

prof. dr hab. inż. JERZY S. MICHALIK
Centralny Instytut Ochrony Pracy

Obiekty zagrażające poważną awarią przemysłową – nowe kryteria kwalifikacyjne

W artykule zatytułowanym *System przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym w Polsce (1)*, opublikowanym w numerze 11/2001 „Bezpieczeństwa Pracy” [1] zamieszczono informację o zamierzonych przez Komisję UE zmianach kryteriów kwalifikacyjnych dla obiektów zagrażających poważną awarią przemysłową [2]. Propozycje tych zmian stanowiły podstawę projektu rozporządzenia ministra gospodarki, datowanego na dzień 4 września 2001 r. [3]. Miało ono (zgodnie z art. 248 ust. 3 i 4 ustawy – Prawo ochrony środowiska [4]) wprowadzić do stosowania zasady postępowania oraz wykazy substancji i kategorii substancji niebezpiecznych wraz z tzw. wartościami progowymi, stanowiące podstawę procedury identyfikacji zakładów o zwiększonym (ZZR) oraz o dużym (ZDR) ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Opublikowane w UE propozycje zmian kryteriów kwalifikacyjnych [2] zostały później poddane obowiązującym w UE procedurom konsultacji i uzgodnień. W ich wyniku Komisja UE wprowadziła kolejne, istotne zmiany do swojej propozycji. Ostatnia wersja zmian Dyrektywy Seveso II została opublikowana w dniu 10 grudnia 2001 r. [5].

W związku z tymi zmianami w Ministerstwie Gospodarki został opracowany nowy projekt rozporządzenia ministra gospodarki (MG) dotyczącego kryteriów kwalifikacyjnych, opatrzonej datą 4 stycznia 2002 r. [6].

Można oczekiwać, że rozporządzenie to wejdzie w życie w lutym br., bowiem zgodnie z art. 15 ustawy o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw [7], zakłady kategorii ZZR oraz ZDR eksploatowane w dniu wejścia w życie *Prawa ochrony środowiska* [4], tj. w dniu 1 października 2001 r. mają zostać zgłoszone odpowiednio komendantowi powiatowemu oraz komendantowi wojewódzkiemu PSP, a także do WIOŚ, w terminie do dnia 31 marca 2002 r.!

Krótki termin wykonania tej procedury w zestawieniu z brakiem kryteriów kwalifikacyjnych do celów identyfikacji zakładów do kategorii niebezpiecznych (ZZR i ZDR) stanowi niewątpliwie poważne utrudnienie dla zainteresowanych podmiotów. Dotyczy to w szczególności zarządów tych obiektów, które z racji rodzaju i ilości przetwarzanych, wytwarzanych lub magazynowanych substancji niebezpiecznych ujętych w kryteriach kwalifikacyjnych, powinny wykonać procedury kwalifikacyjne (samoidentyfikacji) oraz w przypadku zaliczenia zakładu do kategorii ZZR lub ZDR – także procedury zgłoszenia – w ustalonym w przepisach terminie [4, 7].

Celem niniejszej publikacji jest zaznajomienie Czytelników z nowymi propozycjami UE [5] oraz z nowym projektem rozporządzenia MG [6].

Zwrócimy jednakże przed tym uwagę na fakt, że w *Explanatory memorandum*, stanowiącym część propozycji UE [5], znajdujemy zapis, iż w najbliższej przyszłości Komisja zwiększy współpracę z państwami członkowskimi UE, m.in. w celu opracowania przepisów uwzględniających wnioski wpływające z zaistniałych poważnych awarii. Podkreślono przy tym, że w wyniku prowadzonych obecnie badań przebiegu awarii (serii wybuchów) w zakładach AZF w Tuluzie (Francja, 21 września 2001 r.) **Komisja UE zbada potrzebę zmiany ostatniego projektu zmian Dyrektywy Seveso II lub potrzebę kolejnej modyfikacji tej dyrektywy**, tak aby zostały uwzględnione wnioski wynikające z katastrofy w Tuluzie [5].

Tak więc **nie można obecnie jednoznacznie ustalić, czy proponowane zmiany będą faktycznie zawarte w nowej dyrektywie zmieniającej w najbliższym czasie Dyrektywę Seveso II, czy też należy oczekiwać następnych zmian.**

Tym niemniej, ponieważ omawiany dokument [5] jest ostatnią oficjalną wersją zmian Dyrektywy Seveso II, które zostały uwzględnione w nowym projekcie rozporządzenia MG dotyczącego polskich kryteriów kwalifikacyjnych [6], poniżej zostaną one krótko przedstawione.

Projekt zmiany zakresu obowiązywania Dyrektywy Seveso II

Nowy projekt zmian Dyrektywy Seveso II [5] przewiduje włączenie do zakresu obowiązywania przepisów Dyrektywy 96/82/WE [8-10]:

- części zakładów górniczych, które stanowią obiekty „chemicznego i termicznego przerobu (wzbogacania) minerałów kopalnych”, o ile spełnią one kryteria kwalifikacyjne
- składowisk szlamów popłotacyjnych i odpadów procesów wzbogacania zawierających substancje niebezpieczne, o ile zostaną spełnione kryteria kwalifikacyjne.

Nowe polskie przepisy dotyczące poważnych awarii przemysłowych nie wyłączają tego rodzaju obiektów z zakresu ich obowiązywania [11]. Tak więc omówione wyżej propozycje zmian Dyrektywy Seveso II nie mają bezpośredniego odniesienia do przepisów polskich, których zakres obowiązywania jest znacznie szerszy niż w UE.

Projekt zmian Dyrektywy Seveso II w zakresie kryteriów kwalifikacyjnych

Z punktu widzenia przepisów polskich dotyczących przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym najbardziej istotne są propozycje dotyczące zmiany kryteriów kwalifikacyjnych.

Komisja UE zaproponowała ich poważne modyfikacje.

1. Część 1. Substancje nazwane:

- a) z wykazu substancji rakotwórczych (por. tabela 1. poz. 29. [1]) **wykreślono akrylamid**. W uzasadnieniu podano, że nie okazuje on jednoznacznych oddziaływań rakotwórczych, podczas gdy, jako substancja toksyczna, powoduje istotne skutki o charakterze neurologicznym i powinien być rozpatrywany w kontekście awarii przemysłowej przede wszystkim z tego punktu widzenia.

W odniesieniu do całej, liczącej obecnie 17 substancji (i ich pochodnych), grupy związków rakotwórczych **wprowadzono dolną granicę stężeń tych związków w preparatach, która wynosi 5%**. Tak więc związki rakotwórcze należy uwzględnić jako kryteria kwalifikacyjne obiektów niebezpiecznych, jeśli stężenie substancji podstawowej w preparacie jest wyższe niż 5%.

- b) w odniesieniu do produktów destylacji ropy naftowej – benzyny, nafty oraz oleje napędowe i opałowe (por. tabela 1. poz. 30. [1]) – zaproponowano zmienione wartości progowe, a mianowicie:

2500 t – dla zakładów kategorii ZZR

25000 t – dla zakładów kategorii ZDR,

czyli dwukrotnie niższe niż w obowiązującej dotychczas Dyrektywie Seveso II, gdzie wynoszą one odpowiednio – 5000 i 50000 t [8-10], lecz znacząco wyższe niż w pierwszym projekcie zmian Dyrektywy Seveso II, gdzie z kolei wynosiły odpowiednio – 2000 i 5000 t [1-3].

Jak stwierdzono we wspomnianym już *Explanatory memorandum*, chodzi o uniknięcie nadmiernych obciążeń, jakie mogłyby powstać w przemyśle oraz dla kompetentnych władz w przypadku bardzo zastrzonych wartości progowych. Dodajmy tutaj, że ta grupa substancji rozpatrywana jest w UE przede wszystkim jako substancje niebezpieczne dla środowiska, mimo ich oczywistych właściwości palnych i zagrożeń pożarowych.

2. Część 2. Kategorie substancji.

1) Zaproponowano zasadnicze zmiany w porównaniu do dotychczasowych [8], a także proponowanych w 2001 r. [2] kryteriów kwalifikacyjnych obejmujących **substancje wybuchowe i pirotechniczne**, tzn. w odniesieniu do dotychczasowych kategorii nr 4 i nr 5 części 2 załącznika I do Dyrektywy Seveso II [8-10], a mianowicie:

– zastosowano zupełnie nowe, inne niż dotychczas podejście do oceny stopnia zagrożenia przez te substancje

– wycofano się z proponowanego wcześniej [2] dziesięciokrotnego obniżenia wartości progowych [1-3].

W *Explanatory memorandum* [5] zamieszczono szereg komentarzy i uwag związanych z podejściem do oceny zagrożeń powodowanych przez substancje wybuchowe, w szcze-

gólności pirotechniczne. Przedyskutowano wiele aspektów, odnosząc je do okoliczności towarzyszących katastrofalnym eksplozjom w S.E. Fireworks w Enschede (Holandia, 13 maja 2000 r.).

Rozważania te – w ocenie autora – nie są jednoznaczne, co może świadczyć o różnicach poglądów i ocen w gronie specjalistów UE. Dominującym i, jak się wydaje, powszechnym poglądem jest **zgodność co do tego, że dotychczasowa klasyfikacja substancji wybuchowych, opierająca się na określeniach rodzaju zagrożenia R2 oraz R3 jest niewystarczająca** i w niedostatecznym stopniu obejmuje zagrożenia powodowane przez substancje wybuchowe i pirotechniczne w kontekście poważnych awarii.

Z pewnością katastrofa w Enschede wywołała spore zamieszanie, tym bardziej że w ostatnich dwudziestu kilku latach zarówno w UE jak i na świecie miały miejsce liczne katastrofy związane z pirotechniką, które spowodowały poważne skutki dla życia i zdrowia ludzi oraz poważne zniszczenia.

Należy sądzić, że sprawa substancji oraz materiałów wybuchowych i pirotechnicznych pozostaje nadal otwarta i z pewnością można oczekiwać w najbliższych latach kolejnych zmian w ogólnym podejściu do zagrożeń stwarzanych przez te materiały i wyroby, jak również zmian kryteriów kwalifikacyjnych.

- 2) Substancje oraz materiały wybuchowe i pirotechniczne zostały podzielone na dwie grupy:

– **kategoria nr 4:** substancje wybuchowe spełniające kryteria ADR [12], **podklasa (HD) 1.4;** wartości progowe ustalono następująco:

50 t – dla obiektów ZZR

200 t – dla obiektów ZDR

– **kategoria nr 5:** substancje wybuchowe odpowiadające kryteriom ADR [12], **podklasy (HD) 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 i 1.6** oraz substancje charakteryzowane zwrotami określającymi rodzaj zagrożenia **R2** oraz **R3;** wartości progowe w tym przypadku ustalono następująco:

10 t – dla obiektów ZZR

50 t – dla obiektów ZDR

Zakwalifikowanie zdecydowanej większości materiałów wybuchowych i pirotechnicznych, w tym wszystkich substancji o zwrotach określających zagrożenie R2 i R3, a także podklasy HD 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 i 1.6 do jednej kategorii nr 5 o wartościach progowych Q_1 wynoszących 10/50 t, oznacza istotne zaostrożenie kryteriów w odniesieniu do dużej części tych substancji.

Wszystkie przedstawione propozycje zmian kryteriów kwalifikacyjnych Dyrektywy Seveso II [5] zostały uwzględnione w ostatnim (styczeń 2002 r.) projekcie rozporządzenia MG [6].

Inne istotne propozycje zmian dotyczących identyfikacji obiektów

Omawiany projekt zmian Dyrektywy Seveso II [5] zawiera także liczne modyfikacje definicji i uściśleń odnoszących się do niektórych kategorii substancji zawartych w kryteriach kwalifikacyjnych. Nie będziemy tutaj ich wszystkich prezentować. Konieczne jest jednak zwrócenie uwagi na trzy istotne postanowienia zawarte w tym projekcie.

1. **Zmiany zasad sumowania ilorazów q_i/Q_i .** Zasady wykonywania procedury sumowania q_i/Q_i zostały opisane w omawianym projekcie [5] bardziej szczegółowo, niż miało to miejsce w obowiązującej dotychczas Dyrektywie Seveso II [8].

Istotną zmianą w tej procedurze jest ustalenie innych niż dotychczas wariantów sumowania, co uwzględniono także w ostatnim projekcie rozporządzenia MG [6]. **Ustalono mianowicie zasadę odrębnego sumowania substancji bardzo toksycznych i toksycznych oraz odrębnie – substancji ekotoksycznych.** Tak więc zamiast sumowania q_i/Q_i dla substancji kategorii 1+2+9a+9b [8,2,3] zostaje wprowadzona zasada sumowania q_i/Q_i odrębnie dla substancji kategorii 1 i 2 oraz odrębnie dla 9a i 9b [5,6].

W uzasadnieniu tej zmiany w *Explanatory memorandum* [5] podano, że te dwa rodzaje zagrożeń należy rozpatrywać odrębnie. Łączne sumowanie q_i/Q_i substancji kategorii 1, 2 i 9 prowadzi do nieracjonalnego wzrostu liczby zakładów objętych przepisami Dyrektywy Seveso II

2. Zawarty w projekcie zapis, że **kieady substancja lub preparat posiada więcej niż jedną klasyfikację, dla celów Dyrektywy Seveso II należy stosować najniższą wartość progową Q_i .** (tak samo reguluje tę kwestię nowy projekt rozporządzenia MG [6]), zaś **w celu stosowania procedury sumowania należy stosować wartość progową przypisaną rozpatrywanej (tzn. poddanej sumowaniu) kategorii substancji.**

Zapis ten stanowi dla autora zaskoczenie, bowiem przeczy zasadzie określonej często „pamięcią” substancji. Jeśli na przykład sumujemy substancje utleniające, wybuchowe i łatwo palne wszystkich kategorii (tzn. 3, 4, 5, 6, 7a, 7b i 8) i jedna z tych substancji, zaklasyfikowana dla przykładu do kategorii 7b (F - wartości progowe 5000/50000 t) jest równocześnie bardzo toksyczna (T+ – wartości progowe 5/20 t), to fakt, że aktualnie oceniamy zagrożenie związane z właściwościami fizykochemicznymi substancji nie powinien równocześnie powodować nieuwzględnienia zagrożenia toksycznego danej substancji.

W nowym projekcie rozporządzenia MG [6] omawianego zapisu dotyczącego stosowania Q_i : w procedurze sumowania nie ma.

3. Dodany do *Wstępu* do załącznika I Dyrektywy Seveso II [8] punkt 6. o następującym brzmieniu: „**dla celów niniejszej dyrektywy gaz oznacza substancję, która w temperaturze 20 °C i przy standardowym ciśnieniu 101,3 kPa znajduje się całkowicie w postaci gazowej**”. To uściślenie jest ważne, szczególnie w odniesieniu do tych substancji skrajnie łatwo palnych zawartych w kryteriach kwalifikacyjnych, które w postaci skroplonej mają wartości progowe $Q_i = 50/200$ t (część 1. kryteriów – substancje nazwane, pozycja 14), a jeśli występują jako gaz, należy im przypisać, zgodnie z częścią 2. kryteriów, kategoria nr 8, wartości progowe 10 i 50 t odpowiednio dla ZZR i ZDR.

Nowy projekt rozporządzenia ministra gospodarki

Poniżej przedstawione zostaną główne postanowienia, nowego projektu rozporządzenia MG w sprawie rodzaju 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 (z dnia 4 stycznia 2002 r.) [6] oraz zmiany w załączniku do tego rozporządzenia.

Zgodnie z § 1. pkt 2. projektu rozporządzenia MG [6] do zakładu o zwiększonym ryzyku zalicza się zakład, w którym występuje jedna lub więcej substancji niebezpiecznych w ilości równej lub większej niż określone w załączniku do rozporządzenia – tabela 1. lub 2., kolumna „Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o zwiększonym ryzyku”.

Stosownie do § 1. pkt 3. projektu tego rozporządzenia do zakładu o dużym ryzyku zalicza się zakład, w którym występuje jedna lub więcej substancji niebezpiecznych w ilości równej lub większej niż określone w załączniku do rozporządzenia – tabela 1. lub 2., kolumna „Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o dużym ryzyku”.

Poniżej zamieszczamy **fragmenty załącznika do projektu rozporządzenia MG [6] zatytułowanego Nazwy, oznaczenia numeryczne, kryteria kwalifikowania, kategorie i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku, w których nastąpiły zmiany** [por. 1, 3, 6]

Tabela 1

OKREŚLONE SUBSTANCJE NIEBEZPIECZNE (fragment)

1	2	3	4	5
Lp.	Substancje lub grupy substancji	Numer CAS (Chemical Abstract Service)	Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o:	
			zwiększonym ryzyku, Mg	dużym ryzyku, Mg
29	Następujące rakotwórcze w stężeniach powyżej 5%: 4-aminobifenyl i/lub jego sole, trichlorobenzen, benzydyna i/lub jej sole, eter bis(chlorometylowy), eter chlorometylometylowy, 1,2-dibromoetan, siarczan dietylu, siarczan dimetylu, chlorek dimetylokarbamylowy, 1,2-dibromo-3-chloropropan, 1,2-dimetylohydrazyna, dimetylonitrozamina, heksametylofosfortriamid, hydrazyna, 2-naftyloamina i/lub jej sole, 1,3-propanosulton, 4-nitrobifenyl		0,5	2
30	Produkty destylacji ropy naftowej: a) benzyny i ciężkie benzyny, b) nafty (z włączeniem paliw do silników odrzutowych), c) oleje gazowe (z włączeniem olejów napędowych do silników wysokoprężnych, olejów opałowych i technologicznych strumieni mieszanin olejów gazowych)		2500	25000

Tabela 2
KATEGORIE SUBSTANCJI NIEBEZPIECZNYCH NIE WYMIENIONYCH
W TABELI 1 (fragment)

1	2	3
Kategorie substancji niebezpiecznych	Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o:	
	zwiększonym ryzyku, Mg	dużym ryzyku, Mg
4. Substancje wybuchowe (Uwaga 5., podklasa 1.4)	50	200
5. Substancje wybuchowe (Uwaga 5., podklasy 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, określenia rodzaju zagrożenia R2, R3)	10	50

Uwaga! Uległa zmianie kolejność tabel. Tabela 2. zawiera treść tablicy 3. z poprzedniego projektu [3]. Wprowadzono także pewne zmiany redakcyjne m.in. w związku z nową treścią *Uwag* zawartych w nowym projekcie rozporządzenia MG.

Tabela 3. WARTOŚCI WSPÓLCZYNNIKA RÓWNOWAŻNOŚCI (F) zawiera treść tablicy 2. z poprzedniego projektu rozporządzenia MG [por. 1, 3, 6].

Uwagi zamieszczone w nowym projekcie rozporządzenia MG [6], przede wszystkim ze względu na istotne zmiany merytoryczne dotyczące kategorii substancji wybuchowych (nr 4 i nr 5) oraz zmiany zasady sumowania q/Q_i , mają odpowiednio zmienioną – w porównaniu do poprzedniego projektu [3] – redakcję. Zakładając, że omawiane rozporządzenie w niedługim czasie zostanie podpisane i opublikowane, w tym opracowaniu *Uwag* nie zamieszczamy.

Szczegółowe rozwinięcie omawianych zagadnień Czytelnicy znajdą w publikacjach Centralnego Instytutu Ochrony Pracy podanych w załączonym piśmiennictwie [13-15].

PIŚMIENNICTWO

- [1] Michalik J.S. *System przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym w Polsce (1)*. Bezpieczeństwo Pracy 11(364) 2001, s. 14-18
- [2] *Draft proposal for a European Parliament and Council Directive .../.../EC amending Council Directive 96/82/EC of 9 December 1996 on the control of major-accident hazards involving dangerous substances (Seveso II Directive)*. Presented by the Commission. <http://europa.eu.int/comm/environment/seveso/consultation.htm>
- [3] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku. Projekt 2001 r.
- [4] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. DzU nr 62 poz. 627
- [5] *Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Council Directive 96/82/EC of 9 December 1996 on the control of major-accident hazards involving dangerous substances. (Presented by the Commission.)* Brussels, 10.12.2001, COM(2001)624 final. 2001/0257(COD) <http://europa.eu.int/comm/environment/seveso/consultation.htm>

[6] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia ... w sprawie rodzaju 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. Projekt 2002 r.

[7] 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

[8] *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*. CIOP, Warszawa 1998

[9] Michalik J.S. *Nowe standardy bezpieczeństwa Unii Europejskiej. Część 1*. Bezpieczeństwo Pracy 5(322) 1998, s. 13-18

[10] Michalik J.S. *Nowe standardy bezpieczeństwa Unii Europejskiej. Część 2*. Bezpieczeństwo Pracy 6(323) 1998, s. 12-17

[11] Michalik J.S. *Przeciwdziałanie poważnym awariom przemysłowym. Nowe polskie przepisy*. Bezpieczeństwo Pracy 9(362) 2001, s. 7-10

[12] *Umowa Europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych – ADR*. (Sporządzona w Genewie 30 września 1957 r., stan prawny na dzień 1 stycznia 1999 r.). Wyd.: ITS, Warszawa 1999

[13] Michalik J.S., Kijeńska D.T. *Identyfikacja obiektów zagrażających poważną awarią przemysłową. Substancje niebezpieczne i zasady postępowania. Wtyczne*. CIOP, Warszawa 2000

[14] Michalik J.S., Kijeńska D.T., Gajek A. *Wykonywanie procedury zgłoszenia zakładów o zwiększonym oraz o dużym ryzyku poważnej awarii przemysłowej. Poradnik*. CIOP, Warszawa 2001

[15] Michalik J.S., Gajek A. *Zmienione kryteria kwalifikacyjne i odpowiadające im zmiany w bazie danych o substancjach „sewesowskich”*. CIOP, Warszawa 2002

Centralny Instytut Ochrony Pracy organizuje seminaria szkoleniowe nt.



„Procedury identyfikacji i zgłaszania zakładów zagrażających poważną awarią chemiczną”

w terminach:

14 i 20 marca 2002 r. – dla przedstawicieli zakładów zobowiązanych do wykonania procedury kwalifikacji do kategorii zakładów o zwiększonym (ZZR) i o dużym (ZDR) ryzyku poważnej awarii przemysłowej – **zgłoszenia przyjmujemy do 11 marca br.**

28 marca i 4 kwietnia 2002 r. – dla przedstawicieli instytucji nadzorujących wykonanie tego obowiązku zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska – **zgłoszenia przyjmujemy do 25 marca br.**

Seminaria odbędą się w siedzibie Centralnego Instytutu Ochrony Pracy w Warszawie, ul Czerniakowska 16. Koszt uczestnictwa wynosi 150 zł od osoby. Wpłaty należy przekazywać na konto BPH PBK S.A. XIII O/Warszawa 11101024-401020001972