ustalenie celu, określenie planu osiągnięcia tego celu, sformułowanie szczegółowych działań niezbędnych do wdrożenia planu, realizacji tych prac, sprawdzenie wyników w porównaniu do planu oraz zaplanowanie i zrealizowanie właściwych działań ko-

rekcyjnych. Zarządzanie bezpieczeństwem nie stanowi wyjątku w odniesieniu do tej zasady. Oznacza to, że oprócz celów systemu zarządzania bezpieczeństwem i zagadnień, których on dotyczy, zasadnicze znaczenie mają integralność pętli zarządzania oraz pełne i precyzyjne jego funkcjonowanie.

Niniejsze wytyczne opisują siedem zasadniczych elementów, które powinny być włączone do systemu zarządzania bezpieczeństwem, zgodnie z załącznikiem III do dyrektywy. Nie dotyczą one pełnego systemu zarządzania bezpieczeństwem, ponieważ taki system będzie obejmował także inne aspekty niż te, które są związane z zagrożeniami poważną awarią, i który musiałby odzwierciedlać kulturę i strukturę danego przedsiębiorstwa. Obowiązkiem operatora jest zapewnienie, że wszystkie siedem elementów zostało włączone do systemu, włączając w to monitoring, audyty i procedury przeglądu, które stanowią zasadniczy składnik systemu. W odpowiednich rozdziałach niniejszego dokumentu przedstawiono zalecenia dotyczące potrzeby wystarczającej niezależności osób wykonujących audyty i przeglądy od personelu instalacji. Jednakże obowiązkiem operatora pozostaje zapewnienie, że niezależne audyty i przeglądy zostaną wykonane.

Zgodnie z artykułem 18. dyrektywy, inspekcje wykonywane przez kompetentne władze lub na ich polecenie nie zwalniają operatora od obowiązku zapewnienia wykonywania niezbędnego monitoringu, audytów i przeglądów systemu zarządzania. Jednakże wyniki audytów i przeglądów operatora mogą być przedmiotem zainteresowania władz inspekcyjnych.

2. Opracowanie polityki zapobiegania poważnym awariom (MAPP)

Odpowiedni zapis zawarty w dyrektywie:

Polityka zapobiegania poważnym awariom powinna być ustalona na piśmie oraz powinna obejmować ogólne cele i zasady działań operatora w zakresie zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami.

Operator musi opracować dokument ustanawiający jego politykę zapobiegania poważnym awariom (MAPP). Dokument ten powinien stanowić przegląd tego, jak operator zapewnia wysoki poziom ochrony ludzi i środowiska. Dokument ten powinien uwzględniać zasady zawarte w załączniku III do Dyrektywy Seveso II, dotyczące następujących siedmiu obszarów:

- organizacja i personel;
- identyfikacja i ocena poważnych zagrożeń;
- kontrola operacyjna;
- zarządzanie zmianami;
- planowanie na wypadek awarii;
- wykonywanie monitoringu;
- audyty i przeglądy.

Tekst zawarty w kolejnych rozdziałach niniejszych wytycznych ma na celu opisanie powyższych elementów polityki zapobiegania poważnym awariom, ale może być również wykorzystany jako poradnik wyjaśniający znaczenie każdego z tych elementów MAPP.

MAPP może być mniej szczegółowym dokumentem niż ten, który opisuje system zarządzania bezpieczeństwem, ale powinien jednoznacznie określać przedsięwzięcia, struktury i systemy zarządzania wymagane dla każdego z siedmiu obszarów. MAPP nie jest miraportem o bezpieczeństwie i powinna odwoływać się do innych szczegółowych dokumentów, jeśli to niezbędne. W gruncie rzeczy powinna ona zazwyczaj być dokumentem hierarchicznym. W najwyższym punkcie tej hierarchii MAPP ustanawia politykę i zasady zapobiegania poważnym zagrożeniom, a na każdym kolejnym poziomie przedstawia bardziej szczegółowo zastosowanie tych zasad, kończąc na dokumentach roboczych i instrukcjach.

Zakres zastosowania MAPP powinien być jednoznacznie określony i powinien dotyczyć wszystkich źródeł zagrożeń poważną awarią.

Operatorzy mogą już posiadać formalne dokumenty ustanawiające politykę bezpieczeństwa w pewnej formie, która może być zintegrowana z polityką obejmującą zagadnienia ochrony zdrowia

i ochrony środowiska. W takich przypadkach operator może dokonać przeglądu istniejących dokumentów dotyczących polityki i dokonać korekt, jeśli to niezbędne, celem włączenia wymagań odnoszących się do MAPP, zgodnie z zapisami dyrektywy. W niektórych przypadkach właściwym rozwiązaniem może być przygotowanie MAPP jako dodatku do już istniejących dokumentów ustanawiających politykę.

3. Elementy systemu zarządzania bezpieczeństwem

- organizacja i personel;
- identyfikacja i ocena poważnych zagrożeń;
- kontrola operacyjna;
- zarządzanie zmianami;
- planowanie na wypadek awarii;
- wykonywanie monitoringu;
- audyty i przeglądy.

Organizacja i personel

Odpowiedni zapis zawarty w dyrektywie:

W systemie zarządzania bezpieczeństwem powinny zostać uwzględnione następujące kwestie: organizacja i personel – rola i obowiązki personelu zajmującego się zarządzaniem poważnymi zagrożeniami na wszystkich poziomach organizacji. Określenie potrzeb szkoleniowych tego personelu i zapewnienie takiego szkolenia. Włączenie pracowników, a jeżeli trzeba, podwykonawców.

System zarządzania bezpieczeństwem powinien określać obowiązki personelu „od góry do dołu” oraz odzwierciedlać kulturę bezpieczeństwa organizacji operatora, powiązanie z niezbędnymi środkami i bezpośrednimi obowiązkami pracowników (włączonych do zarządzania poważnymi zagrożeniami) na wszystkich poziomach organizacji. Operator powinien określić niezbędne umiejętności i kompetencje tych pracowników i zapewnić ich osiągnięcie.

Rola, obowiązki, odpowiedzialność, zakres zarządzania oraz relacje między wszystkimi pracownikami, którzy zarządzają, wykonują lub

kontrolują działania, które mają wpływ na bezpieczeństwo, powinny być określone w szczególności dla zespołów odpowiedzialnych za:

- zapewnienie środków do opracowania i wdrożenia SZB, włączając w to zasoby ludzkie;
- działania mające na celu uświadomienie zagrożeń pracownikom i osiągnięcie zgodności z polityką bezpieczeństwa operatora;
- określenie, opisanie i realizację działań korekcyjnych lub naprawczych;
- kontrolowanie sytuacji nienormalnych, włączając w to sytuację awaryjną;
- określenie potrzeb szkoleniowych, zapewnienie tych szkoleń oraz ocenę ich skuteczności;
- koordynowanie wdrażania systemu i składanie sprawozdań najwyższemu kierownictwu.

Operator powinien zapewnić włączenie pracowników i, jeśli to właściwe, podwykonawców lub innych osób/firm obecnych w zakładzie, zarówno do określenia polityki bezpieczeństwa, jak i jej realizacji. W szczególności operator powinien zapewnić, że podwykonawcy otrzymają niezbędne informacje oraz zostaną przeszkoleni w celu uzyskania świadomości o zagrożeniach, które ich dotyczą, oraz w celu spełnienia polityki bezpieczeństwa.

Identyfikacja i ocena poważnych zagrożeń

Odpowiedni zapis zawarty w dyrektywie:

W systemie zarządzania bezpieczeństwem powinny zostać uwzględnione następujące kwestie: określenie i ocena poważnych zagrożeń – przyjęcie i wdrożenie procedur systematycznego identyfikowania poważnych zagrożeń wynikających z normalnego lub nienormalnego działania oraz ocena prawdopodobieństwa i stopnia ciężkości zagrożeń.

Operator powinien opracować i wdrożyć procedury mające na celu systematyczną identyfikację i ocenę zagrożeń związanych z rodzajami jego działalności oraz z substancjami i materiałami przetwa-

zanymi lub wytwarzanymi w zakładzie. Procedury stosowane do identyfikacji i oceny zagrożeń powinny być formalne, systematyczne i krytyczne. Powinny być również ustanowione systematyczne procedury i określone środki zapobiegające awariom oraz ograniczające ich skutki.

Szczegółowa zawartość procedur identyfikowania i oceny zagrożeń nie mieści się w zakresie niniejszych wytycznych. Jednakże system zarządzania powinien obejmować ocenę wymaganych umiejętności i wiedzy, włączając w to, jeśli to właściwe, podejście zespołu mające na celu określenie niezbędnego zbioru dziedzin wiedzy teoretycznej i praktycznej, w celu opracowania i zastosowania odpowiednich procedur.

Procedury identyfikacji i oceny zagrożeń powinny być zastosowane na wszystkich ważnych etapach, od projektu koncepcyjnego do likwidacji instalacji, włączając w to:

- możliwe zagrożenia wynikające z (lub zidentyfikowane w trakcie) planowania, projektowania, projektu technicznego, budowy, likwidacji i działań rozwojowych;
- normalny zakres warunków operacyjnych procesu, zagrożenia związane z rutynowym funkcjonowaniem oraz z sytuacjami nierutynowymi, w szczególności z rozruchem, remontem i wyłączeniem;
- incydenty i możliwe awarie, włączając w to zakłócenia i awarie związane z wadami składników lub materiałów, zdarzenia zewnętrzne i czynniki ludzkie, oraz niesprawności samego systemu zarządzania bezpieczeństwem;
- zagrożenia związane z wyłączeniem z ruchu, zaniechaniem eksploatacji oraz likwidacją;
- możliwe zagrożenia związane z poprzednimi rodzajami działalności;
- zagrożenia zewnętrzne, włączając w to zagrożenia związane z siłami natury (obejmujące nienormalne temperatury, pożar, powódź, trzęsienie ziemi, huraganowe wiatry, fale pływowe), zagrożenia związane z transportem, włączając w to za- i roz-

ładunek, związane z działalnościami realizowanymi w bliskim otoczeniu oraz zagrożenia związane z wrogimi i nieuprawnionymi działaniami.

Należy zwrócić szczególną uwagę na wszelkie wnioski wyływające z poprzednich incydentów i awarii (zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz danej organizacji), z doświadczeń eksploatacyjnych danej instalacji lub podobnych oraz z wcześniejszych inspekcji i audytów bezpieczeństwa.

Kontrola operacyjna

Odpowiedni zapis zawarty w dyrektywie:

W systemie zarządzania bezpieczeństwem powinny zostać uwzględnione następujące kwestie: kontrola operacyjna – przyjęcie i wdrożenie procedur i instrukcji bezpiecznego działania, włączając konserwację urządzeń, procesy, wyposażenie i przestoje.

Operator powinien przygotowywać i utrzymywać w stanie aktualnym i dostępnym informacje o zagrożeniach procesowych, a także projektowe i operacyjne wielkości graniczne i kontrolne, wynikające z identyfikacji zagrożeń i procedur oceny ryzyka. Na tej podstawie powinny być opracowane i wdrożone udokumentowane procedury, mające na celu bezpieczne projektowanie i eksploatację zakładu, procesów, urządzeń i obiektów magazynowanych.

W szczególności te procedury powinny obejmować:

- włączanie do eksploatacji (uruchamianie obiektu/zakładu/instalacji);
- rozruchy i normalne okresowe wyłączenia;
- wszystkie fazy normalnej eksploatacji, włączając w to testy, remonty i inspekcje;
- wykrywanie i odpowiedzi na odchylenia od normalnych warunków eksploatacyjnych;
- czasowe lub specjalne operacje;
- operacje w warunkach remontów i konserwacji;
- operacje awaryjne;
- stałe wyłączenie z eksploatacji.

W odniesieniu do wszystkich działań istotnych dla bezpieczeństwa eksploatacji powinny być ustalone bezpieczne praktyki wykonywania prac (instrukcje).

Procedury, instrukcje i metody pracy powinny być opracowane z udziałem tych pracowników, którzy są zobowiązani je wykonywać, oraz powinny być sformułowane w zrozumiałej formie. Operator powinien zapewnić wdrożenie tych procedur oraz niezbędne szkolenia.

Sporządzone na piśmie procedury powinny być dostępne dla wszystkich pracowników odpowiedzialnych bezpośrednio lub pośrednio za eksploatację i, jeśli to właściwe, również dla innych, których to dotyczy, np. pracowników wykonujących remonty i konserwacje. Te procedury powinny być także przedmiotem okresowych przeglądów zarówno w celu zapewnienia ich aktualności i prawidłowości, jak i zapewnienia, że są one na bieżąco wykonywane.

Zarządzanie zmianami

Odpowiedni zapis zawarty w dyrektywie:

W systemie zarządzania bezpieczeństwem powinny zostać uwzględnione następujące kwestie: zarządzanie zmianami – przyjęcie i wdrożenie procedur planowania modyfikacji istniejących lub projektowania nowych instalacji, procesów lub urządzeń magazynowych.

Operator powinien przyjąć i wdrożyć procedury zarządzania dotyczące planowania i kontrolowania wszystkich zmian odnoszących się do pracowników, zakładu, procesowi zmiennych wielkości procesowych, materiałów, urządzeń, procedur, software'u, uwarunkowań projektowych i zewnętrznych, które mogą okazać wpływ na przeciwdziałanie poważnym awariom przemysłowym. To podejście powinno dotyczyć stałych, czasowych i pilnych zmian operacyjnych i powinno obejmować:

- określenie tego, co należy uznawać jako zmianę;
- przypisanie odpowiedzialności i kompetencji w odniesieniu do inicjowania zmian;

- określenie i udokumentowanie określonych zmian oraz ich wprowadzenia;
- określenie i, jeśli to właściwe, analizę wszystkich oddziaływań na bezpieczeństwo proponowanych zmian;
- zdefiniowanie, i, jeśli to potrzebne, wyjaśnienie, udokumentowanie i zastosowanie środków bezpieczeństwa uważanych za właściwe, włączając w to wymagania dotyczące informowania i szkoleń, jak również konieczne zmiany w procedurach eksploatacyjnych;
- i zastosowanie właściwych procedur przeglądów po dokonaniu zmian, mechanizmów korekcyjnych i monitoringu.

Procedury zarządzania zmianami muszą być zastosowane na etapach projektowania i budowy nowych instalacji, procesów oraz obiektów magazynowych.

Planowanie na wypadek awarii

Odpowiedni zapis zawarty w dyrektywie:

W systemie zarządzania bezpieczeństwem powinny zostać uwzględnione następujące kwestie: planowanie na wypadek awarii – przyjęcie i wdrożenie procedur do identyfikowania przewidywalnych awarii poprzez systematyczną analizę oraz procedur przygotowywania, sprawdzania i przeglądu planów awaryjnych w celu właściwego reagowania.

Do zakresu niniejszych wytycznych nie wchodzi zagadnienia dotyczące szczegółowej zawartości planów awaryjnych [operacyjno-ratowniczych]. (Szczegóły dotyczące danych oraz informacji, które powinny być zawarte w planach awaryjnych, zostały określone w załączniku IV do dyrektywy). Jednakże system zarządzania bezpieczeństwem obejmuje procedury niezbędne do zapewnienia, że właściwy plan awaryjny zostanie opracowany, przyjęty, wdrożony, będzie poddawany przeglądom, ćwiczeniom sprawdzającym i, jeśli to właściwe, korygowany i aktualizowany. Te procedury powinny określać wymagane umiejętności i kompetencje, włączając w to, jeśli to właściwe, określenie podejścia zespołu, mają-

cego na celu wykorzystanie niezbędnej wiedzy teoretycznej i praktycznej.

Operator powinien opracować i utrzymywać procedury identyfikowania przewidywanych awarii, stosując w tym celu systematyczną analizę, począwszy od procesu określenia zagrożeń powstających w wyniku jego działalności lub w związku z nią, oraz dokumentować i aktualizować wyniki tych analiz. Powinny zostać opracowane plany reagowania na takie możliwe awarie, a do systemu zarządzania bezpieczeństwem powinny być włączone zadania dotyczące systematycznego sprawdzania i przeglądów. Procedury powinny również obejmować niezbędne zagadnienia dotyczące informowania o planach wszystkich, którzy mogą być dotknięci skutkami awarii.

Wykonywanie monitoringu

Odpowiedni zapis zawarty w dyrektywie:

W systemie zarządzania bezpieczeństwem powinny zostać uwzględnione następujące kwestie: przeprowadzanie monitoringu – przyjęcie i wdrożenie procedur ciągłej oceny zgodności z celami ustalonymi przez operatora w ramach polityki zapobiegania poważnym awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem oraz mechanizmów przeprowadzania badań i podejmowania działań korygujących w przypadku niezgodności. Procedury powinny obejmować system ustalony przez operatora w celu sporządzania raportów dotyczących poważnych awarii lub sytuacji groźących poważnymi awariami, szczególnie tych, w których zawiodły środki zapobiegawcze, badania tych zdarzeń oraz dalsze działania podejmowane na podstawie wyciągniętych wniosków.

Operator powinien posiadać procedury zapewniające wykonywanie monitoringu bezpieczeństwa i porównywanie zgodności z ustalonymi celami bezpieczeństwa. Powinny one obejmować sprawdzanie, czy plany i cele są osiągane i czy zadania w zakresie zarządzania ryzykiem zostały zastosowane, zanim wystąpiły incydent lub awaria (monitoring proaktywny), jak również dokumento-

wanie i badanie niesprawności, które spowodowały incydenty lub awarie (monitoring reaktywny).

Proaktywny monitoring powinien obejmować inspekcje zakładu, urządzeń i oprzyrządowania w zakresie krytycznych dla bezpieczeństwa zagadnień oraz sprawdzanie zgodności szkoleń, instrukcji i bezpiecznych sposobów pracy.

Monitoring reaktywny wymaga skutecznego systemu dokumentowania incydentów, awarii, oraz systemu badań, które nie tylko określają bezpośrednie przyczyny, lecz także określają zasadnicze niesprawności, które doprowadziły do zdarzenia. W monitoringu reaktywnym należy zwrócić szczególną uwagę na przypadki niesprawności środków zapobiegających (włączając w to niesprawności eksploatacji i zarządzania), powinien on obejmować badania, analizy oraz wynikające z nich postępowania (włączając w to przekazanie informacji pracownikom, których to dotyczy) zapewniające, że wnioski wynikające z zaistniałych zdarzeń zostaną wykorzystane w dalszej eksploatacji.

Operator powinien określić zagadnienia i odpowiedzialność za inicjowanie badań i działań korekcyjnych w przypadku niezgodności z jakąkolwiek częścią systemu zarządzania bezpieczeństwem. Powinno to obejmować, jeśli to właściwe, w szczególności korektę procedur lub systemu, aby zapobiec powtórzeniu się takiej sytuacji. Informacja uzyskana w wyniku wykonywania monitoringu powinna także stanowić ważne przesłanki do procesów audytu i przeglądów (patrz niżej).

Audyt i przeglądy

Odpowiedni zapis zawarty w dyrektywie:

W systemie zarządzania bezpieczeństwem powinny zostać uwzględnione następujące kwestie: audyt i przeglądy – przyjęcie i wdrożenie procedur okresowej, systematycznej oceny polityki zapobiegania poważnym awariom oraz oceny efektywności i adekwatności systemu zarządzania bezpieczeństwem; udokumentowany przegląd wyników polityki i systemu zarządzania bezpieczeństwem oraz jej aktualizacja przez naczelne kierownictwo.

Pojęcia „audyt” oraz „przeгляд” są tutaj użyte w celu określenia dwóch różnych działań. Audyt ma na celu zapewnienie, że organizacja, procesy i procedury, które zostały określone i które są aktualnie wykonywane, są zgodne z systemem zarządzania bezpieczeństwem. Audyt powinien być wykonywany przez osoby, które są w wystarczającym stopniu niezależne od zarządzających eksploatacją jednostki poddanej audytowi, w celu zapewnienia, że ich oceny będą obiektywne. Przeгляд stanowi bardziej fundamentalne badanie mające na celu sprawdzenie, czy system zarządzania bezpieczeństwem jest właściwy do realizowania polityki operatora i osiągnięcia jej celów; może on być rozszerzony w celu rozważenia, czy polityka i cele jako takie powinny być zmodyfikowane.

Audyt

Oprócz rutynowego monitoringu działań, operator powinien przeprowadzać okresowe audyty swojego systemu zarządzania bezpieczeństwem jako normalną czynność jego działalności biznesowej. Audyt ma na celu określenie, czy ogólna realizacja i skuteczność systemu zarządzania bezpieczeństwem jest zgodna z wymaganiami, zarówno zewnętrznymi, jak i ustanowionymi przez operatora. Wyniki audytów powinny być wykorzystane do podejmowania decyzji, jakie ulepszenia należy wprowadzić do elementów składowych systemu zarządzania bezpieczeństwem oraz ich wdrożenia.

W tym celu operator powinien przyjąć i zastosować plan audytów obejmujący sześć poprzednich elementów systemu zarządzania bezpieczeństwem wyszczególnionych w tym rozdziale. Ten plan, który powinien być przeglądany we właściwych interwałach czasowych, powinien określać:

- obszary i rodzaje działalności, które powinny być audytowane;
- częstotliwość przeprowadzania audytów dla każdego obszaru, którego one dotyczą;
- odpowiedzialność za każdy audyt;
- środki i personel wymagane do każdego audytu, mając na

względnienie potrzeby ekspertyzy, niezależność działania oraz wsparcie techniczne;

- dokumenty audytu, które będą zastosowane (mogą one obejmować ankiety, listy kontrolne, rozmowy i wywiady, pomiary i obserwacje);
- procedury raportowania wyników audytu;
- procedury naprawcze.

Przeglądy

Zarząd (najwyższe kierownictwo) powinno we właściwych odstępach czasu dokonywać przeglądu ogólnej polityki i strategii bezpieczeństwa operatora, dotyczących przeciwdziałania zagrożeniom poważnymi awariami oraz wszystkich aspektów systemu zarządzania bezpieczeństwem w celu zapewnienia ich zgodności z polityką i strategią. Ten przegląd powinien również dotyczyć alokacji środków niezbędnych do zastosowania systemu zarządzania bezpieczeństwem, powinien uwzględniać zmiany w organizacji, zmiany technologii, norm oraz przepisów prawa.

4.2. Szczegółowe zalecenia i wytyczne dotyczące programu zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem w zakładach dużego ryzyka

W latach 2002-2004, w ramach programu wieloletniego „Dostosowanie warunków pracy w Polsce do standardów Unii Europejskiej”, w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym zostało wykonane zadanie badawcze pt. „Opracowanie zasad i wytycznych dotyczących programu zapobiegania awariom w zakładach posiadających obiekty niebezpieczne, zintegrowanego z systemem zarządzania bezpieczeństwem”.

W ramach tego zadania opracowano zalecenia i wytyczne adresowane do zarządzających zakładami o zwiększonym (ZZR)

oraz dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (ZDR), zawierające narzędzia pozwalające na zapobieganie poważnym awariom, a w razie zaistnienia takiej awarii - na ograniczenie jej skutków.

Na podstawie wyników omawianego zadania została opracowana i wydana w 2005 r. nakładem CIOP-PIB monografia zatytułowana *Program zapobiegania awariom oraz system zarządzania bezpieczeństwem w zakładach zagrażających poważną awarią przemysłową*. Wytyczne [26].

W publikacji tej przedstawiono zalecenia dotyczące ramowej zawartości programu zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem w zakładach dużego oraz zwiększonego ryzyka w Polsce. Stanowiły one podstawę opracowania w ramach programu pilotażowego, realizowanego wspólnie z Zakładami Azotowymi w Tarnowie-Mościcach SA, szczegółowych wytycznych opracowania programu zapobiegania awariom w zakładach dużego ryzyka występowania poważnej awarii przemysłowej oraz opracowania PZA dla tych zakładów. Został on przedstawiony jako przykładowy wzorzec dokumentu PZA dla zakładów dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, odpowiadający wymaganiom przepisów polskich oraz wymaganiom Unii Europejskiej (Dyrektywy Seveso II oraz oficjalnych wytycznych i zaleceń UE).

W wyniku zrealizowanego w Oddziale firmy Linde Gaz Polska Sp. z o. o. w Tarnowie programu pilotażowego, poświęconego szczegółowym analizom zadań i procedur zapobiegania poważnym awariom przemysłowym w zakładzie kategorii ZZR, sformułowano szereg dodatkowych zaleceń dotyczących PZA i SZB w zakładach kategorii ZZR. Opracowany dla tego zakładu PZA przedstawiono w monografii [26] jako przykładowy.

W związku z powyższym wszystkich zainteresowanych szczegółowymi zaleceniami i wytycznymi dotyczącymi programu zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem oraz propozycjami lub przykładami konkretnych rozwiązań zachęcamy do skorzystania z materiałów zawartych w tej monografii [26].

Poniżej w formie skróconej przedstawiono te zalecenia i wytyczne, ujęte w [26], które należy uznać za najbardziej istotne.

Hierarchia PZA + SZB

Uwzględniając interpretację wymagań Dyrektywy Seveso II, zawartą w przedstawionym wcześniej dokumencie *Wytyczne w sprawie polityki zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem*, zgodnie z wymogami dyrektywy Rady 96/82/WE (Seveso II) [27], dokumentacja PZA i SZB powinna mieć układ hierarchiczny. Podstawa tworzenia i realizacji PZA + SZB, ustalania celów ogólnych oraz szczegółowych powinna być ustanowiona przez prowadzącego zakład.

Kolejnymi, schodząc w dół, poziomami hierarchicznej struktury PZA + SZB powinny być:

- planowanie PZA,
- wdrażanie i funkcjonowanie,
- działania sprawdzające.

Nadzór nad wdrażaniem i realizacją PZA + SZB powinien wykonywać prowadzący zakład. Narzędziem służącym do realizacji wymienionych działań przez prowadzącego zakład jest przegląd, dokonywany w określonych odstępach czasu przez prowadzącego zakład wraz z zespołem przez niego wyznaczonym.

PZA, w myśl zasady ciągłego doskonalenia, powinien być stale uaktualniany i udoskonalany tak, aby ryzyko zaistnienia poważnej awarii przemysłowej było sprowadzone do minimum. Przy czym to

minimum jest ograniczone względami technicznymi, a także wielkością nakładów finansowych, jakie zakład może ponieść; poziom ryzyka, jaki może być tolerowany przez społeczeństwo, powinien być tak niski, jak jest to technologicznie i ekonomicznie uzasadnione (tzw. zasada ALARA – *As low as reasonable achievable*).

Aby zbudować taki model działania, należy uwzględnić w nim szereg elementów, które omówiono poniżej.

Polityka

PZA stanowi opis sposobu realizacji obowiązków nałożonych przez ustawodawcę na prowadzącego zakład. Wydaje się słuszne poprzedzenie PZA częścią deklaratywną przedstawiającą zobowiązania i działania prowadzącego zakład, a więc przedstawiającą politykę prowadzącego zakład wobec zadania minimalizowania ryzyka poważnej awarii przemysłowej.

Polityka powinna stanowić podstawę do ustalania zarówno celów ogólnych, jak i szczegółowych dotyczących zapobiegania poważnym awariom przemysłowym, powinna zatem być tak sformułowana, aby na jej podstawie można było łatwo i jednoznacznie opracować programy do osiągnięcia nakreślonych celów ogólnych oraz szczegółowych.

Zaangażowanie prowadzącego zakład

Ważną rolę z punktu widzenia poprawnego opracowania, a następnie wdrażania PZA odgrywa zaangażowanie prowadzącego zakład. Ponieważ prowadzący zakład zazwyczaj tworzy w celu zarządzania zespoł, zespół ten powinien wyłonić ze swego grona osobę, która z upoważnienia kierownictwa zakładu będzie sprawować nadzór nad całokształtem prac związanych z PZA. Osoba ta powinna się charakteryzować szeroką wiedzą o stosowa-

nych w przedsiębiorstwie technologiach, odpowiedzialnością i kompetencjami w zakresie swojej wiedzy specjalistycznej.

Prowadzący zakład powinien wdrożyć i utrzymać system i mechanizmy, które pozwolą na dokonanie prawidłowej oceny wielkości zagrożeń i opracowanie PZA oraz SZB o zakresie odpowiadającym wielkości tych zagrożeń.

Cele ogólne

Realizacja PZA w zakładach wymaga określenia celów ogólnych. Przy określaniu celów należy brać pod uwagę wymagania przepisów prawnych, wymagania bezpieczeństwa procesowego, bezpieczeństwa środowiskowego, bezpieczeństwa pracy i inne. W szczególności przy określaniu celów ogólnych należy brać pod uwagę:

- wyniki przeglądów okresowych dokonywanych przez kierownictwo,
- wyniki analiz przyczyn awarii i zdarzeń prawie awaryjnych,
- wagę zagrożeń z punktu widzenia technicznego oraz społecznego,
- aktualną wiedzę na temat bezpieczeństwa stosowanych w zakładzie procesów.

Zapewnienie środków

Prowadzący zakład powinien zapewnić odpowiednie środki do opracowania i realizacji PZA + SZB. Pod pojęciem środków należy rozumieć zasoby finansowe, sprzęt techniczny, technologię, zasoby ludzkie oraz wiedzę i umiejętności specjalistyczne.

Zapewnienie to powinno być realizowane przez odpowiednie zapisy (alokację środków) w planach finansowo-inwestycyjnych oraz w wyniku odpowiedniej polityki zatrudnienia.

Identyfikacja zagrożeń

W ZDR powinny być opracowane i zastosowane systemy identyfikacji zagrożeń i oceny związanego z nimi ryzyka zaistnienia poważnej awarii przemysłowej. Identyfikacja dotyczy wszystkich czynników wymienionych w zgłoszeniu zakładu. Procedurą identyfikacji powinny być objęte wszystkie procesy, instalacje i inne jednostki organizacyjne wymienione w zgłoszeniu, a także te instalacje, które mogą uczestniczyć w poważnej awarii przemysłowej w wyniku „efektu domina” (art. 259 *Prawa ochrony środowiska* [2]). Ponadto identyfikację zagrożeń należy przeprowadzić każdorazowo:

- po wprowadzeniu zmiany procesu, technologii lub organizacji pracy itp.,
- po awarii, zdarzeniu bliskim awarii, wypadku przy pracy, nieplanowanej wymianie części aparatury (urządzeń związanych bezpośrednio z procesem produkcyjnym lub magazynowaniem substancji niebezpiecznych),
- po zaistniałej poważnej awarii przemysłowej na podobnej instalacji, w podobnym procesie w innym przedsiębiorstwie.

Wymagania prawne

W celu poprawnego i zgodnego z wymaganiami prawnymi działania w sferze zapobiegania poważnym awariom przemysłowym w zakładzie powinien być opracowany i wdrożony system identyfikacji obowiązujących wymagań prawnych, norm, dobrych praktyk, bezpiecznych technologii, zaleceń itp.

Cele szczegółowe

W celu realizacji PZA w zakładzie powinny być określone cele szczegółowe. Przy określaniu tych celów należy brać pod uwa-

gę wymagania przepisów prawnych, wymagania bezpieczeństwa procesowego, bezpieczeństwa środowiskowego, bezpieczeństwa pracy i inne, a także:

- wyniki identyfikacji zagrożeń,
- oceny ryzyka zaistnienia awarii,
- wyniki audytów i przeglądów okresowych,
- analizy przyczyn awarii i zdarzeń prawie awaryjnych,
- wagę zagrożeń z punktu widzenia technicznego oraz społecznego.

Cele szczegółowe odnoszące się do zadań związanych z realizacją PZA powinny być ustalane przez kierownictwo odpowiedniego szczebla. Przy ustalaniu celów szczegółowych zaleca się konsultowanie ich z pracownikami instalacji, służbami ratowniczymi oraz służbami remontowymi.

Cele szczegółowe, podobnie jak cele ogólne, powinny być aktualizowane w wyniku przeglądów, audytów, awarii na instalacji, zmiany procesu, technologii lub organizacji pracy.

Planowanie działań w celu realizacji PZA

W zakładzie powinny być opracowane plany osiągnięcia ustalonych celów ogólnych i szczegółowych. W planach powinny być określone:

- służby, jednostki organizacyjne oraz osoby odpowiedzialne za działania zmierzające do osiągnięcia wytyczonych celów,
- środki i materiały niezbędne do osiągnięcia celów,
- terminy osiągnięcia celów lub osiągnięcia gotowości do realizacji zadań w czasie akcji ratunkowej i usuwania skutków awarii.

Obszary planowania działań powinny obejmować zarówno działania zapobiegawcze, jak i działania mające na celu ograniczenie oraz usuwanie skutków awarii przemysłowej, w tym m.in.:

- plany szkoleń,
- plany konserwacji, modernizacji i remontów instalacji,
- plany wyłączeń i uruchomień,
- scenariusze działań ratowniczych,
- plany działań operacyjno-ratowniczych,
- plany szkoleń i ćwiczeń,
- plany ewakuacyjne,
- plany likwidacji (na ile to możliwe) skutków awarii.

Zarządzanie zmianami

Zarządzanie zmianami powinno obejmować:

1) zasadę, że każda zmiana w procesie musi zostać oceniona przez fachowców pod kątem zapewnienia bezpieczeństwa oraz zasadę odpowiedniego dokumentowania wszelkich zmian wprowadzanych w technologii, konstrukcji lub wyposażeniu, zgodnie z ustaleniami zapisanymi w procedurze/zarządzeniu/instrukcji;

2) system zapewniający, że użytkownicy instalację współuczestniczy w przygotowaniu zmian i zapozna się ze zmianami wprowadzonymi w instalacji;

3) prowadzenie inwestycji z zapewnieniem ekspertyzy rozwiązań projektowych oraz wykonania zgodnie z projektem; w praktyce oznacza to m.in. ocenę pod względem bezpieczeństwa na etapie:

- przyjęcia projektu technicznego,
- oddania do eksploatacji.

Zasady prowadzenia inwestycji powinny być opisane w procedurze/zarządzeniu/instrukcji.

Odpowiedzialność za realizację zadań

W celu sprawnej i skutecznej realizacji PZA zadania, uprawnienia i odpowiedzialność powinny być określone i właściwie opisane, przedstawione i zakomunikowane osobom odpowiedzialnym za ich realizację oraz osobom sprawującym nadzór nad ich realizacją. Wszystkie te działania muszą być udokumentowane i potwierdzone.

Zadania i obowiązki powinny być okresowo weryfikowane. Zakres obowiązków i uprawnienia powinny być sformułowane zrozumiale i jednoznacznie.

Szkolenie

Pracownicy zatrudnieni w zakładzie powinni być szkoleni w zakresie potrzebnym do realizacji zadań. Uzyskana wiedza powinna umożliwić kompetentne i bezpieczne wykonywanie zadań.

Każda grupa pracowników powinna mieć określone kompetencje oraz zakres działań, jakie może wykonywać. Podobnie, każdemu stanowisku należy przypisać obszar działań.

Przy doborze pracowników i rekrutacji nowych pracowników zaleca się brać pod uwagę ich kompetencje i posiadaną wiedzę w zakresie podejmowanych zadań.

Wszyscy pracownicy powinni być szkoleni w zakresie niezbędnym do wykonywania nałożonych zadań. Zakres szkoleń powinien być ustalany i dostosowywany do posiadanej wiedzy i poziomu uczestników szkolenia. Szkolenia powinny kończyć się sprawdzeniem wiedzy i umiejętności uzyskanych w czasie szkolenia. Użytkany nowy zakres kompetencji powinien być udokumentowany.

Pracownicy firm usługowych, podwykonawców, firm transportowych i innych jednostek, wykonujących prace na terenie zakładu powinni być szkoleni w zakresie niezbędnym do wykony-

wania zleconych zadań zgodnie z wymogami i zasadami bezpieczeństwa. Wiedza tych pracowników powinna być sprawdzana, dokumentowana i podlegać okresowej kontroli.

Komunikacja

Organizacja komunikacji w normalnych warunkach pracy zakładu powinna zapewnić sprawny przebieg informacji między komórkami realizującymi zadania PZA. Informacje powinny być jasne i zrozumiałe. Powinien być znany nadawca informacji i jej odbiorca, tak aby informacja mogła być zweryfikowana. Przebieg informacji we wszystkich kierunkach musi mieć jednakową ważność.

Zakład powinien mieć ustaloną procedurę przekazywania informacji o zaistniałej poważnej awarii przemysłowej odpowiednim władzom lokalnym, komendom Państwowej Straży Pożarnej i wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

W przypadku zaistnienia poważnej awarii przemysłowej wymagany jest szybki przepływ informacji. Powinny być ustalone priorytety przepływu informacji. Wskazane jest, aby istniały oddzielne kanały telekomunikacyjne dla przekazywania istotnych i ważnych informacji dotyczących zaistniałej awarii. Należy opracować i wdrożyć sposoby szybkiego informowania pracowników ZZR lub ZDR oraz klientów i kontrahentów znajdujących się na terenie zakładu o zaistniałej awarii, jej przebiegu i skutkach oraz sposobach postępowania.

Gotowość reagowania na awarie

W ramach PZA i SZB w zakładzie powinny być opracowane i utrzymywane procedury postępowania mające na celu przygotowanie się na wypadek poważnej awarii przemysłowej. Procedury powinny obejmować:

- postępowanie alarmowe i tryb zawiadamiania,
- tryb przejmowania kierownictwa (dowodzenia) akcją ratunkową,
- prawa i obowiązki kierującego akcją ratunkową,
- schemat kierowania (dowodzenia) działaniami operacyjno-ratowniczymi,
- instrukcje postępowania zespołów ratowniczych,
- plany operacyjno-ratownicze na wypadek poważnej awarii przemysłowej lub klęski żywiołowej,
- plany ewakuacji zakładu oraz plany powiadamiania o poważnej awarii przemysłowej odpowiednich władz lokalnych, komendy Państwowej Straży Pożarnej i wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.

W ramach PZA powinny być określone zasady ograniczania i eliminacji skutków awarii, które następnie zostaną szczegółowo opisane w wewnętrznym planie operacyjno-ratowniczym zgodnie z wymaganiami rozporządzenia MGPIPS [7].

Dokumentacja i zapisy PZA

Dokumentacja

Dokumentacja PZA i zapisy obejmujące PZA powinny być jasne, zrozumiałe i przejrzyste. Dokumentacja PZA powinna ukazywać wzajemne powiązania między poszczególnymi elementami systemu. Dokumentacja ta może być zintegrowana z innymi systemami zarządzania, ale powinna być tak prowadzona, aby była czytelna i zrozumiała jako samodzielny materiał źródłowy. Zaleca się ustanowić hierarchię dokumentów oraz procedurę ich ustanawiania, wdrażania, aktualizacji i rozpowszechniania.

Dokumentacja powinna być uporządkowana i datowana. Każda zmiana wprowadzona do dokumentu powinna być czytel-

na oraz nie powinna utrudniać odczytania dokumentu i zrozumienia jego treści. Wprowadzenie zmiany powinno być datowane, nieaktualne dokumenty powinny być natychmiast wycofywane ze wszystkich miejsc, gdzie były udostępniane. Wycofane dokumenty powinny być archiwizowane.

Dokumenty powinny być poddawane okresowym przeglądom i w razie potrzeby (nieczytelne, zniszczone, z dużą ilością poprawek) powinny być tworzone nowe kopie, uwzględniające wprowadzone aktualizacje.

Zapisy

Zakład powinien opracować i stosować zasady (procedurę) tworzenia, utrzymywania i dysponowania zapisami dotyczącymi PZA. Zapisy winne być możliwe do zidentyfikowania, czytelne, zrozumiałe. Powinny być przechowywane i utrzymywane, tak, aby były dostępne dla upoważnionych osób. Wszystkie zapisy związane z PZA powinny być katalogowane, datowane, zbierane i archiwizowane oraz posiadać tytuł lub notę tematyczną.

Działania sprawdzające

Monitorowanie

Celem monitorowania PZA jest bieżąca kontrola zgodności działań realizowanych w ZDR z wymogami prawnymi, technologią, zasadami bezpieczeństwa ekologicznego, zasadami bezpiecznej i zdrowej pracy oraz z celami ogólnymi i szczegółowymi wynikającymi z polityki nakreślonej przez prowadzącego zakład.

Monitorowanie polega na obserwacji PZA poprzez sprawdzanie stopnia wdrożenia i skuteczności planów działania, zastosowanych środków zapobiegawczych, analizy sytuacji prawie awa-

ryjnych. Podstawowym zadaniem monitorowania jest wyszukiwanie niezgodności, braku korelacji, błędów i innych nieścisłości, które umniejszają skuteczność działania PZA, a tym samym mogą prowadzić do niepożądanych zdarzeń.

W zakładzie powinny być ustalone i wybrane obszary, które będą szczególnie monitorowane. Wybór tych obszarów zależy od wielkości ryzyka, jakie stwarzają one dla otoczenia.

W szczególności monitorowaniu powinny podlegać:

- wszelkie plany, instrukcje, operacje związane z prowadzeniem procesów stwarzających zagrożenie poważną awarią przemysłową,
- aparatura kontrolno-pomiarowa,
- urządzenia stosowane w procesie produkcji,
- sprzęt i aparatura ratownicza,
- analityczne metody kontrolno-pomiarowe,
- ćwiczenia zespołów ratowniczych.

Audytowanie

Audyty wewnętrzne PZA mogą być wykonywane okresowo w celu sprawdzenia, czy program jest zgodny z zaplanowanym oraz czy jest wdrożony i utrzymywany na odpowiednio wysokim poziomie.

Audyty wewnętrzne PZA mogą być wykonywane przez osoby zatrudnione w zakładzie. Osoby prowadzące audyt powinny być kompetentne, obiektywne i przeszkolone w zakresie prowadzenia audytu oraz audytowanego obszaru.

Audyty wewnętrzne PZA mogą obejmować wszystkie obszary PZA lub niektóre z nich. Częstotliwość przeprowadzanych audytów winna zależeć od wielkości zagrożeń występujących w zakładzie, a także od wyników poprzednich audytów. Audyty można i należy

przeprowadzać każdorazowo po wprowadzeniu zmian organizacyjnych, technicznych, technologicznych itp.

W celu sprawdzenia i doskonalenia wdrożonego i działającego PZA zakład może wystąpić do odpowiedniej jednostki o przeprowadzenie audytu zewnętrznego. Zakład ubiegający się o certyfikat PZA musi wystąpić do odpowiedniej jednostki certyfikującej o przeprowadzenie audytu certyfikującego i poddać się wymaganiom audytu tej jednostki.

Wyniki audytu wewnętrznego oraz zewnętrznego powinny być przekazane prowadzącemu zakład lub osobie przez niego upoważnionej i kierownikowi jednostki audytowanej.

Przeglądy

Prowadzący zakład powinien w określonych odstępach czasu dokonywać przeglądu i oceny programu.

Przegląd powinien obejmować:

- ocenę przydatności i aktualności przyjętej polityki zapobiegania awariom, w tym celów ogólnych i szczegółowych,
- ocenę skuteczności PZA,
- ocenę wyników audytów wewnętrznych PZA.

W czasie dokonywania przeglądu należy uwzględnić:

- zmieniające się uregulowania prawne,
- rozwój wiedzy na temat bezpieczeństwa oraz postęp w nauce i rozwoju techniki,
- doświadczenia zdobyte w wyniku zaistniałych zdarzeń we własnym zakładzie jak i zaistniałych w zakładach tej samej branży, a także zdarzeń opisanych w raportach, literaturze, w mediach elektronicznych,
- opinie pracowników, dotyczące PZA,
- wyniki audytów zewnętrznych PZA.

Wynikiem przeglądu może być:

- akceptacja już istniejących celów ogólnych, wskazanie nowych celów dążących do usprawnienia i poprawy PZA,
- zapewnienie odpowiednich środków finansowych i osobowych zapewniających realizację PZA,
- przeprowadzenie zmian organizacyjnych zapewniających podniesienie bezpieczeństwa, to jest poprawę efektywności PZA.

Działania naprawcze

Wskazane jest, aby działania naprawcze były podejmowane po stwierdzeniu zaistniałych niezgodności, nieprawidłowości, stanów grożących awarią itp. w wyniku monitorowania, audytowania, przeglądu kierownictwa lub innych działań kontrolnych.

Zaistniałe niezgodności, nieprawidłowości, stany grożące awarią itp. powinny być odpowiednio udokumentowane. Prowadzący zakład powinien zapewnić wdrożenie działań zmierzających do usunięcia zaistniałych nieprawidłowości oraz systematyczne sprawdzanie skuteczności podjętych działań. Działania naprawcze należy podejmować natychmiast tam, gdzie zaistniała nieprawidłowość grozi skutkami poważnej awarii przemysłowej.

Inicjowanie działań naprawczych może nastąpić z inicjatywy pracowników, przedstawicieli załogi, jednostek świadczących usługi dla zakładu, klientów oraz w wyniku decyzji, nakazów i zaleceń zewnętrznych organów kontrolnych.

Wskazane jest, aby sposób postępowania w razie stwierdzenia nieprawidłowości był opisany np. w procedurze lub zarządzeniu.

Szczególnie zalecane rozwiązania dla dużych zakładów kategorii ZDR

Utrzymywanie w stałej gotowości jednostki zakładowej straży pożarnej

W dużych zakładach kategorii ZDR wskazane jest utworzenie i utrzymywanie jednostki zakładowej straży pożarnej, która powinna być wyposażona w specjalistyczny sprzęt przystosowany do działania w zakładzie, w tym w ciężkie wozy bojowe, agregaty pianotwórcze, drabinę samojezdną itp. Pracownicy powinni posiadać wymagane kwalifikacje i być przygotowani do działania na wypadek pożaru i awarii chemicznej.

Utrzymywanie w stałej gotowości specjalistycznej jednostki ratownictwa chemicznego

W dużych zakładach kategorii ZDR wskazane jest utworzenie i utrzymywanie specjalistycznej jednostki ratownictwa chemicznego. Jednostka ta powinna być przygotowana do profesjonalnych działań w przypadku typowych zagrożeń chemicznych.

4.3. Zalecenia dotyczące informacji o programie zapobiegania awariom i systemie zarządzania bezpieczeństwem, które powinny być zawarte w raporcie o bezpieczeństwie

Zagadnienie relacji między PZA + SZB a raportem o bezpieczeństwie zasygnalizowano w rozdziale 3.3. Ze względu na wagę tego tematu, poniżej omówiono najbardziej istotne kwestie dotyczące tych relacji w kontekście wymagań przepisów polskich oraz unijnych.

Przepisy polskie

Zgodnie z art. 253 ustawy *Prawo ochrony środowiska* [2] prowadzący ZDR ma obowiązek opracowania raportu o bezpieczeństwie. W artykule tym zostały także określone cele RoB; poniżej przedstawiono je w formie skróconej:

Raport o bezpieczeństwie powinien wykazać, że:

- 1) prowadzący ZDR jest przygotowany do stosowania PZA i do zwalczania awarii przemysłowych;
- 2) zakład spełnia warunki do wdrożenia systemu bezpieczeństwa;
- 3) zostały przeanalizowane możliwości wystąpienia awarii przemysłowej i podjęto środki konieczne do zapobieżenia im;
- 4) rozwiązania projektowe instalacji, w której znajduje się substancja niebezpieczna, jej wykonanie oraz funkcjonowanie zapewniają bezpieczeństwo;
- 5) zostały opracowane wewnętrzne plany operacyjno-ratownicze oraz dostarczono informacje do opracowania zewnętrznych planów operacyjno-ratowniczych.

W rozporządzeniu MGPIPS w sprawie wymagań odnoszących się do raportu o bezpieczeństwie [5] zostały sformułowane szczegółowe wymagania, które określają postanowienia dotyczące omawianych kwestii.

Zgodnie z postanowieniami § 3 oraz §§ 4-9 tego rozporządzenia [5] raport o bezpieczeństwie powinien zawierać [28]:

- 1) informacje o zakładzie, jego działalności, systemie zarządzania oraz organizacji, istotne dla zapobiegania awariom;

- 2) analizę możliwości wystąpienia awarii i informacje o środkach koniecznych do zapobieżenia im;
- 3) informacje, że prowadzący zakład opracował program zapobiegania awariom i jest przygotowany do jego stosowania, a w tym:
 - a) powołanie się na opracowany przez prowadzącego zakład program zapobiegania awariom,
 - b) sposoby wdrażania zasad określonych w programie zapobiegania awariom,
 - c) określenie częstotliwości oceny aktualności i skuteczności programu zapobiegania awariom;
- 4) informacje, że zakład spełnia warunki do wdrożenia systemu bezpieczeństwa, a w tym:
 - a) określenie sposobów wdrażania zasad określonych w systemie bezpieczeństwa, a w szczególności przedstawienia systemów:
 - szkolenia i określania obowiązków pracowników w zakresie obsługi instalacji zakładu w czasie rozruchu, normalnej eksploatacji, wyłączenia oraz w stanach awaryjnych,
 - nadzoru nad poziomem bezpieczeństwa instalacji z uwzględnieniem normalnej eksploatacji, konserwacji i czasowych przerw w ruchu oraz wprowadzania zmian w procesach technologicznych,
 - prowadzenia systematycznej oceny prawdopodobieństwa wystąpienia i skutków potencjalnych awarii przemysłowych;
 - b) określenie częstotliwości oceny aktualności i skuteczności systemu bezpieczeństwa.
- 5) informacje, że zastosowane rozwiązania projektowe, konstrukcja oraz eksploatacja instalacji zakładu zapewniają wystarczający poziom bezpieczeństwa;

6) informacje, że prowadzący zakład opracował wewnętrzny plan operacyjno-ratowniczy oraz dostarczył informacje do opracowania zewnętrznego planu operacyjno-ratowniczego.

W § 11 rozporządzenia MGPIPS [5] sformułowano wymaganie, że raport o bezpieczeństwie powinien być opracowany z uwzględnieniem informacji zawartych w określonych dokumentach [28]:

- 1) zgłoszenia zakładu o dużym ryzyku;
- 2) programu zapobiegania awariom zakładu o dużym ryzyku;
- 3) instrukcji:
 - a) technologicznej,
 - b) stanowiskowej,
 - c) bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - d) postępowania na wypadek sytuacji awaryjnych,
 - e) działania zakładowej straży pożarnej i innych służb ratowniczych;
- 4) kart charakterystyk niebezpiecznych substancji i preparatów chemicznych;
- 5) dokumentacji dotyczącej:
 - a) stanowisk pracy,
 - b) zapobiegania awariom,
 - c) systemu bezpieczeństwa,
 - d) zdarzeń wypadkowych na terenie zakładu mających miejsce w przeszłości,
 - e) przeprowadzonych w przeszłości ocen ryzyka;
- 6) map i planów zakładu.

Przepisy Unii Europejskiej

Zgodnie z postanowieniami art. 9 Dyrektywy Seveso II, raport o bezpieczeństwie ma na celu wykazanie, że:

- 1) polityka zapobiegania poważnym awariom i system zarządzania bezpieczeństwem, wdrażający tę politykę zostały wprowadzone w życie;
- 2) zagrożenia poważnymi awariami zostały zidentyfikowane oraz zostały podjęte niezbędne działania, aby przeciwdziałać takim awariom i ograniczać ich skutki;
- 3) odpowiednie kwestie bezpieczeństwa i niezawodności zostały uwzględnione w trakcie projektowania, budowy, eksploatacji i konserwacji instalacji, urządzeń magazynowych oraz wyposażenia i infrastruktury związanych z ich działaniem i z którymi wiąże się zagrożenie poważną awarią wewnątrz zakładu;
- 4) zostały przygotowane wewnętrzne plany operacyjno-ratownicze oraz zostały dostarczone informacje umożliwiające przygotowanie zewnętrznych planów operacyjno-ratowniczych,
- 5) kompetentnym władzom zostały dostarczone wystarczające informacje, umożliwiające podejmowanie decyzji dotyczących lokalizacji nowej działalności gospodarczej lub zagospodarowania terenów wokół istniejących zakładów.

Minimalny zakres danych i informacji, które mają być zawarte w raporcie o bezpieczeństwie, określa załącznik II do Dyrektywy Seveso II.

Określenie celów RoB w przepisach polskich [2] jest w zasadzie zgodne wymaganiami Dyrektywy Seveso II [1]. Występują jednak różnice, które mają nie tylko redakcyjny charakter. Dotyczą one punktów (1) i (2) z ramki na s. 70, zawierającej określenie celów RoB według przepisów polskich.

Otóż zgodnie z Dyrektywą Seveso II [1] w RoB ma być wykazane, że PZA został opracowany, a odpowiedni system zarządzania bezpieczeństwem, mający na celu jego wdrożenie, został zastosowany w praktyce.

Czyli nie chodzi tu o stan gotowości, jak wynika z zapisów ustawy [2], lecz o potwierdzenie w RoB pełnego wdrożenia i funkcjonowania PZA i systemu bezpieczeństwa w zakładzie kategorii ZDR. Raport o bezpieczeństwie powinien więc zawierać sprawozdanie z realizacji PZA + SZB oraz udokumentowanie uzyskanych wyników w zakresie zapobiegania poważnym awariom i ograniczania ich potencjalnych skutków, tzn. zmniejszenia ich ryzyka.

Należy sądzić, że w ramach doskonalenia przepisów polskich oraz ich pełnego dostosowywania do wymagań Unii Europejskiej zostaną wprowadzone zmiany, które usuną omawiane różnice. Zanim to nastąpi, wydaje się jednak celowe już obecnie podjęcie działań mających na celu zapewnienie w zakładach dużego ryzyka w Polsce relacji między PZA i SZB oraz RoB podobnych do tych, jakie obowiązują w UE.

Takie podejście, mimo że oznacza dalej idące niż obecne wymagania, nie jest sprzeczne z obowiązującymi aktualnie w Polsce przepisami dotyczącymi PZA, SZB oraz RoB [2, 5]. Z całą pewnością powinno się to przyczynić do osiągnięcia lepszych wyników w zakresie ograniczania ryzyka wystąpienia poważnych awarii w zakładach kategorii ZDR.

W kontekście omawianej problematyki poniżej zaprezentowano wybrany fragment brytyjskiego dokumentu *Poradnik oceny raportu bezpieczeństwa COMAH*, część 2, rozdział 4: *Polityka zapobiegania awariom i system zarządzania bezpieczeństwem* [29]. Zawiera on kryteria sprawdzające dotyczące PZA oraz SZB, z za-

chowaniem ich oryginalnej numeracji. Komentarze, wyjaśnienia oraz uzasadnienia zamieszczone w oryginale pominięto, biorąc pod uwagę przedstawione już w tej publikacji poglądy. Może on posłużyć jako zbiór zaleceń wspomagających osiągnięcie wyżej sformułowanych celów. Należy dodać, że dokument ten, podobnie, jak wiele innych publikacji brytyjskich zawierających interpretacje przepisów, zalecenia i wytyczne z zakresu przeciwdziałania poważnym awariom, doskonale odpowiada duchowi i literze przepisów Dyrektywy Seveso II.

Poradnik oceny raportu bezpieczeństwa COMAH, część 2, rozdział 4: Polityka zapobiegania awariom i system zarządzania bezpieczeństwem [fragment]

[W tekście zachowano także termin „operator” stosowany w Dyrektywie Seveso II i innych dokumentach UE; w polskich przepisach odpowiednikiem tego terminu jest „prowadzący”; przyp. JSM].

Kryterium 4.1

Raport o bezpieczeństwie powinien wykazać zaangażowanie w procesie osiągania wysokiego standardu ochrony ludzi i środowiska.

Kryterium 4.2

Raport o bezpieczeństwie powinien wykazać, że PZA określa ogólne cele i zasady (podstawy) działania w odniesieniu do kontroli zagrożeń poważnymi awariami.

Kryterium 4.3

PZA powinien zawierać zobowiązania do zapewnienia i utrzymania systemu zarządzania ukierunkowanego na następujące zagadnienia:

- a) rola i odpowiedzialność członków załogi zaangażowanych w zarządzanie zagrożeniami poważnymi awariami na wszystkich po-

- ziomach organizacji, uwzględniając, tam gdzie to właściwe, podwykonawców, oraz przeprowadzenie szkoleń odpowiadających zidentyfikowanym potrzebom;
- b) rozwiązania odnoszące się do systematycznej identyfikacji zagrożeń poważnymi awariami w warunkach normalnej eksploatacji, jak i w sytuacjach awaryjnych oraz oceny prawdopodobieństwa ich wystąpienia i ciężkości skutków;
 - c) rozwiązania inżynierskie i procedury zapewniające bezpieczne działanie, obejmujące procedury remontów i konserwacji, procesy, urządzenia oraz czasowe wyłączenia z ruchu;
 - d) rozwiązania odnoszące się do planowania zmian w istniejących lub projektowania nowych instalacji, procesów lub urządzeń magazynowych;
 - e) rozwiązania odnoszące się do identyfikacji możliwych do przewidzenia sytuacji awaryjnych na drodze systematycznej analizy, opracowywania, testowania i przeglądu planów operacyjno-ratowniczych na wypadek takich sytuacji;
 - f) rozwiązania odnoszące się do ustawicznej oceny zgodności z celami określonymi w PZA i SZB oraz mechanizmy kontroli i podejmowania działań korygujących w przypadku niemożności osiągnięcia zamierzonych celów; powinny one obejmować opracowany przez prowadzącego zakład system raportowania poważnych awarii i stanów awaryjnych (szczególnie takich, które związane są z nieprawidłowym funkcjonowaniem środków zapobiegawczych), sposób określania ich przyczyn oraz działania wynikające z wniosków przeprowadzonych analiz;
 - g) rozwiązania odnoszące się do okresowej systematycznej oceny PZA i efektywności oraz sprawdzenia, czy jest właściwy SZB, udokumentowanego przeglądu jakości PZA i SZB, jak również ich aktualizowania przez zarząd zakładu.

Kryterium 4.4

Zagadnienia PZA powinny należeć do kompetencji personelu wysokiego szczebla zarządzania zakładu.

Kryterium 4.5

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że PZA został opracowany w formie pisemnej.

Kryterium 4.6

Raport bezpieczeństwa powinien zawierać wystarczające wyjaśnienie, w jaki sposób SZB został włączony do ogólnej organizacji zakładu.

Kryterium 4.7

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że wszystkie niezbędne zadania dotyczące przeciwdziałania poważnym zagrożeniom zostały jednoznacznie przydzielone.

Kryterium 4.8

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że odpowiedzialność personelu włączonego do przeciwdziałania poważnym zagrożeniom została jednoznacznie zdefiniowana.

Kryterium 4.9

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, w jaki sposób operator rozdysonował wystarczające środki do wdrożenia PZA.

Kryterium 4.10

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że efektywność działania personelu związanego z przeciwdziałaniem poważnym awariom jest oceniana oraz że są oni z niej rozliczani.

Kryterium 4.11

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator posiada w zakładzie system zapewniający i utrzymujący właściwy poziom zarządzania oraz kompetencji pracowników.

Kryterium 4.12

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator posiada systemy zapewniające aktywny udział pracowników w przeciwdziałaniu poważnym awariom.

Kryterium 4.13

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator posiada rozwiązania dotyczące zapewnienia współpracy z innymi organizacjami.

Kryterium 4.14

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator podjął odpowiednie działania służące gromadzeniu informacji na potrzeby przeciwdziałania poważnym awariom ze źródeł zewnętrznych.

Kryterium 4.15

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator posiada odpowiednie rozwiązania w celu rozprowadzania ważnych informacji dotyczących przeciwdziałania poważnym awariom wewnątrz zakładu.

Kryterium 4.16

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator posiada odpowiednie rozwiązania w celu rozprowadzania istotnych informacji, dotyczących przeciwdziałania poważnym awariom, organizacjom zewnętrznym.

Kryterium 4.17

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator posiada system zapewniający systematyczną identyfikację poważnych zagrożeń, ocenę ryzyka w warunkach normalnej i anormalnej eksploatacji oraz zapewniający określenie niezbędnych środków przeciwdziałania.

Kryterium 4.18

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator posiada systemy do identyfikacji obszarów, w których są niezbędne udoskonalenia w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom.

Kryterium 4.19

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator posiada systemy służące do określania priorytetów w zakresie osiągania celów PZA oraz określania harmonogramów niezbędnych prac mają-

cych na celu poprawę działania w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom.

Kryterium 4.20

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator opracował i wdrożył procedury i instrukcje bezpiecznego funkcjonowania, uwzględniając konserwacje w zakładzie, procesy, urządzenia i okresowe wyłączenia.

Kryterium 4.21

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator opracował i wdrożył procedury dotyczące planowania zmian oraz projektowania nowych instalacji, procesów albo magazynów.

Kryterium 4.22

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator posiada system zapewniający identyfikację możliwych do przewidzenia sytuacji awaryjnych poprzez systematyczne analizy oraz zapewniający sprawdziany i przeglądy planów operacyjno-ratowniczych.

Kryterium 4.23

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator opracował i wdrożył procedury bieżącej oceny zgodności z zadaniami ustalonymi w PZA i SZB.

Kryterium 4.24

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator opracował i wdrożył system dokumentowania poważnych awarii i sytuacji awaryjnych, szczególnie tych, w których zawiodły środki zapobiegawcze służące przeciwdziałaniu poważnymi awariom.

Kryterium 4.25

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator opracował i wdrożył mechanizmy wewnętrznej kontroli, badań i podejmowania czynności korekcyjnych

- a) w przypadku niezgodności z zadaniami ustalonymi w PZA i
- b) w odniesieniu do poważnych awarii i sytuacji awaryjnych.

Kryterium 4.26

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator opracował i wdrożył procedurę do systematycznej i niezależnej oceny PZA oraz skuteczności i sprawdzenia, czy jest właściwy SZB.

Kryterium 4.27

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator opracował i wdrożył procedury przeglądów, w których wykorzystywane są informacje z monitorowania efektywności oraz audytu.

Kryterium 4.28

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że wyniki przeglądów są udokumentowane.

Kryterium 4.29

Raport bezpieczeństwa powinien wykazać, że operator opracował i wdrożył system, w ramach którego PZA i SZB są uaktualniane przez zarząd (najwyższe kierownictwo).

Rozdział 5.

Problematyka zalecana jako przedmiot kontroli w trakcie inspekcji w zakładach zagrażających wystąpieniem poważnej awarii przemysłowej

W tym rozdziale przedstawiono istotne z punktu widzenia omawianych tutaj zagadnień fragmenty oficjalnego dokumentu UE „Wytyczne w sprawie inspekcji wymaganych przez artykuł 18 Dyrektywy Rady 96/82/WE (Seveso II)” [30].

Dokument ten przeznaczony jest przede wszystkim dla władz wykonujących inspekcje w zakresie wykonywania procedur systemu przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym w państwach członkowskich UE.

Przedstawione tutaj wybrane fragmenty załącznika II do omawianych wytycznych zawierają wykaz pytań kontrolnych, dotyczących głównie MAPP, tzn. PZA + SZB.

Załącznik II należy więc traktować jako wykaz problemów zalecanych jako przedmiot kontroli w trakcie inspekcji w zakładach zagrażających wystąpieniem poważnej awarii przemysłowej. Jednak można i należy uznać go jako zbiór pytań kontrolnych, ułatwiających opracowanie PZA + SZB w podlegających kontroli i inspekcji zakładach ZZR oraz ZDR.

Wytyczne dotyczące inspekcji wymaganych przez artykuł 18 dyrektywy Rady 96/82/WE (Seveso II) [fragmenty]

[1. W tekście został zachowany oryginalny akronim MAPP, oznaczający politykę zapobiegania poważnym awariom. Są to pierwsze li-

tery nazwy tego elementu systemu przeciwdziałania poważnym awariom w języku angielskim – *major accident prevention policy*. W przepisach polskich MAPP odpowiada PZA i SZB łącznie; zob. rozdz. 3.

2. Zachowano także termin „operator” stosowany w Dyrektywie Seveso II i innych dokumentach UE; w polskich przepisach odpowiednikiem tego terminu jest „prowadzący”; przyp. JSM].

[...]

6. Zakres kontroli/nadzoru

6.2 Prezentacja odpowiednich środków służących zapobieganiu poważnym awariom i ograniczaniu ich skutków

Dyrektywa wymaga od operatora podjęcia wszelkich niezbędnych środków służących zapobieganiu poważnym awariom i ograniczeniu ich skutków oraz określa strukturę polityki zapobiegania awariom (MAPP) i systemu zarządzania opartą na następujących elementach:

- organizacja zakładu i personelu;
- identyfikacja i ocena poważnych zagrożeń;
- kontrola operacyjna;
- zarządzanie zmianami w zakładzie;
- planowanie na wypadek awarii;
- monitorowanie wykonywania MAPP audyty i przeglądy.

W pierwszej kolejności należy sprawdzić, czy polityka zapobiegania awariom (MAPP) została opracowana. Po drugie, czy operator może udowodnić, że polityka zapobiegania awariom została wdrożona przy zastosowaniu odpowiedniego systemu zarządzania. Szczegóły dotyczące wymagań dyrektywy odnośnie do MAPP i systemów zarządzania dla zakładów objętych wymogami art. 7 (zakłady zwiększonego ryzyka - ZZR) i art. 9 (zakłady dużego ryzyka - ZDR), którymi w razie potrzeby może się posłużyć inspektor, opublikowano w oddzielnych wytycznych stanowiących dokumenty komisji (*Wytyczne dotyczące polityki zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem, zgodnie z wymaganiami dyrektywy Rady 96/82/WE (Seveso II)*). Po trzecie, konieczne jest sprawdzenie, czy system zarządzania zapewnia faktycznie właściwe środki i urządzenia. [...]

Operator musi być w stanie wykazać, że podjęto właściwe działania zapobiegające i ograniczające skutki poważnej awarii. Tak więc, operator zobowiązany jest wykazać, że:

- zidentyfikowano wszystkie poważne zagrożenia awarią;
- oceniono skutki dla ludności i środowiska;
- wyeliminowano lub zredukowano zagrożenia tam, gdzie to było możliwe;
- asno określono związek między zidentyfikowanymi zagrożeniami a powziętymi środkami zapobiegawczymi i ograniczającymi skutki;
- zastosowane środki zapobiegawcze są w stanie zapobiec dającym się przewidzieć zakłóceniom/niesprawnościom mogącym prowadzić do poważnych awarii;
- zastosowane środki zapobiegawcze są w stanie zmniejszyć skutki możliwych do przewidzenia awarii;
- zastosowane środki dotyczą pełnego cyklu życia instalacji.

[...]

Ogólnie rzecz biorąc, mimo że ten konkretny dokument sporządzono dla zakładów objętych art. 9 (ZDR), to sposoby identyfikacji zagrożeń są odpowiednie także dla zakładów objętych art. 7 (ZZR).

Zagadnienia, które należy wziąć pod uwagę podczas czynności kontrolnych, przedstawiono w załączniku II w formie pytań, które mogą pomóc inspektorowi w ocenie systemów operatora. Załącznik ten skonstruowano w oparciu o wytyczne dotyczące raportów bezpieczeństwa, programu zapobiegania awariom oraz systemu zarządzania bezpieczeństwem, a także na podstawie przykładów przedstawionych przez ekspertów z Grupy Roboczej (Technical Working Group – TWG), która opracowała te wytyczne.

Załącznik sporządzono w formie pytań, z których wiele jest pytaniami otwartymi prowadzącymi do pytań dodatkowych lub kontroli dokumentów czy też urządzeń. [...]

Jedną z istotnych cech Dyrektywy Seveso II jest nałożenie na operatora obowiązku podjęcia odpowiednich działań w celu moni-

torowania, audytu i kontroli skuteczności zastosowanego systemu zarządzania. [...]. Kluczowymi parametrami, które należy wziąć pod uwagę, są trafność, kompletność, ilość oraz jakość czynnych i biernych sposobów oceny skuteczności, jak również zalecenia działania wynikające z audytów i przeglądów. [...]

6.5. Kontrole potwierdzające planowanie na wypadek awarii

We wszystkich zakładach MAPP musi być opracowana zgodnie z zasadami załącznika III do Dyrektywy Seveso II, punkty (c)(v) – *planowanie na wypadek awarii*. Zobowiązuje on operatora do przyjęcia i wdrożenia procedur identyfikacji możliwych do przewidzenia sytuacji awaryjnych poprzez regularne analizy oraz do przygotowania, testowania i weryfikacji planów działania na wypadek takich awarii. Dla zakładów objętych art. 7 (ZZR) inspekcje powinny uwzględnić proporcjonalne wymagania odnośnie do powyższych zagadnień. [...]

7. Inne zagadnienia [...]

7.3. Uwzględnienie wyników audytów i kontroli systemu zarządzania bezpieczeństwem przeprowadzonych przez innych [chodzi tu o instytucje, organizacje i osoby inne niż dokonujące inspekcji; przyp. JSM].

[...] W wytycznych dotyczących systemu zarządzania bezpieczeństwem zawarto zalecenia, że do przeprowadzenia audytu konieczny jest wybór odpowiedniego personelu, mając na uwadze posiadanie przez niego specjalistycznej wiedzy, niezależność działania i wsparcie techniczne. W tym celu mogą być konieczne odpowiednio przeszkolone osoby z zakładu lub specjalistyczne firmy z zewnątrz.

System zarządzania bezpieczeństwem można również połączyć z innymi systemami zarządzania. W przypadku, kiedy operator wykorzystuje zintegrowany system zarządzania, np. środowiskiem, zdrowiem i bezpieczeństwem pracy, a także jakością, można w tym celu wykorzystać dokumenty referencyjne i standardy takie jak EMAS, ISO 14001 czy ISO 9001.

Wyniki monitoringu, audytu i przeglądu oparte na tych dokumentach mogą stanowić dodatkowe istotne i cenne źródła informacji.

W przypadku niektórych z tych dokumentów referencyjnych, obok audytu operatora, system zarządzania może być oceniany przez zewnętrzne organizacje prowadzące certyfikacje/weryfikacje. Tam, gdzie to możliwe, informacje te powinny być wykorzystane przez odpowiednie władze celem zapewnienia maksymalnej skuteczności inspekcji. Jednakże do obowiązków operatora będzie należało udowodnienie, że system zarządzania został skonstruowany w sposób obejmujący całokształt problematyki poważnych awarii oraz że spełnia on wymogi dyrektywy. [...]

Załącznik II (do dokumentu) *Wytyczne w sprawie inspekcji wymaganych przez artykuł 18 dyrektywy Rady 96/82/WE (Seveso II)* [30]

Przykłady zagadnień do uwzględnienia podczas inspekcji

W poniższych punktach podano pewne wskazówki do wykorzystania podczas czynności kontrolnych systemów operatora. Załącznik ten skonstruowano w oparciu o wytyczne dotyczące raportów bezpieczeństwa, polityki [programu] zapobiegania awariom oraz systemu zarządzania bezpieczeństwem, a także na podstawie przykładów przedstawionych przez ekspertów z Grupy Roboczej (TWG), która opracowała te wytyczne. Załącznik napisano w formie pytań, z których wiele jest pytaniami otwartymi prowadzącymi do pytań dodatkowych lub kontroli dokumentów czy też urządzeń. Założeniem załącznika II nie było opracowanie wyczerpujących ani obowiązkowych dla wszystkich inspekcji zaleceń. Przewodnik ten może jednak stanowić podstawy do opracowania instrukcji dla inspektorów w poszczególnych krajach członkowskich UE.

Istnieje związek pomiędzy inspekcją a rozpatrywaniem raportu bezpieczeństwa zakładów objętych art. 9 (ZDR) omówiony w rozdziale 7.1 niniejszego dokumentu. W tym kontekście pytania „inspekcyjne” niniejszego załącznika pokrywają się z oceną raportu bezpieczeństwa, więc kompetentne władze mogą uznać niektóre z nich za właściwe do wykorzystania przy ocenie raportu bezpieczeństwa.

A. Polityka zapobiegania awariom i system zarządzania

- Czy przygotowano i udostępniono MAPP (dla zakładów objętych art. 9 (ZDR) poprzez raport bezpieczeństwa) właściwym władzom?
- Czy MAPP [PZA i SZB – przyp. autora opracowania] zawiera wszystkie cele i zasady działania operatora?
- Czy w MAPP uwzględniono wszystkie zasady określone w załączniku III dyrektywy?
- Czy udokumentowano, że MAPP opracowano i zatwierdzono na odpowiednio wysokim poziomie kierownictwa zakładu oraz czy kierownictwo jest zobowiązane do wdrożenia i okresowych przeglądów MAPP i systemu zarządzania?
- Kto jest odpowiedzialny za wdrożenia i aktualizacje MAPP?
- Czy MAPP (i system zarządzania bezpieczeństwem) został opublikowany i wyjaśniony w całym zakładzie oraz czy zastosowana metoda była skuteczna?
- Czy jest to tylko polityka? – to znaczy, czy polityka ta [PZA i SZB; przyp. JSM] została przełożona na czytelne i sensowne cele, które są znane i zrozumiałe dla całego personelu, którego dotyczy?
- Czy polityka, jej wdrożenie i monitorowanie są stałym punktem zebrań kierownictwa [zarządu]?
- Czy dostępne są kierownikom różnych szczebli dodatkowe wzorce lub dokumenty referencyjne (np. instrukcje) wspomagające ich w nadzorowaniu wdrażania i monitorowania MAPP?
- Czy operator posiada system zarządzania i inne środki oraz urządzenia potrzebne do wdrożenia MAPP?
- Czy istnieje instrukcja lub inny dokument opisujący system zarządzania bezpieczeństwem?
- Czy w systemie zarządzania bezpieczeństwem zawarte są programy obejmujące procedury zarządzania poniższymi zagadnieniami:
 - zapewnienie wykorzystania odpowiednich standardów technicznych i bezpieczeństwa;
 - projektowanie i modyfikacja projektów instalacji;

- zapewnienie odpowiedniego nadzoru, włączając w to testy przedrozruchowe nowych instalacji lub instalacji uruchamianych po wyłączeniu;
 - modyfikacje;
 - okresowa analiza bezpieczeństwa;
 - procedury zakupów;
 - zasady organizacji i łączności;
 - współpraca z podwykonawcami / kontrahentami;
 - instrukcje eksploatacji i środki ochrony osobistej;
 - pozwolenia na wykonywanie (określonych) prac;
 - okresowe inspekcje;
 - konserwacja;
 - planowanie na wypadek awarii;
 - dokumentacja i badanie awarii i sytuacji awaryjnych („near-miss”);
 - szkolenie (kierownictwa i pracowników);
 - procedury oceny programu.
- Czy system zarządzania obejmuje zagadnienia zawarte w załączniku III dyrektywy? (uwaga: w zakładach ZZR zasady zawarte w załączniku III należy stosować elastycznie – opracowane zasady ujęte w MAPP oraz opracowane odpowiednie systemy zarządzania powinny być proporcjonalne do wielkości zagrożeń i z uwzględnieniem tych okoliczności oceniane podczas inspekcji).

B. Zagadnienia związane z organizacją zakładu i personelem

- Czy jest dostępne w razie potrzeby jednoznaczne źródło porad z zakresu bezpieczeństwa (np. specjaliści doradcy, wydział ds. bezpieczeństwa)?
- Czy istnieje instrukcja zawierająca wytyczne dotyczące zarządzania w zakresie bezpieczeństwa?
- Czy zadania i odpowiedzialność personelu włączonego do zarządzania poważnymi zagrożeniami zostały jasno zdefiniowane na wszystkich poziomach zakładu?

- Do kogo kierowane są raporty personelu w sprawach bezpieczeństwa? Czy system ten funkcjonuje prawidłowo?
- Czy określono i przydzielono zadania wszystkim osobom związanym z zarządzaniem dotyczącym poważnych awarii oraz ustalono zakres ich odpowiedzialności?
- Czy dostępne są wystarczające środki do skutecznego wdrożenia MAPP operatora?
- Czy operator może udokumentować, że prawidłowo określono umiejętności i kompetencje, a tym samym zadania i odpowiedzialność? Np. czy udokumentowano kwalifikacje i kompetencje wyznaczonych osób potrzebne do wypełnienia przydzielonych im zadań?
- Czy w zakładzie, w którym to konieczne, powołano komisję ds. bezpieczeństwa? Jeśli tak, to czy komisja ta jest w pełni zaangażowana w opracowanie i koordynację programów i monitoringu MAPP?
- Czy działania w dziedzinie bezpieczeństwa są uwzględniane w rocznej ocenie efektów pracy załogi?
- Czy działania w dziedzinie bezpieczeństwa są uwzględniane w rocznym raporcie zakładu?
- Kto otrzymuje, zatwierdza i kieruje dokumentacją związaną z bezpieczeństwem?
- Czy określono odpowiedzialność, kierownictwo i powiązania osób, które zarządzają, wykonują lub weryfikują prace związane z bezpieczeństwem, w szczególności pracowników odpowiedzialnych za:
 - zapewnienie środków, w tym zasobów ludzkich koniecznych do opracowania i wdrażania systemu zarządzania bezpieczeństwem;
 - działania zapewniające załodze odpowiedni poziom informacji o zagrożeniach oraz zgodność z założeniami programu / polityki bezpieczeństwa operatora;
 - identyfikację, dokumentowanie i realizację działań korekcyjnych oraz udoskonalień;

- kontrolę sytuacji anormalnych, włączając sytuacje niebezpieczne;
 - określenie potrzeb szkoleniowych, przeprowadzanie szkoleń oraz ocenę ich efektywności;
 - koordynowanie wdrażania systemu i prezentacje wyników zarządowi (najwyższemu kierownictwu).
- Czy istnieją procedury top-down i bottom-up (sposoby postępowania odgórne i oddolne) pozwalające całemu personelowi na identyfikację problemów bezpieczeństwa i jak są one przestrzegane?
 - Czy operator może wykazać, że pracownicy i – jeśli istnieją – podwykonawcy zostali włączeni do opracowywania PZA oraz do jego wdrażania?
 - Czy operator może wykazać, że czynnik ludzki został wzięty pod uwagę przy ocenie środków mających na celu zapobieganie poważnym awariom oraz ograniczanie ich skutków;
 - Czy operator może wykazać, że określono potrzeby szkoleniowe i że takie szkolenia zostały przeprowadzone?
 - Czy operator może przedstawić wykaz pracowników, którzy odbyli szkolenia a także program i materiały szkoleniowe?
 - Czy operator może wykazać, że podjęto odpowiednie działania mające na celu uświadomienie istnienia i zapewnienie przestrzegania odpowiednich przepisów i zasad postępowania? (np. czy włączono je do zakresu obowiązków kierownictwa?)
 - Czy istnieją procedury doboru i kierowania w odniesieniu do podwykonawców?
 - Czy operator może wykazać, że tam gdzie jest to niezbędne, podwykonawcy przeszli szkolenia i otrzymali niezbędne informacje uświadamiające im zagrożenia oraz niezbędne do spełniania wymagań MAPP?
 - Czy operator może wykazać, że podjęto kroki w celu gromadzenia i dokumentowania wiedzy z zakresu incydentów lub sytuacji awaryjnych i wykorzystania płynących z nich wniosków?

- Czy operator może wykazać, że podjęto działania zmierzające do aktualizowania wiedzy technicznej z zakresu bezpieczeństwa, np. poprzez analizy awarii lub śledzenie postępu w dziedzinie oceny ryzyka?
- Czy operator dokumentuje dane związane z tą wiedzą nabyte w czasie funkcjonowania zakładu?

C. Identyfikacja i analiza głównych zagrożeń

- Czy procedury obejmują w odpowiednim stopniu wszystkie procesy programowania / planowania, łącznie ze współpracą z podwykonawcami / kontrahentami?
- Kto ustala wymagane standardy lub poziomy ochrony podczas współpracy z podwykonawcami / kontrahentami?
- Czy personel eksploatacyjny i personel ds. bezpieczeństwa jest zaangażowany w procesy programowania / planowania?
- Czy procedura planowania określa elementy krytyczne dla bezpieczeństwa projektowanej instalacji?
- Czy procedura programowania / planowania zapewnia włączenie elementów krytycznych dla bezpieczeństwa do programów inspekcji i konserwacji?
- Czy procedura programowania / planowania zawiera wstępne oszacowanie ryzyka prowadzące do eliminacji lub redukcji zagrożeń oraz maksymalizacji „bezpieczeństwa wewnętrznego („wbudowanego”)” tam gdzie jest to możliwe?
- Czy operator może, dla wybranych przez inspektora działań:
 - określić zagrożenia?
 - określić zdarzenia inicjujące i scenariusze mogące prowadzić do poważnej awarii?
 - przedstawić dokumentację systematycznych analiz ryzyka elementów krytycznych dla bezpieczeństwa?
 - zaprezentować podjęte środki?
 - uzasadnić, że zastosował właściwe środki, wraz z odniesieniem do kryteriów oceny ryzyka?

- Czy operator może wykazać, że przy ocenie przydatności środków uwzględnił:
 - oczywiste zależności między zidentyfikowanymi poważnymi zagrożeniami a zastosowanymi środkami?
 - podejście hierarchiczne do wyboru środków? Np. zagrożeń można uniknąć tam gdzie to możliwe lub zredukować u źródła poprzez stosowanie wewnętrznych (wbudowanych) metod ochrony
 - dokumentację dowodzącą, że zastosowane środki powinny zapobiec możliwym do przewidzenia niesprawnościom (zakłóceniom), mogącym prowadzić do poważnych awarii?
- Czy operator może wyjaśnić kryteria oceny i opiniowania zastosowane do wyboru właściwych środków?
- Czy operator może wyjaśnić, dlaczego zastosowane kryteria są właściwe? Np. czy ma ogólne pojęcie o różnych możliwych kryteriach i testach (np. najlepszych dostępnych technologiach (BAT), bogate doświadczenie w inżynierii, ilościowych i jakościowych matrycach ryzyka lub kryteriów, itd.) oraz czy może podać powody wyboru określonej metody analizy?
- Czy tam, gdzie to możliwe, operator może wykazać, że zachowanie ludzi przewidywane w działaniach zapobiegawczych i ograniczających będzie racjonalne?
- Czy operator może wykazać zgodność z odpowiednimi przepisami i zasadami postępowania?
- Czy operator posiada szczegółowe kryteria do określania stopnia redundancji, różnorodności i separacji wymaganych jako środki zapobiegania, kontroli i ograniczania?
- Czy, tam gdzie ma to zastosowanie, operator zdefiniował dokładne kryteria niezawodności składników i systemów?
- Czy operator sprecyzował standardy dotyczące obudowy bezpieczeństwa obiektów z substancjami niebezpiecznymi?
- Czy operator może przedstawić ustalone wartości dopuszczalne eksploatacji zakładu i urządzeń?

- Czy operator może wykazać, że wzięt pod uwagę następujące zagadnienia:
 - rozplanowanie zakładu powinno zmniejszać poziom ryzyka podczas normalnej eksploatacji, sprawdzania, testowania, konserwacji, modyfikacji, remontów i wymiany;
 - narzędzia potrzebne do zastosowania środków powinny być niezawodne, dostępne i trwałe;
 - powinny być zastosowane właściwe środki celem zapobiegania i skutecznego opanowania uwolnień niebezpiecznych substancji;
 - podczas projektowania instalacji powinny być uwzględnione wszystkie przewidywalne przyczyny poważnych awarii;
 - w oczywisty sposób powinno być wykazane, że zaprojektowane struktury istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa posiadają właściwą integralność (trwałość);
 - obudowy bezpieczeństwa powinny być zaprojektowane na tyle trwałe, aby sprostać obciążeniom podczas normalnej działalności zakładu a także przewidywalnym skrajnym obciążeniom podczas całego założonego czasu życia;
 - do budowy zakładu powinny być wykorzystane odpowiednie do tego celu materiały;
 - wdrożenie odpowiednich zasad i standardów projektowych związanych z budową zakładów i systemów, spełniające odpowiednie wymogi certyfikacji;
 - należy zapewnić odpowiednie środki ochrony w celu zabezpieczenia zakładu od nagłych wzrostów (skoków) mocy;
 - należy posiadać dokumentację dowodzącą, że systemy kontroli związane z bezpieczeństwem zostały zaprojektowane zgodnie z wymogami bezpieczeństwa i niezawodności;
 - projekt systemów alarmowych, uwzględniający postępowanie w przypadku wielu alarmów w sytuacjach anormalnych;
 - powinna być dokumentacja dowodząca, że projekty systemów wymagających współpracy operatora uwzględniają ich niezawodność i potrzeby użytkownika;

- powinny istnieć systemy mające na celu identyfikację możliwych miejsc występowania toksycznych i łatwo palnych substancji; projektowane urządzenia powinny uwzględniać zagrożenia;
- dowody przeprowadzonych obliczeń, mających na celu zapewnienie wystarczającej skuteczności środków, wynikającej z projektu;
- konstrukcja instalacji powinna odpowiadać odpowiednim standardom celem zapobiegania poważnym awariom i ograniczenia możliwości osłabienia obudowy bezpieczeństwa;
- wyniki badania każdego incydentu i sytuacji awaryjnej powinny być wnikliwie rozważone i odniesione do przewidywalnych przyczyn poważnych awarii a także wykorzystane do ustalenia prawidłowych środków przeciwdziałania.

D. Zagadnienia związane z eksploatacją zakładu (łącznie z konserwacją)

- Czy uzyskano wszelkie niezbędne pozwolenia związane z działalnością zakładu, jeśli są one wymagane?
- Czy operator może wykazać, że wprowadzono i udokumentowano procedury bezpiecznego funkcjonowania zakładu w każdych możliwych do przewidzenia warunkach eksploatacji (normalnych i anormalnych)?
- Czy operator może wykazać, że procedury bezpiecznego funkcjonowania obejmują wszystkie istotne elementy ryzyka właściwe dla instalacji?
- Czy w procedurach bezpiecznego funkcjonowania są zawarte instrukcje dotyczące oddania do eksploatacji, normalnego funkcjonowania, sprawdzania, testowania, konserwacji i likwidacji?
- Czy operator może wykazać, że wartości / parametry dopuszczalne dla zakładu i urządzeń nie zostaną przekroczone podczas normalnego i anormalnego funkcjonowania?
- Czy operator posiada procedury monitorowania, dokumentowania i badania wszelkich przekroczeń poza granice bezpiecznego

funkcjonowania i procedury zapewniające wykorzystanie wynikających z tego wniosków;

- Czy operator może wykazać, że zastosował odpowiednie systemy kontrolne, również odpowiednie do sytuacji nienormalnych, uwzględniające ograniczenia związane z czynnikiem ludzkim?
- Czy operator może wykazać, że wdrożono odpowiedni plan konserwacji (uwzględniający zapobieganie poważnym awariom) wszystkich krytycznych z punktu widzenia bezpieczeństwa instalacji i systemów, w szczególności dotyczący:
 - urządzeń pracujących w niebezpiecznej atmosferze, np. urządzeń elektrycznych;
 - związanych z bezpieczeństwem systemów kontrolnych, alarmowych i urządzeń pomiarowych;
 - mediów (elektryczności, sprężonego powietrza, wody, itd.) koniecznych do bezpiecznego funkcjonowania;
 - upustów i systemów wentylacyjnych;
 - systemów ciśnieniowych i innych zbiorników niebezpiecznych substancji;
 - systemów wykrywania wycieków;
- Czy sporządzono pełną listę elementów krytycznych z punktu widzenia bezpieczeństwa (urządzeń, materiałów, konstrukcji, itd.) i czy jest ona okresowo aktualizowana?
- Czy operator może wykazać, że krytyczne z punktu widzenia bezpieczeństwa instalacje i systemy są badane i testowane w odpowiednich odstępach czasu przez odpowiednie osoby o wymaganych kwalifikacjach?
- Czy operator może wykazać, że istnieje system analizy rezultatów okresowych kontroli i konserwacji, obejmujący przygotowanie do dalszych badań, napraw lub zmian bezpiecznych dopuszczalnych wartości, tam gdzie to konieczne?
- Czy operator może przedstawić właściwe procedury konserwacji uwzględniające wszystkie niebezpieczne warunki środowiska pracy?

E. Zagadnienia związane z zarządzaniem zmianami

- Czy operator może wykazać się posiadaniem systemu zapewniającego, że modyfikacje są właściwie przemyślane, zaplanowane, wykonane i przetestowane?
- Czy system ten zawiera programy inżynieryjne i inne wymagania?
- Czy określono tam, na czym polega zamierzona modyfikacja (zmiana)?
- Czy wykonano analizę ryzyka modyfikacji?
- Czy zarządzanie zmianami w zasobach jest prowadzone adekwatnie do wymogów bezpieczeństwa?
- Czy poza trwałymi modernizacjami system obejmuje także doraźne i pilne modyfikacje eksploatacyjne?
- Czy wyraźnie określono odpowiedzialność osób upoważnionych do inicjowania, zatwierdzania i wprowadzania zmian?
- Czy modernizacje są odpowiednio udokumentowane?
- Czy znaczenie dla bezpieczeństwa przeprowadzonych zmian jest zawsze określone, łącznie z potrzebami szkoleń, zmianami w procedurach operacyjnych, późniejszym monitoringiem, itd.?
- Czy procedury zarządzania zmianami zostały zastosowane do wszystkich istotnych zmian, łącznie z dokonanymi w czasie projektowania i budowy nowych instalacji, procesów i magazynów?
- Czy procedury obligują operatora do przeglądów a tam, gdzie to konieczne, do korekty MAPP, systemu zarządzania i raportu bezpieczeństwa a także do poinformowania kompetentnych władz, tak jak tego wymaga art. 10 dyrektywy?
- Czy zmieniono używane systemy organizacyjne, techniczne lub zarządzania w ten sposób, że straciły ważność dotychczasowe uprawnienia lub pozwolenia?

F. Planowanie na wypadek awarii

- Czy operator może:
 - przedstawić pisemny plan awaryjny obejmujący wszystkie możliwe sytuacje awaryjne i wszystkie scenariusze poważnych awarii;

- opisać sposób postępowania awaryjnego w przypadku poważnej awarii oraz udokumentować zastosowanie niezbędnych środków na terenie zakładu;
- udokumentować posiadanie wystarczających środków do koordynacji i komunikacji podczas postępowania awaryjnego;
- udokumentować przygotowanie alternatywnych służb na wypadek przerwania funkcjonowania normalnego systemu awaryjnego;
- opisać zewnętrzne i wewnętrzne środki, które będą zmobilizowane przez operatora w celu ograniczenia skutków awarii dla ludzi i środowiska;
- wykazać, że rozważono rezultaty postępowania awaryjnego pod kątem zminimalizowania ogólnego wpływu awarii na ludzi i środowisko;
- wykazać, że zapewniona będzie w odpowiednim czasie wystarczająca do wykonania zadań ograniczających skutki ilość ludzi (drużyny ratownicze) określona w wewnętrznych planach operacyjno-ratowniczych;
- udowodnić, że sprzęt możliwy do użycia w celu ograniczania skutków poważnych awarii spełni stawiane mu wymagania;
- udowodnić, że dostępna będzie wystarczająca ilość odpowiedniego ekwipunku ratowniczego i środków ochrony osobistej podczas poważnej awarii;
- udowodnić, że dostępne będzie odpowiednie i wystarczające zapatrzenie w środki przeciwpożarowe i środki ochrony przeciwpożarowej podczas poważnej awarii;
- udowodnić, że dostępne będą odpowiednie i wystarczające środki konieczne do zminimalizowania uwolnień lotnych substancji toksycznych lub łatwo palnych podczas poważnych awarii i do ograniczenia skutków tych uwolnień;
- udowodnić, że dostępne będą odpowiednie i wystarczające środki konieczne do zminimalizowania skutków uszkodzenia obudowy bezpieczeństwa i wycieków substancji niebezpiecznych do gleby i wód (łącznie z wodami chronionymi);

- wykazać, że odpowiednio rozważono wpływ działań gaśniczych na środowisko;
- udowodnić, że dostępne będą odpowiednie i wystarczające środki do monitorowania i/albo poboru próbek podczas poważnej awarii;
- wykazać, że tam, gdzie to konieczne, zastosowano odpowiednie i wystarczające środki do monitorowania prędkości i kierunku wiatru i innych warunków atmosferycznych na wypadek poważnej awarii;
- udowodnić, że istnieje odpowiednie i wystarczające zaopatrzenie w środki do przywrócenia do poprzedniego stanu i oczyszczenia środowiska po poważnej awarii;
- udowodnić, że istnieje odpowiednie i wystarczające zaopatrzenie w środki celem zapewnienia pierwszej pomocy / leczenia podczas działań ratowniczych;
- udowodnić, że przygotowano odpowiednie i wystarczające środki konieczne do zaopatrzenia w sprzęt pomocniczy, który może być konieczny w akcjach ratowniczych;
- wykazać, że podjęto odpowiednie działania mające na celu utrzymanie, kontrole, przeglądy i testowanie środków i innego sprzętu możliwego do wykorzystania podczas działań ratowniczych;
- wykazać, że podjęto odpowiednie działania w systemach zarządzania bezpieczeństwem, mające na celu szkolenia w ramach zakładu pojedynczych pracowników w zakresie postępowania awaryjnego;
- wykazać, że przygotowano i wdrożono procedury testowania i weryfikacji planów awaryjnych (uwaga: podczas inspekcji kompetentne władze mogą wyrazić życzenie uczestnictwa w tych testach);
- wykazać, że zostały udostępnione informacje służbom i organizacjom pozazakładowym umożliwiające skuteczne uruchomienie i wykonanie planu operacyjno-ratowniczego przy wykorzystaniu pomocy z zewnątrz;
- przedstawić zestawienie tych środków ochrony i działania, które przyjęto jako podstawę do sporządzenia wewnętrznych planów operacyjno-ratunkowych;

G. Monitorowanie skuteczności / efektywności działań

- Czy operator monitoruje swoją skuteczność / efektywność działań tak, jak to przewiduje załącznik III punkt (vi) dyrektywy?
- Czy operator może wykazać, że opracowano i wykorzystano w praktyce procedury bieżącej oceny zgodności realizowanych zadań z ustalonymi w MAPP i w systemie zarządzania?
- Czy operator może wykazać, że monitorowanie efektywności działań jest zadowalające pod kątem jego jakości i ilości, oraz że jest wystarczająco trafne i kompletne?
- Czy operator może wykazać efektywność / skuteczność oceny / monitorowania dla wszystkich składników systemu zarządzania?
- Czy operator może wykazać, że niezgodność z MAPP i systemem zarządzania zostanie wykryta, zbadana, i że zostaną podjęte odpowiednie czynności zaradcze?
- Czy operator może wykazać zastosowanie w praktyce procedur obejmujących system raportowania poważnych awarii lub sytuacji awaryjnych, szczególnie tych, w których zawiodły środki zapobiegawcze, oraz wykorzystanie wiedzy nabytej w tych sytuacjach?
- Czy jasno określono, kto jest odpowiedzialny za rozpoczęcie badań i podjęcie czynności korekcyjnych w przypadku wykrycia niezgodności?
- Czy wyniki monitorowania efektywności są udokumentowane, przechowywane i prezentowane jako istotne zagadnienia w audytach i przeglądach?

H. Audyt i przegląd

- Czy audyty i przeglądy są przeprowadzane tak, jak to przewiduje załącznik III punkt (vii) dyrektywy?
- Które składniki systemu zarządzania poddano audytom i przeglądom?
- Czy wyniki monitorowania efektywności działań w zakładzie są uwzględniane jako istotne zagadnienia w audytach i przeglądach?

- Czy zbadano zgodność ze standardami, zasadami postępowania, itp.?
- Czy udokumentowano kompetencje, doświadczenie, szkolenia i, tam gdzie to konieczne, niezależność audytorów?
- Czy audyt przeprowadzany jest z rozsądną częstotliwością?
- Czy przejrzyste udokumentowano procedury audytu, metodologię i wyniki, zwróciwszy szczególną uwagę na:
 - zakres audytu;
 - cele audytu;
 - dokumenty referencyjne, wzorce i standardy;
 - wykonane czynności sprawdzające i potwierdzające;
 - środki do przeprowadzenia audytu;
 - organizację audytu;
 - wyniki audytu.
- Ocena audytu wewnętrznego może również, w razie potrzeby, obejmować:
 - dyskusję z przewodniczącym / członkami zespołu audytującego;
 - wywiady z odpowiednimi kierownikami i personelem, sprawdzające ich zaangażowanie w zagadnienia audytu;
 - niezależne kontrole potwierdzające, na podstawie odpowiednich przykładów, ogólną wiarygodność audytu;
 - rozważania, czy wnioski płynące z audytu są uzasadnione.
- Czy wyniki audytu prawidłowo wykorzystano podczas przeglądu ogólnego programu i strategii operatora wymaganych przy reagowaniu na poważne awarie?
- Czy wyższy szczebel kierowniczy jest odpowiedzialny za przeglądy?
- Czy istnieje dokumentacja świadcząca o wprowadzonych zmianach zwiększających efektywność tam, gdzie to konieczne?
- Czy przegląd pozwolił na pozytywną ocenę rozmieszczenia zasobów?

Bibliografia

1. Council Directive 96/82/EC on the control of major-accident hazards involving dangerous substances. OJ L 10, 14 01 1997, p. 13. Tekst polski: Dyrektywa Rady 96/82/WE dotycząca zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych. Wyd.: CIOP, Warszawa, 1998.
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. DzU nr 62, poz. 627.
3. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw. DzU nr 100, poz. 1085.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. DzU nr 58, poz. 535.
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać raport o bezpieczeństwie zakładu o dużym ryzyku. DzU nr 104, poz. 970.
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 sierpnia 2001 r. w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać raport bezpieczeństwa oraz szczegółowych zasad jego weryfikacji. DzU nr 97, poz. 1058.
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 17 lipca 2003 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać plany operacyjno-ratownicze. DzU. nr 131, poz. 1219.
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 sierpnia 2001r. w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać plan operacyjno-ratowniczy podejmowanych na własnym terenie działań na wypadek nadzwyczajnych zagrożeń, oraz szczegółowych zasad jego weryfikacji. DzU nr 97, poz. 1057.

9. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 sierpnia 2001 r. w sprawie wymagań, jakim powinien odpowiadać plan operacyjno-ratowniczy sporządzony na wypadek wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia poza teren, do którego jednostka organizacyjna eksploatująca instalację mogącą spowodować nadzwyczajne zagrożenie środowiska posiada tytuł prawny. DzU nr 97, poz. 1056.
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu informacji wymaganych do podania do publicznej wiadomości przez komendanta wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej. DzU nr 78, poz. 712.
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. DzU (2003 r.) nr 5, poz. 58.
12. Ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw. DzU (2003 r.), nr 7, poz. 78.
13. Directive 2003/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2003 amending Council Directive 96/82/EC on the control of major-accident hazards involving dangerous substances [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/105/WE z dnia 16 grudnia 2003 r. zmieniająca Dyrektywę Rady 96/82/WE dotyczącą zarządzania zagrożeniami poważnymi awariami z udziałem substancji niebezpiecznych]. OJ L 345, 31. 12. 2003, p. 97.
14. *Dyrektywa Seveso II (Stan prawny 2004 r.)*. Redakcja: J.S. Michalik. Wyd.: CIOP - PIB, Warszawa 2004.
15. Michalik J.S.: *Uzupełnienia i zmiany Dyrektywy Seveso II*. „Bezpieczeństwo Pracy”, 9 (398), 2004 r., s. 8-11.
16. Michalik J.S., Kijeńska D.T.: *Identyfikacja obiektów zagrażających poważną awarią chemiczną. Substancje niebezpieczne i zasady postępowania*. Wytyczne. Wyd.: CIOP, Warszawa 2000.
17. Michalik J.S., Kijeńska D.T., Gajek A.: *Wykonywanie procedury zgłoszenia zakładów o zwiększonym oraz o dużym ryzyku poważnej awarii przemysłowej. Poradnik*. Wyd.: CIOP, Warszawa 2001.
18. Michalik J.S., Gajek A.: *Zmienione kryteria kwalifikacyjne i odpowiadające im zmian w bazie danych o substancjach „sewesowskich”*. Wyd.: CIOP, Warszawa 2002.

19. Michalik J.S., Gajek A.: *Przewidywanie tworzenia się w trakcie poważnych awarii niebezpiecznych substancji chemicznych, nieobecnych w normalnych warunkach procesu*. Wyd.: CIOP, Warszawa 2002.
20. Michalik J. S., Gajek A.: *Przewidywanie tworzenia się niebezpiecznych substancji chemicznych podczas poważnych awarii przemysłowych*. „Bezpieczeństwo Pracy”, 11 (376), 2002 r., s. 15-19.
21. Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych. DzU nr 11, poz. 84.
22. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem. DzU nr 129, poz. 1110; Wykaz substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem. Załącznik do DzU nr 129, poz. 1110, Wyd.: Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Warszawa 2002.
23. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 lipca 2002 r. w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji i preparatów niebezpiecznych. DzU nr 140, poz. 1172.
24. Gajek A., Michalik J.S., Biernacki A., Piętka M.: *Baza substancji „sevesowskich” BASUS oraz program służący do wykonywania procedury zaliczania*. CD Room, CIOP, Warszawa 2002.
25. Oświadczenie Rządowe z dnia 24 września 2002 r. w sprawie wejścia w życie zmian do załączników A i B do Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r. DzU nr 194, poz. 1629; Załącznik do nru 194, poz. 1629, tomy 1 i 2. Wyd.: Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Warszawa 2003.
26. Michalik J.S., Domański W., Gajek A., Łużny E., Grobecki A., Lewandowski J., Kawa W.: *Program zapobiegania awariom oraz system zarządzania bezpieczeństwem w zakładach zagrażających poważną awarią przemysłową*. Wytyczne. Wyd.: CIOP- PIB, Warszawa 2005.
27. Guidelines on Major Accident Prevention Policy and Safety Management System, as required by Council Directive 96/82/ EC (Seveso II) – Wytyczne dotyczące polityki zapobiegania awariom i systemu zarządzania bezpieczeństwem, zgodnie z wymaganiami Dyrektywy Rady 96/82/WE (Seveso II). Editors: Mitchison N., Porter S., Major-Accident Hazards Bureau (MAHB), Instytut Systemów Informatycznych

- i Bezpieczeństwa (ISIS) Zjednoczonego Centrum Badawczego UE (JRC), EUR 18123 EN, ISBN 92-828-4664-4.
28. Michalik J.S.: *System przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym – nowe regulacje prawne* (2). „Bezpieczeństwo Pracy”, 9 (386), 2003 r., s. 2-5.
29. COMAH Safety Report Assessment Manual, Part 2, Chapter 4: „Major Accident Prevention Policy and Safety Management System” - Poradnik oceny raportu bezpieczeństwa COMAH, część 2, rozdział 4: „Polityka zapobiegania awariom i system zarządzania bezpieczeństwem”, Health and Safety Executive - HSE, Issue 2.2, March 2002.
30. Guidance on Inspections as Required by Article 18 Requirements of Council Directive 96/82/EC (Seveso II)) – „Wytyczne w sprawie inspekcji wymaganych przez artykuł 18 Dyrektywy Rady 96/82/WE (Seveso II)”. Editors: Papadakis G.A., Porter S., Instytut Systemów Informatycznych i Bezpieczeństwa (ISIS) Zjednoczonego Centrum Badawczego UE (JRC), EUR 18692 EN, ISBN 92-828-5898-7, Office of the Official Publications of the European Communities, Luxembourg 1999.

