

Niewiążące wskazówki właściwego postępowania dotyczące wykonania dyrektywy 1999/92/WE „ATEX” (atmosfery wybuchowe)

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Niewiążące wskazówki właściwego postępowania dotyczące wykonania dyrektywy 1999/92/WE „ATEX” (atmosfery wybuchowe)



DANGER

Zatrudnienie i sprawy społeczne

SPRZEDAŻ I PRENUMERATA

Odpłatne publikacje, wydane przez Urząd Oficjalnych Publikacji, dostępne są w naszych biurach sprzedaży w różnych częściach świata.

Jaka jest procedura nabycia dowolnej publikacji?

Po otrzymaniu listy biur sprzedaży należy wybrać odpowiednie biuro i skontaktować się z nim w celu złożenia zamówienia.

Jak dotrzeć do listy biur sprzedaży?

- Można ją przejrzeć na stronie internetowej Urzędu <http://publications.europa.eu/>
- Bądź wysłać faksem zamówienie pod numer (352) 29 29 427 58, aby otrzymać jej wersję papierową.

Niewiążące wskazówki właściwego postępowania dotyczące wykonania dyrektywy 1999/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady

**w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa
i ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych na stanowiskach
pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa**

Zatrudnienie i sprawy społeczne

Komisja Europejska

DG ds. Zatrudnienia, Spraw Społecznych i Równości Szans
Jednostka F.4

Wersja ostateczna, kwiecień 2003 r.

Dokument opracowany na podstawie COM(2003)515 wersja ostateczna.

Jeśli są Państwo zainteresowani otrzymywaniem elektronicznego biuletynu Dyrekcji Generalnej ds. Zatrudnienia, Spraw Społecznych i Równości Szans – „ESmail”, prosimy o wysłanie e-maila na adres: empl-esmail@ec.europa.eu. Biuletyn jest wydawany regularnie w języku angielskim, francuskim i niemieckim.

***Europe Direct to serwis, który pomoże Państwu
znaleźć odpowiedzi na pytania dotyczące Unii Europejskiej.***

**Oto numer bezpłatny:
00 800 6 7 8 9 10 11**

Bardzo wiele informacji na temat Unii Europejskiej znajduje się w Internecie. Dostęp można uzyskać przez serwer Europa (<http://europa.eu>).

Dane katalogowe znajdują się na końcu niniejszej publikacji.

Luksemburg: Urząd Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich, 2006.

ISBN 92-79-00521-9

© Wspólnoty Europejskie, 2006

Powielanie materiałów jest dozwolone, pod warunkiem że zostanie podane ich źródło.

Printed in Italy

DRUK NA PAPIERZE BIAŁYM BEZCHLOROWYM

Wstęp

Tworzenie większej liczby i lepszych miejsc pracy było zawsze celem Unii Europejskiej. Wymieniony cel został oficjalnie przyjęty przez Radę podczas szczytu Rady Europejskiej w Lizbonie w marcu 2000 r. oraz jest jednym z kluczowych elementów mających na celu poprawę jakości pracy.

Aby stawić czoła nowym wyzwaniom odnoszącym się do polityki społecznej, wynikającym z radykalnych przemian europejskiej gospodarki i społeczeństwa, Europejska Agenda Polityki Społecznej, zatwierdzona podczas szczytu Rady Europejskiej w Nicei, jest oparta na potrzebie zapewnienia pozytywnych i dynamicznych wzajemnych relacji polityki gospodarczej, społecznej i zatrudnienia. Agenda Polityki Społecznej musi wzmocnić rolę polityki społecznej oraz umożliwić jej osiągnięcie większej skuteczności w zapewnianiu ochrony osób, społecznej spójności oraz zmniejszaniu nierówności. Rada Europejska zgromadzona w Sztokholmie zajęła się kwestią jakości w pracy, chcąc nie tylko bronić minimalnych standardów, lecz również podnosić je i zapewniać bardziej sprawiedliwy podział dokonanych postępów stanowiących kluczowy element w ponownym osiągnięciu pełnego zatrudnienia. W tym zakresie bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w miejscu pracy stanowią jedną z kwestii polityki społecznej, na których Unia Europejska skoncentrowała swoje wysiłki.

Na szczęście, wybuchy i nagłe pożary nie są najczęstszymi powodami wypadków przy pracy. Jednakże ich konsekwencje są drastyczne i dramatyczne jeśli chodzi o ofiary śmiertelne i koszty ekonomiczne.

Potrzeba zmniejszenia występowania przypadków wybuchów i nagłych pożarów w miejscu pracy wynika zarówno z przesłanek humanitarnych jak i ekonomicznych oraz doprowadziła do przyjęcia przez Parlament Europejski i Radę dyrektywy ATEX 1999/92/WE. Przesłanki humanitarne są oczywiste: wybuchy i pożary mogą powodować poważne obrażenia i śmierć. Przesłanki ekonomiczne są zawarte w każdym opracowaniu w postaci rzeczywistych kosztów wypadków, które wskazują, iż poprawa zarządzania ryzykiem (zdrowie i bezpieczeństwo) może przyczynić się do znacznego wzrostu korzyści dla przedsiębiorstwa. Dotyczy to w szczególności potencjalnych wybuchów.

Przyjęcie środków legislacyjnych stanowi część zobowiązań mających na celu włączenie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników w miejscu pracy do ogólnego podejścia dotyczącego dobrego samopoczucia w pracy. Komisja Europejska łączy różne instrumenty aby umocnić prawdziwą kulturę zapobiegania ryzyku.

Niniejsze wskazówki właściwego postępowania są jednym z tych instrumentów, a w art. 11 dyrektywy ATEX Parlament Europejski i Rada przewidziały: iż Komisja opracuje praktyczne wytyczne o charakterze niewiążącym. Będą one mogły być wykorzystane jako podstawa dla krajowych wskazówek mających na celu udzielenie pomocy małym i średnim przedsiębiorstwom w poprawie zarówno ich bezpieczeństwa jak i rentowności.

Wreszcie, korzystając z tej sposobności chciałabym zachęcić wszystkie podmioty w dziedzinie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa, a w szczególności władze krajowe i pracodawców, do stosowania wymienionej dyrektywy z odpowiedzialnością i stanowczością, aby uniknąć, lub przynajmniej zmniejszyć do minimum, ryzyko wynikające z wystąpienia atmosfery wybuchowej oraz do utworzenia bezpiecznego środowiska pracy.

Odile Quintin
Dyrektor Generalny

Spis treści

	Wprowadzenie	7
1.	Jak posługiwać się niniejszymi wskazówkami właściwego postępowania	7
1.1	Powiązania z dyrektywą 1999/92/WE	10
1.2	Zakres wskazówek	11
1.3	Obowiązujące przepisy i inne informacje	12
1.4	Oficjalne i nieoficjalne centra doradztwa	12
2.	Ocena ryzyka wybuchu	13
2.1	Metody	14
2.2	Kryteria oceny	14
2.2.1	Czy substancje łatwopalne są obecne?	16
2.2.2	Czy wystarczające rozproszenie w powietrzu może spowodować powstanie mieszaniny wybuchowej?	17
2.2.3	Gdzie mogą pojawić się atmosfery wybuchowe?	18
2.2.4	Czy powstanie atmosfery wybuchowej jest możliwe ?	20
2.2.5	Czy zapobiega się w sposób pewny tworzeniu niebezpiecznych atmosfer wybuchowych ?	21
2.2.6	Czy zapobiega się w sposób pewny zapłonowi atmosfer wybuchowych?	21
3.	Środki techniczne ochrony przeciwybuchowej	22
3.1	Zapobieganie tworzeniu się niebezpiecznych atmosfer wybuchowych	22
3.1.1	Użycie substytutów substancji łatwopalnych	22
3.1.2	Ograniczanie stężeń	22
3.1.3	Zobojętnianie	24
3.1.4	Zapobieganie lub ograniczanie tworzenia się atmosfer wybuchowych w pobliżu instalacji	25
3.1.5	Wykrywacze gazu	26
3.2	Unikanie źródeł zapłonu	26
3.2.1	Klasyfikacja miejsc niebezpiecznych według stref	30
3.2.2	Zasięg środków ochronnych	30
3.2.3	Rodzaje źródeł zapłonu	34
3.3	Ograniczanie skutków wybuchu (środki ograniczające)	34
3.3.1	Urządzenia odporne na wybuch	34
3.3.2	Ujście wybuchu	35
3.3.3	Tłumienie wybuchu	36
3.3.4	Zapobieganie rozprzestrzenianiu się wybuchów (techniczne odłączanie)	37
3.4	Stosowanie systemu sterowania procesem	39
3.5	Wymogi dotyczące urządzeń do wykonywania pracy	41
3.5.1	Wybór urządzeń do wykonywania pracy	42
3.5.2	Połączenie urządzeń do wykonywania pracy	43

4.	Środki organizacyjne ochrony przeciwwybuchowej	44
4.1	Instrukcje postępowania	45
4.2	Kwalifikacje pracowników	45
4.3	Szkolenie pracowników	45
4.4	Nadzór pracowników	46
4.5	System zezwoleń na wykonywanie pracy	46
4.6	Konserwacja	47
4.7	Inspekcje i kontrole	48
4.8	Oznaczanie miejsc niebezpiecznych	49
5.	Obowiązki koordynacji	50
5.1	Ustalenia koordynacyjne	51
5.2	Środki ochronne mające na celu zapewnienie bezpiecznej współpracy	52
6	Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej	53
6.1	Wymagania zgodnie z dyrektywą 1999/92/WE	53
6.2	Wprowadzenie w życie	53
6.3	Wzór dokumentu dotyczącego ochrony przeciwwybuchowej	54
6.3.1	Opis miejsca pracy i obszarów roboczych	54
6.3.2	Opis etapów procesu i/lub działań	54
6.3.3	Opis używanych substancji/parametrów bezpieczeństwa	54
6.3.4	Wyniki analizy ryzyka	54
6.3.5	Podjęte środki ochrony przeciwwybuchowej	55
6.3.6	Wprowadzenie w życie środków ochrony przeciwwybuchowej	56
6.3.7	Koordynacja środków ochrony przeciwwybuchowej	56
6.3.8	Załącznik do dokumentu dotyczącego ochrony przeciwwybuchowej	56
	ZAŁĄCZNIKI	57
A.1	Glosariusz	59
A.2	Prawodawstwo, normy i źródła dodatkowych informacji dotyczących ochrony przeciwwybuchowej	64
A.2.1	Dyrektywy i wytyczne europejskie	64
A.2.2	Krajowe przepisy Państw Członkowskich UE transponujące dyrektywę 1999/92/WE	65
A.2.3	Wybrane normy europejskie	70
A.3	Wzory formularzy i listy kontrolne	73
A.3.1	Lista kontrolna: Ochrona przeciwwybuchowa wewnątrz urządzenia	74
A.3.2	Lista kontrolna: Ochrona przeciwwybuchowa w pobliżu urządzenia	76
A.3.3	Wzór: Formularz zezwolenia na wykonywanie pracy związanej ze źródłami zapłonu w miejscach występowania niebezpiecznych atmosfer	78
A.3.4	Lista kontrolna: Koordynacja dotycząca ochrony przeciwwybuchowej w zakładzie	79
A.3.5	Lista kontrolna: Zadania koordynatora ds. ochrony przeciwwybuchowej w zakładzie	80
A.3.6	Lista kontrolna: Kompletność dokumentu dotyczącego ochrony przeciwwybuchowej	81
A.4	Dyrektywy 1999/92/WE, 89/391/EWG i 94/9/WE	85

Wprowadzenie

Ochrona przeciwybuchowa jest rzeczą szczególnie ważną dla bezpieczeństwa; wybuchy narażają życie i zdrowie pracowników w wyniku niekontrolowanego działania ognia i ciśnienia, występowania produktów wywołujących szkodliwe reakcje i pochłaniania tlenu w powietrzu, którym oddychają pracownicy.

Z tego powodu ustanowienie spójnej strategii w celu zapobiegania wybuchom wymaga, aby środki organizacyjne zostały podjęte w miejscu pracy. Dyrektywa ramowa 89/391/EWG¹ wymaga, aby pracodawca wprowadził w życie środki niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, włącznie z zapobieganiem ryzyku zawodowemu oraz informowaniem i szkoleniem, jak również zapewnieniem niezbędnych ram organizacyjnych i środków. Należy podkreślić, iż zgodność z minimalnymi wymaganiami ustanowionymi w wymienionej dyrektywie nie gwarantuje zgodności z odpowiednim ustawodawstwem krajowym. Dyrektywa ta została przyjęta zgodnie z art. 137 Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską, a wymieniony artykuł nie uniemożliwia Państwom Członkowskim utrzymywania lub wprowadzania bardziej rygorystycznych środków ochronnych zgodnych z Traktatem.

1. Jak posługiwać się niniejszymi wskazówkami właściwego postępowania

Zagrożenia wybuchem mogą powstać we wszystkich przedsiębiorstwach, które mają do czynienia z substancjami łatwopalnymi. Obejmują one surowce, produkty pośrednie, końcowe oraz odpady z rutynowego procesu pracy, jak wskazano na rysunku ¹.

Niniejsze *wskazówki właściwego postępowania* powinny być stosowane w połączeniu z dyrektywą 1999/92/WE², dyrektywą ramową 89/391/EWG oraz dyrektywą 94/9/WE³.

Rysunek 1: Przykłady sytuacji, w których powstaje atmosfera wybuchowa⁴.



¹ Dyrektywa Rady 89/391/EWG z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy, Dz. U. L 183, z 29.6.1989, str. 1

² Dyrektywa 1999/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 1999 r. sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa, Dz. U. L 23, z 28/1/2000, str. 57.

³ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 94/9/WE z dnia 23 marca 1994 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, Dz. U. L 100, z 19/4/1994, str.1.

⁴ Zob. ulotka ISSA „Wybuchy gazu”, Międzynarodowa Sekcja Zapobiegania Ryzyku Zawodowemu w Przemśle Chemicznym, Międzynarodowe Stowarzyszenie Zabezpieczenia Społecznego (ISSA), Heidelberg, Niemcy

1. Jak posługiwać się niniejszymi wskazówkami właściwego postępowania

Dyrektywa 1999/92/WE ustanawia minimalne wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa. Artykuł 11 wymienionej dyrektywy wymaga, aby Komisja opracowała praktyczne wytyczne zawarte w niewiążących wskazówkach właściwego postępowania.

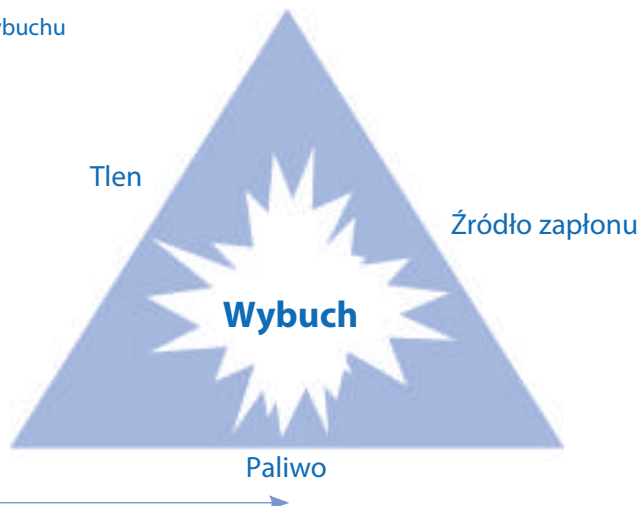
Zasadniczym celem wskazówek jest wspieranie Państw Członkowskich w opracowywaniu ich krajowych polityk ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników.

Mają na celu umożliwienie *pracodawcom*, szczególnie w małych i średnich przedsiębiorstwach (MŚP) sprawowanie następujących funkcji dotyczących ochrony przeciwybuchowej:

- identyfikacja zagrożeń i ocena ryzyka;
- ustanawianie szczególnych środków w celu ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa;
- zapewnianie bezpiecznego środowiska pracy i odpowiedniego nadzoru podczas obecności *pracowników* zgodnie z oceną ryzyka;
- podejmowanie koniecznych kroków i niezbędnych uzgodnień dotyczących koordynacji w przypadku gdy wiele firm prowadzi działalność w tym samym miejscu pracy;
- opracowanie dokumentu dotyczącego ochrony przeciwybuchowej.

Praktycznie dotyczy to wszystkich gałęzi przemysłu, ponieważ zagrożenia atmosferą wybuchową pojawiają się podczas wielu procesów i działań. Przykłady podano w tabeli 1.1.

Rysunek 1.2: Trójkąt wybuchu



Do wybuchu dochodzi, jeżeli **paliwo** jest obecne w mieszaninie z powietrzem (tzn. wystarczającą ilością tlenu) w granicach wybuchowości, wraz ze **źródłem zapłonu** (zob. **rysunek 1.2**). Należy zauważyć, iż wymieniona dyrektywa zawiera specjalną definicję „wybuchu”, która obejmuje przypadki, w których, po nastąpieniu zapłonu, spalanie obejmuje w całości niespaloną mieszaninę.

W przypadku wybuchu pracownicy są narażeni na ryzyko niekontrolowanego działania ognia i ciśnienia w postaci promieniowania termicznego, płomieni, fal uderzeniowych i latających szczątków oraz szkodliwych produktów pochodzących z reakcji i zubożenia niezbędnego do oddychania tlenu w powietrzu.

Tabela 1.1: Przykłady zagrożeń wybuchem w różnych gałęziach przemysłu.

	Gałąź przemysłu	Zagrożenie wybuchem
	Przemysł chemiczny	Łatwopalne gazy, ciała płynne i stałe są przekształcane i przetwarzane podczas wielu różnych procesów w przemyśle chemicznym. Wymienione procesy mogą spowodować powstanie mieszanin wybuchowych.
	Składowanie odpadów oraz inżynieria lądowa i wodna	Na składowiskach mogą pojawić się łatwopalne gazy pochodzące z odpadów. Złożone uzgodnienia techniczne są niezbędne dla uniknięcia niekontrolowanych emisji gazu i prawdopodobnego ryzyka zapłonu. Łatwopalne gazy z różnych źródeł mogą gromadzić się w tunelach, piwnicach ze słabą cyrkulacją powietrza, itd.
	Przedsiębiorstwa wytwarzające energię	Kawałki węgla, które nie stanowią zagrożenia wybuchem w połączeniu z powietrzem, mogą zostać przekształcone podczas transportu, mielenia lub suszenia w pył węglowy sprzyjający tworzeniu mieszaniny wybuchowej pył/powietrze.
	Przedsiębiorstwa unieszkodliwiania odpadów	Podczas oczyszczania ścieków w oczyszczalniach powstają gazy, które mogą sprzyjać tworzeniu mieszanin wybuchowych gaz/powietrze.
	Dostawcy gazu	Mieszaniny wybuchowe gaz/powietrze mogą powstać podczas uwolnienia gazu ziemnego, np. w wyniku wycieku.
	Przemysł drzewny	Podczas obróbki drewna powstaje pył drzewny. Może on sprzyjać tworzeniu mieszanin wybuchowych pył/powietrze, np. w filtrach lub silosach.
	Działania związane z malowaniem sprayem	Nadmierne rozpylenie powstające na stanowiskach malowania sprayem oraz uwalnianie opary rozpuszczalnika mogą spowodować atmosferę wybuchową w przypadku połączenia się z powietrzem.
	Rolnictwo	Wytwórnice biogazu są wykorzystywane w niektórych gospodarstwach rolnych. Mieszaniny wybuchowe biogaz/powietrze mogą powstać podczas uwolnienia gazu ziemnego, np. w wyniku wycieku.
	Obróbka metali	W przypadku obróbki części wytwarzanych z metali, mogą powstać wybuchowe pyły metali tworzące się podczas powierzchniowej obróbki (szlifowanie). Ma to szczególnie zastosowanie do metali lekkich. Wymienione pyły metali mogą spowodować zagrożenie wybuchem w kolektorach pyłu.
	Przemysł spożywczy i paszowy	Wybuchowe pyły mogą powstać podczas transportu i składowania ziarna, cukru, itd. W przypadku gdy są one wypuszczane i zbierane w wyniku filtrowania, w filtrze może pojawić się atmosfera wybuchowa.
	Przemysł farmaceutyczny	Alkohole są często wykorzystywane jako rozpuszczalniki podczas produkcji produktów farmaceutycznych. Czynniki i materiały pomocnicze, które powodują wybuchy pyłu, takie jak laktoza, mogą być również wykorzystane.
	Rafinerie	Wszystkie węglowodory przetwarzane w rafineriach są łatwopalne i w zależności od ich temperatury zapłonu, mogą spowodować powstanie atmosfer wybuchowych nawet w temperaturze otoczenia. Obszar otaczający fabrykę przetwarzającą paliwo jest ogólnie uważany za miejsce, gdzie mogą pojawić się atmosfery wybuchowe.
	Działania związane z recyklingiem	Przetwarzanie odpadów do celów recyklingu może spowodować zagrożenie wybuchem, np. puszek lub innych pojemników zawierających łatwopalne gazy i/lub płyny, które nie zostały zupełnie opróżnione lub pyłu papierowego lub z plastiku.

1. Jak posługiwać się niniejszymi wskazówkami właściwego postępowania

Przykłady:

1. Wybuch, do którego doszło podczas czyszczenia kotła opalanego węglem. Dwóch pracowników odniosło śmiertelne oparzenia. Przyczyną była lampa z wadliwym kablem elektrycznym. Spięcie wywołało zapłon unoszącego się pyłu węglowego.
2. Pył przesiąknięty rozpuszczalnikiem został wymieszany w mieszalniku. Pracownik nie poddał wystarczającemu zubożeniu mieszalnika przed rozpoczęciem czynności. W momencie gdy pył dostał się do mieszalnika, powstała mieszanina wybuchowa oparów rozpuszczalnika i powietrza, której zapłon został wywołany elektrostatycznym iskrzeniem spowodowanym napełnianiem. Pracownik odniósł również poważne oparzenia.
3. Do pożaru doszło w młynie. Pożar rozprzestrzenił się przez otwory w dachu, co spowodowało wybuch pyłu. Czterech pracowników odniosło obrażenia, a cały budynek został zniszczony. Straty materialne wyniosły 600 000 €.

Niniejsze wskazówki stanowią niewiążącą pomoc mającą na celu ochronę życia i zdrowia pracowników przed zagrożeniem wybuchem.

1.1 Powiązania z dyrektywą 1999/92/WE

Zgodnie z art.11 dyrektywy 1999/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić *atmosfera wybuchowa*, niniejsze wskazówki odnoszą się do art. 3, 4, 5, 6, 7 i 8 oraz załączników I i II A wymienionej dyrektywy (zob. załącznik 4). Tabela 1.2 wskazuje, którym artykułom wymienionej dyrektywy odpowiadają rozdziały niniejszych wskazówek.

Tabela 1.2: Powiązania pomiędzy artykułami wymienionej dyrektywy i rozdziałami niniejszych wskazówek (załącznik 4 zawiera oryginalny tekst artykułów wymienionej dyrektywy).

Artykuły dyrektywy 1999/92/WE	Tytuł	Rozdziały wskazówek
Art. 2	Definicja	Załącznik 1: Glosariusz
Art. 3	Zapobieganie wybuchom i zabezpieczenia przeciwybuchowe	3.1 Zapobieganie tworzeniu się niebezpiecznej atmosfery wybuchowej 3.3 Ograniczanie skutków 3.4 Stosowanie systemu sterowania procesem 3.5 Wymogi dotyczące urządzeń do wykonywania pracy
Art. 4	Ocena ryzyka wybuchu	2. Ocena ryzyka wybuchu
Art. 5	Obowiązki ogólne	4. Środki organizacyjne
Art. 6	Obowiązek koordynacji	5. Obowiązki koordynacji
Art. 7 załącznik I załącznik II	Miejsca, w których mogą powstawać atmosfery wybuchowe	3.2 Unikanie źródeł zapłonu
Art. 8	Dokument dotyczący ochrony przeciwybuchowej	6. Dokument dotyczący ochrony przeciwybuchowej

Aby ułatwić korzystanie ze wskazówek, kolejność rozdziałów została zmieniona w dwóch punktach w porównaniu z kolejnością artykułów dyrektywy 1999/92/WE:

- ocena ryzyka wybuchu w rozdziale 2 (art. 4 wymienionej dyrektywy) jest omawiana przed środkami ochrony przeciwwybuchowej (art. 3, 5-7 wymienionej dyrektywy);
- środki zapobiegania zapłonowi *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* są omawiane w rozdziale 3.2 (art. 7 oraz załącznik I i II wymienionej dyrektywy) jako część technicznych środków ochrony przeciwwybuchowej wymienionych w rozdziale 3 (art. 3 wymienionej dyrektywy).

1.2 Zakres wskazówek

Niniejsze wskazówki są przeznaczone dla wszystkich przedsiębiorstw, w których postępowanie z substancjami łatwopalnymi może sprzyjać powstaniu *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* i spowodować zagrożenie wybuchem. Stosuje się to do postępowania z substancjami palnymi w *warunkach atmosferycznych*. „Postępowanie” obejmuje wytwarzanie, obróbkę, przetwarzanie, zniszczenie, składowanie, dostawę, przeładunek oraz transport wewnętrzny przy użyciu rurociągów lub innych środków.

Uwaga: Zgodnie z definicją prawną „atmosfery wybuchowej” zawartą w dyrektywie 1999/92/WE, niniejsze wskazówki mają zastosowanie wyłącznie w *warunkach atmosferycznych*. Wymieniona dyrektywa i niniejsze wskazówki nie mają zatem zastosowania w warunkach nieatmosferycznych, jednakże pracodawca nie jest zwolniony ze swoich obowiązków w zakresie ochrony przeciwwybuchowej w warunkach, w których nadal mają zastosowanie wymogi innej legislacji dotyczącej zdrowia i bezpieczeństwa pracowników.

Rozważania na temat aspektów ochrony przeciwwybuchowej, poruszane w różnych rozdziałach, są w szczególności kierowane do małych firm. Niniejsze wskazówki koncentrują się na przekazaniu podstawowej wiedzy i zasad, które są zilustrowane krótkimi przykładami. Wzorce formularzy oraz listy kontrolne dla firm są przedstawione w załączniku 3. Obowiązujące przepisy i inne źródła informacji są wskazane w załączniku 2.

Zgodnie z art. 1 dyrektywy 1999/92/WE, niniejsze wskazówki nie mają zastosowania do:

- miejsc używanych bezpośrednio do i w czasie opieki lekarskiej nad pacjentami;
- używania urządzeń stosowanych do spalania paliw gazowych zgodnie z dyrektywą 90/396/EWG;
- postępowania z materiałami wybuchowymi lub nietrwałymi substancjami chemicznymi;
- przemysłu wydobywczego objętego dyrektywą 92/91/EWG oraz dyrektywą 92/104/EWG;
- używania środków transportu lądowego, wodnego i powietrznego, do którego mają zastosowanie właściwe postanowienia zawarte w umowach międzynarodowych (np. ADN, ADR, ICAO, IMO, RID), a także dyrektywy Wspólnoty wprowadzające w życie te umowy. Środki transportu przeznaczone do używania w przestrzeni zagrożonej wybuchem nie podlegają wyłączeniu.

Dyrektywa 94/9/WE stosuje się do wprowadzania do obrotu, oddawania do użytku i projektowania urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

1.3 Obowiązujące przepisy i inne informacje

Korzystanie z niniejszych wskazówek nie zapewnia samo w sobie zgodności z obowiązkowymi wymogami w zakresie ochrony przeciwwybuchowej w poszczególnych Państwach Członkowskich UE. Wiążącymi instrumentami są przepisy prawa, w ramach których Państwa Członkowskie dokonały transpozycji dyrektywy 1999/92/WE. Mogą one wykraczać poza minimalne wymogi zawarte w wymienionej dyrektywie, na której opierają się niniejsze wskazówki.

Przy wypełnianiu obowiązków zgodnie z art. 8 dyrektywy 1999/92/WE, np: projektowaniu nowych urządzeń zgodnie z dyrektywą 94/9/WE, zalecane jest konsultowanie się ze stronami internetowymi ATEX 94/9/WE:

- <http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/index.htm>
- <http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/whatsnew.htm>

Dodatkową pomoc we wprowadzaniu w życie przepisów przy użyciu technicznych i organizacyjnych środków, stanowią normy europejskie (EN), które można odpłatnie uzyskać w krajowych instytucjach normalizacyjnych. Ich wykaz jest podany w załączniku 2.2.

Dodatkowe informacje można znaleźć w przepisach i normach krajowych oraz w literaturze specjalistycznej. Załącznik 2.3 zawiera odniesienia do poszczególnych publikacji, które są uważane za przydatne przez właściwe władze Państwa Członkowskiego i włączone do niniejszych wskazówek. Jednakże, włączenie publikacji do Załącznika nie znaczy, iż jej zawartość jest w całości spójna z niniejszymi wskazówkami.

1.4 Oficjalne i nieoficjalne centra doradztwa

W przypadku gdy niniejsze wskazówki nie udzielają odpowiedzi na pytania związane z wypełnianiem wymogów dotyczących ochrony przeciwwybuchowej, należy bezpośrednio skontaktować się z krajowymi źródłami informacji. Należą do nich inspektoraty pracy, agencje ubezpieczeń od następstw nieszczęśliwych wypadków lub stowarzyszenia oraz izby handlowe, przemysłowe i rzemieślnicze.

2. Ocena ryzyka wybuchu

We wszystkich przypadkach, gdy jest to możliwe, pracodawca powinien zapobiegać występowaniu atmosfer wybuchowych. Aby zapewnić zgodność z najwyższym priorytetem, jak określono w art. 3 dyrektywy 1999/92/WE, pierwszym krokiem w ocenie ryzyka wybuchu jest określenie, czy niebezpieczna atmosfera wybuchowa może wystąpić w danych warunkach. Następnie należy ustalić czy może dojść do jej zapłonu.

Wymieniony proces oceny musi zawsze odnosić się do indywidualnych przypadków i nie może być uogólniany. Zgodnie z art. 4 dyrektywy 1999/92/WE uwzględnia się w szczególności prawdopodobieństwo i trwałość niebezpiecznej atmosfery wybuchowej, prawdopodobieństwo zaistnienia źródeł zapłonu, które staną się aktywne oraz efektywne, instalacje, użyte substancje, zachodzące procesy i ich ewentualne wzajemne oddziaływanie oraz rozmiar przewidywanych skutków.

Uwaga: Ocena ryzyka wybuchu początkowo koncentruje się na:

- prawdopodobieństwie wystąpienia atmosfery wybuchowej

a następnie na

- prawdopodobieństwie zaistnienia źródeł zapłonu, które staną się efektywne.

Rozpatrywanie skutków ma drugorzędne znaczenie podczas procesu oceny, ponieważ wybuch może zawsze spowodować duże szkody, począwszy od poważnych strat materialnych, a skończywszy na odniesionych obrażeniach i śmierci. Ilościowe podejście do ryzyka dotyczącego ochrony przeciwwybuchowej jest drugorzędne w porównaniu z unikaniem niebezpiecznych atmosfer wybuchowych.

Procedura oceny musi być przeprowadzona dla każdego procesu pracy lub procesu produkcyjnego oraz dla każdego statusu funkcjonowania i zmiany statusu instalacji. Ocena nowej lub istniejącej instalacji powinna być oparta na następującym statusie funkcjonowania:

- normalne warunki funkcjonowania, włącznie z konserwacją;
- uruchamianie i wycofywanie z eksploatacji;
- nieprawidłowe funkcjonowania, przewidywane awarie;
- nieprawidłowe użycie, które może zostać racjonalnie przewidziane.

Ryzyko wybuchu musi być ocenione całościowo. Ważnymi czynnikami są:

- używane urządzenia do wykonywania pracy;
- cechy charakterystyczne budynków zakładu;
- używane substancje;
- warunki pracy i procesy produkcyjne; oraz
- ewentualne wzajemne oddziaływanie pomiędzy wymienionymi czynnikami jak również ze środowiskiem pracy.

Miejsca, które są albo mogą być połączone poprzez otwory z miejscami, w których może powstawać atmosfera wybuchowa (dalej zwane „miejscami niebezpiecznymi”) muszą również być brane pod uwagę przy ocenie ryzyka wybuchu.

Jeżeli *atmosfera wybuchowa* zawiera różne gazy łatwopalne, pary, mgły lub pyły, należy to uwzględnić przy ocenie ryzyka wybuchu. Obecność np: mieszanin hybrydowych może znacznie zwiększyć skutki wybuchu.

Ostrzeżenie: Zgodnie z ogólną zasadą mieszaniny hybrydowe mgły, lub pyłów z gazami i/lub parami mogą tworzyć atmosferę wybuchową w przypadku gdy stężenie poszczególnych paliw jest wciąż niższe od ich *granicy wybuchowości*.

Ponadto, należy ocenić ryzyko negatywnego wpływu jednej z faz na urządzenie do wykrywania (np: „zatrucie” katalizatorów przez mgłę).

2.1 Metody

Metody właściwe dla oceny ryzyka wybuchu dotyczące procesu pracy lub instalacji opierają się na systematycznym podejściu do kontroli bezpieczeństwa zakładu i procesów. W tym kontekście „systematyczny” oznacza zorganizowane przeprowadzenie działań w oparciu o przesłanki obiektywne i logiczne. Analiza dotyczy istniejących źródeł *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* oraz efektywnych źródeł zapłonu, które mogą pojawić się w tym samym czasie.

W praktyce, zwykle wystarczającym jest określenie i ocena ryzyka wybuchu w sposób systematyczny przy użyciu zestawu specyficznych pytań. W rozdziale 2.2 opisano prostą procedurę do zastosowania w oparciu o charakterystyczne kryteria oceny.

Uwaga: Inne metody oceny ryzyka opisane w literaturze dotyczące identyfikacji zagrożeń (np. wykorzystanie list kontrolnych, tryb awaryjny oraz analizy skutków, analizy błędów działania, analiza HAZOP) lub oceny zagrożeń (np: analiza drzewa zdarzeń lub analiza drzewa błędów) są użyteczne do celów ochrony przeciwybuchowej wyłącznie w wyjątkowych przypadkach np: aby określić źródła zapłonu w kompleksowych instalacjach.

2.2 Kryteria oceny

Ocena zagrożenia wybuchem nie zależy jedynie od obecności lub ewentualnego wystąpienia źródeł zapłonu.

Aby doszło do wybuchu mającego niebezpieczne skutki muszą zostać jednocześnie spełnione cztery następujące warunki:

- wysoki *stopień rozproszenia* substancji łatwopalnych;
- stężenie substancji łatwopalnych w powietrzu w ramach ich połączonych *granicy wybuchowości*;
- *niebezpieczne ilości* atmosfery wybuchowej;
- efektywne źródło zapłonu.

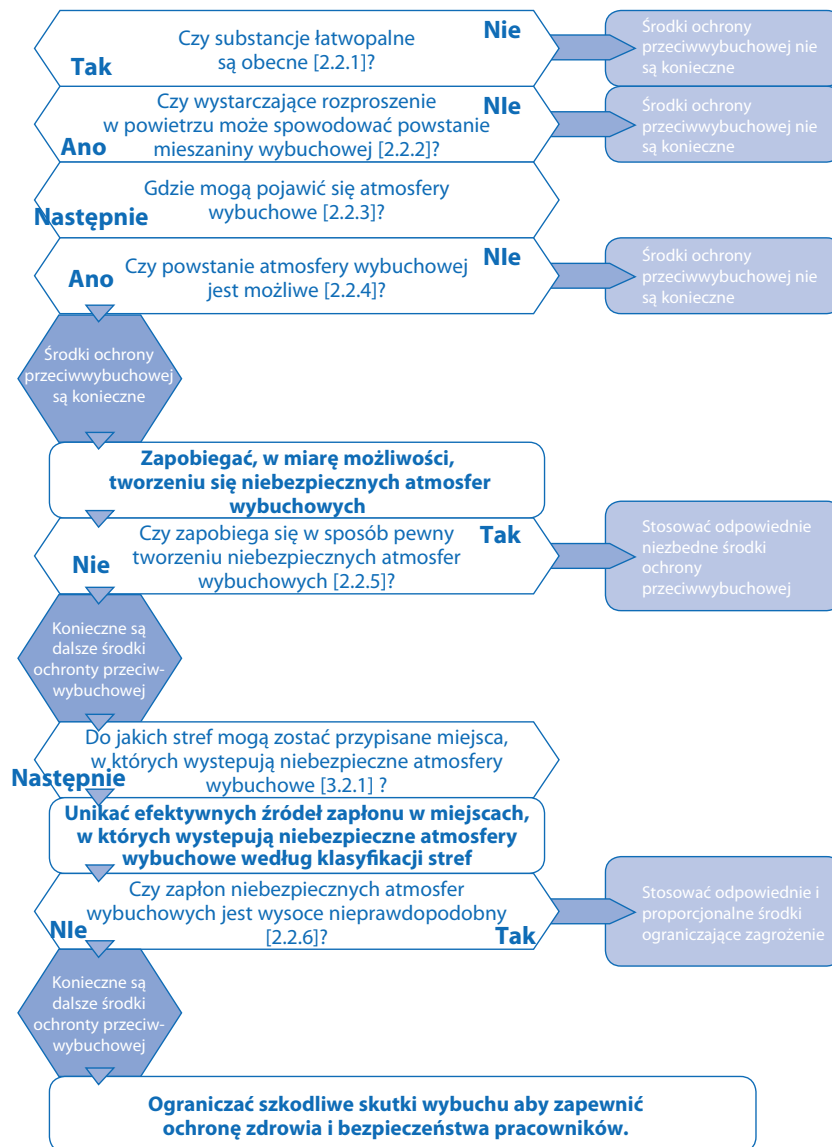
Aby sprawdzić, czy wymienione warunki są spełnione, ryzyko wybuchu może być w praktyce ocenione przy zastosowaniu siedmiu pytań. Rysunek 2.1 ilustruje diagram oceny i zawiera pytania, które należy postawić. Kryteria umożliwiające udzielenie odpowiedzi są wyjaśnione we wskazanych rozdziałach. Pierwsze cztery pytania służą w zasadzie określeniu, czy występuje ryzyko wybuchu i czy środki ochrony przeciwybuchowej są konieczne. Jedynie w przypadku udzielenia na nie pozytywnych odpowiedzi, należy rozważyć trzy pozostałe pytania, aby określić, czy proponowane środki ochronne ograniczają ryzyko wybuchu do dopuszczalnego poziomu. Etap ten musi zostać przeprowadzony w połączeniu z wyborem środków ochronnych zgodnie z rozdziałem 3 niniejszych wskazówek i powtarzany, jeżeli jest to konieczne, aż do znalezienia całościowego rozwiązania właściwego dla danych okoliczności.

Do celów oceny, należy pamiętać, iż kryteria ochrony przeciwybuchowej są zwykle ważne wyłącznie w *warunkach atmosferycznych*. W warunkach nieatmosferycznych, kryteria bezpieczeństwa mogą się znacząco różnić.

Przykłady:

1. Minimalna energia zapłonu może zostać bardzo zmniejszona przy dużym stężeniu tlenu lub wysokiej temperaturze.
2. Wysokie ciśnienie początkowe powoduje wyższe maksymalne ciśnienie wybuchu i wzrost szybkości narastania ciśnienia.
3. Różnica między granicami wybuchowości zwiększa się przy wysokiej temperaturze i wysokim ciśnieniu. Znaczy to, iż dolna granica wybuchowości może być niższa, a górna granica wybuchowości wyższa.

Rysunek 2.1: Diagram oceny służący rozpoznaniu i zapobieganiu zagrożeniu wybuchem.



Rysunek 2.1 zawiera pytania na temat pewnych metod zapobiegania tworzeniu się niebezpiecznych atmosfer wybuchowych. Odpowiedź „Tak” może zostać udzielona jedynie w przypadku gdy podjęte wcześniej techniczne i organizacyjne środki wykluczają wystąpienie wybuchu, przy uwzględnieniu wszystkich warunków funkcjonowania i racjonalnie przewidywalnych przypadków nieprawidłowego funkcjonowania.

2.2.1 Czy substancje łatwopalne są obecne?

Do wybuchu dojdzie w przypadku gdy substancje łatwopalne są obecne w procesie pracy lub produkcyjnym. Znaczy to, iż co najmniej jedna substancja łatwopalna jest używana jako surowiec lub materiał pomocniczy, powstaje jako odpad, produkt pośredni lub końcowy lub może powstać w wyniku zwykłego nieprawidłowego funkcjonowania.

Przykład: Substancje łatwopalne mogą również powstać przypadkowo, np: gdy słabe kwasy lub alkalia są składowane w metalowych pojemnikach. W takich przypadkach, w wyniku elektrochemicznej reakcji, może powstać wodór, który gromadzi się w fazie gazowej.

Wszystkie substancje zdolne do egzotermicznej reakcji utleniania powinny być uważane za łatwopalne. W szczególności, obejmuje to wszystkie substancje, które są już sklasyfikowane i oznakowane jako łatwopalne (R10), wysoce łatwopalne (F oraz R11/R15/R17) lub skrajnie łatwopalne (F+ oraz R12) zgodnie z dyrektywą 67/548/EWG w sprawie substancji niebezpiecznych. Jednakże, obejmuje to również wszystkie inne substancje i preparaty, które nie są (jeszcze) sklasyfikowane, ale spełniają odpowiednie kryteria zapalności lub są ogólnie uważane za palne.

Przykłady:

1. **Gazy łatwopalne i mieszaniny gazów**, np: gazy skroplone (butan, buten, propan, propylen), gazy ziemne, gazy spalinowe (np: tlenek węgla lub metan) lub gazowe łatwopalne produkty chemiczne (np: acetylen, tlenek etylenu lub chlorek winylu).
2. **Ciecze łatwopalne**, np: rozpuszczalniki, paliwa, ropa naftowa, oleje smarowe lub odpady olejowe, farby, rozpuszczalne i nierozpuszczalne w wodzie produkty chemiczne.
3. **Pyły łatwopalnych ciał stałych**, np: węgiel, drewno, żywność i pasze (np: cukier, mąka lub zboże), tworzywa sztuczne, metale lub produkty chemiczne.

Uwaga: Pewna liczba substancji nie jest łatwopalna w normalnych warunkach, lecz staje się wybuchowa w przypadku gdy zostanie wymieszana z powietrzem, jeżeli rozmiar cząstek jest wyjątkowo mały lub energia zapłonu wystarczająco wysoka (np: pyły metali, aerozole).

Zagrożenia wybuchem powinny być dalej rozpatrywane wyłącznie w przypadku gdy substancje łatwopalne są obecne.

2.2.2 Czy wystarczające rozproszenie w powietrzu może spowodować powstanie mieszaniny wybuchowej?

To, czy *atmosfera wybuchowa* może powstać w obecności substancji łatwopalnej, zależy od zdolności do zapłonu mieszaniny utworzonej z powietrzem. *Atmosfera wybuchowa* jest obecna, jeżeli osiągnięto wymagany *stopień rozproszenia* **oraz** jeżeli stężenie substancji łatwopalnych w powietrzu mieści się w ich *granicach wybuchowości*. Ze względu na swój charakter, gazy i pary posiadają wystarczający *stopień rozproszenia*.

Aby udzielić odpowiedzi na powyższe pytanie, należy uwzględnić następujące właściwości substancji oraz ich prawdopodobny stan przetworzenia.

1. Gazy łatwopalne oraz mieszaniny gazów:

- Dolna i górna granica wybuchowości
- Maksymalne (czasem również minimalne) stężenie substancji łatwopalnych powstające lub otrzymywane podczas postępowania z nimi.

2. Ciecze łatwopalne:

- Dolna i górna granica wybuchowości par
- Dolna granica wybuchowości mgieł
- Temperatura zapłonu

Uwaga: *Mieszaniny wybuchowe* nie mogą powstawać wewnątrz pojemników, jeżeli temperatura w pojemniku jest przez cały czas utrzymywana na poziomie wystarczająco niższym od *temperatury zapłonu* (o około 5 °C do 15 °C zob. przykłady w rozdziale 3.1.2)

- Temperatura otoczenia i postępowania

Uwaga: *Mieszaniny wybuchowe para/powietrze* mogą być obecne, gdy np: maksymalna temperatura postępowania jest wystarczająco niższa od *temperatury zapłonu* cieczy.

- Sposób postępowania z cieczą (np: rozpryskiwanie, wstrzykiwanie, rozpraszanie strumieni cieczy, parowanie, skraplanie)

Uwaga: *Atmosfery wybuchowe* mogą powstać nawet przy temperaturach niższych od *temperatury zapłonu* jeżeli ciecz jest rozproszona na kropelki, np: w wyniku zraszania.

- Użycie cieczy w warunkach wysokiego ciśnienia (np: w systemach hydraulicznych)

Uwaga: W przypadku występowania przecieków w zbiornikach cieczy łatwopalnych wysokociśnieniowych, ciecz może wytrysnąć i utworzyć mgłę wybuchową, która może następnie zmienić się w parę wybuchową, w zależności od rozmiaru przecieku, ciśnienia i wytrzymałości materiału.

2. Ocena ryzyka wybuchu

- Maksymalne (czasem również minimalne) stężenie substancji łatwopalnych powstające lub otrzymywane podczas postępowania z nimi (wyłącznie wewnątrz urządzeń/instalacji)

3. Pyły łatwopalnych ciał stałych

- Obecność lub powstawanie mieszanin pył/powietrze lub osadów pyłu

Przykłady:

1. mielenie lub przesiewanie;
2. transportowanie, napełnianie lub rozładowywanie;
3. suszenie.

- Maksymalne stężenie substancji łatwopalnych powstające lub otrzymywane podczas postępowania z nimi w odniesieniu do dolnej granicy wybuchowości.
- Dolna i górna granica wybuchowości

Uwaga: W praktyce, *granice wybuchowości* nie są tak przydatne w odniesieniu do pyłów jak dla gazów i par. Stężenie pyłu może zostać znacznie zmienione, jeżeli osady pyłu zostaną uniesione lub uniesiony pył opadnie. *Atmosfery wybuchowe* mogą zatem powstać jeżeli pył zostanie uniesiony.

- Rozkład rozmiaru cząstek (uwzględnia się drobne frakcje mniejsze niż 500 μm), wilgotność, *punkt tlenia się*

18

Rysunek 2.2: Przykłady dotyczące powstawania mieszanin pył/powietrze podczas operacji napełniania i transportowych⁵.



2.2.3 Gdzie mogą pojawić się atmosfery wybuchowe?

Jeżeli *atmosfery wybuchowe* mogą powstać, trzeba określić, czy mogą pojawić się w miejscu pracy czy też w instalacji, aby ocenić potencjalne zagrożenie. W tym celu, należy ponownie uwzględnić właściwości substancji i charakterystykę instalacji, informacje dotyczące technologii oraz czynniki środowiskowe.

⁵ Zob. ulotka ISSA „Wybuchy gazu”, Międzynarodowa Sekcja Zapobiegania Ryzyku Zawodowemu w Przemśle Chemicznym, Międzynarodowe Stowarzyszenie Zabezpieczenia Społecznego (ISSA), Heidelberg, Niemcy

1. Gazy i pary:

- Stosunek gęstości do powietrza – im cięższe są gazy i pary, tym szybciej opadają, mieszając się stopniowo z dostępnym powietrzem i gromadząc się w rowach, przewodach i szybach.
 - Gęstość gazów np: propanu jest zwykle wyższa niż powietrza. Nagromadzone gazy opadają i rozprzestrzeniają się, mogą również pokonać duże odległości i dopiero wtedy zapalić się.
 - Niektóre gazy mają zbliżoną gęstość do powietrza np: acetylen, wodór cyjankowy, etylen, tlenek węgla. Wymienione gazy rzadko rozpraszają się i opadają w sposób naturalny.
 - Kilka gazów jest o wiele lżejszych od powietrza np: wodór, metan. Wymienione gazy, jeżeli nie znajdują się w przestrzeni zamkniętej, rozpraszają się w atmosferze w sposób naturalny.
- Nawet niewielkie ruchy powietrza (naturalne podmuchy powietrza, poruszający się ludzie, konwekcja termiczna) mogą znacznie przyspieszyć wymieszanie z powietrzem.

Rysunek 2.3: Rozprzestrzenianie się skroplonych gazów (przykład)⁶



2. Ciecze i mgły:

- *Wskaźnik parowania*, charakteryzujący ilość atmosfery wybuchowej, która powstaje przy określonej temperaturze
- Rozmiar obszaru parowania i temperatury pracy, np: w przypadku gdy ciecze są rozpryskiwane lub wstrzykiwane
- Ciśnienie, przy użyciu którego rozpryskiwane ciecze są uwalniane i tworzą mgły wybuchowe

3. Pyły:

- Obecność uniesionego pyłu, np: w filtrach, podczas transportu w pojemnikach, w punktach przeładunkowych lub wewnątrz suszarek
- Powstawanie osadów pyłu, w szczególności na poziomych lub lekko pochylonych powierzchniach oraz unoszenie się pyłu
- Wielkość ziaren.

Inne lokalne warunki i warunki działania muszą zostać również uwzględnione:

- Sposób postępowania z substancjami: w zbiornikach gazo-, pyło-, wodoszczelnych lub w otwartych urządzeniach, np: podczas napełniania i opróżniania.
- Możliwe przecieki na zaworach, łączach rur, itd.

⁶ Zob. ulotka ISSA „Wybuchy gazów”, Międzynarodowa Sekcja Zapobiegania Ryzyku Zawodowemu w Przemśle Chemicznym, Międzynarodowe Stowarzyszenie Zabezpieczenia Społecznego (ISSA), Heidelberg, Niemcy

- Warunki wentylacyjne i inne czynniki przestrzenne
- Miejsca, które nie są wentylowane np: znajdujące się poniżej poziomu podłóża niewentylowane obszary takie jak rowy, przewody i szyby, są w szczególności narażone na pojawienie się substancji lub mieszanin łatwopalnych.

2.2.4 Czy powstanie atmosfery wybuchowej jest możliwe?

Jeżeli *atmosfera wybuchowa* może pojawić się lokalnie w takich ilościach, iż wymaga to podjęcia szczególnych środków ochronnych, aby zapewnić bezpieczeństwo i zdrowie pracowników, jest ona określana jako *niebezpieczna atmosfera wybuchowa*, a miejsca, o których mowa są klasyfikowane jako *miejsca niebezpieczne*.

Rysunek 2.4: Parowanie nawet niewielkich ilości substancji łatwopalnych (takich jak ciekły propan) może sprzyjać tworzeniu się dużych ilości palnych par.



Uwaga: 1 litr ciekłego propanu, w przypadku gdy zostanie przekształcony w gaz i rozproszony w powietrzu do dolnej granicy wybuchowości mógłby spowodować powstanie atmosfery wybuchowej o pojemności 13 000 litrów⁷.

W przypadku gdy istnienie *potencjalnej atmosfery wybuchowej* zostało ustalone, określenie czy jest ona *niebezpieczną atmosferą wybuchową* zależy od jej objętości i szkodliwych skutków zapłonu. Zwykle przyjmuje się, iż wybuch spowoduje szkodliwe skutki i że *niebezpieczna atmosfera wybuchowa* jest obecna.

Wyjątki od tej zasady można stosować do postępowania z bardzo małymi ilościami np: w laboratoriach. W takich przypadkach, należy podjąć decyzję na podstawie warunków lokalnych i warunków działania czy przewidywana ilość *atmosfery wybuchowej* jest niebezpieczna.

Przykłady:

1. Stała objętość *atmosfery wybuchowej* przekraczająca 10 litrów w zamkniętych pomieszczeniach musi być zawsze uważana za *niebezpieczną atmosferę wybuchową*, niezależnie od wielkości pomieszczenia.
2. Można wykorzystać metodę oceny szacunkowej stosując regułę empiryczną, zgodnie z którą *atmosfery wybuchowe* obecne w zamkniętym pomieszczeniu są niebezpieczne jeżeli zajmują więcej niż jedną tysięciową objętości pomieszczenia, np: 8 litrów w pomieszczeniu o objętości 80 m³. Jednakże, nie

⁷ Zob. ulotka ISSA „Wybuchy gazu”, Międzynarodowa Sekcja Zapobiegania Ryzyku Zawodowemu w Przemśle Chemicznym, Międzynarodowe Stowarzyszenie Zabezpieczenia Społecznego (ISSA), Heidelberg, Niemcy

oznacza to, że całe pomieszczenie ma być uważane za *miejsce niebezpieczne*, lecz jedynie ta część, w której *niebezpieczna atmosfera wybuchowa* może pojawić się.

3. W przypadku większości pyłów palnych, warstwa osadu o grubości mniejszej niż 1 mm, znajdująca się na podłodze jest wystarczająca, jeżeli zostanie uniesiona, aby wypełnić całkowicie pomieszczenie o normalnej wysokości mieszaniną wybuchową pył/powietrze.
4. W przypadku gdy *atmosfery wybuchowe* znajdują się w naczyniach, które nie są w stanie wytrzymać potencjalnego *ciśnienia wybuchu*, o wiele mniejsze ilości niż wskazane powyżej muszą być uważane za niebezpieczne z powodu zagrożenia, które mogą wywołać np: latające odłamki naczyń. W przypadku wymienionego niebezpieczeństwa dolna granica wybuchowości nie może zostać określona.

Kolejnym czynnikiem, który należy uwzględnić w ocenie dotyczącej możliwości pojawienia się w danej sytuacji *niebezpiecznej atmosfery wybuchowej* jest skutek spowodowany zniszczeniem elementów instalacji znajdujących się w pobliżu.

Uwaga: Wybuch może również wywołać szkody w otoczeniu, które następnie mogą spowodować uwolnienie i prawdopodobny zapłon łatwopalnych lub innych substancji.

2.2.5 Czy zapobiega się w sposób pewny tworzeniu niebezpiecznych atmosfer wybuchowych?

Jeżeli prawdopodobne jest pojawienie się *niebezpiecznej atmosfery wybuchowej*, niezbędnym jest podjęcie środków ochrony przeciwybuchowej. W pierwszej kolejności należy próbować uniknąć pojawienia się *atmosfer wybuchowych*. Rozdział 3.1 opisuje możliwe do wykorzystania w tym celu środki techniczne, które należy rozważyć wraz z opisanymi w rozdziale 4 środkami organizacyjnymi.

Skuteczność podjętych środków ochrony przeciwybuchowej musi być oceniona. W tym celu, należy uwzględnić wszystkie statusy funkcjonowania oraz każde nieprawidłowe funkcjonowanie (włącznie z tymi, które pojawiają się rzadko). Podejmowanie innych środków nie jest konieczne tylko w przypadku gdy w sposób pewny zapobiega się tworzeniu *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych*.

2.2.6 Czy zapobiega się w sposób pewny zapłonowi atmosfer wybuchowych?

Jeżeli nie można wykluczyć pojawienia się *niebezpiecznej atmosfery wybuchowej*, koniecznym jest podjęcie środków aby uniknąć źródeł efektywnego zapłonu. Dlatego też im bardziej prawdopodobne jest pojawienie się *niebezpiecznej atmosfery wybuchowej*, tym skuteczniej należy unikać wymienionych źródeł. Rozdział 3.2 opisuje możliwe do wykorzystania w tym celu środki techniczne, które należy rozważyć wraz z opisanymi w rozdziale 4 środkami organizacyjnymi.

Jeżeli nie można wykluczyć jednoczesnego pojawienia się *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* oraz efektywnych źródeł zapłonu, koniecznym jest również podjęcie określonych w rozdziale 3.3 środków ograniczających wybuch wraz z opisanymi w rozdziale 4 środkami organizacyjnymi. W przeciwnym przypadku należy podjąć proporcjonalne środki ograniczające.

3. Środki techniczne ochrony przeciwwybuchowej

„Środki ochrony przeciwwybuchowej” oznaczają wszystkie środki, które

- zapobiegają tworzeniu się niebezpiecznych atmosfer wybuchowych,
- unikają zapłonu niebezpiecznych atmosfer wybuchowych lub
- ograniczają skutki wybuchów w taki sposób, aby zapewnić zdrowie i bezpieczeństwo pracowników.

3.1 Zapobieganie tworzeniu się niebezpiecznych atmosfer wybuchowych

Zgodnie z art. 3 „Zapobieganie wybuchom i zabezpieczenia przeciwwybuchowe” dyrektywy 1999/92/WE, zapobieganie tworzeniu się *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* ma zawsze znaczenie priorytetowe.

3.1.1 Użycie substytutów substancji łatwopalnych

Można zapobiegać tworzeniu się *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* unikając lub zmniejszając użycie substancji łatwopalnych. Przykładem jest zastąpienie rozpuszczalników łatwopalnych i środków czyszczących roztworami wodnymi. W odniesieniu do pyłów, w niektórych przypadkach możliwe jest powiększenie *rozmiaru cząstek* używanych substancji w taki sposób, aby nie mogły tworzyć się *mieszaniny wybuchowe*. Należy dołożyć starań aby zapewnić, iż dalsze przetwarzanie nie zmniejsza *rozmiaru cząstek*, np: w wyniku ścierania. Inną możliwością jest zwilżanie pyłów lub użycie produktów w postaci pasty tak, aby pyły nie mogły zostać uniesione.

3.1.2 Ograniczanie stężeń

Mieszaniny gazów i pyłów z powietrzem są wybuchowe tylko w określonych granicach stężenia. W niektórych warunkach działania i otoczenia, możliwym jest pozostanie poza wymienionymi *granicami wybuchowości*. Zagrożenie wybuchem nie występuje, jeżeli wymienione warunki są w sposób wiarygodny zapewnione.

W zamkniętych pojemnikach i instalacjach, utrzymywanie stężenia gazów i par substancji łatwopalnych poza *granicami wybuchowości* nie sprawia trudności.

Przykład: Można zapewnić utrzymanie stężenia na powierzchni ponad substancjami łatwopalnymi poniżej *dolnej granicy wybuchowości*, jeżeli temperatura na powierzchni cieczy jest przez cały czas utrzymywana wystarczająco poniżej *temperatury zapłonu* (różnica temperatur wynosząca 5 C° zapewnia zwykle odpowiedni poziom bezpieczeństwa dla czystych rozpuszczalników i odpowiednio 15 C° dla mieszanin rozpuszczalników). *Górna granica wybuchowości* jest zwykle przekraczana dla cieczy łatwopalnych o niskiej *temperaturze zapłonu* (np: w samochodowych zbiornikach na paliwo).

W przypadkach dotyczących pyłu trudno jest uniknąć tworzenia się *mieszanin wybuchowych* ograniczając stężenie. Jeżeli stężenie pyłu w powietrzu jest niższe od *dolnej granicy wybuchowości*, osady pyłów tworzą się w wyniku osiadania, w przypadku gdy nie występują wystarczające ruchy powietrza. Mogą one zostać uniesione i utworzyć *mieszaniny wybuchowe*.

Uwaga: Cząstki pyłu są rozdzielane w filtrach, gdzie gromadzą się i tworzą znaczny potencjał mogący spowodować wybuch i pożar.

3.1.3 Zobojętnianie

Można uniknąć tworzenia się *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* poprzez rozcieńczanie paliwa lub tlenu atmosferycznego w instalacji przy użyciu chemicznych, niereaktywnych (obojętnych) materiałów. Jest to tzw. „zobojętnianie”.

Aby wprowadzić w życie wymieniony środek, należy ustalić najwyższe stężenie tlenu, przy którym nie dochodzi do *wybuchu*: *graniczne stężenie tlenu*. Jest ono ustalane doświadczalnie. Maksymalne dopuszczalne stężenie tlenu otrzymuje się odejmując bezpieczny margines stężenia od *granicznego stężenia tlenu*. Jeżeli paliwo jest rozcieńczane obojętną substancją, maksymalne dopuszczalne stężenie paliwa musi być określone w ten sam sposób. Jeżeli stężenie tlenu może szybko zmieniać się lub może bardzo różnić się w różnych częściach instalacji, wymagany jest duży margines bezpieczeństwa. Należy uwzględnić nieprawidłowe funkcjonowanie i awarie urządzeń. Kolejnym aspektem, który należy rozważyć jest czas wymagany dla osiągnięcia skuteczności w odniesieniu do każdego uruchomionego środka ochronnego lub ratunkowego.

Przykład: Głównymi używanymi gazami obojętnymi są azot, ditlenek węgla, gazy szlachetne, gazy spalinowe oraz para wodna. Pyły obojętne obejmują siarczan wapnia, fosforan amonowy, wodorowęglan sodu, pyły żwirowe itd. Podczas dokonywania wyboru substancji obojętnej, ważne jest, aby nie wchodziła ona w reakcję z paliwem (np: glin może wchodzić w reakcję z ditlenkiem węgla).

Uwaga: Osady pyłu mogą sprzyjać powstawaniu pożarów żarzeniowych i tłących się nawet przy niskim stężeniu tlenu lub paliwa. Wymienione stężenie może znajdować się znacznie poniżej poziomu, który jest właściwy dla zapewnienia pewnego uniknięcia wybuchów. Np: mieszanina z udziałem w wadze wynoszącym odpowiednio 95% wapienia i 5% węgla może wciąż powodować silną reakcję egzotermiczną.

Zobojętnianie gazami może być zwykle stosowane w zamkniętych instalacjach, w których możliwym jest zapewnienie względnie niskiej stopy zastąpienia gazów. Jeżeli obojętny gaz pochodzi z otworów znajdujących się w instalacji, które są obecne podczas normalnego funkcjonowania lub wynikają z uszkodzeń, pracownicy mogą być narażeni na zagrożenie wynikające ze zubożenia atmosfery gazowej w tlen (uduszenie). Pracownicy mogą być narażeni na zatrucie, jeżeli gazy spalinowe używane do zobojętniania pochodzą z instalacji. Na przykład otworami obecnymi podczas normalnego funkcjonowania mogą być otwory do ręcznego ładowania. Jeżeli są one otwarte, należy pamiętać, iż gazy obojętne mogą pochodzić z instalacji a powietrze atmosferyczne może się do niej przedostać.

3.1.4 Zapobieganie lub ograniczanie tworzenia się atmosfer wybuchowych w pobliżu instalacji.

Należy zapobiegać, w miarę możliwości, tworzeniu się *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* wokół instalacji. W tym celu należy wykorzystywać instalacje zamknięte. Elementy instalacji muszą być szczelne. Instalacja musi być tak zaprojektowana aby nie dopuścić do znacznych przecieków w przewidywalnych warunkach funkcjonowania. Jednym ze sposobów na zapobieganie przeciekom jest regularna konserwacja.

Jeżeli nie można zapobiec uwolnieniu substancji łatwopalnych, można nie dopuścić do tworzenia się *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* wykorzystując wentylację. Należy uwzględnić następujące punkty w ocenie skuteczności wentylacji:

- Gazy, pary, mgły: aby zaprojektować system wentylacji, należy ustalić maksymalną ilość gazów, par i mgieł, które mogą zostać uwolnione (natężenie źródła) oraz określić położenie źródła i warunki rozproszenia.
- Pyły: wentylacja zwykle umożliwia odpowiednią ochronę wyłącznie wtedy, gdy pył jest uwalniany u źródła i skutecznie zapobiega się tworzeniu niebezpiecznych osadów pyłu.
- W tym przypadku, odpowiednia wentylacja może wykluczyć powstanie *miejsca niebezpiecznego*. Jednakże, z powodu wymienionych ograniczeń, możliwym jest, iż prawdopodobieństwo pojawienia się niebezpiecznej atmosfery wybuchowej lub powierzchnia miejsc niebezpiecznych (stref) zostanie jedynie zmniejszona.

Zalecanym jest przeprowadzanie kontroli na miejscu odnoszących się do stężenia powstającego w różnych miejscach i momentach w niesprzyjających warunkach funkcjonowania.

Rysunek 3.1: Przykład prawidłowego ustawienia otworów wentylacyjnych dla cięższych niż powietrze gazów i par ⁸.

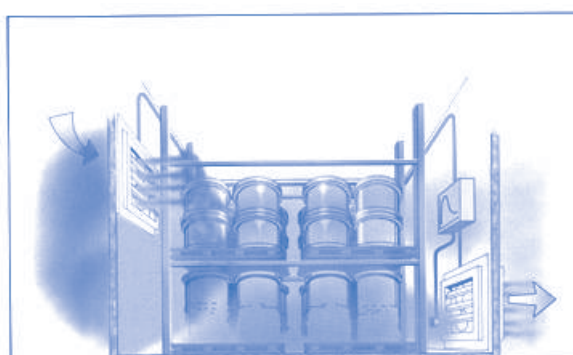


Fig. 7: Use of a gas alarm unit in combination with forced ventilation measures in a solvent store

Usuwanie osadów pyłu.

Można unikać niebezpiecznych osadów pyłu poprzez regularne czyszczenie pomieszczeń roboczych i technicznych. Skutecznym podejściem jest zastosowanie harmonogramów czynności czyszczenia określających rodzaj, zasięg i częstotliwość czyszczenia oraz obowiązki osób, które się tym zajmują. Wymienione instrukcje mogą być dostosowane do specyficznych przypadków. Szczególną uwagę należy poświęcić powierzchniom trudnodostępnym (np: znajdującym się wysoko), gdzie znaczna ilość pyłu może nagromadzić się po pewnym czasie. W przypadku gdy duże ilości pyłu są uwalniane z powodu nieprawidłowego funkcjonowania (np: uszkodzenia lub pęknięcia pojemników, przecieki) należy podjąć dodatkowe kroki, aby usunąć w jak najkrótszym czasie powstałe osady pyłu.

⁸ Zob. ulotka ISSA „Wybuchy gazu”, Międzynarodowa Sekcja Zapobiegania Ryzyku Zawodowemu w Przemysle Chemicznym, Międzynarodowe Stowarzyszenie Zabezpieczenia Społecznego (ISSA), Heidelberg, Niemcy

Czyszczenie na mokro i usuwanie osadów pyłu (przy użyciu centralnych systemów lub ruchomych odkurzaczy przemysłowych niezawierających źródeł zapłonu) okazały się skuteczne pod względem bezpieczeństwa. Powinno unikać się procesu czyszczenia, podczas którego pył może zostać uniesiony (zob. rys. 3.2). Należy pamiętać o tym, iż czyszczenie na mokro może spowodować dodatkowe problemy związane z usuwaniem. W przypadku gdy pyły lekkich metali są gromadzone w płuczkach, należy pamiętać o tym, iż sprzyja to powstaniu wodoru. Należy unikać zdmuchania nagromadzonego pyłu.

Uzgodnienia dotyczące czyszczenia mogą być ustanowione w ramach wskazówek działania dotyczących postępowania z substancjami łatwopalnymi.

Uwaga: Wyłącznie odkurzacze niezawierające źródeł zapłonu mogą być używane w przypadku pyłów łatwopalnych.

Rysunek 3.2: Usuwanie osadów pyłu⁹.



3.1.5 Wykrywacze gazu.

Stężenia w pobliżu instalacji mogą być monitorowane np: przy użyciu wykrywaczy gazu. Podczas ich użycia należy uwzględnić następujące główne czynniki:

- Substancje, które są prawdopodobnie obecne, położenie źródeł, maksymalne natężenie źródła oraz warunki rozproszenia muszą być odpowiednio rozpoznane.
- Właściwości instrumentów muszą być odpowiednie do warunków użytkowania, w szczególności w odniesieniu do czasu reakcji, poziomu zagrożenia i czułości poprzecznej.
- Usterki poszczególnych funkcji systemu wykrywaczy gazu nie powinny powodować zagrożenia (niezawodność).
- Liczba i położenie punktów pomiaru musi być wybrana w taki sposób, aby przewidywane mieszaniny mogły być wykryte szybko i skutecznie.
- Należy ustalić, który obszar jest zagrożony do momentu, w którym uruchomione środki ochronne staną się skuteczne. Należy unikać źródeł zapłonu w najbliższym otoczeniu, które jest uzależnione od wyżej wymienionych czynników.

⁹ Zob. ulotka ISSA „Wybuchy gazu”, Międzynarodowa Sekcja Zapobiegania Ryzyku Zawodowemu w Przemśle Chemicznym, Międzynarodowe Stowarzyszenie Zabezpieczenia Społecznego (ISSA), Heidelberg, Niemcy

- Uruchomione środki ochronne muszą w sposób pewny zapobiegać pojawieniu się *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* poza najbliższym otoczeniem, a zakłócenia nie powinny powodować innych zagrożeń.

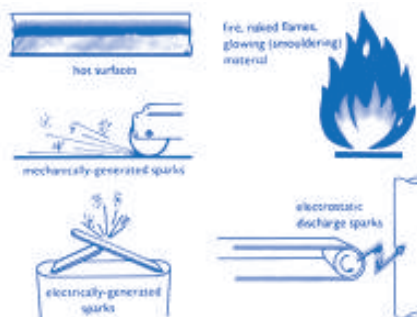
Wykrywacze gazu używane w miejscach niebezpiecznych muszą zostać zatwierdzone i właściwie oznakowane jako bezpieczne elektryczne urządzenia zgodnie z dyrektywą europejską 94/9/WE.

Uwaga: Wykrywacze gazu używane jako urządzenia zabezpieczające, sterujące i regulacyjne w zakresie unikania źródeł zapłonu (np: do wyłączania nieodpornych na wybuch elementów wyposażenia na wypadek pojawienia się *niebezpiecznej atmosfery wybuchowej*) muszą zostać poddane indywidualnym rodzajom kontroli/kalibracji aby zapewnić ich przydatność do zamierzonego użytkowania. Wymogi dyrektywy europejskiej 94/9/WE muszą zostać spełnione (zob. również 3.4 System sterowania procesem).

3.2 Unikanie źródeł zapłonu

Jeżeli nie można zapobiec tworzeniu się *niebezpiecznej atmosfery wybuchowej*, należy uniknąć jej zapłonu. Można to osiągnąć przy użyciu środków ochronnych, które zapobiegają lub zmniejszają prawdopodobieństwo wystąpienia *źródeł zapłonu*. Aby ustanowić skuteczne środki ostrożności, należy znać różne rodzaje źródeł zapłonu i sposoby ich rozprzestrzeniania się. Należy ustalić prawdopodobieństwo wystąpienia w tym samym czasie i miejscu *niebezpiecznej atmosfery wybuchowej* i *źródła zapłonu* oraz określić odpowiednio zasięg wymaganych środków. Dokonuje się tego na podstawie opisanego poniżej systemu klasyfikacji stref, który pozwala określić niezbędne środki ostrożności.

Rysunek 3.3: Przykłady najczęściej występujących potencjalnych źródeł zapłonu¹⁰.



3.2.1 Klasyfikacja miejsc niebezpiecznych według stref

Miejsce niebezpieczne jest miejscem, w którym może pojawić się *atmosfera wybuchowa* w ilościach wymagających podjęcia specjalnych środków ostrożności, aby chronić pracowników przed zagrożeniem wybuchem. *Atmosfera wybuchowa* staje się *niebezpieczna*, jeżeli występuje w wymienionych ilościach. Aby określić zasięg środków ochronnych, wszystkie *miejsca niebezpieczne* muszą być sklasyfikowane według *stref* zgodnie z prawdopodobieństwem wystąpienia takich atmosfer.

¹⁰ Zob. ulotka ISSA „Wybuchy gazu”, Międzynarodowa Sekcja Zapobiegania Ryzyku Zawodowemu w Przemśle Chemicznym, Międzynarodowe Stowarzyszenie Zabezpieczenia Społecznego (ISSA), Heidelberg, Niemcy

Strefa 0: Miejsce, w którym *atmosfera wybuchowa* składająca się z mieszaniny z powietrzem substancji łatwopalnych w formie gazu, pary lub mgły utrzymuje się stale, przez długie okresy czasu albo występuje często.

Przykład: Zwykle warunki strefy 0 powstają wyłącznie wewnątrz pojemników lub instalacji (aparaty wyparne, zbiorniki reakcyjne itd.), lecz mogą również powstawać w pobliżu wentylatorów oraz innych otworów.

Strefa 1: Miejsce, w którym jest prawdopodobne, że *atmosfera wybuchowa* składająca się z mieszaniny z powietrzem substancji łatwopalnych w formie gazu, pary lub mgły wystąpi sporadycznie podczas normalnego funkcjonowania.

Przykład:

Obejmuje to:

- najbliższe otoczenie strefy 0;
- najbliższe otoczenie otworów do napełniania;
- najbliższy obszar otaczający delikatne naczynia, szklane lub ceramiczne rury oraz wykonane z podobnych materiałów, chyba że zawartość jest zbyt mała aby utworzyć niebezpieczną atmosferę wybuchową;
- najbliższy obszar otaczający nieszczelne dławice, np. przy pompach i zaworach;
- wewnątrz instalacji takich jak aparaty wyparne lub zbiorniki reakcyjne.

Strefa 2: Miejsce, w którym jest mało prawdopodobne, że *atmosfera wybuchowa* składająca się z mieszaniny z powietrzem substancji łatwopalnych w formie gazu, pary lub mgły wystąpi podczas normalnego funkcjonowania. Lecz jeśli wystąpi, to będzie utrzymywać się tylko przez krótki okres.

Przykład: Strefa 2 może obejmować np:

- miejsca otaczające strefy 0 lub 1.

Uwaga: Miejsca, w których substancje łatwopalne są transportowane wyłącznie przy użyciu rur, które są trwale *technicznie szczelne*, nie są *miejscami niebezpiecznymi*.

Strefa 20: Miejsce, w którym *atmosfera wybuchowa* w formie chmury pyłu palnego utrzymuje się stale, przez długi okres albo często.

Przykład: Zwykle, wymienione warunki powstają wyłącznie w pojemnikach, naczyniach, itd. np: wyłącznie wewnątrz instalacji (młyny, suszarki, mieszalniki, przewody rurowe, silosy itd.), w przypadku gdy wybuchowe mieszaniny pyłu w niebezpiecznych ilościach mogą tworzyć się stale, przez długi okres czasu albo często.

Strefa 21: Miejsce, w którym jest prawdopodobne, że *atmosfera wybuchowa* w formie chmury pyłu palnego wystąpi sporadycznie podczas normalnego funkcjonowania.

Przykład: Strefa ta może obejmować, na przykład, miejsca znajdujące się w najbliższym otoczeniu np: punktów napełniania i opróżniania oraz miejsca, gdzie występują osady pyłu i powodują sporadycznie podczas normalnego funkcjonowania powstanie wybuchowego stężenia pyłu palnego wymieszanego z powietrzem.

Strefa 22: Miejsce, w którym jest mało prawdopodobne, że *atmosfera wybuchowa* w formie chmury pyłu palnego wystąpi podczas normalnego funkcjonowania, a jeśli wystąpi, to będzie utrzymywać się tylko przez krótki okres.

Przykład: Wymieniona strefa może obejmować, np:

- miejsca znajdujące się w pobliżu instalacji zawierającej pył, jeżeli pył może wydostać się przez nieszczelności i utworzyć osady w ilościach niebezpiecznych.

Uwaga:

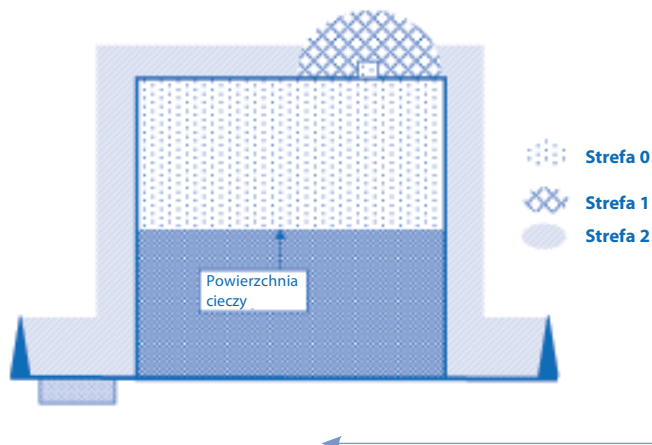
- Warstwy, osady i zwały pyłu palnego muszą być brane pod uwagę tak samo jak każde inne źródło, które może tworzyć *niebezpieczną atmosferę wybuchową*.
- „Normalne funkcjonowanie” oznacza sytuację, w której urządzenia są używane w granicach ich parametrów konstrukcyjnych.

Uwaga: Osady pyłu palnego posiadają znaczący potencjał mogący spowodować wybuch. Osady pyłu mogą gromadzić się na wszystkich powierzchniach w pomieszczeniach technicznych. Pierwotny wybuch może spowodować uniesienie osadów pyłu i zapoczątkować reakcję łańcuchową, która wywoła dalsze wybuchy o niszczących skutkach.

3.2.1.1 Przykład klasyfikacji miejsc niebezpiecznych według stref ze względu na obecność gazów łatwopalnych

Rysunek 3.4 wskazuje zbiornik na ciecze łatwopalne. Zbiornik znajduje się na otwartym powietrzu, jest napełniany i opróżniany regularnie oraz jest połączony z atmosferą otoczenia przy użyciu szybu napowietrzającego. Temperatura zapłonu cieczy łatwopalnej jest zbliżona do średniej temperatury rocznej, a gęstość powstających par jest większa niż gęstość powietrza. Dlatego też wewnątrz zbiornika występuje ciągłe zagrożenie powstaniem *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych*. Wnętrze zbiornika jest sklasyfikowane jako strefa 0.

Rysunek 3.4: Przykład klasyfikacji stref w zbiorniku na ciecze łatwopalne



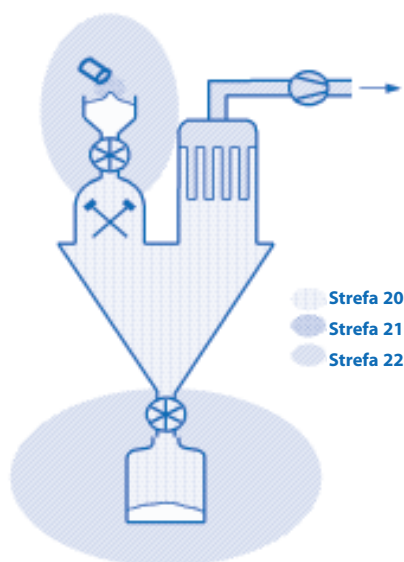
Pary mogą sporadycznie wydostawać się przez szyb napowietrzający i tworzyć *mieszaniny wybuchowe*. Dlatego też obszar otaczający otwór jest sklasyfikowany jako strefa 1. W występujących rzadko, niesprzyjających warunkach pogodowych, pary mogą przedostać się przez ściany zbiornika i utworzyć *niebezpieczną atmosferę wybuchową*. Obszar otaczający zbiornik jest sklasyfikowany jako strefa 2.

Rozmiar stref na zewnątrz zbiornika jest uzależniony od przewidywanej ilości uwolnionej pary. Ilość uwolnionej pary zależy od właściwości cieczy, rozmiaru szybu napowietrzającego, częstotliwości napełniania i opróżniania, jak również przeciętnej zmiany w poziomie cieczy. Dostępności naturalnej wentylacji określa w dużym stopniu rozmiar *miejsz niebezpiecznych*.

3.2.1.2 Przykład klasyfikacji miejsc niebezpiecznych według stref ze względu na obecność pyłów łatwopalnych

Rysunek 3.5 wskazuje młynek wraz z lejem samowyladowczym (ręcznie napełnianym), punktem opróżniania i filtrem. Produkt łatwopalny tworzący pył jest ręcznie ładowany z bębna do leja samowyladowczego.

Rysunek 3.5: Przykład klasyfikacji stref dla pyłów łatwopalnych



Podczas procesu ładowania, *mieszanina wybuchowa* pyłu i powietrza może sporadycznie utworzyć się wokół obszaru, w którym bęben jest opróżniany do leja samowyladowczego. Wymieniony obszar jest sklasyfikowany jako strefa 21. Osady pyłu znajdują się na obszarze wokół leja samowyladowczego. W rzadkich sytuacjach i w krótkim okresie mogą one utworzyć *niebezpieczną atmosferę wybuchową*, jeżeli zostaną uniesione. Wymieniony obszar jest sklasyfikowany jako strefa 22.

W warunkach normalnego funkcjonowania w młynie znajduje się chmura pyłu. Chmura pyłu tworzy się również w regularnych odstępach czasu podczas czyszczenia worków filtracyjnych. Dlatego też wewnątrz młynku i filtr są sklasyfikowane jako strefa 20. Produkt mielony jest opróżniany w sposób ciągły. Chmura dymu składająca się z mieszaniny wybuchowej zostaje tym samym utworzona w warunkach normalnego funkcjonowania w punkcie opróżniania, który jest sklasyfikowany jako strefa 20. W wyniku braku szczelności, wokół tego punktu znajdują się osady pyłu. Wymieniony obszar jest sklasyfikowany jako strefa 22. Rozmiar stref 21 i 22 jest uzależniony od tendencji używanego produktu do tworzenia pyłu.

3.2.2 Zasięg środków ochronnych

Zasięg środków ochronnych jest uzależniony od prawdopodobieństwa powstania (klasyfikacja stref) niebezpiecznych atmosfer wybuchowych i dlatego też powinien być określony zgodnie z poniższą tabelą 3.1.

Tabela 3.1: Zasięg środków ochronnych w poszczególnych strefach.

Klasyfikacja stref:	Źródła zapłonu*), których należy unikać w sposób pewny:
0 lub 20	• w warunkach normalnego funkcjonowania (brak nieprawidłowego funkcjonowania)
	• w przewidywalnych warunkach nieprawidłowego funkcjonowania oraz
	• w przypadku rzadko występującego nieprawidłowego funkcjonowania
1 lub 21	• w warunkach normalnego funkcjonowania (brak nieprawidłowego funkcjonowania) oraz
	• w przewidywalnych warunkach nieprawidłowego funkcjonowania
2 lub 22	• w warunkach normalnego funkcjonowania (brak nieprawidłowego funkcjonowania)

*) W strefach 20, 21 oraz 22, należy uwzględnić również prawdopodobieństwo zapłonu osadów pyłu.

Powyższa tabela stosuje się do wszystkich rodzajów źródeł zapłonu.

3.2.3 Rodzaje źródeł zapłonu

Norma EN 1127 -1 wyróżnia trzynaście rodzajów źródeł zapłonu:

- gorące powierzchnie
- płomienie i gorące gazy
- iskry wytworzone mechanicznie
- urządzenia elektryczne
- prądy elektryczne błądzące, ochrona katodowa zabezpieczająca przed korozją
- elektryczność statyczna
- pioruny

- pola elektromagnetyczne w zakresie częstotliwości od 9 kHz do 300 GHz
- promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie częstotliwości od 300 GHz do 3×10^6 GHz lub w zakresie długości fali od $1000\mu\text{m}$ to $0.1\mu\text{m}$ (widmo optyczne)
- promieniowanie jonizujące
- ultradźwięki
- sprężanie adiabatyczne, fale uderzeniowe, dopływy gazu
- reakcje chemiczne.

Poniższe rozdziały omawiają wyłącznie źródła zapłonu, które posiadają szczególne znaczenie w praktyce. Dalsze szczegóły na temat różnych rodzajów źródeł zapłonu i ich ocena znajdują się w EN 1127-1.

3.2.3.1 Gorące powierzchnie

Atmosfery wybuchowe mogą zapalić się w przypadku kontaktu z gorącymi powierzchniami, jeżeli temperatura powierzchni osiąga temperaturę zapłonu atmosfery.

Przykład: Powierzchniami, które stają się gorące w warunkach normalnego funkcjonowania są np: układy ogrzewania, niektóre urządzenia elektryczne oraz gorące rury. Gorącymi powierzchniami wynikającymi z nieprawidłowego funkcjonowania są np: ruchome części, które przegrzewają się z powodu nieodpowiedniego smarowania.

Jeżeli gorące powierzchnie mogą mieć kontakt z *atmosferami wybuchowymi*, należy zapewnić margines bezpieczeństwa pomiędzy maksymalną temperaturą powierzchni oraz *temperaturą zapłonu* atmosfery. Wymieniony margines zależy od klasyfikacji stref i jest określony zgodnie z EN 1127-1.

Uwaga: Osady pyłu wywierają izolujący wpływ i dlatego też uniemożliwiają rozpraszanie ciepła w otaczającej atmosferze. Im grubsza jest powłoka pyłu, tym mniej ciepła jest rozpraszane. Może to prowadzić do nagromadzenia ciepła i spowodować wzrost temperatury. Proces ten może wywołać zapłon powłoki pyłu. Urządzenia, które zgodnie z dyrektywą 94/9/WE mogą być bezpiecznie wykorzystywane w atmosferze wybuchowej gaz/powietrze, nie są konieczne dostosowane do funkcjonowania w miejscach zagrożonych wybuchem pył/powietrze.

3.2.3.2 Płomienie i gorące gazy

Zarówno płomienie jak i żarzące się stałe cząstki mogą wywołać zapłon *atmosfer wybuchowych*. Nawet bardzo małe płomienie są jednymi z najbardziej efektywnych źródeł zapłonu i dlatego też muszą być eliminowane z *miejsz niebezpiecznych* należących do stref 0 i 20. Płomienie mogą pojawić się w strefach 1, 2, 21 oraz 22 tylko w przypadku gdy są one bezpiecznie zamknięte (zob. EN 1127-1). Należy zapobiegać powstaniu nieosłoniętych płomieni pochodzących ze spalania lub spawania przy użyciu środków organizacyjnych.

3.2.3.3 Iskry wytworzone mechanicznie

Tarcie, uderzenia i ścieranie, np: podczas mielenia, mogą spowodować iskrzenie. Iskry mogą wywołać zapłon gazów łatwopalnych i par oraz niektórych mieszanin mgła/powietrze lub pył/powietrze (w szczególności mieszanin pył metali/powietrze). W osadach pyłu, tlenie może zostać wywołane przez iskry, a to może stanowić źródło zapłonu *atmosfer wybuchowych*.

Przedostanie się obcych substancji, np: kamieni lub części metali, do urządzeń lub elementów instalacji muszą być uważane za powodujące iskrzenie.

Uwaga: Tarcie, uderzenia i ścieranie dotyczące rdzy i metali lekkich (np: magnezu i glinu) oraz ich stopy mogą wywołać aluminotermię (termit), która może sprzyjać powstaniu wyjątkowo zapalającego iskrenia.

Iskrzenie zapalające będące wynikiem tarcia i uderzenia może być ograniczone poprzez wybór odpowiednich kombinacji materiałów (np: w wentylatorach). Należy zawsze unikać kombinacji lekkich metali i stali (z wyjątkiem stali nierdzewnej) w miejscach, w których może pojawić się tarcie, uderzenie lub ścieranie w urządzeniu, które podczas normalnego funkcjonowania posiada ruchome części.

3.2.3.4 Reakcje chemiczne.

Substancje mogą podgrzewać się w wyniku reakcji chemicznych powodujących powstanie energii cieplnej (reakcje egzotermiczne), które tym samym stanowią źródło zapłonu. Wymienione samopodgrzanie jest możliwe, jeżeli szybkość wytwarzania energii cieplnej jest wyższa od wskaźnika rozproszenia ciepła. Jeżeli rozproszenie ciepła jest utrudnione lub temperatura otoczenia jest wysoka (np: podczas składowania), szybkość reakcji może tak wzrosnąć, iż osiągnięte zostaną warunki zapłonu. Najważniejszymi parametrami są wskaźnik objętość/powietrze systemów reagujących, temperatura otoczenia oraz czas przebywania. Wysoka temperatura może prowadzić do tlenia się i/ lub spalania się oraz również do zapłonu atmosfer wybuchowych. Wszystkie substancje łatwopalne powstające w wyniku reakcji (np: gazy lub pary) mogą następnie utworzyć atmosfery wybuchowe z otaczającym powietrzem i znacznie zwiększyć niebezpieczeństwo takich systemów.

We wszystkich strefach, należy unikać, w miarę możliwości, substancji samozapalnych. W przypadku gdy postępowanie z takimi substancjami jest konieczne, należy dostosować niezbędne środki ochronne do każdego poszczególnego przypadku.

Uwaga:

Odpowiednimi środkami ochronnymi są np:

1. zobojętnianie;
2. stabilizacja;
3. poprawa rozpraszania ciepła, np: poprzez dzielenie substancji na mniejsze porcje lub zapewnianie oddzielnych pomieszczeń pomiędzy składowanymi ilościami.
4. kontrola temperatury instalacji;
5. składowanie przy obniżonych temperaturach otoczenia;
6. ograniczenie czasu przebywania do czasu krótszego niż wymagany dla spowodowania pożaru pyłu.

3.2.3.5 Urządzenia elektryczne

Nawet przy niskich napięciach, iskrzenie elektryczne i gorące powierzchnie mogą stanowić źródła zapłonu w urządzeniach elektrycznych (np: podczas zamykania i przerywania obwodów elektrycznych oraz w wyniku prądów elektrycznych błądzących).

Urządzenia elektryczne mogą być używane w miejscach niebezpiecznych wyłącznie jeżeli spełniają wymogi załącznika II do dyrektywy 1999/92/WE. We wszystkich strefach, nowe urządzenia muszą być wybierane na podstawie kategorii ustanowionych w dyrektywie 94/9/WE. Zgodnie z dokumentem dotyczącym ochrony przeciwybuchowej, urządzenia robocze, włącznie z urządzeniami ostrzegawczymi, muszą być zaprojektowane, wykorzystywane i konserwowane z należytym uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa.

3.2.3.6 Elektryczność statyczna

Proces rozdzielania, dotyczący co najmniej jednego materiału posiadającego specyficzny opór elektryczny przekraczający $10^9 \Omega \text{m}$ lub posiadającego wytrzymałość powierzchniową przekraczającą $10^9 \Omega$, może w określonych warunkach spowodować zapalające wyładowania elektrostatyczne. Rysunek 3.6 przedstawia różne okoliczności w których nagromadzenie ładunków elektrostatycznych może zostać spowodowane przez rozdzielenie ładunków. Następujące rodzaje wyładowań mogą wystąpić w normalnych warunkach działania:

- Wyładowania iskrowe
Wyładowania iskrowe mogą powstać w wyniku nagromadzenia ładunku na nieziemionych częściach przewodzących.
- Wyładowania koronowe
Wyładowania koronowe mogą powstać na naładowanych częściach wykonanych z materiałów nieprzewodzących, których większość stanowią tworzywa sztuczne.
- Rozprzestrzeniające się wyładowania koronowe
„Rozprzestrzeniające się wyładowania koronowe” mogą pojawić się podczas szybkich procesów rozdzielania, np: przechodzenie blach przez walcarkę, transport pneumatyczny przy użyciu metalowych rur lub pojemników posiadających izolacyjną powłokę lub pasków napędowych.
- Wyładowania na zwężkach przepływowych
Wyładowania na zwężkach przepływowych mogą powstać np: podczas pneumatycznego napełniania silosów.

Wszystkie powyższe rodzaje wyładowań mogą wywołać zapłon większości gazów i oparów rozpuszczalnika. Mieszaniny mgła/powietrze lub pył/powietrze mogą również zostać zapalone przez wymienione rodzaje wyładowań. Niemniej jednak wyładowania koronowe są uważane jedynie za prawdopodobne źródło zapłonu wybuchowych pyłów.

W celu dokonania niezbędnej oceny i podjęcia środków ochronnych - zobacz Sprawozdanie CENELEC R044-001 „Wskazówki i zalecenia dotyczące unikania zagrożeń spowodowanych elektrycznością statyczną”.

Przykłady: Ważne środki ochronne, które należy podjąć, w zależności od strefy:

1. uziemienie przewodzących przedmiotów i instalacji;
2. noszenie odpowiedniego obuwia na odpowiednich wykładzinach podłogowych, tak aby całkowity opór elektryczny osoby stojącej na ziemi nie przekraczał $10^8 \Omega$;
3. unikanie stosowania materiałów i przedmiotów o niskiej przewodności elektrycznej;
4. zmniejszanie powierzchni nieprzewodzących;
5. unikanie używania rur metalowych i pojemników posiadających wewnętrzną elektryczną izolacyjną powłokę do transportu i napełniania pyłu.

Rysunek 3.6: Przykłady rozdzielania ładunku, które może prowadzić do nagromadzenia ładunków elektrostatycznych¹¹.



3.3 Ograniczanie skutków wybuchu (środki ograniczające)

W wielu przypadkach uniknięcie atmosfer wybuchowych i źródeł zapłonu nie jest możliwe w sposób pewny. Należy zatem podjąć odpowiednie środki, aby ograniczyć skutki *wybuchu* do dopuszczalnych rozmiarów. Takimi środkami są

- konstrukcje odporne na wybuchy;
- ujścia wybuchu;
- tłumienie wybuchu;
- zapobieganie rozprzestrzenianiu się płomieni i wybuchów.

Wymienione środki odnoszą się głównie do ograniczania niebezpiecznych skutków wybuchów rozpoczynających się w instalacjach. Urządzenia i systemy ochronne, które spełniają wymagania dyrektywy 94/9/WE są zwykle wykorzystywane jako środki ograniczające. Środki strukturalne, np: filary ochronne, mogą zostać również podjęte.

3.3.1 Urządzenia odporne na wybuch

Elementy instalacji, takie jak pojemniki, naczynia i przewody rurowe, są tak skonstruowane, iż mogą wytrzymać wewnętrzny wybuch bez rozerwania. Ciśnienie początkowe w elemencie instalacji musi zostać uwzględnione, jeżeli różni się od normalnego ciśnienia atmosferycznego.

Ogólnie, stosuje się rozróżnienie pomiędzy rodzajami konstrukcji *odpornymi na wybuch*.

- konstrukcje odporne na maksymalne nadciśnienie wybuchu;
- konstrukcje odporne na zmniejszone nadciśnienie wybuchu związane z ujściem wybuchu lub tłumieniem wybuchu.

¹¹ Zob. ulotka ISSA „Wybuchy gazu”, Międzynarodowa Sekcja Zapobiegania Ryzyku Zawodowemu w Przemysle Chemicznym, Międzynarodowe Stowarzyszenie Zabezpieczenia Społecznego (ISSA), Heidelberg, Niemcy

Konstrukcja instalacji może być odporna na ciśnienie wybuchu lub na uderzenie ciśnienia wybuchu.

Uwaga: Jeżeli wewnątrz instalacji jest podzielone na przegrody lub dwa zbiorniki są połączone przewodem rurowym, podczas *wybuchu* w jednej z przegród ciśnienie w innej przegrodzie może zwiększyć się i tym samym może dojść tam do wybuchu o zwiększonym ciśnieniu początkowym. Pojawiające się szczyty ciśnienia mogą być wyższe od „maksymalnego ciśnienia wybuchu” określonego dla warunków atmosferycznych. Jeżeli uniknięcie podziałów instalacji nie jest możliwe, należy podjąć właściwe środki np: stosować konstrukcję odporną na wybuch odpowiednią dla wysokiego *ciśnienia wybuchu* lub *techniczne odłączenie*.

3.3.1.1 Konstrukcja odporna na ciśnienie wybuchu:

Pojemniki i naczynia *odporne na ciśnienie wybuchu* wytrzymują przewidywane *nadciśnienie wybuchu* bez wystąpienia trwałych odkształceń. Konstrukcja jest oparta na przewidywanym *nadciśnieniu wybuchu*.

Uwaga: W przypadku większości mieszanin gaz/powietrze oraz pył/powietrze, *maksymalne nadciśnienie wybuchu* wynosi 8 – 10 bar, ale może być wyższe dla pyłów metali lekkich.

3.3.1.2 Konstrukcja odporna na uderzenie ciśnienia wybuchu

Pojemniki i naczynia *odporne na uderzenie ciśnienia wybuchu*, są tak skonstruowane, iż w przypadku wybuchu wewnętrznego, wytrzymują uderzenie osiągające przewidywane nadciśnienie wybuchu, lecz mogą wystąpić trwałe odkształcenia.

Po wybuchu, dotknięte tym zjawiskiem elementy instalacji muszą zostać sprawdzone pod kątem odkształceń.

3.3.2 Ujście wybuchu

W szerokim tego słowa znaczeniu „ujście wybuchu” obejmuje wszystkie środki umożliwiające, w przypadku dojścia do wybuchu lub jego rozprzestrzenienia się do pewnego stopnia, krótkie lub trwałe otwarcie, w kierunku nie powodującym zagrożenia, zamkniętej instalacji, w której doszło do wybuchu, w momencie gdy osiągnięte jest ciśnienie uruchamiające urządzenie umożliwiające ujście wybuchu.

Zadaniem urządzenia umożliwiającego ujście wybuchu jest zapewnienie, iż instalacja nie jest zagrożona wybuchem przekraczającym jej wytrzymałość. Wynikiem tego działania jest *zmniejszone nadciśnienie wybuchu*.

Uwaga: *Zmniejszone nadciśnienie wybuchu* jest wyższe od ciśnienia uruchamiającego urządzenie umożliwiające ujście wybuchu.

Membrany bezpieczeństwa lub zawory przeciwwybuchowe, mogą być, na przykład, używane jako urządzenia umożliwiające ujęcie wybuchu.

Uwaga: Wyłącznie testowane urządzenia umożliwiające ujęcie wybuchu, które spełniają wymagania dyrektywy 94/9/WE powinny być używane. Urządzenia umożliwiające ujęcie wybuchu własnej konstrukcji są rzadko skuteczne i doprowadziły w przeszłości do poważnych wypadków. Niezamknięte pokrywy i ogólnie przykrycia pojemników, drzwi itd, które znajdują się ponad odpowietrznikami nie są zwykle odpowiednie. Jeżeli jednak używane są własne konstrukcje, które udowodniły swoją skuteczność w praktyce, ich przydatność do celów ochrony przeciwwybuchowej musi zostać wykazana w drodze oceny ryzyka, a wyniki zapisane w dokumencie dotyczącym ochrony przeciwwybuchowej. Wymogi dyrektywy 94/9/WE muszą być również spełnione, tam gdzie ma to zastosowanie.

Parametry mieszaniny związane z bezpieczeństwem muszą być określone aby obliczyć niezbędną powierzchnię ujęcia dla instalacji.

Ujęcie wybuchu nie jest dopuszczalne jeżeli może spowodować emisję substancji zagrażających ludziom lub środowisku (np: emisja substancji toksycznych).

Uwaga: W przypadku gdy urządzenia umożliwiające ujęcie wybuchu są uruchomione, duża ilość płomieni i ciśnienia może skierować się do ujęcia. Urządzenia umożliwiające ujęcie wybuchu muszą zostać tak zainstalowane, aby ciśnienie uchodziło w bezpiecznym kierunku. Powinno się zatem zwykle unikać odpowietrzania do pomieszczeń roboczych. Z doświadczenia wynika, iż spełnienie wymogów niezbędnych odstępów bezpieczeństwa może okazać się trudne, w przypadku instalowania urządzeń umożliwiających ujęcie wybuchu w już istniejących instalacjach.

Wyjątek: Jeżeli używany jest system „Rura-Q”, odpowietrzanie do pomieszczeń jest dopuszczalne, od momentu, w którym skutki płomieni i ciśnienia są ograniczone do takiego stopnia, iż nie stanowią niebezpieczeństwa. Jednakże należy uwzględnić prawdopodobne uwolnienie toksycznych gazów spalinowych.

Uwaga: Jeżeli „ujęcie wybuchu” jest używane jako środek ochronny, techniczne odłączenie elementów znajdujących się w części górnej i dolnej instalacji musi zostać zapewnione.

3.3.3 Tłumienie wybuchu

Systemy tłumienia wybuchu zapobiegają osiągnięciu maksymalnego ciśnienia wybuchu poprzez szybkie wprowadzenie środków gaśniczych do pojemników i instalacji w przypadku wybuchu. Elementy chronione w ten sposób muszą być tak skonstruowane, aby wytrzymały jedynie zmniejszone ciśnienie wybuchu.

W odróżnieniu do ujęcia wybuchu, zapewnia to zatrzymanie skutków wybuchu wewnątrz pojemnika. W zależności od konstrukcji, nadciśnienie wybuchu może zostać zmniejszone do 0,2 bara.

Uwaga: Nowe systemy tłumienia wybuchu powinny być testowane i oznaczane jako systemy ochronne zgodnie z dyrektywą 94/9/WE

Uwaga: Tłumienie wybuchu może również wymagać technicznego odłączenia elementów znajdujących się w części górnej i dolnej instalacji.

3.3.4 Zapobieganie rozprzestrzenianiu się wybuchów (techniczne odłączanie)

Wybuch, do którego doszło w jednej części instalacji może rozprzestrzenić się w górnych lub dolnych częściach, w których może spowodować dalsze wybuchy. Efekt przyspieszenia spowodowany przez elementy instalacji lub rozprzestrzenianie się w przewodach rurowych może zintensyfikować skutki wybuchu. Powstałe w ten sposób *ciśnienie wybuchu* może być dużo wyższe, niż maksymalne ciśnienie wybuchu w normalnych warunkach oraz może zniszczyć elementy instalacji, nawet jeżeli ich konstrukcja jest *odporna na ciśnienie wybuchu* lub *uderzenie ciśnienia wybuchu*. Dlatego też ważnym jest ograniczenie prawdopodobnego wybuchu do pojedynczych elementów instalacji. Można to osiągnąć poprzez *techniczne odłączenie*.

Techniczne odłączenie może zostać przeprowadzone np. w drodze:

- mechanicznej izolacji o szybkim działaniu;
- gaszenia płomieni w wąskich szczelinach lub poprzez wprowadzenie środka gaśniczego;
- zatrzymania płomieni przy zastosowaniu silnego przeciwprądu;
- zamknięcia wodnego;
- zaworów obrotowych.

Należy uwzględnić następujące kwestie w praktyce:

Uwaga: Ponieważ prędkość rozprzestrzeniania się w przypadku wybuchu mieszanin gazów, par, mgieł z powietrzem może być czasami bardzo wysoka (detonacje), aktywna izolacja lub systemy gaszące są często zbyt wolne i dlatego też uprzywilejowane są bierne systemy takie jak przerywacze płomienia (np: uzwojenia metalowe lub zamknięcia wodne).

3.3.4.1 Przerywacze płomienia stosowane w przypadku gazów, par i mgieł.

Przerywacze płomienia mogą być używane w celu zapobiegania przenoszeniu płomieni w obecności atmosfer wybuchowych np: przez rury, urządzenia oddechowe oraz służące do napełniania i opróżniania, które nie są wypełnione cieczą przez cały czas. Jeżeli nie można uniknąć tworzenia się niebezpiecznej atmosfery wybuchowej, np: w pojemniku na łatwopalne ciecze nieodpornym na wybuchy, należy zabezpieczyć przed rozprzestrzenieniem się płomieni stałe otwory wychodzące na pomieszczenia, w których mogą pojawić się źródła zapłonu i przez które wybuch może przedostać się do pojemnika.

Uwaga: Stosuje się to do urządzeń wentylacyjnych, poziomowskazów w zbiornikach oraz urządzeń służących do napełniania i opróżniania, jeżeli nie są wypełnione cieczą przez cały czas.

Równorzędne środki muszą zostać podjęte aby zapobiec przedostaniu się płomienia z naczynia do miejsca niebezpiecznego.

Funkcjonowanie przerywaczy płomienia, zależy głównie od jednego lub większej ilości następujących mechanizmów:

- gaszenie płomieni w wąskich szczelinach i kanałach (np: uzwojenia metalowe oraz spiekany metal);
- zatrzymywanie ściany płomienia poprzez uwolnienie z odpowiednią prędkością niespalonych mieszanin (zawory o wysokiej prędkości);
- zatrzymywanie ściany płomienia przy użyciu uszczelnień hydraulicznych.

Uwaga: Urządzenia zatrzymujące płomienie są sklasyfikowane jako odporne na wybuch, trwale odporne na palenie się lub detonację. Urządzenia, które nie są trwale odporne na palenie się wytrzymują palenie się jedynie przez ograniczony czas (czas ognioodporności) i następnie tracą swoją zdolność do zatrzymywania płomieni.

3.3.4.2 Urządzenia odłączające stosowane w przypadku pyłów

Przerywacze płomienia stosowane w przypadku gazów, par i mgieł nie mogą być używane w przypadku pyłów z powodu niebezpieczeństwa powstania zatoru. Wymienione niżej urządzenia wykazały swoją skuteczność w zapobieganiu rozprzestrzenianiu się wybuchów pyłu przez przewody rurowe, urządzenia służące do transportu, itd oraz przedostawaniu się płomieni z instalacji.

- **Zapory gaśnicze:**
Wybuch jest wykrywany przez czujniki. Środek gaśniczy jest wprowadzany do przewodów rurowych przy użyciu rozpylaczy i gasi płomienie. Działanie to nie wpływa na ciśnienie powstające przed zaporą. Przewody rurowe i naczynia znajdujące się za zaporą muszą również być tak zaprojektowane, aby wytrzymać przewidziane ciśnienie. Środek gaśniczy musi być dostosowany do rodzaju danego pyłu.
- **Zawory lub kłapy szybkiego działania:**
Wybuch rozprzestrzeniający się przez przewody rurowe jest wykrywany przez czujniki. Mechanizm uruchamiający zamyka zawór lub klapę w ciągu kilku milisekund.
- **Zawory zamykające szybkiego działania (zawory służące do ochrony przeciwwybuchowej):**
W przypadku gdy dana prędkość przepływu powietrza jest przekroczona, zawór w przewodzie rurowym zostaje zamknięty. Prędkość wymagana dla zamknięcia zaworu jest wytwarzana przez falę podmuchu lub przez pomocniczy przepływ kontrolowany przez czujnik (np: strumień azotu skierowany do zaworu). Obecnie zawory zamykające szybkiego działania mogą być instalowane wyłącznie w poziomych przewodach rurowych i są odpowiednie tylko dla przewodów rurowych, w których obecne są niewielkie ilości pyłów (np: wylot urządzeń filtrujących).
- **Zawory obrotowe:**
Zawory obrotowe mogą być używane jako „pułapki na płomienie” wyłącznie jeżeli ich ognioodporność oraz wytrzymałość na ciśnienie zostały zatwierdzone dla przewidywanych warunków funkcjonowania. W przypadku wybuchu, czujnik musi zatrzymać automatycznie zawór tak, aby nie dopuścić do rozprzestrzenienia się zapalonego produktu.
- **Urządzenia zmieniające kierunek wybuchu:**
Urządzenie zmieniające kierunek wybuchu składa się z odcinków przewodów rurowych połączonych specjalnym łącznikiem. Szyb napowietrzający zamyka dostęp do atmosfery (płyta pokryw lub membrany bezpieczeństwa; nadciśnienie uruchamiające wynosi zwykle $p \leq 0.1$ bara). Celem jest uniemożliwienie rozprzestrzenienia się wybuchu poprzez zmianę kierunku przepływu o 180 stopni i jednoczesne zapewnienie ujścia wybuchu w punkcie zmiany kierunku przepływu po otwarciu szybu napowietrzającego.
Należy zapobiegać rozrzucaeniu fragmentów szybu napowietrzającego, np: stosując kosz bezpieczeństwa.

Odpowietrzanie musi zawsze odbywać się w bezpiecznym kierunku, nigdy w kierunku obszarów roboczych lub dróg komunikacyjnych. Wymieniony środek ochronny nie może być stosowany, jeżeli wydostające się substancje mogą stanowić zagrożenie dla ludzi lub Urządzenia zmieniające kierunek wybuchu nie zawsze skutecznie zapobiegają rozprzestrzenianiu się wybuchów. Jednakże, rozszerzanie się płomieni jest zmniejszone do tego stopnia, iż wybuch będzie rozprzestrzeniał się coraz wolniej w górnych częściach przewodów rurowych. Należy uważać, iż efekt odłączenia jest wystarczający w przypadku gdy tworzenie się mieszanin o wybuchowych stężeniach nie jest spodziewane np: ze względu na obecność wielu urządzeń służących do odpylania.

- Produkt stosowany jako zaporę tłumiącą:
W połączeniu z ujściem wybuchu, systemy tłumiące o odpowiedniej wysokości (np: przy urządzeniu do opróżniania silosu) są odpowiednie dla odłączenia elementów instalacji. Ilość materiału musi być kontrolowana przez wskaźniki poziomu i musi być wystarczająca aby zapewnić, iż ciśnienie wybuchu nie może doprowadzić do przedostania się płomieni do produktu.
- Podwójne zawory:
Wyladowywanie produktów z naczyń odpornych na wybuch może być zabezpieczone przez system podwójnych zaworów, aby zapobiec przedostaniu się płomieni. Zawory muszą być co najmniej tak wytrzymałe jak naczynia. Należy zapewnić, iż jeden z zaworów jest zawsze zamknięty.

Uwaga: Wszystkie systemy odłączające objęte zakresem dyrektywy 94/9/WE powinny być testowane i oznaczone jako systemy ochronne zgodnie z wymaganiami wymienionej dyrektywy.

3.4 Stosowanie systemu sterowania procesem

Opisane powyżej środki ochrony przeciwwybuchowej są utrzymywane w gotowości, monitorowane i uruchamiane przez urządzenia zabezpieczające, sterujące i regulacyjne (zwane dalej systemem sterowania procesem – SSP). Ogólnie, urządzenia SSP mogą być używane aby zapobiegać pojawieniu się *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* lub *źródeł zapłonu* lub aby ograniczać szkodliwe skutki wybuchu.

Potencjalne *źródła zapłonu*, takie jak gorące powierzchnie, mogą być monitorowane przez urządzenia SSP i kontrolowane tak aby bezpieczna wartość nie została przekroczona. Potencjalne *źródła zapłonu* mogą zostać również wyłączone w przypadku pojawienia się *niebezpiecznej atmosfery wybuchowej*. Na przykład urządzenie nieodporne na wybuch może zostać wyłączone, w przypadku uruchomienia wykrywacza gazu, jeżeli zapobiega to pojawieniu się potencjalnych źródeł zapłonu wewnątrz urządzenia. Można zapobiec pojawieniu się *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych*, np: poprzez uruchomienie wentylatora przed osiągnięciem maksymalnego dopuszczalnego stężenia gazu. Zastosowanie urządzeń SSP może zmniejszyć rozmiar *miejsz niebezpiecznych (stref)* oraz zapobiec lub ograniczyć prawdopodobieństwo wystąpienia *niebezpiecznej atmosfery wybuchowej*. Urządzenia SSP w połączeniu z systemami służącymi do ograniczania szkodliwych skutków wybuchu stanowią systemy ochronne (np: systemy tłumienia wybuchów) i są opisane w rozdziale 3.3 na temat środków ograniczających. Projektowanie i zasięg wymienionych urządzeń SSP oraz środki uruchamiane przez nie zależą od prawdopodobieństwa pojawienia się *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* oraz efektywnych *źródeł zapłonu*. Niezawodność urządzeń SSP w połączeniu z podjętym środkami technicznymi i organizacyjnymi musi zapewnić ograniczenie niebezpieczeństwa wybuchu do dopuszczalnego poziomu we wszystkich warunkach funkcjonowania. W niektórych przypadkach, przydatne mogłoby być połączenie urządzeń SSP do zapobieganiu *źródłom zapłonu* z urządzeniami SSP służącymi zapobieganiu *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych*.

3. Środki techniczne ochrony przeciwwybuchowej

Stopień niezawodności wymagany od urządzeń SSP zależy od oceny ryzyka wybuchu. Niezawodność funkcji zabezpieczających urządzeń SSP i ich części jest osiągane dzięki unikaniu i kontroli usterek (uwzględniając wszystkie warunki działania oraz przewidzianą obsługę techniczną i uzgodnienia dotyczące konserwacji).

Przykład: Jeżeli w wyniku oceny ryzyka wybuchu oraz strategii ochrony przeciwwybuchowej stwierdzono, iż brak urządzeń SSP wywoła duże ryzyko, np: *niebezpieczne atmosfery wybuchowe* są obecne stale, w długich okresach lub pojawiają się często (strefa 0, strefa 20) a nieprawidłowe funkcjonowanie może spowodować wystąpienie efektywnych *źródeł zapłonu*, urządzenia SSP muszą być tak zaprojektowane aby pojedyncza awaria SSP nie zagroziła skuteczności całego urządzenia zabezpieczającego. Taki skutek może zostać osiągnięty poprzez ograniczone używanie wymienionych urządzeń. Porównywalny skutek może być osiągnięty jeżeli pojedyncze urządzenie SSP służący zapobieganiu niebezpiecznym atmosferom wybuchowym jest połączony z niezależnym pojedynczym urządzeniem SSP do zapobiegania efektywnym źródłom zapłonu.

Tabela 3.2 wskazuje podejścia odnoszące się do wykorzystania wymienionych urządzeń, zamiast lub w uzupełnieniu do środków technologicznych, w celu uniknięcia efektywnych źródeł zapłonu w normalnych warunkach działania oraz dla prawdopodobnego i rzadkiego nieprawidłowego funkcjonowania.

Przykład: Urządzenie do przesylu z łożyskami powinno być stosowane w strefie 1. W normalnych warunkach działania, temperatura łożysk jest poniżej *temperatury zapłonu* mieszaniny gaz/powietrze. W przypadku awarii (np: wynikającej z wycieku smaru), temperatura łożyska może osiągnąć *temperaturę zapłonu*, jeżeli nie zostaną podjęte żadne środki ochronne. Odpowiedni standard bezpieczeństwa może zostać uzyskany poprzez monitorowanie temperatury łożysk, urządzenie zostanie wyłączone jeżeli *maksymalna dopuszczalna temperatura powierzchni* zostanie osiągnięta.

Podobnie, wymagania dotyczące urządzeń SSP, jak wskazano w tabeli 3.2, mogą być stosowane do zapobiegania wystąpieniu *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych*, jeżeli określone jest prawdopodobieństwo pojawienia się potencjalnych źródeł zapłonu oraz konieczne jest zapewnienie, iż dany obszar spełnia kryteria dla szczególnej strefy.

Przykład: Przedmioty obrabiane pokryte rozpuszczalnikiem są suszone w suszarce szafkowej. W przypadku nieprawidłowego funkcjonowania, temperatura powierzchni urządzenia grzejnego może osiągnąć temperaturę zapłonu. Urządzenie SSP połączone z wentylatorem musi być używane, aby zapewnić, iż stężenie rozpuszczalnika nie przekroczy wartości dopuszczalnej (LEL minus margines bezpieczeństwa specyficzny dla instalacji) Wymienione urządzenie połączone z wentylatorem musi skutecznie działać nawet w przypadku nieprawidłowego funkcjonowania (np: odcięcie zasilania).

Tabela 3.2: Używanie urządzeń SSP w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia efektywnych źródeł zapłonu.

Miejsce niebezpieczne	Występowanie źródeł zapłonu	Wymagania dotyczące urządzeń SSP
Brak	Obecne podczas funkcjonowania	Brak
Strefa 2 lub 22	Obecne podczas funkcjonowania	Dostosowane pojedyncze urządzenie służące do unikania źródeł zapłonu
	Występowanie nieprzewidziane podczas normalnego funkcjonowania	Brak
Strefa 1 lub 21	Obecne podczas funkcjonowania	Dostosowane dwa urządzenia służące do unikania źródeł zapłonu*
	Występowanie nieprzewidziane podczas normalnego funkcjonowania	Dostosowane pojedyncze urządzenie służące do unikania źródeł zapłonu
	Występowanie nieprzewidziane podczas normalnego funkcjonowania lub w przypadku nieprawidłowego funkcjonowania.	Brak
Strefa 0 lub 20	Występowanie nieprzewidziane podczas normalnego funkcjonowania	Dostosowane dwa urządzenia służące do unikania źródeł zapłonu*
	Występowanie nieprzewidziane podczas normalnego funkcjonowania lub w przypadku nieprawidłowego funkcjonowania.	Dostosowane pojedyncze urządzenie służące do unikania źródeł zapłonu
	Występowanie nieprzewidziane podczas normalnego funkcjonowania, w przypadku nieprawidłowego funkcjonowania lub w przypadku rzadko występującego nieprawidłowego funkcjonowania.	Brak

*lub równoważne urządzenie przetestowane zgodnie z dyrektywą 94/9/WE

Uwaga:

1. Opisane środki SSP mogą zostać przyjęte wyłącznie, jeżeli parametry fizyczne, chemiczne i procesu właściwe dla ochrony przeciwwybuchowej mogą być regulowane lub kontrolowane w sposób ekonomicznie opłacalny oraz w wystarczająco krótkim czasie. Na przykład wymienione urządzenia nie mogą zwykle wpływać na właściwości materiałów.
2. Nowe urządzenia SSP wykorzystywane w celu uniknięcia źródeł zapłonu lub atmosfery wybuchowej powstającej w niebezpiecznej strefie (nie zapobiegając jej w sposób pewny) muszą spełniać wymagania dyrektywy europejskiej 94/9/WE. Wymienione urządzenia SSP muszą zawsze być testowane dla tej samej kategorii co urządzenia, które będą chronione.

3.5 Wymogi dotyczące urządzeń do wykonywania pracy

Pracodawca musi zapewnić, iż urządzenia do wykonywania pracy i wszystkie materiały instalacyjne są odpowiednie do używania w miejscach niebezpiecznych. Czyli to, pracodawca musi uwzględnić prawdopodobne warunki otoczenia w danym miejscu pracy. Urządzenia do wykonywania pracy muszą być zmontowane, zainstalowane i obsługiwane w taki sposób, aby nie doprowadziło to do wybuchu.

3.5.1 Wybór urządzeń do wykonywania pracy

Urządzenia i systemy ochronne w miejscach, w których *niebezpieczne atmosfery wybuchowe* mogą wystąpić muszą zostać wybrane zgodnie z kategoriami określonymi w dyrektywie 94/9/WE, chyba że ustalono inaczej w *dokumentie dotyczącym ochrony przeciwwybuchowej* na podstawie oceny ryzyka. Inne kryteria, takie jak *klasa temperatury, rodzaj ochrony oraz grupa wybuchowości* muszą zostać uwzględnione, aby zapewnić bezpieczne funkcjonowanie urządzeń w miejscach niebezpiecznych. Wymienione kryteria zależą od właściwości spalania i wybuchowości używanej substancji.

Urządzenia do wykonywania pracy w miejscach, gdzie mogą występować atmosfery wybuchowe, które są już używane lub stały się dostępne w przedsiębiorstwie lub zakładzie po raz pierwszy przed dniem 30 czerwca 2003 r., muszą spełniać minimalne wymagania ustanowione w załączniku II część A, jeśli nie ma zastosowania żadna inna dyrektywa wspólnotowa albo ma tylko częściowe zastosowanie.

Urządzenia do wykonywania pracy w miejscach, gdzie mogą występować atmosfery wybuchowe, które stały się dostępne w przedsiębiorstwie lub zakładzie po raz pierwszy po dniu 30 czerwca 2003 r., muszą spełniać minimalne wymagania ustanowione w załączniku II część A i B.

Mimo iż urządzenia do wykonywania pracy nieobjęte definicją "urządzenia" podaną w dyrektywie 94/9/WE nie mogą spełniać wymagań ustanowionych w tej dyrektywie, jednakże muszą spełniać wymagania dyrektywy 1999/92/WE.

Jeżeli ocena ryzyka wybuchu (właściwości materiałów, procesy) wskazuje, iż potencjalne ryzyko, na które narażeni są pracownicy i inne osoby, jest szczególnie wysokie, konieczne może okazać się zwiększenia stopnia ochrony wybranych urządzeń do wykonywania pracy. Jeżeli sposób, w jaki ruchome urządzenia do wykonywania pracy są używane może prowadzić do funkcjonowania w obszarach o różnych potencjałach zagrożenia (różna klasyfikacja stref), należy dokonać wyboru danego urządzenia na podstawie najbardziej niekorzystnych warunków funkcjonowania. Jeżeli element urządzenia do wykonywania pracy jest używany w strefie 1 oraz 2, musi spełniać wymagania dotyczące funkcjonowania w strefie 1.

Dopuszczalne są wyjątki, jeżeli odpowiednie środki organizacyjne zapewniają bezpieczne funkcjonowanie przez cały okres, w którym ruchome urządzenie do wykonywania pracy jest używane w miejscu niebezpiecznym.

Tabela 3.3: Urządzenia przeznaczone do użycia w różnych strefach.

Strefy	Kategorie nadające się do wykorzystania bez dodatkowych środków	Urządzenia dostosowane do
0	II 1 G	- mieszaniny gaz/powietrze - mieszaniny para/powietrze - mgieł
1	II 1 G lub 2 G	- mieszaniny gaz/powietrze - mieszaniny para/powietrze - mgieł
2	II 1 G lub 2 G lub 3 G	- mieszaniny gaz/powietrze - mieszaniny para/powietrze - mgieł
20	II 1 D	mieszaniny pył/powietrze
21	II 1 D lub 2 D	mieszaniny pył/powietrze
22	II 1 D lub 2 D lub 3 D	mieszaniny pył/powietrze

Wymienione środki powinny być określone w zezwoleniu na wykonywanie pracy i/oraz dokumencie dotyczącym ochrony przeciwwybuchowej. Takie urządzenie do wykonywania pracy mogą być używane wyłącznie przez odpowiednio wyszkolonych pracowników (89/655/EWG).

Uwaga: Jeżeli urządzenia mają być używane w obecności mieszanin hybrydowych, muszą być odpowiednie do takiego wykorzystania i odpowiednio przetestowane. Na przykład element urządzenia oznaczony II 2 G/D nie jest konieczne dostosowany i dopuszczony do użycia w obecności mieszanin hybrydowych.

3.5.2 Połączenie urządzeń do wykonywania pracy

Urządzenia do wykonywania pracy i urządzenia łącznikowe (np: przewody rurowe, połączenia elektryczne) muszą być połączone w taki sposób, aby nie mogły spowodować lub wywołać wybuchu. Mogą one zostać dopuszczone do użycia wyłącznie, jeżeli ocena ryzyka wybuchu ustali, iż ich funkcjonowanie nie spowoduje zapłonu *atmosfery wybuchowej*. Ma to również zastosowanie do urządzeń do wykonywania pracy i połączonych z nimi urządzeń łącznikowych, które nie są *urządzeniami i systemami ochronnymi* w rozumieniu dyrektywy 94/9/WE.

Zgodnie z dyrektywą europejską 89/655/EWG (wymagania w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny użytkowania urządzeń do wykonywania pracy przez pracowników w miejscu pracy) pracodawca musi zapewnić, iż używane urządzenie jest odpowiednie dla rzeczywistych warunków funkcjonowania i obsługi. Podczas wyboru materiałów instalacyjnych, odzieży roboczej oraz środków ochrony indywidualnej, pracodawca musi również zapewnić, iż są one odpowiednie.

4. Środki organizacyjne ochrony przeciwwybuchowej

Jeżeli istnieje potencjalne ryzyko wybuchu w miejscu pracy, oznacza to, iż organizacja pracy musi również spełnić pewne wymagania. Środki organizacyjne muszą zostać podjęte, w przypadku gdy środki techniczne samodzielnie nie mogą zapewnić i utrzymać ochrony przeciwwybuchowej w miejscu pracy. W praktyce, otoczenie pracy może również zostać zabezpieczone poprzez kombinację środków technicznych i organizacyjnych.

Przykład: Jeżeli obojętny gaz wydostaje się przez otwory znajdujące się w instalacji, które są obecne podczas normalnego funkcjonowania lub wynikają z uszkodzeń, pracownicy mogą być narażeni na zagrożenie wynikające ze zubożenia atmosfery gazowej w tlen (uduszenie). W przypadku gdy element instalacji został zubożony, nie można wchodzić do niego do momentu zakończenia zubożniania i dostarczenia wystarczającej ilości tlenu atmosferycznego lub do momentu podjęcia właściwych środków i użycia aparatu do oddychania.

Środki organizacyjne określają procedury pracy w taki sposób, aby pracownicy nie zostali narażeni na ryzyko wybuchu. Należy ustanowić uzgodnienia dotyczące kontroli, obsługi i naprawy, aby zapewnić, iż środki techniczne nadal funkcjonują. Środki organizacyjne muszą również uwzględniać prawdopodobne wzajemne oddziaływanie pomiędzy środkami ochrony przeciwwybuchowej i procedurami pracy. Wymienione połączone środki ochrony przeciwwybuchowej muszą zapewnić, że pracownicy mogą wykonywać powierzoną im pracę bez narażania ich bezpieczeństwa i zdrowia lub bezpieczeństwa i zdrowia innych osób.

Rysunek 4.1: Przykłady organizacyjnych środków ochrony przeciwwybuchowej¹²



Należy przeprowadzić następujące organizacyjne środki ochrony przeciwwybuchowej:

- opracowanie pisemnych instrukcji postępowania, tam gdzie jest to wymagane przez dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej;
- szkolenie pracowników w zakresie ochrony przeciwwybuchowej;
- zapewnienie, iż pracownicy posiadają odpowiednie kwalifikacji;
- stosowanie systemu zezwoleń na wykonywanie pracy w odniesieniu do niebezpiecznej pracy, tam gdzie jest to wymagane przez dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej;

¹² Zob. ulotka ISSA „Wybuchy gazu”, Międzynarodowa Sekcja Zapobiegania Ryzyku Zawodowemu w Przemśle Chemicznym, Międzynarodowe Stowarzyszenie Zabezpieczenia Społecznego (ISSA), Heidelberg, Niemcy

- przeprowadzanie czynności związanych z konserwacją;
- przeprowadzanie kontroli i sprawowanie nadzoru;
- oznaczenie miejsc niebezpiecznych, tam gdzie jest to konieczne.

Podjęte środki organizacyjne muszą zostać określone w dokumencie ochrony przeciwwybuchowej (zob. rozdział 6). Kilka przykładów jest wskazanych na rysunku 4.1.

4.1 Instrukcje postępowania

Instrukcje postępowania są wydany na piśmie przez pracodawcę wiążącymi instrukcjami i zasadami postępowania związanymi z wykonywaną przez pracowników pracą. Opisują związane z miejscem pracy niebezpieczeństwa odnoszące się do osób i środowiska oraz wskazują podjęte środki ochronne lub środki, które powinny być przestrzegane.

Instrukcje postępowania są opracowywane przez pracodawcę lub wyznaczoną do tego celu przez niego właściwą osobę oraz muszą być przestrzegane przez pracowników. Odnoszą się one do określonego miejsca pracy lub części zakładu. Pośród kwestii, które powinny zostać objęte instrukcjami postępowania w odniesieniu do miejsc pracy, w których występuje ryzyko pojawienia się atmosfery wybuchowej, są rodzaje zagrożeń wybuchem i miejsca ich występowania, ruchome urządzenia do wykonywania pracy, które mogą być używane oraz tam gdzie ma to zastosowanie, środki ochrony indywidualnej, które muszą nosić pracownicy.

Przykład: Instrukcje postępowania mogą zawierać wykaz wszystkich ruchomych urządzeń do wykonywania pracy dopuszczonych do użycia w określonych miejscach niebezpiecznych. Powinny one wskazywać rodzaj środków ochrony indywidualnej, które muszą nosić osoby wchodzące do wymienionych miejsc.

Muszą one być tak zredagowane aby wszyscy pracownicy mogli je zrozumieć i stosować. Jeżeli zakład zatrudnia pracowników, którzy nie posiadają odpowiedniej znajomości języka danego kraju, instrukcje postępowania muszą być napisane w języku, który mogą zrozumieć.

Właściwym może być połączenie instrukcji postępowania odnoszących się do wykonywanej pracy, które opisują różne zagrożenia lub są opracowane na podstawie różnych przepisów ustawowych, w pojedynczy zbiór instrukcji postępowania, tak aby zapewnić całościowy przegląd zagrożeń.

Zaleca się aby instrukcje postępowania w zakładzie miały jednolitą formę w celu wykorzystania efektu znajomości.

4.2 Kwalifikacje pracowników

W przypadku każdego miejsca pracy, należy zapewnić wystarczającą liczbę pracowników z odpowiednim doświadczeniem, i którzy odbyli wymagane szkolenie aby wykonywać powierzone im zadania odnoszące się do ochrony przeciwwybuchowej.

4.3 Szkolenie pracowników

Pracodawcy muszą zapewnić pracownikom szkolenie, informujące ich o zagrożeniach wybuchem w miejscu pracy oraz o podjętych środkach ochronnych. Wymienione szkolenie musi wyjaśniać w jaki sposób powstaje zagrożenie wybuchem oraz w których częściach miejsca pracy jest obecne. Podjęte środki powinny być wskazane, a ich działanie wyjaśnione. Prawidłowy sposób posługiwania się dostępnymi urządzeniami musi zostać wyjaśniony.

4. Środki organizacyjne ochrony przeciwwybuchowej

Pracownicy muszą zostać poinformowani o bezpiecznym wykonywaniu pracy w *miejscach niebezpiecznych* lub w ich pobliżu. Obejmuje to również wyjaśnienie znaczenia jakichkolwiek oznaczeń *miejsc niebezpiecznych* oraz określenie jakie ruchome urządzenia do wykonywania pracy mogą być tam używane (patrz 3.5.1). Pracownicy muszą również zostać poinformowani jakie środki ochrony indywidualnej muszą nosić w pracy. Szkolenie powinno obejmować dostępne instrukcje postępowania.

Uwaga: Dobrze wyszkoleni pracownicy przyczyniają się do zwiększenia bezpieczeństwa w pracy. Jakiegokolwiek odchylenia od pożądanego celu dotyczącego zapewnienia bezpieczeństwa mogą być zidentyfikowane i szybko skorygowane.

Pracownicy muszą przejść szkolenie (89/391/EWG):

- podczas przyjmowania do pracy (przed rozpoczęciem pracy);
- w przypadku przeniesienia lub zmiany pracy;
- w przypadku wprowadzenia nowego urządzenia do wykonywania pracy lub jego zmiany;
- w przypadku wprowadzenia nowej technologii.

Szkolenie pracowników musi być powtarzane w odpowiednich okresach czasu, np: raz do roku. Po zakończeniu szkolenia, przydatnym może okazać się sprawdzenie przekazanej wiedzy.

Obowiązek odnoszący się do zapewnienia szkolenia ma również zastosowanie w przypadku pracowników z innych przedsiębiorstw. Szkolenie musi być przeprowadzone przez właściwe osoby. Powinno być udokumentowane w zakresie dat, zawartości oraz uczestników.

4.4 Nadzór pracowników

W otoczeniu miejsca pracy, gdzie atmosfery wybuchowe mogą pojawiać się w ilościach stanowiących zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników, zapewnia się odpowiedni nadzór podczas obecności pracowników, zgodnie z oceną ryzyka przy pomocy odpowiednich środków technicznych.

4.5 System zezwoleń na wykonywanie pracy

Jeżeli prace, mogące spowodować wybuch, mają być wykonywane w lub obok *miejsca niebezpiecznego*, odpowiedzialna w przedsiębiorstwie osoba musi wyrazić na nie zgodę. Ma to również zastosowanie do działań, które wraz z innymi czynnościami mogą spowodować zagrożenie. System zezwoleń na pracę okazał się przydatny w takich przypadkach. Może być wprowadzony w postaci formularza zezwolenia na wykonywanie pracy, który wszyscy zainteresowani muszą otrzymać i podpisać.

Przykład:

Formularz zezwolenia na wykonywanie pracy powinien określać co najmniej następujące szczegóły:

1. miejsce, w którym ma być wykonywana praca;
2. jasne określenie pracy, która ma być wykonana;
3. określenie zagrożenia;
4. niezbędne środki ostrożności, osoby podejmujące środki ostrożności powinny podpisać się aby wykazać, iż zostały one podjęte;

5. potrzebne środki ochrony indywidualnej;
6. datę rozpoczęcia i oczekiwanego zakończenia prac;
7. zatwierdzenie, potwierdzające wyrażoną zgodę;
8. rozszerzenie/zmianę procedury transferu;
9. przekazanie, instalacja gotowa do testów oraz powrotu do użytkowania;
10. unieważnienie, instalacja przetestowana i przywrócona do użytkowania;
11. sprawozdanie na temat jakichkolwiek nieprawidłowości wykrytych podczas wykonywania prac.

W momencie gdy prace zostaną ukończone, należy przeprowadzić kontrolę aby ustalić czy instalacja jest wciąż bezpieczna lub ponownie zapewniono jej bezpieczeństwo. Wszystkie zainteresowane osoby muszą być poinformowane o zakończeniu prac.

4.6 Konserwacja

Konserwacja obejmuje naprawę, obsługę i kontrolę. Przed rozpoczęciem prac związanych z konserwacją, wszystkie zainteresowane osoby muszą zostać poinformowane i musi zostać wydane zezwolenie na pracę np. przy użyciu sytemu zezwoleń na wykonywanie pracy (zob. wyżej). Konserwacja może być przeprowadzona wyłącznie przez właściwe osoby.

Z doświadczenia wynika, iż ryzyko wypadku zwiększa się podczas prac związanych z konserwacją. Przed, podczas i po zakończeniu prac, należy dołożyć starań aby zapewnić, iż wszystkie niezbędne środki ochronne są podjęte.

Uwaga: Podczas prac związanych z konserwacją elementy urządzeń lub instalacji, które mogłyby spowodować wybuch w przypadku nieumyślnego uruchomienia podczas wykonywania prac, muszą w miarę możliwości, być mechanicznie i/lub elektrycznie odizolowane. Na przykład, jeżeli działania z użyciem otwartego ognia są przeprowadzane w pojemniku, wszystkie przewody rurowe, z których może przedostać się *niebezpieczna atmosfera wybuchowa*, lub które są połączone z innymi pojemnikami, w których taka atmosfera mogłaby być obecna, muszą być oddzielone od pojemnika i zabezpieczone kołnierzem lub zamknięte przy użyciu podobnego środka.

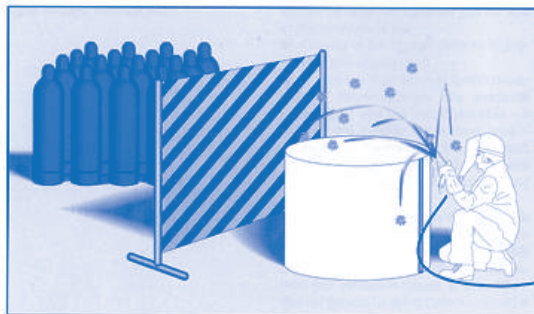
W przypadku gdy w niebezpiecznym miejscu przeprowadzana jest konserwacja powodująca ryzyko, należy zapewnić, iż nie pojawią się tam *niebezpieczne atmosfery wybuchowe* podczas trwania prac oraz jeżeli jest to konieczne przez pewien okres po ich zakończeniu (np. aby umożliwić chłodzenie).

Oprócz wyjątkowych okoliczności, w przypadku gdy inne odpowiednie i dostosowane środki ostrożności zostały podjęte, elementy instalacji na których przeprowadzane są prace muszą zostać opróżnione, wyczyszczone, ich ciśnienie obniżone, należy usunąć z nich zanieczyszczenia oraz substancje łatwopalne. Podczas kontynuacji prac, do miejsca gdzie są one przeprowadzane nie mogą dotrzeć wymienione substancje.

W przypadku gdy prace mogą spowodować powstanie iskier (np. spawanie, prace z palnikiem, polerowanie), należy zapewnić odpowiednią osłonę (zob. rysunek 4.2) oraz jeżeli jest to konieczne zapewnić gotowość straży pożarnej.

4. Środki organizacyjne ochrony przeciwwybuchowej

Rysunek 4.2: Przykład osłony podczas wykonywania prac powodujących powstanie isker¹³.



Po ukończeniu prac związanych z konserwacją, należy podjąć kroki mające na celu zapewnienie, przed ponownym uruchomieniem urządzenia, iż wymagane dla normalnego funkcjonowania środki ochrony przeciwwybuchowej ponownie działają. System zezwoleń na wykonywanie prac (zob. wyżej) jest szczególnie przydatny podczas prac związanych z obsługą i konserwacją. Przydatnym może okazać się wykorzystanie listy kontrolnej w odniesieniu do przywrócenia środków ochrony przeciwwybuchowej.

4.7 Inspekcje i kontrole

Przed wykorzystaniem po raz pierwszy miejsca pracy, w którym mogą występować *niebezpieczne atmosfery wybuchowe* oraz po wystąpieniu szkód lub zmian wywołujących skutki związane z bezpieczeństwem, należy zweryfikować jego ogólne bezpieczeństwo przeciwwybuchowe.

Skuteczność środków ochrony przeciwwybuchowej podjętych w zakładzie musi być kontrolowana w regularnych odstępach czasu. Częstotliwość takich kontroli zależy od rodzaju środka. Wszystkie kontrole mogą być przeprowadzane wyłącznie przez właściwe osoby.

Właściwe osoby, to osoby posiadające ogólną wiedzę fachową w dziedzinie ochrony przeciwwybuchowej nabytą w drodze szkolenia zawodowego, doświadczenia i bieżącej działalności zawodowej.

Przykład: Działanie systemów wykrywających gaz musi być kontrolowane przez właściwe osoby po zainstalowaniu i w odpowiednich odstępach czasu. Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów krajowych oraz zaleceń producenta. W przypadku możliwości powstania mieszanin hybrydowych wykrywacze muszą być dostosowane do obu faz i skalibrowane dla wszystkich możliwych mieszanin.

Przykład: Systemy wentylacyjne przeznaczone do zapobiegania wystąpieniu *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* i powiązane systemy monitorowania muszą być kontrolowane przez właściwe osoby przed pierwszym użyciem oraz powinny być badane w regularnych odstępach czasu. Systemy wentylacyjne posiadające regulowane elementy (np: zawory, przegrody, wentylatory o zmiennej prędkości) powinny być badane po każdej zmianie ustawienia. Pożądanym jest zablokowanie takich elementów, aby zapobiec zakłóceniom. W przypadku gdy systemy wentylacyjne są regulowane automatycznie, badanie powinno obejmować cały zakres ustawień.

¹³ Zob. ulotka ISSA „Wybuchy gazu”, Międzynarodowa Sekcja Zapobiegania Ryzyku Zawodowemu w Przemśle Chemicznym, Międzynarodowe Stowarzyszenie Zabezpieczenia Społecznego (ISSA), Heidelberg, Niemcy

4.8 Oznaczanie miejsc niebezpiecznych

Dyrektywa 1999/92/WE stanowi, iż wejścia do miejsc, w których *niebezpieczne atmosfery wybuchowe* mogą pojawić się w ilościach powodujących zagrożenie dla zdrowia i bezpieczeństwa pracowników, muszą zostać, tam gdzie niezbędne, oznaczone przez pracodawcę następującymi znakami ostrzegawczymi:

Rysunek 4.3: Znak ostrzegawczy odnoszący się do miejsc, w których mogą pojawić się atmosfery wybuchowe.



Cechy charakterystyczne:

- trójkątny kształt,
- czarne litery na żółtym tle z czarnym obramowaniem (część żółta stanowi, co najmniej 50 % powierzchni znaku).

Wymienione oznaczenie jest wymagane w przypadku np. pomieszczeń lub obszarów, w których *niebezpieczne atmosfery wybuchowe* mogą powstać (takich jak pomieszczenia lub zamknięte zagrody, w których składowane są substancje łatwopalne). Z drugiej strony, bezcelowym jest oznaczanie elementu instalacji, który jest w pełni chroniony przez środki ograniczające. Jeżeli *miejsce niebezpieczne* nie obejmuje całego danego obszaru, lecz jedynie jego część, wymieniona część może być oznaczona żółtymi/czarnymi pasami np. na podłodze.

Do znaków ostrzegawczych można dodać inne informacje wskazujące np. rodzaj i częstotliwość występowania *niebezpiecznej atmosfery wybuchowej* (substancja i strefa). Pożądanym może być umieszczenie innych znaków ostrzegawczych zgodnie z dyrektywą 92/58/EWG, np. zakazujących palenia, itd.

Należy zwrócić uwagę pracowników na dany znak i jego znaczenie podczas szkolenia.

5. Obowiązki koordynacji

W przypadku gdy niezależne osoby lub grupy wykonują jednocześnie i w swoim pobliżu prace, mogą one nieumyślnie narazić siebie na ryzyko, w szczególności jeżeli skupiają się przede wszystkim na swoich zadaniach, podczas gdy brak wystarczających informacji na temat rozpoczęcia, rodzaju lub zakresu wykonywanych prac przez inne osoby znajdujące się w pobliżu.

Przykłady: Typowe skutki nieodpowiedniej koordynacji pomiędzy personelem wewnętrznym i zewnętrznym powodujące szczególne ryzyko wybuchu są następujące:

1. Wykonawca zewnętrzny nie jest świadomy zagrożeń dotyczących środowiska w firmie, w której został zatrudniony oraz wpływu na wykonywanie jego pracy.
2. Działy danego przedsiębiorstwa nie wiedzą, iż personel zewnętrzny prowadzi prace w zakładzie i/oraz wykonywane prace mogą stworzyć potencjalne zagrożenie.
3. Pracownicy wyższego szczebla nie są poinformowani, w jaki sposób oni i ich pracownicy powinni zachować się w odniesieniu do wykonawców zewnętrznych.

Nawet przestrzeganie bezpiecznych praktyk dotyczących wykonywania pracy w ramach zespołu nie wyklucza, że inne osoby znajdujące się w pobliżu nie będą zagrożone. Jedyną gwarancją wykluczającą spowodowanie wzajemnego zagrożenia jest dokonywana we właściwym czasie koordynacja wszystkich zainteresowanych stron.

W przypadku rozdzielania prac, zlecający i wykonawca są zobowiązani do koordynacji swojej działalności, aby uniknąć spowodowania wzajemnego zagrożenia. Obowiązek ten odnosi się również do wymogu określonego w art. 7 ust. 4 dyrektywy ramowej 89/391/EWG, w przypadku gdy pracownicy z wielu przedsiębiorstw wykonują prace w tym samym miejscu. W odniesieniu do placów budowy należy również spełnić wymogi zawarte w obowiązujących przepisach krajowych.

5.1 Ustalenia koordynacyjne

W przypadku gdy pracownicy z różnych przedsiębiorstw obecni są w jednym miejscu pracy, każdy pracodawca jest odpowiedzialny za wszystkie sprawy, które podlegają jego kontroli.

Bez uszczerbku dla indywidualnej odpowiedzialności każdego pracodawcy zgodnie z dyrektywą 89/391/EWG, pracodawca odpowiedzialny za miejsce pracy zgodnie z ustawodawstwem krajowym i/lub praktyką krajową jest odpowiedzialny za koordynację wszystkich środków dotyczących zdrowia i bezpieczeństwa pracowników. Ma on obowiązek zapewnić, iż prace są wykonywane w sposób bezpieczny, tak aby chronić życie i zdrowie pracowników. W tym celu, pracodawca musi zaznajomić się z zagrożeniami wybuchem, omówić środki ochronne z właściwymi osobami, wydać instrukcje i sprawdzić czy są one przestrzegane. Określa on w dokumencie dotyczącym ochrony przeciwwybuchowej cel koordynacji oraz środki i procedury służące do jego realizacji.

Pracodawca odpowiedzialny za miejsce pracy zgodnie z prawem krajowym i/lub krajową praktyką, jest również odpowiedzialny za koordynację wprowadzenia w życie wszystkich środków dotyczących zdrowia i bezpieczeństwa pracowników z wszystkimi innymi pracodawcami obecnymi na placu budowy.

Ze względu na rozmiar przedsiębiorstwa lub z innych powodów, pracodawca nie jest zawsze w stanie wypełnić samodzielnie powyższego zadania. Dlatego też powinien wyznaczyć odpowiednie osoby jako kierowników. Wymienione osoby przejmują obowiązki pracodawcy na własną odpowiedzialność, przy czym koordynacją zajmują się koordynatorzy.

Uwaga: W szczególności w zakresie prac wykonywanych w lub w związku z *miejscami niebezpiecznymi* lub postępowania z łatwopalnymi substancjami, które mogą spowodować powstanie *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych*, należy zapobiegać wzajemnemu zagrożeniu, nawet jeżeli nie można go od razu zauważyć. Dlatego też, w przypadku wątpliwości, zaleca się aby pracodawca wyznaczył koordynatora.

Ze względu na szczególny zakres odpowiedzialności związany z planowaniem, bezpieczeństwem i organizacją, pracodawca lub koordynator powinien spełniać następujące wymagania odnoszące się do ochrony przeciwwybuchowej.

- posiadać wiedzę fachową z dziedziny ochrony przeciwwybuchowej;
- znać krajowe przepisy transponujące dyrektywy 89/391/EWG oraz 1999/92/WE;
- znać organizacyjną strukturę przedsiębiorstwa;
- posiadać cechy przywódcze aby zapewnić stosowanie koniecznych instrukcji.

W zasadzie, zadaniem pracodawcy lub jego koordynatora jest organizowanie pracy różnych grup, niezależnie od przedsiębiorstwa, z którego pochodzą, tak aby wskazać sytuacje, w których mogą one spowodować wzajemne zagrożenie oraz aby móc podjąć jakiegokolwiek konieczne działania. Dlatego też musi on być poinformowany w odpowiednim czasie o pracach, które mają być przeprowadzone.

Uwaga: Personel wewnętrzny, wykonawca(-y) i wszystkie inne osoby wykonujące prace w danym miejscu powinny w odpowiednim czasie dostarczyć pracodawcy lub jego koordynatorowi następujące informacje:

- prace, które mają być przeprowadzone;
- planowane rozpoczęcie prac;
- spodziewane zakończenie prac;
- miejsce wykonywania prac;
- wyznaczeni pracownicy;
- planowany sposób wykonywania prac oraz środki i procedury odnoszące się do wprowadzenia w życie dokumentu dotyczącego ochrony przeciwwybuchowej;
- nazwisko osoby(osób) odpowiedzialnej(-ych).

W bardziej szczegółowym ujęciu, obowiązki pracodawcy i jego koordynatora obejmują przeprowadzanie kontroli na miejscu oraz organizację spotkań koordynacyjnych, jak również planowanie, nadzór oraz jeżeli jest to konieczne ponowne planowanie prac w przypadku wystąpienia trudności. Zob. lista kontrolna A. 3.5.

5.2 Środki ochronne mające na celu zapewnienie bezpiecznej współpracy.

W zakładach, w których pojawiają się *niebezpieczne atmosfery wybuchowe*, różne grupy mogą wykonywać razem prace na różnych poziomach i we wszystkich działach. Podczas ustanawiania i wykonywania środków mających na celu unikanie wzajemnego zagrożenia, koniecznym jest rozważenie wszystkich przypadków, w których zadania i sposób ich realizacji mogą prowadzić do sytuacji, w której osoby będą pracować razem, w pobliżu lub współpracować na odległość (np. wykonując prace w tym samym przewodzie rurowym lub obwodzie elektrycznym w różnych miejscach).

W praktyce, środki koordynacji odnoszące się do ochrony przeciwwybuchowej stanowią zwykle część ogólnych funkcji koordynacyjnych:

- na etapie planowania;
- na etapie wykonania;
- po zakończeniu prac.

Na wymienionych różnych etapach, pracodawca lub jego koordynator muszą również zapewnić, iż niezbędne środki organizacyjne są podjęte, aby uniknąć oddziaływania pomiędzy *niebezpiecznymi atmosferami wybuchowymi*, *źródłami zapłonu* oraz nieprawidłowym funkcjonowaniem.

Przykłady:

1. Zapobieganie powstawaniu *niebezpiecznych atmosfer wybuchowych* wokół technicznych instalacji, w których mogą wystąpić źródła zapłonu (zob. 3.1), np. używając substytutów środków czyszczących zawierających rozpuszczalniki, lakierów, itd. lub zapewniając odpowiednią wentylację.
2. Unikanie używania i tworzenia źródeł zapłonu w miejscach, w których mogą powstać *niebezpieczne atmosfery wybuchowe*, np: podczas prac związanych ze spawaniem, cięciem, lutowaniem, oddzielaniem [zob. rozdział 4.4/4.5 oraz wzór zezwolenia A.3.3].
3. Zapobieganie nieprawidłowemu funkcjonowaniu powstającemu w wyniku np: przerw w dostawach gazu, w wytwarzaniu zmian ciśnienia, z powodu odcięcia źródła energii lub odłączenia systemów ochronnych w wyniku przeprowadzanych w pobliżu prac.

Lista kontrolna może być również wykorzystana jako pomoc w określaniu czy zatwierdzone środki ochronne są wprowadzane w życie podczas wykonywania prac oraz czy zainteresowane osoby otrzymały odpowiednie instrukcje i należyście stosują wymienione środki [zob. załącznik 3.4].

Uwaga: Niezależnie od indywidualnych obowiązków wszystkie zainteresowane osoby powinny:

- nawiązać kontakt;
- konsultować się;
- wykazać zainteresowanie;
- przestrzegać tego co uzgodniono.

6 Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej

6.1 Wymagania zgodnie z dyrektywą 1999/92/WE

Jednym z obowiązków pracodawcy, zgodnie z art. 4 dyrektywy 1999/92/WE, jest zapewnienie, iż dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej jest sporządzony i na bieżąco aktualizowany.

Wymieniony dokument musi przynajmniej wskazywać:

- że ryzyko wybuchu zostało określone i ocenione;
- że zostaną podjęte właściwe środki w celu osiągnięcia celów wymienionej dyrektywy;
- miejsca, które zostały podzielone na strefy;
- miejsca, do których będą miały zastosowanie minimalne wymagania ustalone w załączniku II do wymienionej dyrektywy;
- że miejsce pracy i urządzenia do wykonywania pracy, włączając urządzenia ostrzegawcze, są zaprojektowane, obsługiwane i konserwowane z należytym uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa;
- że zgodnie z dyrektywą Rady 89/655/EWG, zostały poczynione uzgodnienia w zakresie bezpiecznego używania urządzeń do wykonywania pracy.

Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej musi być sporządzony przed rozpoczęciem pracy i poddany przeglądowi w przypadku, gdy miejsce pracy, urządzenia do wykonywania pracy lub organizacja pracy zostaną poddane zasadniczym zmianom, rozbudowom lub przekształceniom.

Pracodawca może połączyć istniejące oceny ryzyka, dokumenty lub inne równoważne sprawozdania i włączyć je do dokumentu dotyczącego ochrony przeciwwybuchowej.

53

6.2 Wprowadzenie w życie

Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej ma na celu udostępnienie przeglądu wyników oceny ryzyka oraz wiążących się z nimi technicznymi i organizacyjnymi środkami ochronnymi odnoszącymi się do instalacji i jej środowiska pracy.

Wzór odnoszący się do sporządzenia dokumentu dotyczącego ochrony przeciwwybuchowej jest przedstawiony poniżej. Zawiera on punkty, które mogą być przydatne w zajmowaniu się powyższymi wymaganiami, oraz które mogą być wykorzystane jako pomoc w opracowywaniu takich dokumentów.

Jednakże, nie oznacza to, iż wszystkie wymienione punkty muszą być w nich zawarte. Dokument ten musi być dostosowany do warunków panujących w danym przedsiębiorstwie. Powinien, w miarę możliwości, posiadać przejrzystą strukturę, być czytelnym oraz zapewnić poziom szczegółowości umożliwiający ogólne zrozumienie jego zawartości. Ilość dokumentacji nie powinna być nadmierna. Jeżeli jest to konieczne, dokument powinien być opracowany w formie umożliwiającej załączenie dodatków, np: z kartkami do wyjmowania. Jest to szczególnie zalecane w przypadku większych instalacji lub tam gdzie charakterystyki instalacji są często zmieniane.

Artykuł 8 dyrektywy 1999/92/WE wyraźnie zezwala na łączenie istniejących ocen ryzyka, dokumentów lub sprawozdań (np. sprawozdanie w sprawie bezpieczeństwa na mocy dyrektywy 96/82/WE)¹⁴. Dokument ochrony przeciwwybuchowej może zawierać odniesienia do innych dokumentów, nie zawierając ich pełnej treści.

¹⁴ Dyrektywa Rady 96/82/WE z dnia 9 grudnia 1996 r. w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi, Dz. U. L 010, z 14.1.1997, str. 13

W przypadku zakładów posiadających wiele instalacji zawierających miejsca niebezpieczne, przydatnym może być podzielenie dokumentu dotyczącego ochrony przeciwwybuchowej na część ogólną i szczegółową dotyczącą poszczególnych instalacji. Część ogólna wyjaśnia strukturę dokumentacji i środki mające zastosowanie do wszystkich instalacji, takie jak szkolenie. Część szczegółowa dotycząca instalacji opisuje zagrożenia i środki ochronne w poszczególnych instalacjach.

Jeżeli warunki funkcjonowania w instalacji zmieniają się często, np. z powodu przetwarzania w partiach różnych produktów, najgroźniejsze warunki powinny zostać uwzględnione jako podstawa dla oceny i dokumentacji.

6.3 Wzór dokumentu dotyczącego ochrony przeciwwybuchowej

6.3.1 Opis miejsca pracy i obszarów roboczych

Miejsce pracy jest podzielone na obszary robocze. Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej opisuje obszary robocze narażone na ryzyko wystąpienia *atmosfer wybuchowych*.

Wymieniony opis może zawierać, np. nazwę zakładu, rodzaj instalacji, oznaczenie budynku/pomieszczenia oraz osobę odpowiedzialną i liczbę zatrudnionych pracowników.

Dokumentacja budynków i topografia może być opracowana w formie graficznej, np. planów zakładu i lokalizacji, włącznie z planami dróg ewakuacyjnych i ratunkowych.

6.3.2 Opis etapów procesu i/lub działań

Proces powinien być opisany za pomocą krótkiego tekstu, któremu może towarzyszyć diagram. Wymieniony opis powinien zawierać wszystkie informacje, które są ważne z punktu widzenia ochrony przeciwwybuchowej. Powinien on obejmować etapy funkcjonowania włącznie z uruchomieniem i wyłączeniem, przegląd projektu i danych odnoszących się do funkcjonowania (np. temperatura, ciśnienie, objętość, przepustowość, prędkość obrotowa, urządzenia do wykonywania pracy), rodzaj i zasięg prac związanych z czyszczeniem, w stosownych przypadkach oraz szczegóły na temat wentylacji pomieszczeń.

6.3.3 Opis używanych substancji/parametrów bezpieczeństwa

Opis ten powinien, w szczególności określać, które substancje przyczyniają się do tworzenia *atmosfery wybuchowej* i w jakich warunkach technicznych ona powstaje. W tym miejscu, przydatnym jest wskazanie *parametrów bezpieczeństwa* odnoszących się do ochrony przeciwwybuchowej.

6.3.4 Wyniki analizy ryzyka

Rozdział ten powinien wskazywać miejsca, w których mogą pojawić się *niebezpieczne atmosfery wybuchowe*, zawierając możliwe rozróżnienie pomiędzy wewnętrznymi elementami instalacji i jej otoczeniem. Uruchomienie i wyłączenie, prace związane z czyszczeniem oraz nieprawidłowe funkcjonowanie muszą zostać uwzględnione jak również normalne funkcjonowanie. Procedury dotyczące procesu lub zmian produktu muszą zostać również, w odpowiednich przypadkach, opisane. *Miejsca niebezpieczne (strefy)* mogą być opisane przy użyciu tekstu oraz również przedstawione graficznie w postaci planu strefy (zob. 3.2.1).

Zagrożenia wybuchem powinny zostać także opisane w tym punkcie (zob. rozdział 2). Przydatnym jest określenie procedur, które należy stosować w celu identyfikacji ryzyka wybuchu.

6.3.5 Podjęte środki ochrony przeciwwybuchowej

Wymieniona rozdział jest oparty na ocenie ryzyka i opisuje wynikające z niej środki ochrony przeciwwybuchowej. Powinna być określona zasada leżąca u podstaw wymienionych środków ochronnych, np.: „Unikanie efektywnych źródeł zapłonu”. Przydatnym jest wprowadzenie rozróżnienia pomiędzy środkami technicznymi i organizacyjnymi.

Środki techniczne

- **Zapobieganie**
W przypadku gdy strategia ochrony przeciwwybuchowej odnosząca się do instalacji jest oparta, całkowicie lub częściowo, na środkach zapobiegawczych (unikanie *atmosfer wybuchowych* lub źródeł zapłonu sposób, w który wymienione środki są wprowadzane w życie musi być szczegółowo opisany. (Zob. 3.1 i 3.2)
- **Ograniczanie**
W przypadku gdy instalacja będzie chroniona przy użyciu środków ograniczających, ich rodzaj, sposób działania i lokalizacja muszą zostać opisane. (Zob. 3.3)
- **Środki SSP**
Jeżeli środki SSP stanowią część strategii ochrony przeciwwybuchowej, ich rodzaj, sposób działania i lokalizacja muszą zostać opisane. (Zob. 3.4)

Środki organizacyjne

Środki organizacyjne muszą również zostać opisane w dokumencie dotyczącym ochrony przeciwwybuchowej. (Zob. rozdział 4)

Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej musi wskazywać:

- jakie instrukcje postępowania zostały opracowane w odniesieniu do miejsca pracy lub działalności;
- jakie kroki zostały podjęte, aby zapewnić kwalifikacje zatrudnionych osób;
- treść i częstotliwość szkoleń (oraz uczestników);
- wszystkie przepisy dotyczące używania ruchomych urządzeń do wykonywania pracy w *miejscach niebezpiecznych*;
- jakie kroki zostały podjęte, aby zapewnić, iż *pracownicy* noszą odpowiednią odzież ochronną;
- czy system zezwoleń na wykonywanie pracy został wprowadzony, a jeśli tak to w jaki sposób jest on zorganizowany
- w jaki sposób są zorganizowane czynności związane z konserwacją, inspekcją i kontrolą
- w jaki sposób oznaczone są *miejsca niebezpieczne*.

Jeżeli formularze odnoszące się do wymienionych punktów są dostępne, ich wzory mogą być załączone do dokumentu dotyczącego ochrony przeciwwybuchowej. Wykaz ruchomych urządzeń do wykonywania pracy dopuszczonych do użycia w miejscach niebezpiecznych powinien zostać załączony. Poziom szczegółowości zależy od rodzaju i wielkości przedsiębiorstwa oraz stopnia ryzyka.

6.3.6 Wprowadzenie w życie środków ochrony przeciwwybuchowej

Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej powinien wskazywać osobę odpowiedzialną za wprowadzenie w życie środków lub osobę, która została lub będzie wyznaczona (np. aby opracować i aktualizować dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej). Powinien również określać kiedy wymienione środki muszą zostać podjęte i w jaki sposób ich skuteczność ma być kontrolowana.

6.3.7 Koordynacja środków ochrony przeciwwybuchowej

W przypadku gdy pracownicy z różnych przedsiębiorstw obecni są w jednym miejscu pracy, każdy *pracodawca* jest odpowiedzialny za wszystkie sprawy, które podlegają jego kontroli. *Pracodawca* odpowiedzialny za miejsce pracy musi koordynować wprowadzenie w życie wszystkich środków ochrony przeciwwybuchowej oraz określić w swoim dokumencie dotyczącym ochrony przeciwwybuchowej cel koordynacji i środki oraz procedury dotyczące jego realizacji.

6.3.8 Załącznik do dokumentu dotyczącego ochrony przeciwwybuchowej

Załącznik może zawierać np. świadectwa badania typu WE, świadectwa zgodności WE, arkusze danych dotyczące bezpieczeństwa, instrukcje postępowania dotyczące instalacji lub urządzenia. Plany dotyczące konserwacji odnoszące się do ochrony przeciwwybuchowej mogą również być w nim zawarte.

ZAŁĄCZNIKI

A.1 Glosariusz

Poniżej przedstawiono definicje ważnych terminów z zakresu ochrony przeciwwybuchowej, które stanowią pomoc w łatwiejszym zrozumieniu niniejszych wskazówek. W przypadku definicji prawnych zaczerpniętych z dyrektyw europejskich i zharmonizowanych norm wskazano źródła. Definicje dotyczące innych terminów zostały zaczerpnięte z opracowań specjalistycznych.

Warunki atmosferyczne:

Warunki atmosferyczne zwykle należy rozumieć jako temperaturę otoczenia między -20°C i 60°C oraz zakres ciśnienia wynoszący 0,8–1,1 bara. [Wytyczne ATEX, dyrektywa 94/9/WE]

Kategoria:

Klasyfikacja urządzeń zgodnie z wymaganym poziomem ochrony. [Dyrektywa 94/9/WE]

Części:

„Części” oznaczają wyroby istotne dla bezpiecznego funkcjonowania urządzeń i systemów ochronnych, lecz bez funkcji samodzielnych. [Dyrektywa 94/9/WE]

Stopień rozproszenia:

Miara (najdrobniejszego) podziału ciała stałego lub cieczy (składnik rozproszony) w innym gazie lub cieczy (ośrodek rozpraszający) bez żadnej asocjacji cząsteczek, jako aerozol, emulsja, koloid lub zawiesina.

Efektywne źródło zapłonu:

Znaczenie źródeł zapłonu jest często lekceważone i ignorowane. Ich skuteczność tzn. zdolność do spowodowania zapłonu atmosfery wybuchowej, zależy np. od energii źródła i właściwości danej atmosfery. W nieatmosferycznych warunkach mają miejsce zmiany parametrów mieszanin wybuchowych, które wpływają na wystąpienie zapłonu: na przykład, minimalna energia zapłonu mieszanin o wysokiej zawartości tlenu zmniejsza się kilkadziesiąt razy.

Pracodawca:

Każda osoba prawna lub osoba fizyczna, znajdująca się w stosunku zatrudnienia z pracownikiem i ponosząca odpowiedzialność za całość prowadzonych przedsięwzięć w przedsiębiorstwie. [Dyrektywa 89/391/EWG]

Urządzenia:

„Urządzenia” oznaczają maszyny, sprzęt, przyrządy stałe lub ruchome, podzespoły sterujące i oprzyrządowanie oraz należące do nich systemy wykrywania i zapobiegania, które oddzielnie lub połączone ze sobą, są przeznaczone do wytwarzania, przesyłania, magazynowania, pomiaru, regulacji i przetwarzania energii i/lub do przekształcania materiałów, i które, przez ich własne potencjalne źródła zapłonu, są zdolne do spowodowania wybuchu. [Dyrektywa 94/9/WE]

Kategoria urządzeń:

Urządzenia i systemy ochronne mogą być zaprojektowane dla konkretnej atmosfery wybuchowej. W tym przypadku muszą być one odpowiednio oznakowane. [Dyrektywa 94/9/WE]

Uwaga: Urządzenia mogą być również zaprojektowane do wykorzystania w różnych atmosferach wybuchowych, np. zarówno w mieszaninach pył/powietrze oraz gaz/powietrze.

Grupa urządzeń:

Grupa urządzeń I stanowi urządzenia przeznaczone do stosowania w wyrobiskach podziemnych kopalń i w częściach instalacji powierzchniowych tych kopalń, narażonych na występowanie zagrożenia wybuchem metanu i/lub pyłu palnego. Grupę urządzeń II stanowią urządzenia przeznaczone do stosowania w innych gałęziach przemysłu, narażonych na występowanie atmosfer wybuchowych. [Dyrektywa 94/9/WE]

Uwaga: Grupa urządzeń I nie jest właściwa do celów niniejszych wskazówek. (Zob. 1.2 Zakres)

Grupa wybuchowości:

Na podstawie ich maksymalnej dopuszczalnej szczeliny (zdolność płomienia wybuchu do rozprzestrzenienia się przez określoną szczelinę jest wskazana w standardowym sprzęcie) i minimalnego prądu zapłonu (prąd prowadzący do zapłonu w standardowym sprzęcie), gazy i pary są podzielone na trzy grupy (II A, II B, II C – II C jest grupą o najmniejszej maksymalnej dopuszczalnej szczelinie).

Granice wybuchowości:

Jeżeli stężenie wystarczająco rozproszonej łatwopalnej substancji w powietrzu przekracza maksymalną wartość (dolna granica wybuchowości), może dojść do wybuchu. Nie może dojść do wybuchu jeżeli stężenie gazu lub pary przekracza maksymalną wartość (górna granica wybuchowości).

Granice wybuchowości zmieniają się w warunkach innych niż atmosferyczne. Zakres stężeń między granicami wybuchowości rozszerza się np. ogólnie wraz ze wzrostem ciśnienia i temperatury mieszaniny. Atmosfera wybuchowa może tworzyć się nad cieczą łatwopalaną wyłącznie w przypadku gdy temperatura cieczy przekracza minimalną wartość.

Ciśnienie wybuchu (maksymalne):

Maksymalne ciśnienie występujące w zamkniętym naczyniu podczas wybuchu atmosfery wybuchowej, oznaczone w określonych warunkach badania. [EN 1127-1]

Odporność na ciśnienie wybuchu:

Właściwość zbiorników i urządzeń zaprojektowanych dla zachowania wytrzymałości na spodziewane ciśnienie wybuchu bez wystąpienia trwałych odkształceń. [EN 1127-1]

Odporność na uderzenie ciśnienia wybuchu:

Właściwość zbiorników i urządzeń zaprojektowanych dla zachowania wytrzymałości na spodziewane ciśnienie wybuchu bez rozerwania, ale z możliwością wystąpienia trwałych odkształceń. [EN 1127-1]

Powierzchnia ujścia wybuchu:

Geometryczna odpowietrzona powierzchnia urządzenia umożliwiającego ujście wybuchu.

Urządzenie umożliwiające ujście wybuchu:

Urządzenie, które zamyka odpowietrznik podczas normalnego działania i otwiera go w przypadku wybuchu.

Ujście wybuchu:

Środek ochronny ograniczający nadciśnienie wybuchu, który zapobiega przekraczaniu przez naczynie, miejsce pracy lub budynek ich konstrukcyjnej wytrzymałości (odporność na wybuch) poprzez usuwanie niespalonej mieszaniny i produktów spalania w wyniku otwarcia danego obszaru.

Wybuch:

Gwałtowna reakcja utleniania lub rozkładu wywołująca wzrost temperatury i/lub ciśnienia. [EN 1127-1]

Atmosfera wybuchowa:

„Atmosfera wybuchowa” oznacza mieszaninę substancji łatwopalnych w postaci gazu, par, mgły lub pyłów z powietrzem, w warunkach atmosferycznych, w której po zapaleniu spalanie rozprzestrzenia się na całą niespaloną mieszaninę. [Dyrektywa 1999/92/WE]

Należy zauważyć, iż wybuchowa atmosfera, jak wskazano w dyrektywie, może nie spalać się wystarczająco szybko aby doprowadzić do wybuchu, jak określono w EN 1127-1.

Mieszanina wybuchowa:

Mieszanina paliwa subtelnie rozdrobnionego w fazie gazowej i gazowego utleniacza, w której wybuch może rozprzestrzenić się po nastąpieniu zapłonu. Jeżeli utleniacz jest powietrzem w warunkach atmosferycznych, stosuje się termin *atmosfera wybuchowa*.

Temperatura zapłonu:

Minimalna temperatura, przy której w określonych warunkach badania, z cieczy wydziela się palny gaz lub para w ilości wystarczającej do natychmiastowego zapłonu z zastosowaniem efektywnego źródła zapłonu. [EN 1127-1]

Niebezpieczna atmosfera wybuchowa:

Atmosfera wybuchowa występująca w *niebezpiecznych ilościach*

Miejsce niebezpieczne (miejsce, w którym mogą powstawać atmosfery wybuchowe):

Miejsce, w którym może występować atmosfera wybuchowa w ilościach wymagających podjęcia specjalnych środków ostrożności, w celu ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników jest uważane za niebezpieczne. [Dyrektywa 1999/92/WE]

Niebezpieczne ilości:

Atmosfera wybuchowa w ilościach, które mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników lub innych osób. [Dyrektywa 1999/92/WE]

Atmosfera wybuchowa, przekraczająca 10 litrów, występująca w stałej ilości w zamkniętych pomieszczeniach jest zwykle uważana za niebezpieczną, niezależnie od wymiarów pomieszczenia.

Mieszaniny hybrydowe:

Mieszanina substancji łatwopalnych z powietrzem w różnych stanach skupienia, np. mieszaniny metanu, pyłu węglowego i powietrza. [EN 1127-1]

Źródło zapłonu:

Źródło zapłonu przekazuje mieszaninie wybuchowej ilość energii zdolną do spowodowania rozprzestrzenienia się zapłonu w tej mieszaninie.

Temperatura samozapłonu:

Najniższa temperatura ogrzanych ścianek naczynia, oznaczona w określonych warunkach badania, przy której następuje zapalenie substancji palnej w postaci mieszaniny gazu, pary lub pyłu z powietrzem. [EN 1127-1]

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem:

Użycie urządzeń, systemów ochronnych i urządzeń zabezpieczających wymienionych w art. 1 ust. 2 odpowiednio do grup i kategorii urządzeń, jak również do wszystkich wskazówek dostarczonych przez producenta i wymaganych dla zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania urządzeń, systemów ochronnych i urządzeń zabezpieczających. [Dyrektywa 94/9/WE]

Graniczne stężenie tlenu:

Maksymalne stężenie tlenu w mieszaninie substancji łatwopalnej, powietrza i gazu obojętnego, w której nie dojdzie do wybuchu, w określonych warunkach badania. [EN 1127-1]

Dolna granica wybuchowości:

Dolna granica zakresu stężenia łatwopalnej substancji w powietrzu, w której może nastąpić wybuch. [EN 1127-1]

Materiały, które mogą sprzyjać tworzeniu atmosfery wybuchowej:

Substancje łatwopalne i/lub palne uważane są za materiały, które mogą sprzyjać tworzeniu atmosfery wybuchowej, chyba, że badanie ich właściwości wykazało, że przy zmieszaniu z powietrzem nie mogą one samoczynnie spowodować wybuchu. [Dyrektywa 1999/92/WE]

Miejsce, gdzie nie ma niebezpieczeństwa:

Miejsca, w którym nie przewiduje się wystąpienia atmosfery wybuchowej w ilościach wymagających podjęcia specjalnych środków ostrożności są uważane za miejsca, gdzie nie ma niebezpieczeństwa. [Dyrektywa 1999/92/WE]

Rozmiar cząstek:

Nominalna średnica cząstki pyłu.

System ochronny:

„Systemy ochronne” oznaczają części i podzespoły inne niż wyżej określone, których zadaniem jest natychmiastowe powstrzymanie powstającego wybuchu, i/lub ograniczenie skutecznego zasięgu wybuchu, i które wprowadzane są do obrotu oddzielnie do zastosowania jako systemy samodzielne. [Dyrektywa 94/9/WE]

Uwaga: Termin „systemy ochronne” obejmuje również zintegrowane z urządzeniem systemy ochronne wprowadzane do obrotu.

Rura-Q:

Rury-Q mogą być instalowane w dole części urządzeń przeciwwybuchowych. Płomień wybuchu jest zatrzymywany przez siatkę drucianą, aby nie rozprzestrzenił się poza rurę-q.

Punkt tlenia się:

Punkt tlenia się jest temperaturą, powyżej której można spodziewać się powstania mieszaniny wybuchowej spowodowanej gazami z rozkładu.

Maksymalna dopuszczalna temperatura powierzchni:

Maksymalna dopuszczalna temperatura powierzchni (np. elementu urządzenia), otrzymana przez odjęcie stałej wartości temperatury od temperatury zapłonu i/lub tlenia się.

Technicznie szczelny:

Podzespół jest „technicznie szczelny” jeżeli nie zaobserwowano przecieku podczas badania, monitorowania lub kontroli szczelności odpowiednią metodą, np. przy wykorzystaniu środków pieniających lub urządzeń szukających/wskazujących przeciek, jednakże możliwość rzadkich, niewielkich przecieków substancji łatwopalnych nie może być wykluczona.

Klasa temperatury:

Urządzenie jest klasyfikowane według klasy temperatury zgodnie z jego maksymalną temperaturą powierzchni. Podobnie gazy są klasyfikowane zgodnie z ich temperaturami zapłonu.

Rodzaj ochrony:

Szczególne środki stosowane w odniesieniu do urządzeń aby zapobiegać zapłonowi otaczającej atmosfery wybuchowej. [Według EN 50014]

Górna granica wybuchowości:

Górna granica zakresu stężenia substancji łatwopalnej w powietrzu, w której może dojść do wybuchu. [Według EN 1127-1]

Urządzenia do wykonywania pracy:

Wszystkie maszyny, sprzęt, narzędzia lub instalacje używane do wykonywania pracy. [Dyrektywa 89/655/EWG]

Pracownik:

Każda osoba zatrudniona przez pracodawcę, włącznie z osobami prowadzącymi szkolenia i praktyki, wyłączając pomoce domowe. [Dyrektywa 89/391/EWG]

Strefy:

Patrz „Klasyfikacja stref”.

Klasyfikacja stref:

Miejsca niebezpieczne są klasyfikowane według stref na podstawie częstotliwości pojawiania się i czasu trwania atmosfery wybuchowej. [Dyrektywa 1999/92/WE]

A.2 Prawodawstwo, normy i źródła dodatkowych informacji dotyczących ochrony przeciwwybuchowej

Załącznik A.2 wymienia dyrektywy i wytyczne UE oraz zharmonizowane normy europejskie w tym samym języku co niniejsze wskazówki w danym kraju. Krajowe przepisy transponujące dyrektywę 1999/92/WE – o ile są znane w momencie opracowywania niniejszych wskazówek – są podane w języku publikacji.

Załącznik zawiera dodatkowe rozdziały, które mogą zostać uzupełnione przez właściwe organy krajowe o szczegóły dotyczące innych krajowych regulacji, literaturę oraz adresy krajowych centrów doradztwa.

A.2.1 Dyrektywy i wytyczne europejskie¹⁵

89/391/EWG	Dyrektywa Rady 89/391/EWG z dnia 12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy (Dz. U. L 183, z 29.6.1989, str. 1)
89/655/EWG	Dyrektywa Rady 89/655/EWG z dnia 30 listopada 1989 r. dotycząca minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny użytkowania sprzętu roboczego przez pracowników podczas pracy (druga dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) (Dz. U. L 393, z 30.12.1989, str. 13)
90/396/EWG	Dyrektywa Rady 90/396/EWG z dnia 29 czerwca 1990 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do urządzeń spalania paliw gazowych (Dz. U. L 196, z 26.7.1990, str. 15)
92/58/EWG	Dyrektywa Rady 92/58/EWG z dnia 24 czerwca 1992 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących znaków bezpieczeństwa i/lub zdrowia w miejscu pracy (dziewiąta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) (Dz. U. L 245, z 26.8.1992, str. 23)
92/91/EWG	Dyrektywa Rady 92/91/EWG z dnia 3 listopada 1992 r. dotycząca minimalnych wymagań mających na celu poprawę warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (jedenasta szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) (Dz. U. L 348, z 28.11.1992, str.9)
92/104/EWG	Dyrektywa Rady 92/104/EWG z dnia 3 grudnia 1992 r. w sprawie minimalnych wymagań w zakresie poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników odkrywkowego i podziemnego przemysłu wydobywczego (dwunasta dyrektywa szczegółowa w znaczeniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) (Dz. U. L 404, z 31.12.1992, str.10)
94/9/WE	Dyrektywa 94/9/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 marca 1994 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (Dz. U. L 100, z 19.4.1994, str. 1), ostatnie sprostowanie z dnia 5 grudnia 2000 r. (Dz. U. L 304, z 5.2.2000, str. 42)
96/82/WE	Dyrektywa Rady 96/82/WE z dnia 9 grudnia 1996 r. w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi (Dz. U. L 010, z 14.1.1997, str. 13)

¹⁵ Pełne teksty dyrektyw można znaleźć na bezpłatnej stronie internetowej EUR-LEX Prawo europejskie: http://europa.eu.int/eur-lex/en/search/search_lif.html.

- 1999/92/WE** Dyrektywa 1999/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 1999 r. sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa (piętnasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) (Dz. U. L 23, z 28.1.2000, str. 57), ostatnie sprostowanie z dnia 7 czerwca 2000 r. (Dz. U. L 134, 7.6.2000, str. 36)
- 2001/45/WE** Dyrektywa Rady 2001/45/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. zmieniająca dyrekt ywę 89/655/EWG dotyczącą minimalnych wymagań w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny użytkowania sprzętu roboczego przez pracowników podczas pracy (druga dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) (Dz. U. L 195, z 19.7.2001, str. 46)
- Wytyczne ATEX** Wytyczne w sprawie wykonania dyrektywy Rady 94/9/WE z dnia 23 marca 1994 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, Maj 2000 (opublikowana przez Komisję Europejską, 2001). ISBN 92-894-0784-0
- 67/548/EWG** Dyrektywa Rady 67/548/EWG z dnia 27 czerwca 1967 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych odnoszących się do klasyfikacji, pakowania i etykietowania substancji niebezpiecznych (Dz. U. L 196, z 16.8.1967, str. 1) ostatnio zmieniona w dniu 6 sierpnia 2001 r. (Dz. U. L 225, z 21.8.2001, str. 1)

A.2.2 Krajowe przepisy Państw Członkowskich UE transponujące dyrektywę 1999/92/WE (do dnia 23-go maja 2005)

- Belgia** Arrêté royal du 26 mars 2003 concernant le bien-être des travailleurs susceptibles d'être exposés aux risques présentés par les atmosphères explosives. [*Moniteur Belge* du 5.5.2003 (C-2003/012174)]
- Koninklijk besluit van 26 maart 2003 betreffende het welzijn van de werknemers die door explosieve atmosferen gevaar kunnen lopen. [BS van 05/05/2003 (C - 2003/012174)]
- Republika Czeska** Zákon č. 155/2000 Sb., kterým se mění zákon č. 65/1965 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony (Sbírka zákonů ČR z 21/06/2000)
- Zákon č. 65/1965 Sb., zákoník práce (Sbírka zákonů ČR z 30/06/1965)
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (Sbírka zákonů ČR z 27/12/1968)
- Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů (Sbírka zákonů ČR z 29/10/2003)
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů (Sbírka zákonů ČR z 15/01/2002)
- Nařízení vlády č. 23/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu (Sbírka zákonů ČR z 11/02/2003)
- Zákon č. 124/2000 Sb., kterým se mění zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 455/1991 Sb.,

o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů (Sbírka zákonů ČR z 12/05/2000)

Nařízení vlády č. 405/2004 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů (Sbírka zákonů ČR z 08/07/2004)

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu (Sbírka zákonů ČR z 08/07/2004)

Dania Bekendtgørelse om arbejde i forbindelse med eksplosiv atmosfære. (ref.: BEK nr. 478 af 10.6.2003)

Bekendtgørelse om klassifikation af eksplosionsfarlige områder. (ref.: BEK nr. 590 af 26.6.2003)

Niemcy Verordnung zur Rechtsvereinfachung im Bereich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, der Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und der Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes – Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) (BGBl. 2002 Teil I S. 3777)

Estonia Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded töötamisel plahvatusohtlikus keskkonnas (Elektroniline Riigi Teataja 16.7.2003)

Grecja Νομοθετική πράξη– Εφημερίς της Κυβερνήσεως, ΦΕΚ, τεύχος Α, αριθ. 44, της 21ης Φεβρουαρίου 2002, σ. 493

Hiszpania Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE nº 145 de 18 de junio de 2003, p.23341)

Francja Décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail et modifiant le chapitre II du titre III du livre II du code du travail (deuxième partie : décrets en Conseil d'État). *Journal officiel de la République française* n° 303 du 29.12.2002, p. 21939 (NOR: SOCTo211901D).

Arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive. *Journal officiel de la République française* du 26.7.2003, p. 12667 (NOR: SOCTo310971A).

Décret n° 2002-1554 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction des lieux de travail et modifiant le chapitre V du titre III du livre II du code du travail (deuxième partie: décrets en Conseil d'État). *Journal officiel de la République française* n° 303 du 29.12.2002, p. 21940 (NOR: SOCTo211902D).

Arrêté du 28 juillet 2003 relatif aux conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter. *Journal officiel de la République française* n° 180 du 6.8.2003, p. 13554 (NOR: SOCTo311077A).

Arrêté du 8 juillet 2003 complétant l'arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail *Journal officiel de la République française* du 26.7.2003, p. 12667 (NOR: SOCTo310970A).

Irlandia Safety, Health and Welfare at Work (Explosive Atmospheres) Regulations 2003 SI No 258 of 26.6.2003.

Włochy	Decreto legislativo 12 giugno 2003, n. 233 – Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della Tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive; GURI (Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana), Serie generale n. 197, del 26.8.2003, pag. 13.
Cypr	Οι περί ασφάλειας και υγείας στην εργασία (ελάχιστες απαιτήσεις για την προστασία των προσώπων στην εργασία από κινδύνους από εκρήξιμες ατμόσφαιρες) κανονισμοί του 2002 [Επίσημη Εφημερίδα της 21ης Ιουνίου 2002, αριθ. 3612, σ. 2847, I(I)–2860, I(I)]
Łotwa	Ministru kabineta noteikumi nr. 300 “Darba aizsardzības prasības darbā sprādzienbīstamā vidē” (Latvijas Vēstnesis 13/06/2003, Nr. 89)
Litwa	Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas Nr.110 „Dėl darbuotojų, dirbančių potencialiai sprogioje aplinkoje, saugos nuostatų patvirtinimo“ (Valstybės žinios, 2001 01 05, Nr. 1)
Luksemburg	Règlement grand-ducal du 21 mars 2005 concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d’être exposés au risque d’atmosphères explosives (Mémorial A du 5.4.2005, n° 39, p. 683-688)
Węgry	1993. évi XCIII. tv. a munkavédelemről (Magyar Közlöny, 1993/11/03, 160. sz., 9942–9953. o.) 3/2003. (III. 11.) FMM-ESzCsM együttes rendelet a potenciálisan robbanásveszélyes környezetben levő munkahelyek minimális munkavédelmi követelményeiről (Magyar Közlöny, 2003/03/11, 24. sz., 1885–1890. o.) A gazdasági miniszter 17/2000. (VI. 9.) GM rendelete a sújtólég- vagy robbanásbiztos védelmű villamos gyártmányok vizsgálatáról és tanúsításáról szóló 25/1996. (IV. 17.) IKM rendelet módosításáról (Magyar Közlöny, 2000/06/09, 56. sz., 3256–3230. o.)
Malta	Regolamenti ta’ l-2004 dwar Il-Post Tax-Xoghol (Bzonnijiet Ta’ Sahha U Sigurtà Minimi Fuq Ix-Xoghol) (Spazji Ristretti Jew Spazji b’Atmosferi Esplossivi) Taht L- Att Dwar L-Awtorità Ghas-Sahha U S-Sigurtà Fuq Il-Post Tax-Xoghol (Kap. 424) (The Malta government gazette of: 30/01/2004, no 17,534, p. B 327- B 374)
Holandia	Wijziging Arbeidsomstandighedenregeling. (ref.: Staatscourant nr. 128 van 8.7.2003, blz. 10. Besluit van 19.6.2003 tot wijziging van het Arbeidsomstandighedenbesluit houdende regels betreffende explosieve atmosferen. Ref.: Staatsblad nr. 268 van 19.6.2003 blz. 1.
Austria	Gesetz vom 02/07/2003 über den Schutz der Bediensteten in den Dienststellen des Landes Tirol, der Gemeinden und der Gemeindeverbände (Tiroler Bedienstetenschutzgesetz 2003 – TBSG 2003), LGBl. Tirol Nr. 75 vom 02/09/2003, Seite 275. NÖ Landarbeitsordnung 1973, LGBl. 9020-19. Land- und forstwirtschaftliche Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Verordnung, LGBl. Nr. 96 vom 13/11/2001, Seite 461. NÖ Bediensteten-Schutzverordnung 2003 (NÖ BSVO 2003) LGBl. für NÖ Nr. 2015/1-o vom 21/11/2003.

Verordnung der Kärntner Landesregierung vom 15. Februar 2005 über den Schutz der Bediensteten des Landes, der Gemeinden und der Gemeindeverbände vor Gefährdungen durch explosionsfähige Atmosphären, LGBL. Nr. 21/2005 vom 07/03/2005.

Verordnung der Oö. Landesregierung, mit der die Oö. Arbeitsmittelverordnung (Oö. AmV), die Oö. Landes-Bauarbeiterschutz-Verordnung (Oö. LBauV) und die Oö. Gesundheitsüberwachungsverordnung (Oö. GÜV) geändert werden (Oö. Landesbedienstetenschutz-Anpassungsverordnung 2004), LGBL. Nr. 18/2005 vom 31/03/2005.

309. Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über den Schutz der Arbeitnehmer/innen vor explosionsfähigen Atmosphären und mit der die Bauarbeiterschutz-Verordnung und die Arbeitsmittel-Verordnung geändert werden (Verordnung explosionsfähige Atmosphären – VEXAT), Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich BGBl. II Nr. 309/2004 vom 26/07/2004.

Verordnung der Vorarlberger Landesregierung über den Schutz der Landes- und Gemeindebediensteten vor Gefährdungen durch explosionsfähige Atmosphären, LGBL. Nr. 47/2004, 22. Stück vom 05/10/2004.

Verordnung der Salzburger Landesregierung – Schutz von Dienstnehmerinnen und Dienstnehmern vor Gefährdungen durch explosionsfähige Atmosphären, LGBL. 11. Stück vom 15/07/2004 Nr. 46.

Änderung des Landeslehrer-Dienstrechtsgesetzes und des Landesvertragslehrergesetzes 1966, Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich BGBl. I Nr. 69/2004 vom 06/07/2004.

Verordnung der Kärntner Landesregierung vom 21. Dezember 2004, Zl. 14-SV-3004/16/04, über den Schutz der Dienstnehmer in der Land- und Forstwirtschaft vor explosionsfähigen Atmosphären, LGBL. Nr. 2/2005 vom 18/01/2005.

Landesverfassungsgesetz und Gesetz vom 18. November 2004, mit dem die Kärntner Landesverfassung geändert wird und ein Gesetz über die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der in den Dienststellen des Landes, der Gemeinden und Gemeindeverbände beschäftigten Bediensteten (Kärntner Bedienstetenschutzgesetz 2005 – K-BSG) erlassen wird, LGBL. Nr. 7/2005 vom 03/02/2005.

Verordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 18. April 2005, mit der die Verordnung über die Durchführung des Bedienstetenschutzes im Bereich der Dienststellen des Landes geändert wird, LGBL. Nr. 34/2005 vom 29/04/2005.

Verordnung der Wiener Landesregierung über den Schutz der in Dienststellen der Gemeinde Wien beschäftigten Bediensteten vor Gefahren durch explosionsfähige Atmosphären, LGBL. Nr. 3/2005 vom 09/02/2005.

Tirol: Verordnung der Landesregierung vom 23. November 2004, mit der die Arbeitsstoffe-Verordnung, die Arbeitsmittel-Verordnung und die Bauarbeiterschutz-Verordnung geändert werden, LGBL. Nr. 93/2004 vom 23/11/2004.

Tirol: Verordnung der Landesregierung vom 23. November 2004, mit der die Gesundheitsüberwachungs-Verordnung geändert wird, LGBL. Nr. 94/2004 vom 23/11/2004.

Verordnung der Oö. Landesregierung über den Schutz der Bediensteten vor explosionsfähigen Atmosphären (Oö. Verordnung über explosionsfähige Atmosphären – Oö. VEXAT), LGBL. Nr. 86/2004 vom 30/11/2004.

Polska	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa (Dziennik Ustaw z dnia 24/06/2003).
Portugalia	Decreto-Lei n.º 236 de 30.9.2003. Diário da República, I Série A, n.º 226 de 30.9.2003, p. 6419.
Słowenia	Odredba o protieksplodzijski zaščiti (Uradni list RS z dne 10.11.2000, št. 102/2000, str. 10810 – 10840).
Słowacja	Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 330/1996 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (Zbierka zákonov SR z 23.11.1996 č. 117 s.2142 – 2146). Zákon č. 367/2001 Z. z. – Úplné znenie zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 330/1996 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ako vyplýva zo zmien a doplnení vykonaných zákonom č. 95/2000 Z. z. a zákonom č. 158/2001 Z. z. (Zbierka zákonov SR z 15.9.2001 č. 147, s. 3642 – 3652). Zákon č. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Zbierka zákonov SR z 23.3.2000, č. 43, s. 1406 – 1413). Zákon č. 231/2002 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 95/2000 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ktorým sa mení zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 320/1993 Z. z. o úprave náhrady za stratu na zárobku po skončení pracovnej neschopnosti vzniknutej pracovným úrazom alebo chorobou z povolania (Zbierka zákonov SR z 3.5.2002, č. 99, s. 2282 – 2283). Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 117/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody zariadení a ochranných systémov určených na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu (Zbierka zákonov SR z 31.3.2001, č. 48, s. 1322 – 1341). Zákon č. 109/1998 Z. z. – Úplné znenie zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon), ako vyplýva zo zmien a doplnení vykonaných zákonom č. 103/1990 Zb., zákonom č. 262/1992 Zb., zákonom NR SR č. 136/1995 Z. z., zákonom NR SR č. 199/1995 Z. z., nálezom Ústavného súdu SR č. 286/1996 Z. z. a zákonom č. 229/1997 Z. z. (Zbierka zákonov SR z 18.4.1998, č. 39, s. 762 – 789). Zákon č. 237/2000 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Zbierka zákonov SR z 28.7.2000, č. 102, s. 2907 – 293). Zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) (Zbierka zákonov SR z 7.5.1976, č. 9, s. 145 – 174). Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 493/2002 Z. z. o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí (Zbierka zákonov SR z 24.8.2002, č. 190, s. 4994 – 5003).
Finlandia	Valtioneuvoston asetus räjähdyskelpoisten ilmaseosten työntekijöille aiheuttaman vaaran torjunnasta. SSK n° 576/2003 tehty 18.6.2003.

Szwecja	Arbetsmiljöverkets föreskrifter om arbete i explosionsfarlig miljö. AFS nr 3 av den 30 juni 2003, s. 1.
Wielka-Brytania	Dangerous Substances and Explosive Atmospheres (Northern Ireland) Regulations 2003, S.I. No 152 of 7.3.2003. The Dangerous Substances and Explosive Atmospheres Regulations 2002, S.I. No 2776 of 15.11.2002. Factories (Explosive Atmospheres) Regulations 2004, Second Supplement to the Gibraltar Gazette No 3386 of 8.1.2004.

A.2.3 Wybrane normy europejskie

Aktualny wykaz można znaleźć na stronie internetowej Europejskiego Komitetu Normalizacji (CEN):
http://www.cenorm.be/standardization/tech_bodies/cen_bp/workpro/tc305.htm.

EN 50 281-3	Klasyfikacja obszarów, w których pyły palne są lub mogą być obecne.
EN 1127-1	Atmosfery wybuchowe – Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem – Część 1: Pojęcia podstawowe i metodologia, wersja EN 1127-1:1997
EN 13463-1	Nieelektryczny sprzęt stosowany w przypadku przestrzeni zagrożonych wybuchem – Część 1: Podstawowe metody i wymagania, wersja EN 13463-1:2001
EN 12874	Przerywacz płomienia – Wymagania konstrukcyjne, metody badań i zakres stosowania, wersja EN 12874: 2001
EN 60079-10	Urządzenia elektryczne stosowane w przypadku gazowych atmosfer wybuchowych – Część 10: Klasyfikacja obszarów niebezpiecznych; wersja EN 60079-10:1996
prEN 1839	Oznaczanie granic wybuchowości gazów, par i ich mieszanin.
prEN 13237-1	Przestrzenie zagrożone wybuchem – Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem – Część 1: pojęcia i definicje dotyczące urządzeń i systemów zabezpieczających w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wersja prEN 13237-1: 1998
prEN 13463-2	Nieelektryczny sprzęt stosowany w przypadku przestrzeni zagrożonych wybuchem – Część 2: Ochrona przy użyciu zabezpieczeń ograniczających przepływ „fr”; wersja prEN 13463-2:2000
prEN 13463-5	Nieelektryczny sprzęt stosowany w przypadku przestrzeni zagrożonych wybuchem – Część 5: Ochrona przy wykorzystaniu bezpieczeństwa konstrukcyjnego prEN 13463-5:2000
prEN 13463-8	Nieelektryczny sprzęt stosowany w przypadku przestrzeni zagrożonych wybuchem – Część 8: Ochrona przez cieczą immersję „k”, wersja prEN 13463-8:2001
prEN 13673-1	Oznaczanie maksymalnego ciśnienia wybuchu i maksymalnej szybkości narastania ciśnienia gazów i par – Część 1: Oznaczanie maksymalnego ciśnienia wybuchu, wersja prEN 13673-1:1999
prEN 13673-2	Oznaczanie maksymalnego ciśnienia wybuchu i maksymalnej szybkości narastania ciśnienia gazów i par – Część 2: Oznaczanie maksymalnego narastania ciśnienia wybuchu
prEN 13821	Oznaczanie minimalnej energii zapłonu mieszanin pył/powietrze, wersja prEN 13821:2000

prEN 13980	Przestrzenie zagrożone wybuchem – Zastosowanie systemów jakości; wersja prEN 13980:2000
prEN 14034-1	Oznaczanie właściwości chmur pyłu dotyczących wybuchowości – Część 1: Oznaczanie maksymalnego ciśnienia wybuchu, wersja prEN 14034-1:2002
prEN 14034-4	Oznaczanie właściwości chmur pyłu dotyczących wybuchowości – Część 4: Oznaczanie granicznego stężenia tlenu chmur pyłu; wersja prEN 14034-4:2001
prEN 14373	Systemy powstrzymywania wybuchu
prEN 14460	Urządzenia odporne na wybuch
prEN 14491	Odpowietrzające systemy ochronne przed wybuchem gazu
prEN 14522	Oznaczanie minimalnej temperatury zapłonu gazów i par

A.3 Wzory formularzy i listy kontrolne

Wzory formularzy i listy kontrolne stanowią pomoc w praktycznym stosowaniu niniejszych wskazówek, jednakże nie są wyczerpujące.

A.3.1	Lista kontrolna: Urządzenia służące do wewnętrznej ochrony przeciwwybuchowej.....	74
A.3.2	Lista kontrolna: Urządzenia służące do zewnętrznej ochrony przeciwwybuchowej.....	76
A.3.3	Wzór: Formularz zezwolenia na wykonywanie pracy związanej ze źródłami zapłonu w miejscach występowania niebezpiecznych atmosfer.....	78
A.3.4	Lista kontrolna: Koordynacja dotycząca ochrony przeciwwybuchowej w zakładzie.....	79
A.3.5	Lista kontrolna: Zadania koordynatora ds. ochrony przeciwwybuchowej w zakładzie	80
A.3.6	Lista kontrolna: Kompletność dokumentu dotyczącego ochrony przeciwwybuchowej.....	81

Lista kontrolna: Ocena ochrony przeciwwybuchowej I - Przedmiot: Wewnątrz urządzenia -		Przeprowadzona przez	
		Data	
Cel Ocena ochrony przeciwwybuchowej wewnątrz instalacji i urządzeń, w celu dokonania oceny istniejącej strategii ochrony przeciwwybuchowej na podstawie ukierunkowanych pytań oraz aby podjąć jakiegokolwiek dalsze konieczne działania. Wątpliwości mogą zostać wyjaśnione poprzez dokonanie odniesienia do określonych rozdziałów niniejszych wskazówek, konsultacje z lokalnymi organizacjami ochrony zdrowia i bezpieczeństwa lub z aktualnymi publikacjami.			
Urządzenie/instalacja			
Pozycja	Tak	Nie	Podjęte środki/komentarze
Czy unika się, w miarę możliwości, obecności substancji łatwopalnych [zob. 2.2.1]?	☐	☐	
Czy zapobiega się, w miarę możliwości, tworzeniu mieszanin wybuchowych z obecnych substancji łatwopalnych [zob. 2.2.2/2.2.3]?	☐	☐	
Czy zapobiega się, w miarę możliwości, tworzeniu niebezpiecznych ilości atmosfer wybuchowych [zob. 2.2.4]?	☐	☐	
Czy można zapobiec lub ograniczyć tworzenie się mieszanin wybuchowych wewnątrz urządzeń [zob. 3.1]?	☐	☐	
• Czy warunki pracy mogą zapewnić zgodność z bezpiecznymi stężeniami [zob.3.1.2]?	☐	☐	
• Czy stężenie jest w sposób pewny i długotrwały utrzymywane poniżej dolnej granicy wybuchowości lub powyżej górnej granicy wybuchowości [zob. 3.1.2]?	☐	☐	
• Czy unika się zasięgu wybuchu podczas uruchamiania i wyłączania instalacji [zob. 3.1.2]?	☐	☐	
• Czy mieszaniny wydostające się z urządzeń podczas funkcjonowania powyżej górnej granicy wybuchowości mogą utworzyć na zewnątrz atmosfery wybuchowe oraz czy zapobiega się takiej sytuacji [zob. 3.1.4]?	☐	☐	
• Czy zapobiega się przedostawaniu powietrza i w konsekwencji tworzeniu się mieszanin wybuchowych, podczas funkcjonowania instalacji próżniowych poniżej ich dolnych granic wybuchowości?	☐	☐	
• Czy zagrożenie wybuchem lub jego natężenie jest zmniejszone przez obniżone ciśnienie (funkcjonowanie próżniowe)?	☐	☐	
• Czy zapobiega się w sposób pewny tworzeniu mieszanin wybuchowych podczas wszystkich warunków funkcjonowania poprzez wprowadzenie substancji obojętnych (np. azotu, ditlenku węgla, gazów szlachetnych, pary wodnej lub obojętnego proszku) [zob. 3.1.3]?	☐	☐	

75

A.3.2 Lista kontrolna: Ochrona przeciwybuchowa w pobliżu urządzenia

Lista kontrolna: Ocena ochrony przeciwybuchowej II - Przedmiot: W pobliżu urządzenia -		Przeprowadzona przez			
		Data			
<i>Cel</i> Ocena ochrony przeciwybuchowej w pobliżu instalacji i urządzeń, w celu dokonania oceny istniejącej strategii ochrony przeciwybuchowej na podstawie ukierunkowanych pytań oraz aby podjąć jakiekolwiek dalsze konieczne działania. Wątpliwości mogą zostać wyjaśnione poprzez dokonanie odniesienia do określonych rozdziałów niniejszych wskazówek, konsultacje z lokalnymi organizacjami ochrony zdrowia i bezpieczeństwa lub z aktualnymi publikacjami.					
Urządzenie/instalacja					
Pozycja	Tak	Nie	Podjęte środki/komentarze		
Czy zapobiega się tworzeniu atmosfer wybuchowych w pobliżu urządzenia [3.1.4]? - Czy zapobiega się tworzeniu atmosfer wybuchowych przy użyciu środków operacyjnych, sposobu konstrukcji lub ustawienia przestrzennego? - Czy urządzenie/instalacja jest szczelna? - Czy używana jest wentylacja lub wyciąg?	☐ ☐ ☐ ☐ 	☐ ☐ ☐ ☐ 			
Czy monitoruje się stężenie w pobliżu urządzenia [3.1.5]? - Przy użyciu urządzeń gazowych, które uruchamiają alarm? - Przy użyciu urządzeń gazowych, które uruchamiają środki ochronne? - Przy użyciu urządzeń gazowych, które uruchamiają środki ratunkowe?	☐ ☐ ☐ ☐ 	☐ ☐ ☐ ☐ 			
Czy niebezpieczne atmosfery wybuchowe mogą pojawić się w pobliżu instalacji lub urządzenia pomimo podjęcia wyżej wymienionych środków [zob. 2.2.5]?	☐	☐			

Lista kontrolna: Ocena ochrony przeciwwybuchowej II - Przedmiot: W pobliżu urządzenia -			Przeprowadzona przez
			Data
Pozycja	Tak	Nie	Podjęte środki/komentarze
Czy wszystkie niezbędne środki zostały podjęte aby zapobiec zapłonowi niebezpiecznej atmosfery wybuchowej [zob.3.2/3.2.2]?	☐	☐	
Czy strefy są znane i sklasyfikowane [zob.3.2.1]?	☐	☐	
Czy prawdopodobne jest wystąpienie efektywnych źródeł zapłonu, spośród 13 znanych rodzajów źródeł zapłonu zgodnie z klasyfikacją stref [zob. 3.2.3]?	☐	☐	
Jakie środki w zakresie inżynierii lądowej i wodnej są podejmowane aby ograniczyć skutki wybuchu do dopuszczalnych rozmiarów, np:	☐	☐	
postawienie muru składającego się z wysokociśnieniowych autoklaw?	☐	☐	
Czy podjęto środki organizacyjne aby zapewnić skuteczność środków technicznych [zob. rozdział 4]?	☐	☐	
Czy instrukcje postępowania są wprowadzone w życie?	☐	☐	
Czy zatrudniono właściwy personel?	☐	☐	
Czy pracownicy zostali przeszkoleni?	☐	☐	
Czy wprowadzono w życie system zezwoleń na wykonywanie pracy?	☐	☐	
Czy oznaczono miejsca niebezpieczne?	☐	☐	
Czy wprowadzono w życie środki ochronne w zakresie prac dotyczących konserwacji [zob. 4.5]?	☐	☐	

A.3.3 Wzór: Formularz zezwolenia na wykonywanie pracy związanej ze źródłami zapłonu w miejscach występowania niebezpiecznych atmosfer

Formularz zezwolenia na wykonywanie pracy związanej ze źródłami zapłonu w miejscach występowania niebezpiecznych atmosfer			
1	Miejsce pracy		
2	Zadanie (np. spawanie przewodu rurowego)		
3	Rodzaj pracy	☐ Spawanie ☐ Przycinanie tarczą szlifierską ☐ Mięknienie	☐ Cięcie ☐ Lutowanie ☐
4	Środki ostrożności podjęte przed rozpoczęciem prac	☐ Usunąć wszystkie ruchome przedmioty i substancje palne, włącznie z osadami pyłu, w promieniu m oraz, tam gdzie jest to konieczne - również w przyległych pomieszczeniach. ☐ Przykryć materiałami ochronnymi nieruchome przedmioty palne, np. drewniane belki oraz plastikowe części podłogi. ☐ Pokryć substancjami niepalnymi otwory, połączenia i pęknięcia w budynku oraz inne szczeliny takie jak kratownice. ☐ Usunąć wykładzinę oraz izolację ☐ Zlikwidować zagrożenie wybuchem w pojemnikach i przewodach rurowych, jeżeli jest to możliwe poprzez zubożnianie ☐ Zamknąć otwory w przewodach rurowych, pojemnikach oraz akcesoriach, itd. ☐ Zapewnić gotowość straży pożarnej wyposażonej w napełnione wodą wiadra, gaśnice lub podłączone węże pożarowe (spryskiwanie stosowane wyłącznie w przypadku pyłu)	
5	Straż pożarna	☐ Podczas trwania prac ☐ Po zakończeniu prac	☐ Nazwisko: ☐ Nazwisko: Czas trwania godz.
6	Alarm	Położenie najbliższego Alarmu przeciwpożarowego Telefonu Numer telefonu straży pożarnej:	
7	Urządzenia strażackie/środki gaśnicze	☐ Gaśnica ☐ wodna ☐ CO ₂ ☐ proszkowa ☐ Napełnione wodą wiadra ☐ Podłączony wąż pożarowy	
8	Zezwolenie	Wskazane środki bezpieczeństwa muszą zostać podjęte. Należy przestrzegać przepisów ustawowych dotyczących zapobiegania wypadkom oraz przepisów bezpieczeństwa ubezpieczyciela. Data Podpis kierownika lub osoby przez niego wyznaczonej Podpis osoby przeprowadzającej prace.	

A.3.4 Lista kontrolna: Koordynacja dotycząca ochrony przeciwwybuchowej w zakładzie

Lista kontrolna: Środki koordynacji - Przedmiot: Ochrona przeciwwybuchowa w zakładzie -		Przeprowadzona przez
		Data
Cel Niniejsza lista kontrolna może służyć jako pomoc w sprawdzaniu czy podjęto uzgodnione środki ochronne aby umożliwić bezpieczne wykonywanie pracy przez pracodawcę i wykonawcę, czy zainteresowane osoby otrzymały odpowiednie instrukcje oraz czy przestrzegają zatwierdzone środki ochronne.		
Zadanie		
Pozycja	Tak	Nie
Czy dokonano kontroli dotyczącej zgodności z przepisami ustawowymi i przedsiębiorstwa wykonującymi dyrektywę 1999/92/WE?	☐	☐
Czy została wyznaczona osoba (koordynator) aby koordynować przeprowadzane wspólnie prace [zob. 5.1]?	☐	☐
Czy wyznaczone osoby spełniają niezbędne wymagania [zob. 5.1]?	☐	☐
Czy koordynator jest osobą znaną wszystkim pracownikom w zakładzie?	☐	☐
Czy pracodawca został poinformowany o podwykonawcach?	☐	☐
Czy organizacja pracy została sprawdzona pod względem wzajemnych zagrożeń [zob. 5.2]?	☐	☐
Czy tworzenie się atmosfer wybuchowych w miejscach, w których występują źródła zapłonu jest wykluczone?	☐	☐
Czy zapobiega się używaniu lub tworzeniu źródeł zapłonu w miejscach występowania niebezpiecznych atmosfer wybuchowych?	☐	☐
Czy unika się nieprawidłowego funkcjonowania w pobliżu miejsc niebezpiecznych?	☐	☐
Czy ustalona jest organizacja pracy [zob. lista kontrolna w załączniku A. 3.5]?	☐	☐
Czy uzgodnione środki ochronne są dostosowane aby uwzględnić postępy pracy lub jakiegokolwiek wykryte braki?	☐	☐
Czy zapewniono ciągłe szkolenie?	☐	☐
Czy zapewniono stałe konsultacje?	☐	☐
Czy zapewniono bieżące wydawanie instrukcji?	☐	☐
Czy przeprowadzana jest ciągła kontrola?	☐	☐

A.3.5 Lista kontrolna: Zadania koordynatora ds. ochrony przeciwwybuchowej w zakładzie

Lista kontrolna: Zadania koordynacyjne - Przedmiot: Ochrona przeciwwybuchowa w zakładzie -		Przeprowadzona przez
		Data
Cel Określenie zadań osoby odpowiedzialnej za koordynację (w miarę możliwości koordynatora wyznaczonego przez pracodawcę) w celu zapewnienia, iż prace zainteresowanych grup/wykonawców są tak zorganizowane aby wykryć każde prawdopodobne wzajemne zagrożenie oraz zapobiec mu w odpowiednim czasie i podjąć szybko działanie w przypadku wystąpienia takiego zagrożenia.		
Zadanie		
Pozycja	Tak	Nie
Czy jest przeprowadzana kontrola na miejscu?	☐	☐
Czy jest sporządzony plan prac? • Czy miejsce i czas wykonywania zadań związanych z pracą zostały wskazane? • Czy zostały wyznaczone zainteresowane osoby, włącznie z osobami odpowiedzialnymi? • Czy został wskazany przebieg prac? • Czy zostały określone szczególne wymagania dotyczące przeprowadzania prac? • Czy zostały ustanowione szczególne środki ochrony przeciwwybuchowej? • Czy zostały wskazane i oznaczone niebezpieczne strefy, w szczególności miejsca, w których może pojawić się niebezpieczna atmosfera? • Czy wprowadzono w życie środki na wypadek wystąpienia takiego zagrożenia?	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Czy przewidziano konsultacje pomiędzy zainteresowanymi osobami?	☐	☐
Czy kontrole przeprowadzane są zgodnie planem pracy?	☐	☐
Czy opracowano nowy plan pracy na wypadek wystąpienia zagrożenia?	☐	☐

A.3.6 Lista kontrolna: Kompletność dokumentu dotyczącego ochrony przeciwybuchowej

Lista kontrolna: Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej - Kontrola kompletności -		Przeprowadzona przez Data	
Cel Kontrola kompletności dokumentu dotyczącego ochrony przeciwwybuchowej, ze wskazaniem źródeł informacji. Wątpliwości mogą zostać wyjaśnione poprzez dokonanie odniesienia do określonych rozdziałów niniejszych wskazówek, konsultacje z lokalnymi organizacjami ochrony zdrowia i bezpieczeństwa lub z aktualnymi publikacjami.			
Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej (tytuł, położenie)			
Pozycja	Źródło informacji		
	Dokument do- tyczący ochrony przeciwwy- buchowej	Inne dokumenty	Dokumenty, które zostaną opraco- wane
Czy dostępny jest opis miejsca pracy i obszarów roboczych [zob. 6.3.1]? • Opis pisemny • Plan zakładu • Plan lokalizacji • Plan dróg ewakuacyjnych i ratunkowych			☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Opis etapów procedury/działań [zob. 6.3.2]? • Opis pisemny • Schemat proceduralny (w razie konieczności) • Schemat kanalizacji i wyposażenia (w razie konieczności) • Schemat wentylacji (w razie konieczności)			☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Opis używanej substancji [zob. 6.3.3]? • Opis pisemny • Arkusze danych dotyczących bezpieczeństwa • Parametry bezpieczeństwa			☐ ☐ ☐ ☐

Lista kontrolna: Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej - Kontrola kompletności -		Przeprowadzona przez	
		Data	
Pozycja	Źródło informacji		
	Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej	Inne dokumenty	Dokumenty, które zostaną opracowane
Opis wyników analizy ryzyka [zob. 6.3.4]? - Wskazanie procedury identyfikacji zagrożeń. - Miejsca niebezpieczne wewnątrz elementów instalacji (opis pisemny) - Miejsca niebezpieczne w pobliżu instalacji (opis pisemny) - Klasyfikacja stref (opis pisemny) - Plan stref (opis graficzny) - Zagrożenie podczas normalnego funkcjonowania - Zagrożenie podczas uruchamiania i wyłączania. - Zagrożenie w przypadku nieprawidłowego funkcjonowania. - Zagrożenie podczas wykonywania prac związanych z czyszczeniem - Zagrożenie spowodowane zmianami procesu/produktu			☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Opis technicznych środków ochrony przeciwwybuchowej [zob. 6.3.5]? - Zapobieganie - Ograniczanie - Środki SSP - Wymagania i wybór urządzeń do wykonywania pracy			☐ ☐ ☐ ☐

Lista kontrolna: Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej - Kontrola kompletności -		Przeprowadzona przez	
		Data	
Pozycja	Źródło informacji		
	Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej	Inne dokumenty	Dokumenty, które zostaną opracowane
Opis organizacyjnych środków ochrony przeciwwybuchowej [zob. 6.3.6]? - Pisemne instrukcje postępowania - Instrukcje użytkowania urządzeń do wykonywania pracy - Opis środków ochrony indywidualnej - Świadectwo dotyczące kwalifikacji - Dokumentacja szkolenia - Opis systemu zezwoleń na wykonywanie pracy - Opis czynności związanych z konserwacją, inspekcją i nadzorem - Dokumentacja oznaczenia miejsc niebezpiecznych - Kontrole skuteczności			☐
Wskazanie osób odpowiedzialnych i właściwych [zob. 6.3.7]?			☐
Wskazanie środków koordynacji i uzgodnień [zob. 6.3.8]?			☐
Zawartość załącznika [zob. 6.3.9]: 			☐

A.4 Dyrektywy 1999/92/WE, 89/391/EWG i 94/9/WE

Dyrektywa 1999/92/WE	87
Dyrektywa 89/391/EWG	95
Dyrektywa 94/9/WE	103

31999L0092

28.1.2000

DZIENNIK URZĘDOWY WSPÓLNOT EUROPEJSKICH

L 23/57

DYREKTYWA 1999/92/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY**z dnia 16 grudnia 1999 r.****w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa (piętnasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG)**

PARLAMENT EUROPEJSKI I RADA UNII EUROPEJSKIEJ,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską, w szczególności jego art. 137,

uwzględniając wniosek Komisji ⁽¹⁾ przedstawiony po konsultacji z Komitetem Doradczym ds. Bezpieczeństwa, Higieny i Ochrony Zdrowia w Miejscu Pracy i Komisją ds. Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia Pracy w Górnictwie i Innych Gałęziach Przemysłu Wydobywczego,uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno-Społecznego ⁽²⁾, po konsultacji z Komitetem Regionów,postępując zgodnie z procedurą, określoną w art. 251 Traktatu, a także mając na uwadze wspólny tekst zatwierdzony przez Komitet Pojednawczy w dniu 21 października 1999 r. ⁽³⁾,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Artykuł 137 Traktatu przewiduje, że Rada może przyjąć, w drodze dyrektyw, minimalne wymogi mające na celu zachęcanie do ulepszeń, w szczególności w środowisku pracy, w celu zagwarantowania wyższego poziomu ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników.
- (2) Według zasad wyrażonych w tym artykule, dyrektywy te mają zapobiegać nakładaniu administracyjnych, finansowych i prawnych ograniczeń utrudniając w ten sposób tworzenie i rozwój małych i średnich przedsiębiorstw.
- (3) Poprawa bezpieczeństwa, higieny i ochrony zdrowia pracowników w miejscu pracy jest celem, który nie powinien być podporządkowany rozważaniom ściśle ekonomicznym.
- (4) Zastosowanie się do minimalnych wymogów w celu poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników narażonych na przebywanie w środowiskach obciążonych ryzykiem atmosfer wybuchowych jest rzeczą zasadniczą, jeśli ma zostać zapewnione bezpieczeństwo i ochrona zdrowia pracowników.
- (5) Niniejsza dyrektywa jest dyrektywą szczegółową w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy Rady 89/391/EWG z dnia

12 czerwca 1989 r. w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników w miejscu pracy ⁽⁴⁾; w związku z tym, przepisy wyżej wymienionej dyrektywy, w szczególności te odnoszące się do informowania pracowników, konsultacji i uczestnictwa pracowników, jak również ich szkolenia, stosują się w pełni do sytuacji, w których pracownicy są narażeni na przebywanie w atmosferach wybuchowych, z zastrzeżeniem bardziej rygorystycznych lub szczególnych przepisów zawartych w niniejszej dyrektywie.

- (6) Niniejsza dyrektywa stanowi krok naprzód w kierunku osiągnięcia wymiaru społecznego rynku wewnętrznego.
- (7) Dyrektywa 94/9/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 marca 1994 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem ⁽⁵⁾ stwierdza, że jest przeznaczona do przygotowania dodatkowej dyrektywy na podstawie art. 137 Traktatu, obejmującej w szczególności zagrożenia wybuchem spowodowanym przez określone używanie lub określone rodzaje i metody instalacji urządzeń.
- (8) Ochrona przed wybuchami jest rzeczą szczególnie ważną dla bezpieczeństwa; wybuchy narażają życie i zdrowie pracowników w efekcie niekontrolowanego działania ognia i ciśnienia, występowania produktów wywołujących szkodliwe reakcje i pochłanianie otaczającego powietrza, niezbędnego pracownikom do oddychania.
- (9) Ustanowienie spójnej strategii w celu zapobiegania wybuchom wymaga, aby podjęte środki organizacyjne uzupełniały środki techniczne podjęte w miejscu pracy; dyrektywa 89/391/EWG wymaga, aby pracodawca posiadał ocenę ryzyka grożącego bezpieczeństwu i zdrowiu pracowników; wymóg ten będzie określony przez niniejszą dyrektywę w sposób, który przewiduje, iż pracodawca sformułuje dokument lub zbiór dokumentów dotyczących ochrony przeciwwybuchowej, które spełniają minimalne wymogi określone w niniejszej dyrektywie i będzie czuwał nad ich aktualnością; dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej zawiera rozpoznanie zagrożenia, ocenę ryzyka i określenie środków, które chroniłyby bezpieczeństwo i zdrowie pracowników narażonych na przebywanie w atmosferach wybuchowych, zgodnie z art. 9 dyrektywy 89/391/EWG; dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej może być częścią oceny zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia podczas pracy, wymaganej w art. 9 dyrektywy 89/391/EWG.

⁽¹⁾ Dz.U. C 332 z 9.12.1995, str. 10 oraz Dz.U. C 184 z 17.6.1997, str. 1.

⁽²⁾ Dz.U. C 153 z 28.5.1996, str. 35.

⁽³⁾ Opinia Parlamentu Europejskiego z dnia 20 czerwca 1996 r. (Dz.U. C 198 z 8.7.1996, str. 160) potwierdzona dnia 4 maja 1999 r. (Dz.U. C 279 z 1.10.1999, str. 55), wspólne stanowisko Rady z dnia 22 grudnia 1998 r. (Dz.U. C 55 z 25.2.1999, str. 45), decyzja Parlamentu Europejskiego z dnia 6 maja 1999 r. (Dz.U. C 279 z 1.10.1999, str. 386). Decyzja Parlamentu Europejskiego z dnia 2 grudnia 1999 r. i decyzja Rady z dnia 6 grudnia 1999 r.

⁽⁴⁾ Dz.U. L 183 z 29.6.1989, str. 1.

⁽⁵⁾ Dz.U. L 100 z 19.4.1994, str. 1.

- (10) Ocena zagrożenia wybuchem może być wymagana na podstawie innych aktów wspólnotowych; w celu uniknięcia niepotrzebnego powtarzania czynności, pracodawca, zgodnie z krajową praktyką, powinien być upoważniony do łączenia dokumentów, części dokumentów lub innych raportów o takim samym charakterze, wydanych na podstawie aktów wspólnotowych, w celu stworzenia jednego „raportu bezpieczeństwa”.
- (11) Przeciwdziałanie powstawaniu atmosfer wybuchowych polega również na zastosowaniu zasady substytucji.
- (12) Jeżeli pracownicy z kilku przedsiębiorstw są obecni w tym samym miejscu pracy ich praca powinna być skoordynowana.
- (13) W miarę potrzeby, środki zapobiegawcze muszą być uzupełnione za pomocą dodatkowych środków, które stają się skuteczne w momencie zaistnienia zapłonu; maksymalny stopień bezpieczeństwa może być zapewniony poprzez połączenie środków zapobiegawczych z innymi dodatkowymi środkami, ograniczającymi szkodliwe efekty wybuchu dla pracowników.
- (14) Dyrektywa Rady 92/58/EWG z dnia 24 czerwca 1992 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących umieszczania znaków bezpieczeństwa i/lub zdrowia w miejscu pracy (dziewiąta dyrektywa szczegółowa, w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG) ⁽¹⁾ ma pełne zastosowanie, w szczególności w miejscach bezpośrednio przyległych do stref niebezpiecznych, gdzie palenie, piłowanie, spawanie i inne działania powodujące powstawanie płomieni lub iskier mogą oddziaływać na strefy niebezpieczne.
- (15) Dyrektywa 94/9/WE wprowadza podział sprzętu i systemów ochronnych, do których się odnosi, na grupy sprzętu i kategorie; dyrektywa ta określa sposób klasyfikacji przez pracodawcę miejsc, gdzie atmosfera wybuchowa może istnieć w postaci strefy, a także określa grupy i kategorie sprzętu i systemów ochronnych, które powinny być stosowane w każdej strefie,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

SEKCJA I

PRZEPISY OGÓLNE

Artykuł 1

Przedmiot i zakres

1. Niniejsza dyrektywa, która jest piętnastą dyrektywą szczegółową w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG, ustanawia minimalne wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników narażonych na przebywanie w atmosferach wybuchowych, które zostały określone w art. 2.

2. Niniejszej dyrektywy nie stosuje się do:

- a) miejsc używanych bezpośrednio do i w czasie opieki lekarskiej nad pacjentami;

⁽¹⁾ Dz.U. L 245 z 26.8.1992, str. 23.

- b) używania urządzeń stosowanych do spalania paliw gazowych zgodnie z dyrektywą 90/396/EWG ⁽²⁾;
- c) produkowania, używania, przechowywania i transportu materiałów wybuchowych lub nietrwałych substancji chemicznych;
- d) przemysłu wydobywczego objętego dyrektywą 92/91/EWG ⁽³⁾ oraz dyrektywą 92/104/EWG ⁽⁴⁾;
- e) używania środków transportu lądowego, wodnego i powietrznego, do którego mają zastosowanie właściwe przepisy zawarte w umowach międzynarodowych (np. ADNR, ADR, ICAO, IMO, RID), a także dyrektywy Wspólnoty wprowadzające w życie te umowy. Środki transportu przeznaczone do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem nie podlegają wyłączeniu.

3. Przepisy dyrektywy 89/391/EWG i odpowiednie szczegółowe dyrektywy mają zastosowanie do kwestii określonych w ust. 1, z zastrzeżeniem bardziej rygorystycznych i/lub szczególnych przepisów zawartych w niniejszej dyrektywie.

Artykuł 2

Definicja

Do celów niniejszej dyrektywy, „atmosfera wybuchowa” oznacza mieszaninę z powietrzem, w warunkach atmosferycznych, substancji łatwopalnej w formie gazu, oparów, mgły lub pyłu, w której, po nastąpieniu zapłonu, spalanie obejmuje w całości niespaloną mieszaninę.

SEKCJA II

OBOWIĄZKI PRACODAWCY

Artykuł 3

Zapobieganie wybuchom i zabezpieczenia przeciwybuchowe

Mając na uwadze zapobieganie wybuchom, w rozumieniu art. 6 ust. 2 dyrektywy 89/391/EWG, a także zabezpieczenie przeciwybuchowe, pracodawca podejmuje techniczne i/lub organizacyjne środki odpowiadające naturze określonego działania, zgodnie z zasadą pierwszeństwa i zgodnie z następującymi podstawowymi zasadami:

- zapobiegania tworzeniu się atmosfery wybuchowej a tam, gdzie natura określonych działań na to pozwala,
- unikania zapalenia atmosfer zagrożonych wybuchem, i
- ograniczenia szkodliwego efektu wybuchu, w celu zapewnienia ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników.

Środki te zostaną, w miarę potrzeby połączone i/lub uzupełnione środkami przeciwdziałającymi rozprzestrzenianiu się wybuchom i będą podlegać przeglądowi regularnie lub gdy nastąpią znaczące zmiany.

⁽²⁾ Dz.U. L 196 z 26.7.1990, str. 15. Dyrektywa zmieniona dyrektywą 93/68/EWG (Dz.U. L 220 z 30.8.1993, str. 1).

⁽³⁾ Dz.U. L 348 z 28.11.1992, str. 9.

⁽⁴⁾ Dz.U. L 404 z 31.12.1992, str. 10.

Artykuł 4

Ocena ryzyka wybuchu

1. W trakcie wykonywania obowiązków ustanowionych w art. 6 ust. 3 i art. 9 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG pracodawca ocenia konkretne zagrożenie wynikające z przebywania w przestrzeni zagrożonej wybuchem, biorąc pod uwagę, co najmniej:

- prawdopodobieństwo powstania atmosfer zagrożonych wybuchem i ich trwałość,
- prawdopodobieństwo zaistnienia źródeł zapłonu, włączając wyładowania elektrostatyczne, które będą obecne i staną się aktywne oraz skuteczne,
- instalacje, użyte substancje, zachodzące procesy i ich ewentualne wzajemne oddziaływanie,
- rozmiar przewidywanych skutków.

Ryzyko wybuchu jest oceniane całościowo.

2. Miejsca, które są albo mogą być połączone poprzez otwory z miejscami, gdzie może powstawać atmosfera wybuchowa są brane pod uwagę przy ocenie ryzyka wybuchu.

Artykuł 5

Obowiązki ogólne

W celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, a także zgodnie z podstawowymi zasadami oceny zagrożenia i zasadami ustanowionymi w art. 3 pracodawca podejmuje niezbędne środki, w związku z czym:

- tam gdzie atmosfery wybuchowe mogą pojawiać się w ilościach zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu pracowników albo innych osób, środowisko pracy powinno być takie, aby można było wykonywać pracę bezpiecznie,
- w otoczeniu miejsca pracy, gdzie atmosfery wybuchowe mogą pojawiać się w ilościach zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu pracowników, zapewnia się odpowiedni nadzór zgodnie z oceną ryzyka przy pomocy odpowiednich środków technicznych.

Artykuł 6

Obowiązek koordynacji

Tam gdzie pracownicy z różnych przedsiębiorstw obecni są w jednym miejscu, każdy pracodawca jest odpowiedzialny za wszystkie sprawy, które podlegają jego kontroli.

Z zastrzeżeniem indywidualnych obowiązków każdego pracodawcy określonych w dyrektywie 89/391/EWG, pracodawca odpowiedzialny za miejsce pracy zgodnie z prawem krajowym lub praktyką koordynuje wprowadzanie wszystkich środków dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, a także określa, w dokumencie dotyczącym ochrony przeciwwybuchowej, określonym w art. 8, cel i środki koordynacji, a także procedury jej wprowadzenia.

Artykuł 7

Miejsca, w których mogą powstawać atmosfery wybuchowe

1. Pracodawca, zgodnie z załącznikiem I, dzieli na strefy miejsca, w których mogą wystąpić atmosfery wybuchowe.

2. Pracodawca zapewnia wypełnienie minimalnych wymagań ustanowionych w załączniku II mających zastosowanie do miejsc określonych w ust. 1.

3. W miarę potrzeby miejsca, gdzie atmosfery wybuchowe mogą występować w ilościach zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu pracowników, zostają oznaczone przy wejściach, zgodnie z załącznikiem III.

Artykuł 8

Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej

Przy wypełnianiu obowiązków ustanowionych w art. 4, pracodawca zapewni, że dokument, określany dalej jako „dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej” jest sporządzony i będzie uaktualniany.

Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej wykaże w szczególności:

- że ryzyko wybuchu zostało określone i ocenione,
- że zostaną podjęte odpowiednie środki, w celu osiągnięcia celów niniejszej dyrektywy,
- miejsca, które zostały podzielone na strefy, zgodnie z załącznikiem I,
- miejsca, do których będą miały zastosowanie minimalne wymagania wymienione w załączniku II,
- że miejsce pracy i urządzenia do wykonywania pracy, włączając urządzenia ostrzegawcze, są zaprojektowane, obsługiwane i utrzymywane z należyтым uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa,
- że zgodnie z dyrektywą Rady 89/655/EWG ⁽¹⁾, zostały poczynione przygotowania w zakresie bezpiecznego używania urządzeń.

Dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej zostanie sformułowany przed rozpoczęciem pracy i zostanie poddany przeglądowi w przypadku gdy miejsce pracy, urządzenia do wykonywania pracy lub organizacja pracy zostaną poddane zasadniczym zmianom, rozbudowom lub przekształceniom.

Pracodawca może połączyć ocenę ryzyka wybuchu, dokumenty lub inne sprawozdania o takim samym znaczeniu, sformułowane na podstawie innych aktów wspólnotowych.

Artykuł 9

Szczególne wymagania dotyczące urządzeń do wykonywania pracy i miejsc pracy

1. Urządzenia do wykonywania pracy w miejscach, gdzie mogą występować atmosfery wybuchowe, które są już używane lub stały się dostępne w przedsiębiorstwie lub zakładzie po raz pierwszy przed dniem 30 czerwca 2003 r., zostaną dostosowane do minimalnych wymagań ustanowionych w załączniku II część A, jeśli nie ma zastosowania żadna inna dyrektywa wspólnotowa albo ma zastosowanie tylko w części.

⁽¹⁾ Dz.U. L 393 z 30.12.1989, str. 13. Dyrektywa zmieniona dyrektywą 95/63/WE (Dz.U. L 335 z 30.12.1995, str. 28).

2. Urządzenia do wykonywania pracy w miejscach, gdzie mogą występować środowiska wybuchowe, które są już używane lub stały się dostępne w przedsiębiorstwie lub zakładzie po raz pierwszy po dniu 30 czerwca 2003 r., zostaną dostosowane do minimalnych wymogów ustanowionych w załączniku II część A i B.

3. Miejsca pracy, gdzie mogą występować atmosfery wybuchowe i które są używane po raz pierwszy po dniu 30 czerwca 2003 r. zostaną dostosowane do minimalnych wymagań określonych w niniejszej dyrektywie.

4. Miejsca pracy, gdzie mogą występować atmosfery wybuchowe i które były już używane przed dniem 30 czerwca 2003 r. zostaną dostosowane do minimalnych wymagań wymienionych w niniejszej dyrektywie nie później niż w okresie trzech lat od tej daty.

5. Jeśli po dniu 30 czerwca 2003 r., zostaną podjęte jakiegokolwiek zmiany, rozbudowa czy przekształcenia w miejscu pracy, gdzie mogą występować atmosfery wybuchowe, pracodawca podejmie niezbędne działania w celu zapewnienia, że będą one dostosowane do minimalnych wymogów określonych w niniejszej dyrektywie.

SEKCJA III RÓŻNE PRZEPISY

Artykuł 10

Zmiany w załącznikach

Czysto techniczne zmiany w załącznikach, konieczne ze względu na:

- przyjęcie dyrektywy w sprawie technicznej harmonizacji i standaryzacji w dziedzinie ochrony przeciwybuchowej, i/lub
- postęp techniczny, zmiany w międzynarodowych przepisach lub specyfikacjach i nowe odkrycia w zakresie zapobiegania wybuchom i w systemach zabezpieczeń przeciwybuchowych,

zostaną przyjęte zgodnie z procedurą ustaloną w art. 17 dyrektywy 89/391/EWG.

Artykuł 11

Wskazówki właściwego postępowania

Komisja opracuje praktyczne wytyczne zawarte w niewiążących wskazówkach właściwego postępowania. Wskazówki te poruszają tematy określone w załączniku I art. 3, 4, 5, 6, 7 i 8 i załączniku II część A.

Komisja w pierwszej kolejności zasięga opinii Komitetu Doradczego ds. Bezpieczeństwa, Higieny i Ochrony Zdrowia w Miejscu Pracy zgodnie z decyzją Rady 74/325/EWG⁽¹⁾.

W kontekście zastosowania niniejszej dyrektywy, Państwa Członkowskie wezmą w jak najszerszym zakresie pod uwagę

wyżej wymienione wskazówki podczas formułowania krajowych programów związanych z ochroną zdrowia i bezpieczeństwem pracowników.

Artykuł 12

Informacje dla przedsiębiorstw

Państwa Członkowskie dołożą starań, aby udostępnić pracodawcom na ich wniosek istotne informacje, zgodnie z art. 11, w szczególności w odniesieniu do wskazówek właściwego postępowania.

Artykuł 13

Przepisy końcowe

1. Państwa Członkowskie wprowadzą w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy najpóźniej do dnia 30 czerwca 2003 r. i niezwłocznie powiadomią o tym Komisję.

Środki przyjęte przez Państwa Członkowskie powinny zawierać odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie to powinno towarzyszyć ich urzędowej publikacji. Metody dokonywania takiego odniesienia określone są przez Państwa Członkowskie.

2. Państwa Członkowskie prześlą Komisji teksty przepisów prawa krajowego, które już przyjęły lub przyjmą w dziedzinach objętych niniejszą dyrektywą.

3. Państwa Członkowskie informują Komisję, co pięć lat o praktycznej realizacji przepisów zawartych w niniejszej dyrektywie, wskazując punkt widzenia pracodawców i pracowników. Komisja powiadomi o tym Parlament Europejski, Radę, Komitet Ekonomiczno-Społeczny i Komitet Doradczy ds. Bezpieczeństwa, Higieny i Ochrony Zdrowia w Miejscu Pracy.

Artykuł 14

Niniejsza dyrektywa wchodzi w życie z dniem jej opublikowania w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*.

Artykuł 15

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 16 grudnia 1999 r.

W imieniu Parlamentu
Europejskiego

N. FONTAINE

Przewodniczący

W imieniu Rady

K. KEMILÄ

Przewodniczący

⁽¹⁾ Dz.U. L 185 z 9.7.1974, str. 15. Decyzja zmieniona Aktem Przystąpienia z 1994 r.

ZAŁĄCZNIK I

KLASYFIKACJA MIEJSC, GDZIE MOGĄ WYSTĘPOWAĆ ŚRODOWISKA WYBUCHOWE**Uwaga wstępna**

Następujące systemy klasyfikacji muszą zostać zastosowane w miejscach, gdzie zgodnie z art. 3, 4, 7 i 8 znajdują wykorzystanie określone środki ostrożności.

1. Miejsca, gdzie mogą występować środowiska wybuchowe

Miejsca, gdzie mogą występować środowiska w ilościach wymagających podjęcia specjalnych środków ostrożności, w celu ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników są uważane za niebezpieczne w rozumieniu niniejszej dyrektywy.

Miejsca, gdzie nie przewiduje się wystąpienia środowisk wybuchowych w ilościach wymagających podjęcia specjalnych środków ostrożności są uważane za niebędące niebezpiecznymi w rozumieniu niniejszej dyrektywy.

Substancje łatwopalne uważane są za materiały, które mogą sprzyjać tworzeniu środowisk wybuchowych, chyba że badanie ich właściwości wykazało, że przy zmieszaniu z powietrzem nie mogą one samoczynnie spowodować wybuchu.

2. Klasyfikacja miejsc niebezpiecznych

Miejsca niebezpieczne są klasyfikowane według stref na podstawie częstotliwości pojawiania się i czasu trwania środowisk wybuchowych.

Zgodnie z załącznikiem II część A zakres pomiarów do przeprowadzenia jest określony przez niniejszą klasyfikację.

Strefa 0

Miejsce, w którym przestrzeń zagrożona wybuchem składająca się z mieszaniny z powietrzem substancji łatwopalnych w formie gazu, pary lub mgiełki utrzymuje się stale, przez długie okresy czasu albo występuje często.

Strefa 1

Miejsce, w którym jest prawdopodobne, że przestrzeń zagrożona wybuchem składająca się z mieszaniny z powietrzem substancji łatwopalnych w formie gazu, pary lub mgiełki będzie występować sporadycznie przy wykonywaniu zwykłych czynności.

Strefa 2

Miejsce, w którym jest mało prawdopodobne, że przestrzeń zagrożona wybuchem składająca się z mieszaniny z powietrzem substancji łatwopalnych w formie gazu, pary lub mgiełki będzie występować przy wykonywaniu zwykłych czynności. Lecz jeśli wystąpi, to będzie utrzymywać się tylko przez krótki okres czasu.

Strefa 20

Miejsce, w którym przestrzeń zagrożona wybuchem w formie chmury łatwopalnego pyłu utrzymuje się stale, przez długi okres czasu albo często.

Strefa 21

Miejsce, w którym jest prawdopodobne, że przestrzeń zagrożona wybuchem w formie chmury łatwopalnego pyłu będzie występować przy wykonywaniu zwykłych czynności sporadycznie.

Strefa 22

Miejsce, w którym jest mało prawdopodobne, że przestrzeń zagrożona wybuchem w formie chmury łatwopalnego pyłu będzie występować przy wykonywaniu zwykłych czynności, a jeśli wystąpi, to będzie utrzymywać się tylko przez krótki okres czasu.

Uwagi:

1. Warstwy, osady i zwały łatwopalnego pyłu muszą być brane pod uwagę tak samo jak każde inne źródło, które może tworzyć przestrzeń zagrożoną wybuchem.
2. „Zwykłe czynności” oznaczają sytuację, gdy urządzenia są używane w granicach ich przewidzianych parametrów.

ZAŁĄCZNIK II

A. WYMAGANIA MINIMALNE W ZAKRESIE POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRACOWNIKÓW NARAŻONYCH NA PRZEBYWANIE W ŚRODOWISKACH POTENCJALNIE WYBUCHOWYCH

Uwaga wstępna

Obowiązki ustanowione w niniejszym załączniku mają zastosowanie do:

- miejsc zaklasyfikowanych jako niebezpieczne zgodnie z załącznikiem I, zawsze, gdy jest to wymagane ze względu na cechy miejsca pracy, stanowiska pracy, urządzeń lub używanych substancji, albo ze względu na niebezpieczeństwo powodowane przez działalność związaną z ryzykiem wynikającym z przebywania w środowisku wybuchowym,
- urządzeń w miejscach niebędących niebezpiecznymi, które są wymagane do zapewnienia bezpiecznego używania urządzeń umieszczonych w miejscach niebezpiecznych.

1. Środki organizacyjne**1.1. Szkolenie pracowników**

Pracodawca musi zapewnić osobom pracującym w miejscach, gdzie mogą występować środowiska wybuchowe, odpowiednie i wystarczające szkolenie w zakresie ochrony przeciwwybuchowej.

1.2. Zalecenia pisemne i zezwolenia na wykonywanie pracy

Tam, gdzie jest to wymagane przez dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej:

- wykonywanie pracy w miejscach niebezpiecznych musi być zgodne z pisemnymi instrukcjami wydanymi przez pracodawcę,
- system zezwoleń na wykonywanie pracy musi być zastosowany zarówno w odniesieniu do wykonywania czynności niebezpiecznych, jak i czynności, które wpływają na inną wykonywaną pracę tworząc niebezpieczeństwo.

Zezwolenia na wykonywanie pracy muszą być wydawane przez osobę za to odpowiedzialną przed rozpoczęciem pracy.

2. Środki ochrony przeciwwybuchowej

- 2.1. Każde wypuszczenie lub ulotnienie, zarówno umyślne, jak i nieumyślne, łatwopalnych gazów, pary, mgiełki lub pyłu, które może spowodować niebezpieczeństwo wybuchu, musi zostać odpowiednio powstrzymane i usunięte w bezpieczne miejsce albo, jeśli jest to niewykonalne, w bezpieczny sposób zgromadzone lub zabezpieczone w inny właściwy sposób.
- 2.2. Jeśli środowisko potencjalnego wybuchu zawiera różne rodzaje łatwopalnych gazów, pary, mgły lub pyłu, środki ochronne powinny odpowiadać najwyższemu, potencjalnemu ryzyku.
- 2.3. Zgodnie z art. 3, zapobieganie niebezpieczeństwu zapłonu musi także uwzględniać wyładowania elektrostatyczne, tam gdzie pracownicy lub środowisko miejsca pracy może działać jako nośniki lub źródło napięcia. Pracownicy muszą być zaopatrzeni w odpowiednie ubiory zawierające materiały, które nie tworzą wyładowań elektrostatycznych mogących powodować powstawanie środowisk wybuchowych.
- 2.4. Instalacje, urządzenia, systemy ochronne i każde zespolone urządzenie łącznikowe mogą być używane jedynie wtedy, kiedy dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej określa, że mogą być one bezpiecznie używane w środowisku wybuchowym. Odnosi się to również do urządzeń do wykonywania pracy i zespolonych urządzeń łącznikowych, które nie są uważane za urządzenia lub systemy ochronne w rozumieniu dyrektywy 94/9/WE, jeśli włączenie ich do instalacji może być przyczyną niebezpieczeństwa zapłonu. Muszą także zostać podjęte odpowiednie środki, aby przeciwdziałać zakłóceniom między urządzeniami łącznikowymi.
- 2.5. Należy podjąć wszelkie niezbędne środki w celu zapewnienia, że miejsce pracy, urządzenia do wykonywania pracy i inne zespolone urządzenia łącznikowe dostępne pracownikom zostały zaprojektowane, wykonane, połączone i zainstalowane, a także utrzymywane i używane w sposób minimalizujący ryzyko wybuchu, a w sytuacji jego nastąpienia będą kontrolowały lub minimalizowały jego rozprzestrzenianie się w miejscu pracy lub w urządzeniach. W takich miejscach pracy muszą zostać podjęte właściwe środki w celu minimalizacji fizycznych skutków wybuchu dotyczących pracowników.
- 2.6. Tam, gdzie to jest konieczne, pracownicy powinni otrzymywać optyczne lub akustyczne ostrzeżenia i opuścić dane miejsce przed zaistnieniem warunków mogących spowodować wybuch.
- 2.7. Tam, gdzie jest to wymagane przez dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej, należy w sytuacji pojawienia się niebezpieczeństwa udostępnić i utrzymywać w gotowości systemy ewakuacyjne w celu zapewnienia pracownikom szybkiego i bezpiecznego opuszczenia zagrożonego rejonu.
- 2.8. W przypadku gdy miejsce pracy, w którym mogą występować środowiska wybuchowe, jest używane po raz pierwszy, należy zweryfikować jego ogólne bezpieczeństwo przeciwwybuchowe. Wszystkie warunki niezbędne do zapewnienia ochrony przeciwwybuchowej muszą zostać zachowane.

Taka weryfikacja musi być przeprowadzona przez osobę kompetentną w dziedzinie ochrony przeciwwybuchowej, co powinno wynikać z jej doświadczenia lub specjalistycznego szkolenia.

2.9. Tam gdzie ocena ryzyka to wykaże, jest konieczne:

- stworzenie możliwości utrzymania urządzeń i systemów ochronnych w odpowiednim stanie do bezpiecznego działania, niezależnie od reszty instalacji, w przypadku gdy brak dopływu prądu może powodować rozszerzenie się dodatkowych zagrożeń,
- stworzenie możliwości przełączenia ręcznego w celu wyłączenia urządzeń i systemów ochronnych zespolonych z procesami zautomatyzowanymi, które odbiegają od zamierzonych warunków działania, z zastrzeżeniem, że nie ma to negatywnego wpływu na bezpieczeństwo. Tylko uprawnieni pracownicy mogą podjąć takie działanie,
- przy czynności kryzysowego wyłączenia, aby skumulowana energia została rozproszona jak najszybciej i jak najbezpieczniej lub wyizolowana tak, aby nie stanowiła zagrożenia.

B. KRYTERIA WYBORU URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW OCHRONNYCH

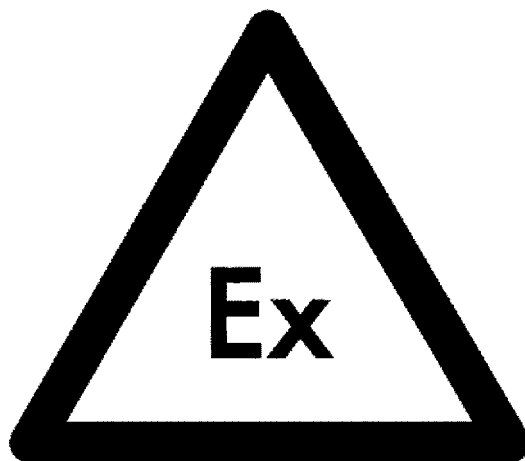
Jeśli dokument dotyczący ochrony przeciwwybuchowej oparty na ocenie ryzyka nie stanowi inaczej, urządzenia i systemy ochronne dla wszystkich miejsc, gdzie mogą występować środowiska wybuchowe, muszą być wybrane na podstawie kategorii określonych w dyrektywie 94/9/WE.

W szczególności, muszą być stosowane następujące kategorie urządzeń w wymienionych strefach, jeśli są one odpowiednie w odniesieniu do gazów, pary albo mgły lub pyłu:

- w strefie 0 lub 20, urządzenia kategorii 1,
- w strefie 1 lub 21, urządzenia kategorii 1 lub 2,
- w strefie 2 lub 22, urządzenia kategorii 1, 2 lub 3.

ZAŁĄCZNIK III

Znak ostrzegawczy dla miejsc, gdzie mogą występować środowiska wybuchowe, zgodnie z art. 7 ust. 3:



Miejsce, gdzie mogą występować środowiska wybuchowe

Cechy charakterystyczne:

- trójkątny kształt,
- czarne litery na żółtym tle z czarnym obramowaniem (część żółta wynosi, co najmniej 50 % powierzchni znaku).

Państwa Członkowskie mogą dodać, według uznania, inne dane wyjaśniające.

31989L0391

L 183/1

DZIENNIK URZĘDOWY WSPÓLNOT EUROPEJSKICH

29.6.1989

DYREKTYWA RADY
z dnia 12 czerwca 1989 r.
w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu
pracy

(89/391/EWG)

RADA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Gospodarczą, w szczególności jego art. 118a,

uwzględniając wniosek Komisji ⁽¹⁾, wypracowany po konsultacji z Komitetem Doradczym ds. Bezpieczeństwa, Higieny i Ochrony Zdrowia w Miejscu Pracy,

we współpracy z Parlamentem Europejskim ⁽²⁾,

uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno-Społecznego ⁽³⁾,

a także mając na uwadze, co następuje:

art. 118a Traktatu EWG zakłada, że Rada powinna przyjąć, w drodze dyrektyw, minimalne wymagania dla wprowadzenia ulepszeń, w szczególności dotyczących miejsca pracy, celem zagwarantowania większego stopnia ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników;

dyrektywa ta nie zezwala na zmniejszenie osiągniętego już stopnia ochrony w poszczególnych Państwach Członkowskich; Państwa Członkowskie uzgodniły, na warunkach określonych w Traktacie, wprowadzenie ulepszeń w tym zakresie i ujednolicenie warunków przy zachowaniu wprowadzonych już ulepszeń;

pracownicy mogą być narażeni na wpływ niebezpiecznych czynników środowiskowych w miejscu pracy podczas wykonywania zadań związanych z ich pracą;

zgodnie z art. 118a Traktatu EWG dyrektywy tego rodzaju nie powinny powodować administracyjnych, finansowych i prawnych ograniczeń, które stanowiłyby czynnik uniemożliwiający tworzenie i rozwój małych i średnich przedsiębiorstw;

komunikat Komisji dotyczący bezpieczeństwa, higieny i ochrony zdrowia w pracy ⁽⁴⁾ określa przyjęcie dyrektyw mających zagwarantować bezpieczeństwo i zdrowie pracowników;

Rada, w swojej uchwale z dnia 21 grudnia 1987 r. w sprawie bezpieczeństwa, higieny i ochrony zdrowia w miejscu pracy ⁽⁵⁾, wzięła pod uwagę zamiar Komisji opracowania dla Rady w najbliższej przyszłości dyrektywy dotyczącej organizacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników w miejscu pracy;

Parlament Europejski przyjął w lutym 1988 r. cztery uchwały w wyniku debaty o ochronie rynku krajowego i pracowników; uchwały te wyznaczają również Komisji zadanie opracowania dyrektywy ramowej, która stanowiłaby podstawę do przyszłych bardziej szczegółowych dyrektyw, biorących pod uwagę cały zakres zagrożeń łączących się z zagadnieniami bezpieczeństwa i zdrowia w miejscu pracy;

Państwa Członkowskie mają za zadanie wypracowanie ulepszeń w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników na swoim terytorium; środki ochronne w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników w miejscu pracy umożliwiają, w określonych okolicznościach, zachowanie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia innych osób znajdujących się w pobliżu;

⁽¹⁾ Dz.U. C 141 z 30.5.1988, str. 1.

⁽²⁾ Dz.U. C 326 z 19.12.1988, str. 102, oraz Dz.U. C 158 z 26.6.1989.

⁽³⁾ Dz.U. C 175 z 4.7.1988, str. 22.

⁽⁴⁾ Dz.U. C 28 z 3.2.1988, str. 3.

⁽⁵⁾ Dz.U. C 28 z 3.2.1988, str. 1.

systemy prawne Państw Członkowskich z zakresu bezpieczeństwa i zdrowia w miejscu pracy różnią się w sposób znaczny i wymagają udoskonalenia; również przepisy krajowe w tym zakresie, zawierające bardzo często określone specyfikacje techniczne i/lub swoiste normy, mogą powodować różne stopnie ochrony bezpieczeństwa i zdrowia, wywołując zjawisko współzawodnicstwa kosztem zagadnień bezpieczeństwa i zdrowia;

zagrożenie wypadkami przy pracy oraz chorobami zawodowymi jest ciągle zbyt wysokie; środki zapobiegawcze powinny być wprowadzone lub też udoskonalone bezzwłocznie celem zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników oraz uzyskania wyższego poziomu ochrony;

w celu zapewnienia lepszej ochrony pracownicy i/lub ich przedstawiciele powinni być informowani o zagrożeniach odnoszących się do ich bezpieczeństwa i zdrowia oraz o przedsięwzięciach wymaganych celem zmniejszenia lub wyeliminowania tych zagrożeń; powinni oni uczestniczyć w planowanych przedsięwzięciach, za pomocą odpowiednio wyważonych działań i zgodnie z prawodawstwem krajowym i/lub przyjętymi procedurami;

konieczna jest wymiana informacji, nawiązanie dialogu i wzięcie udziału w przedsięwzięciach z zakresu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pomiędzy pracodawcami i pracownikami i/lub ich przedstawicielami za pomocą odpowiednich procedur i środków, zgodnie z przepisami krajowymi i/lub przyjętymi procedurami;

ulepszenia w zakresie bezpieczeństwa, higieny i ochrony zdrowia w miejscu pracy są celem, który nie powinien ograniczać się do rozważań ściśle ekonomicznych;

pracodawcy obowiązani są zasięgać informacji o najnowszych osiągnięciach technicznych i naukowych odnoszących się do projektowania miejsc pracy, istniejących zagrożeń przy realizacji przedsięwzięć i do informowania przedstawicieli pracowników o przysługujących im prawach w myśl niniejszej dyrektywy, celem zagwarantowania odpowiedniej ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników;

przepisy niniejszej dyrektywy mają zastosowanie i nie zmieniają istniejących i przyszłych przepisów obowiązujących Wspólnotę Europejską odnośnie do wszystkich zagrożeń, w szczególności zagrożeń wynikających z zastosowania, przy wykonywaniu zadań produkcyjnych, czynników chemicznych, fizycznych i biologicznych określonych przez dyrektywę 80/1107/EWG ⁽¹⁾, ostatnio zmienioną dyrektywą 88/642/EWG ⁽²⁾;

zgodnie z decyzją 74/325/EWG ⁽³⁾ Komitet Doradczy ds. Bezpieczeństwa, Higieny i Ochrony Zdrowia w Miejscu Pracy konsultuje się z Komisją, której zadaniem jest wypracowanie wniosków w tym zakresie;

konieczne jest ustalenie składu Komitetu, do którego wejdą członkowie nominowani przez Państwa Członkowskie, którego zadaniem będzie pomoc Komisji w pracach nad przyjęciem szczegółowych dyrektyw przewidzianych w niniejszej dyrektywie,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

ROZDZIAŁ I

PRZEPISY OGÓLNE

Artykuł 1

Cel

1. Celem niniejszej dyrektywy jest wprowadzenie w życie środków wzmacniających ochronę bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w pracy.

2. W tym zakresie zawiera ona ogólne zasady dotyczące ochrony przed zagrożeniami zawodowymi i ochrony w zakresie ochrony bezpieczeństwa i zdrowia, eliminacji zagrożeń i czynników sprzyjających powstawaniu wypadków, informowania, konsultacji, wyważonego udziału, zgodnie z prawodawstwem krajowym i/lub przyjętymi procedurami, oraz szkolenia pracowników i ich przedstawicieli, jak również zawiera ona ogólne wytyczne odnoszące się do wprowadzenia w życie wymienionych zasad.

3. Niniejsza dyrektywa nie zmienia istniejących lub przyszłych przepisów krajowych i wspólnotowych, które byłyby bardziej korzystne dla ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy.

Artykuł 2

Zakres

1. Niniejsza dyrektywa będzie miała zastosowanie we wszystkich sektorach działalności, zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym (przemysłowym, rolniczym, handlowym, administracyjnym, usług, szkolnictwa, oświaty i kultury, działalności rozrywkowej itp.).

2. Niniejsza dyrektywa nie będzie miała zastosowania tam, gdzie istniałaby sprzeczność interesów — w odniesieniu do specyficznej działalności publicznej i społecznej, takiej jak siły zbrojne czy policja, lub też w odniesieniu do określonych dziedzin działalności w zakresie usług związanych z ochroną cywilną.

W powyższych wypadkach bezpieczeństwo i higiena pracy pracowników powinny być zapewnione w sposób możliwie jak najszerszy, z uwzględnieniem zasad i celów niniejszej dyrektywy.

⁽¹⁾ Dz.U. L 327 z 3.12.1980, str. 8.

⁽²⁾ Dz.U. L 356 z 24.12.1988, str. 74.

⁽³⁾ Dz.U. L 185 z 9.7.1974, str. 15.

Artykuł 3**Definicje**

Do celów niniejszej dyrektywy wymienione poniżej terminy będą miały następujące znaczenie:

- a) pracownik: każda osoba zatrudniona przez pracodawcę, włącznie z osobami prowadzącymi szkolenie i praktyki, wyłączając pomoce domowe;
- b) pracodawca: każda osoba prawna lub osoba fizyczna, znajdująca się w stosunku zatrudnienia z pracownikiem i ponosząca odpowiedzialność za przedsiębiorstwo i/lub zakład;
- c) przedstawiciel pracownika o określonej odpowiedzialności za bezpieczeństwo i higienę pracy pracowników: osoba wyznaczona, wybrana lub desygnowana, zgodnie z prawodawstwem krajowym i przyjętymi procedurami, celem reprezentowania pracowników przy rozwiązywaniu problemów wynikających z zakresu ochrony bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników podczas wykonywania ich czynności zawodowych;
- d) zapobieganie: wszystkie czynności lub środki podejmowane lub planowane na każdym etapie działalności zawodowej w przedsiębiorstwie, zapobiegające możliwości wypadków przy pracy lub ją zmniejszające.

Artykuł 4

- 1. Państwa Członkowskie powinny podjąć niezbędne kroki celem zapewnienia przestrzegania przepisów prawnych, koniecznych do wprowadzenia w życie niniejszej dyrektywy w stosunku do pracodawców, pracowników i przedstawicieli pracowników.
- 2. Państwa Członkowskie powinny w szczególności zapewnić odpowiednie środki kontroli i nadzoru.

ROZDZIAŁ II**OBOWIĄZKI PRACODAWCÓW****Artykuł 5****Przepisy ogólne**

- 1. Pracodawca ponosi odpowiedzialność w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy pracownikom w każdym aspekcie odnoszącym się do ich pracy.
- 2. Jeśli, zgodnie z art. 7 ust. 3, pracodawca nominuje kompetentne osoby, nie zwalnia go to od odpowiedzialności w tym zakresie.
- 3. Zobowiązania pracowników w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia w pracy nie powinny wpływać na zasady odpowiedzialności pracodawcy.
- 4. Niniejsza dyrektywa nie ogranicza zdolności Państw Członkowskich do wykluczenia lub ograniczenia odpowiedzialności pracodawcy wszędzie tam, gdzie zaistnieją nadzwyczajne lub nieprzewidziane okoliczności, będące poza kontrolą

pracodawcy, lub też w wypadku wyjątkowych okoliczności, których konsekwencji nie można było uniknąć, pomimo stosowania wszystkich środków ostrożności.

Państwa Członkowskie nie muszą wykorzystać możliwości wymienionej w pierwszym akapicie.

Artykuł 6**Ogólne obowiązki pracodawców**

1. W zakresie swoich obowiązków pracodawca powinien przedsięwziąć środki niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, włącznie z zapobieganiem zagrożeniom związanym z wykonywaniem czynności służbowych, informowaniem i szkoleniem, jak również zapewnieniem niezbędnych ram organizacyjnych i środków.

Pracodawca powinien reagować na potrzeby i odpowiednio dostosowywać środki, biorąc pod uwagę zmieniające się okoliczności i środki zapobiegawcze, umożliwiające poprawę istniejącej sytuacji.

2. Pracodawca powinien wprowadzać w życie przedsięwzięcia określone w akapicie 1 ustęp pierwszy, na podstawie następujących zasad ogólnych dotyczących zapobiegania:

- a) zapobieganie zagrożeniom;
 - b) ocena zagrożeń, które nie mogą być wykluczone;
 - c) zwalczanie źródeł zagrożeń;
 - d) adaptacja procesów stosownie do potrzeb indywidualnych, w szczególności z uwzględnieniem specyfiki systemu funkcjonowania miejsca pracy, wyboru narzędzi pracy i doboru metod pracy oraz metod produkcji, co ma na celu w szczególności uniknięcie monotonii podczas wykonywania operacji roboczych przy określonej szybkości wykonywania tych czynności, jak również zredukowanie ich niekorzystnego wpływu na stan zdrowia;
 - e) dostosowanie do postępu technicznego;
 - f) zastąpienie działań niebezpiecznych operacjami, które nie są niebezpieczne lub też są mniej niebezpieczne;
 - g) odpowiedni rozwój spójnej polityki prewencyjnej, która uwzględniałaby zagadnienia techniczne, sposoby organizacji pracy, warunki pracy, odniesienia socjalne oraz wpływ współczynników odnoszących się do środowiska pracy;
 - h) priorytet zbiorowych środków zapobiegawczych nad indywidualnymi środkami zapobiegawczymi;
 - i) dostarczanie pracownikom odpowiednich instrukcji.
3. Bez uszczerbku dla innych zasad określonych w niniejszej dyrektywie pracodawca powinien również uwzględniać w planowanych przedsięwzięciach rodzaj działalności produkcyjnej przedsiębiorstwa i/lub firmy:
- a) ocena zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy celem wyboru narzędzi i środków pracy, substancji chemicznych lub stosowanych preparatów i wyposażenia miejsc pracy.

Stosownie do tej oceny i w takiej rozciągłości, jak to jest konieczne, środki prewencyjne oraz metody produkcji i sposoby pracy stosowane przez pracodawcę powinny:

- zapewnić zwiększenie poziomu ochrony pracowników dotyczącego bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - być zintegrowane w zakres czynności i przedsięwzięć prowadzonych przez przedsiębiorstwo i/lub firmę, zgodnie z ich hierarchią;
- b) przy zlecaniu części zadań pracownikom w tym zakresie należy brać pod uwagę ich możliwości odnośnie do zdrowia i bezpieczeństwa;
- c) zapewnić, aby planowanie i wprowadzanie w życie nowych technologii było przedmiotem konsultacji z pracownikami lub ich przedstawicielami, jeżeli może to wpływać w konsekwencji na bezpieczeństwo i higienę pracy pracowników i dotyczy wyboru narzędzi, procedur roboczych oraz określa specyfikę miejsca pracy;
- d) podejmować odpowiednie czynności, celem zapewnienia, aby jedynie ci pracownicy, którzy zostali odpowiednio poinstruowani, mieli dostęp do miejsc, w których istnieje duży stopień zagrożenia.

4. Bez uszczerbku dla innych zasad określonych w niniejszej dyrektywie, przy realizowaniu różnych przedsięwzięć w odniesieniu do określonego miejsca pracy, pracodawca powinien współpracować w zakresie wprowadzania w życie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i, ze względu na rodzaj aktywności zawodowych, powinien koordynować swoje przedsięwzięcia w zakresie zapobiegania zagrożeniom zawodowym oraz informować o nich odnośnych pracowników i ich przedstawicieli.

5. Przedsięwzięcia odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy nie powinny w żaden sposób obciążać pracowników kosztami finalnymi.

Artykuł 7

Czynności z zakresu ochrony i zapobiegania

1. Bez uszczerbku dla zobowiązań określonych w art. 5 i 6 pracodawca powinien wyznaczyć jednego lub kilku pracowników celem zapewnienia odpowiedniego stopnia ochrony i zapobiegania zagrożeniom podczas pracy w ramach przedsiębiorstwa i/lub zakładu.

2. Wyznaczenie pracowników do odpowiednich czynności z zakresu ochrony i zapobiegania zagrożeniom podczas pracy powinno powodować sytuację dla nich niekorzystnych.

Wyznaczeni w powyższym celu pracownicy powinni dysponować odpowiednim czasem, umożliwiającym spełnienie przez nich swoich zobowiązań, wynikających z niniejszej dyrektywy.

3. Jeżeli tego rodzaju środki ochronne i zapobiegawcze nie mogą być organizowane wskutek braku odpowiednio kompetentnego

personelu w przedsiębiorstwie i/lub zakładzie, to pracodawca powinien wówczas sporządzić listę odpowiednich osób kompetentnych z zewnątrz (odpowiednik usług świadczonych z zewnątrz).

4. Po sporządzeniu przez pracodawcę listy powyższych osób, odpowiedzialnych i kompetentnych, przedsiębiorca powinien je poinformować o czynnikach mających wpływ na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników; powinni oni również mieć dostęp do informacji określonych w art. 10 ust. 2.

5. We wszystkich wypadkach:

- wyznaczeni pracownicy powinni mieć odpowiednie kompetencje oraz odpowiednie środki,
- osoby z zewnątrz wykonujące określone czynności lub też osoby poinstruowane powinny posiadać odpowiednie zdolności i dysponować odpowiednimi środkami ochrony osobistej, oraz
- liczba wyznaczonych pracowników oraz poinstruowany personel, świadczący usługi z zewnątrz, powinna być wystarczająca, celem spełnienia wymagań organizacyjnych, odnoszących się do przedsięwzięć ochronnych i zapobiegawczych, zważywszy wielkość przedsiębiorstwa i/lub firmy oraz zagrożenia, na które narażeni są pracownicy, jak również ich podział w ramach całego przedsiębiorstwa i/lub zakładu.

6. Sposób ochrony i zapobiegania zagrożeniom dla bezpieczeństwa i zdrowia, który jest przedmiotem niniejszego artykułu, powinien wchodzić w zakres odpowiedzialności jednego lub kilku pracowników, jednego lub kilku zespołów świadczących usługi (wewnętrznego lub zewnętrznego) — w ramach przedsiębiorstwa lub zakładu.

Pracownicy i/lub oddziały powinni, jeżeli jest to konieczne, pracować razem.

7. Państwa Członkowskie powinny określić, biorąc pod uwagę rodzaj aktywności zawodowych i wielkość przedsiębiorstwa, kategorie przedsięwzięć, w których pracodawca, zakładając, że jest on kompetentny, może ponosić odpowiedzialność we własnym zakresie za przedsięwzięcia, określone w ust. 1.

8. Państwa Członkowskie powinny określić niezbędny zasób wiedzy i umiejętności, określony w ust. 5.

Może okazać się konieczne ustalenie odpowiedniego zakresu obowiązków, określonego w ust. 5.

Artykuł 8

Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach, zwalczanie pożarów i ewakuacja pracowników, istniejące potencjalne zagrożenia

1. Pracodawca powinien:

- przedsięwziąć odpowiednie środki celem zapewnienia pierwszej pomocy w nagłych wypadkach, możliwości zwalczania

pożarów i ewakuacji pracowników, stosownie do rodzaju prowadzonej działalności i wielkości przedsiębiorstwa i/lub firmy,

— zapewnić niezbędny kontakt z zewnętrznymi zespołami świadczącymi usługi, w szczególności w odniesieniu do zagadnień pierwszej pomocy w nagłych wypadkach, pogotowia ratunkowego, czynności ratowniczych i zwalczania pożarów.

2. Zgodnie z ust. 1 pracodawca powinien desygnować, celem zabezpieczenia działalności związanej z udzielaniem pierwszej pomocy, zwalczaniem pożarów i ewakuacją pracowników, niezbędnych pracowników, przeznaczonych do spełniania tych zadań.

Liczba tych pracowników, ich szkolenie oraz wyposażenie powinny uwzględniać wielkość i rodzaj zagrożeń występujących w przedsiębiorstwie i/lub zakładzie.

3. Pracodawca powinien:

a) jak najszybciej poinformować wszystkich pracowników o potencjalnych istniejących zagrożeniach i przedsięwziąć środki celem zapewnienia odpowiedniej ochrony;

b) przedsięwziąć odpowiednie działania i dostarczyć instrukcje, umożliwiające pracownikom, w wypadku wystąpienia poważnych i niedających się uniknąć zagrożeń, zaprzestanie pracy i opuszczenie miejsca pracy oraz udanie się w miejsce bezpieczne;

c) poza wyjątkowymi wypadkami, właściwie umotywowanymi, powstrzymać się od wezwania do wznowienia pracy przez pracowników, jeżeli istnieje jeszcze poważne i potencjalne niebezpieczeństwo.

4. Pracownicy, którzy w wypadku wystąpienia niebezpieczeństwa bezpośredniego i niedającego się uniknąć opuszczają swoje miejsce pracy i/lub miejsce, w którym występuje zagrożenie, nie mogą być stawiani w niekorzystnej sytuacji wskutek ich działań i powinni być chronieni przed nieusprawiedliwionymi konsekwencjami, zgodnie z prawodawstwem krajowym i/lub przyjętymi procedurami.

5. Pracodawca powinien zapewnić, aby wszyscy pracownicy mogli, w wypadku wystąpienia poważnych i bezpośrednich niebezpieczeństw dla ich bezpieczeństwa i bezpieczeństwa innych osób, w wypadkach braku bezpośredniego kontaktu z osobą nadzorującą, podejmować odpowiednie działania, zgodnie z ich wiedzą, i stosować wszystkie środki techniczne, będące w ich dyspozycji, celem uniknięcia konsekwencji ze strony istniejących zagrożeń.

Działania pracowników nie powinny stawiać ich w niekorzystnej sytuacji, jeżeli postępowali oni odpowiednio i nie zaniedbali swoich obowiązków.

Artykuł 9

Inne zobowiązania pracodawców

1. Pracodawca powinien:

a) być w stanie dokonać oceny stopnia zagrożeń dla zdrowia i bezpieczeństwa w miejscu pracy, również odnośnie do grup pracowników narażonych na szczególne niebezpieczeństwa;

b) decydować w sprawie zastosowania odpowiednich środków ochronnych i, jeżeli jest to konieczne, odpowiednich urządzeń ochronnych;

c) prowadzić listę wypadków przy pracy, których wynikiem jest niezdolność do pracy pracownika dłuższa niż trzy dni robocze;

d) sporządzać na potrzeby odnośnych odpowiedzialnych władz, zgodnie z prawodawstwem krajowym i/lub przyjętymi procedurami, sprawozdania z wypadków przy pracy pracowników.

2. Państwa Członkowskie definiują, zgodnie z naturą prowadzonej działalności i rozmiarem przedsiębiorstwa, listę obowiązków, jakie muszą spełniać różne kategorie przedsiębiorstw przy formułowaniu dokumentów z ust. 1 lit. a) i lit. b) oraz przy sporządzaniu dokumentów określonych w ust. 1 lit. c) i lit. d).

Artykuł 10

Informowanie pracowników

1. Pracodawca powinien podjąć odpowiednie środki, tak aby pracownicy lub ich przedstawiciele w przedsiębiorstwie i/lub w zakładzie otrzymali, zgodnie z prawodawstwem krajowym i/lub przyjętymi procedurami, które mogą być uwzględnione, zważywszy wielkość przedsiębiorstwa lub firmy, niezbędne informacje dotyczące:

a) zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia oraz rodzaju podejmowanych przedsięwzięć ochronnych i zapobiegawczych oraz działań odnoszących się zarówno do przedsiębiorstwa i/lub zakładu w całości, jak i stanowiska roboczego lub pracy;

b) przedsięwzięcia te powinny być realizowane zgodnie z art. 8 ust. 2.

2. Pracodawca podejmuje odpowiednie środki, tak aby pracodawcy pracowników przedsiębiorstw i/lub zakładów zewnętrznych pracujących w jego przedsiębiorstwie lub zakładzie otrzymywali zgodnie z przepisami krajowymi i praktyką odpowiedni zasób informacji dotyczących punktów wymienionych w ust. 1 lit. a) i b), przeznaczony dla tych pracowników.

3. Pracodawca powinien podjąć odpowiednie środki, tak aby pracownicy spełniający określone funkcje w systemie ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników lub przedstawiciele pracowników o określonym zakresie odpowiedzialności za bezpieczeństwo oraz zdrowie pracowników mieli dostęp i możliwość wykonywania swoich funkcji, zgodnie z prawodawstwem krajowym i przyjętymi procedurami, celem:

a) oceny stopnia zagrożeń i podjęcia przedsięwzięć zapobiegawczych, zgodnie z art. 9 ust. 1 lit. a) i b);

- b) sporządzenia list i sprawozdań zgodnie z art. 9 ust. 1 lit. c) i d);
- c) informowania wymaganego przez przyjęte działania ochronne i zapobiegawcze ze strony organów kontroli i urzędów, odpowiedzialnych za sprawy bezpieczeństwa oraz zdrowia pracowników.

Artykuł 11

Konsultacje i udział pracowników

1. Pracodawcy powinni konsultować się z pracownikami i ich przedstawicielami, umożliwiając im wzięcie udziału w dyskusjach, podczas których rozpatrywane są kwestie, dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników podczas wykonywania swoich obowiązków zawodowych.

Zakłada to:

- konsultację z pracownikami,
- prawo pracowników i ich przedstawicieli do wypracowywania wniosków,
- wyważony współudział, zgodnie z prawodawstwem krajowym i/lub przyjętymi procedurami.

2. Pracownicy i przedstawiciele pracowników o określonym zakresie odpowiedzialności za sprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników powinni brać udział w sposób wyważony w prowadzonych instruktażach, zgodnie z prawodawstwem krajowym i przyjętymi procedurami, lub też powinni być konsultowani i informowani uprzednio przez pracodawców w ramach:

- a) przedsięwzięć, które mogą w znaczny sposób wpływać na poziom bezpieczeństwa i higieny pracy;
- b) przy wyznaczeniu pracowników, zgodnie z art. 7 ust. 1 i art. 8 ust. 2 i ich działalnością, zgodnie z art. 7 ust. 1;
- c) informacji odnoszących się do art. 9 ust. 1 i art. 10;
- d) sporządzania zespołu, jeśli to jest konieczne, kompetentnych osób spoza przedsiębiorstwa lub zakładu w sposób określony w art. 7 ust. 3;
- e) planowania organizacji szkolenia w sposób opisany w art. 12.

3. Przedstawiciele pracowników o określonej odpowiedzialności za sprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników powinni mieć prawo wymagać od pracodawcy podejmowania odpowiednich przedsięwzięć i przedstawiać pracodawcom wnioski, celem uniknięcia zagrożeń istniejących w stosunku do pracowników i celem eliminowania źródeł zagrożeń.

4. Pracownicy wymienieni w ust. 2 oraz przedstawiciele pracowników wymienieni w ust. 2 i 3 nie mogą być stawiani w niekorzystnej sytuacji ze względu na ich działalność, określoną w ust. 2 i 3.

5. Pracodawcy powinni umożliwić przedstawicielom pracowników o określonym zakresie odpowiedzialności za sprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników przerywanie pracy bez potrącenia wypłat oraz wyposażać ich w niezbędne środki, które umożliwią tym przedstawicielom działanie zgodnie z uprawnieniami i funkcjami, wynikającymi z niniejszej dyrektywy.

6. Pracownicy i ich przedstawiciele są upoważnieni do zwracania się, zgodnie z prawodawstwem krajowym i przyjętymi procedurami, do organów władzy odpowiedzialnych za sprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników podczas wykonywania ich czynności zawodowych, jeżeli uważają oni, że przedsięwzięcia podejmowane przez pracodawcę oraz środki przez niego stosowane są niewłaściwe i niewystarczające oraz uniemożliwiają zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Przedstawiciele pracowników powinni mieć możliwość dzielenia się swoimi spostrzeżeniami podczas wizyt inspekcyjnych, dokonywanych przez odpowiednie władze.

Artykuł 12

Szkolenie pracowników

1. Pracodawca powinien zapewnić, aby każdy pracownik otrzymał odpowiednie przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników, w szczególności w postaci przyswojenia informacji i instrukcji specyficznych dla swojego miejsca pracy lub rodzaju wykonywanych czynności:

- podczas przyjmowania do pracy,
- w wypadku przeniesienia na inne stanowisko robocze,
- w wypadku wprowadzenia nowego wyposażenia lub zmiany wyposażenia miejsca pracy,
- w wypadku wprowadzenia nowej technologii.

Szkolenie powinno być:

- dostosowane, z uwzględnieniem charakteru występujących nowych lub zmienionych zagrożeń, oraz
- powtarzane okresowo, jeżeli jest to konieczne.

2. Pracodawca powinien zapewnić, aby pracownicy spoza przedsiębiorstwa lub firmy, zaangażowani w wykonywanie czynności zawodowych w jego przedsiębiorstwie lub firmie, zostali zaopatrzeni w odpowiednie instrukcje dotyczące zagrożeń zdrowia i bezpieczeństwa podczas wykonywania swoich czynności zawodowych w przedsiębiorstwie lub zakładzie.

3. Przedstawiciele pracowników o określonym zakresie odpowiedzialności w zakresie ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników powinni być upoważnieni do otrzymania odpowiedniego przeszkolenia.

4. Szkolenie określone w ust. 1 i 3 nie powinno obciążać pracowników lub też przedstawicieli pracowników.

Szkolenie opisane w ust. 1 powinno odbywać się podczas godzin pracy.

Szkolenie opisane w ust. 3 powinno odbywać się podczas godzin pracy lub zgodnie z procedurami przyjętymi w danym kraju, w ramach przedsiębiorstwa lub firmy lub też poza przedsiębiorstwem lub firmą.

ROZDZIAŁ III

ZOBOWIĄZANIA PRACOWNIKÓW

Artykuł 13

1. Zakres odpowiedzialności każdego pracownika powinien obejmować troszczenie się w możliwie jak najszerszym zakresie o własne bezpieczeństwo i zdrowie lub też o bezpieczeństwo i zdrowie innych osób, zgodnie z zasadami przekazanymi podczas szkolenia przez pracodawcę.
2. W tym celu zgodnie z informacjami uzyskanymi podczas szkolenia i instrukcjami przekazanymi przez pracodawcę pracownik powinien:
 - a) właściwie wykorzystywać urządzenia, przyrządy, narzędzia, niebezpieczne substancje, urządzenia transportowe i inne środki produkcji;
 - b) właściwie wykorzystywać urządzenia ochrony indywidualnej i po ich użyciu zwrócić je osobie odpowiedzialnej za ich stosowanie;
 - c) nie powodować odłączenia, zmiany lub usuwania urządzeń bezpieczeństwa zainstalowanych na maszynach, przyrządach, narzędziach, instalacjach i budynkach, lecz stosować i wykorzystywać te urządzenia w sposób prawidłowy;
 - d) niezwłocznie informować pracodawcę i pracowników o właściwym zakresie odpowiedzialności za sprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników o każdej sytuacji w miejscu pracy, która pociągałaby za sobą poważne i bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia osób, oraz o niedostatkach w przedsięwzięciach ochronnych;
 - e) współpracować, zgodnie z procedurami przyjętymi w danym kraju, z pracodawcą i pracownikami o odnośnym zakresie odpowiedzialności za sprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników, w czasie niezbędnym do wypełnienia wszystkich zadań lub wymogów nałożonych przez odpowiednie władze w ramach ochrony bezpieczeństwa i zdrowia pracowników podczas wykonywania swoich czynności zawodowych;
 - f) współpracować zgodnie z procedurami przyjętymi w danym kraju z pracodawcami i pracownikami o określonym zakresie odpowiedzialności za sprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników podczas wykonywania swoich czynności zawodowych w okresie, który jest konieczny, celem umożliwienia pracodawcy zapewnienia bezpiecznych warunków pracy, tak aby wykluczyć możliwość powstawania zagrożeń bezpieczeństwa i higieny pracy w ramach określonego zakresu odpowiedzialności i działalności.

ROZDZIAŁ IV

POZOSTAŁE PRZEPISY

Artykuł 14

Profilaktyczna ochrona zdrowia

1. Celem zapewnienia pracownikom odpowiedniej profilaktycznej ochrony zdrowia, stosownie do zagrożeń zdrowia i bezpieczeństwa, które występują w miejscu pracy, należy przedsięwziąć odpowiednie działania zgodnie z prawodawstwem krajowym i przyjętymi procedurami.
2. Środki opisane w ust. 1 powinny zapewnić każdemu pracownikowi, stosownie do jego potrzeb, odpowiednie przedsięwzięcia z zakresu profilaktycznej ochrony zdrowia realizowane w regularnych odstępach czasu.
3. Przedsięwzięcia z zakresu profilaktycznej ochrony zdrowia mogą być realizowane w ramach ogólnych przedsięwzięć krajowych służby zdrowia.

Artykuł 15

Grupy zwiększonego ryzyka

Grupy zwiększonego ryzyka powinny być szczególnie chronione przed zagrożeniami, które specjalnie dotyczą tych grup.

Artykuł 16

Dyrektywy szczegółowe — Zmiany — Zakres stosowania niniejszej dyrektywy

1. Rada, stanowiąc na wniosek Komisji na podstawie art. 118a Traktatu, przyjmuje szczegółowe dyrektywy, między innymi w dziedzinach wymienionych w Załączniku.
2. Niniejsza dyrektywa oraz, bez uszczerbku dla procedur określonych w art. 17, dotyczących aspektów technicznych, dyrektywy szczegółowe mogą być zmieniane zgodnie z procedurą określoną w art. 118a Traktatu.
3. Przepisy niniejszej dyrektywy mają pełne zastosowanie do wszystkich dziedzin objętych przez dyrektywy szczegółowe, bez uszczerbku dla bardziej rygorystycznych i/lub specyficznych przepisów zawartych w dyrektywach szczegółowych.

Artykuł 17

Komitet

1. Celem regulacji kwestii technicznych szczegółowych dyrektyw przewidzianych w art. 16 ust. 1, biorąc pod uwagę:

- przyjęcie dyrektyw w zakresie zharmonizowania i normalizacji, oraz/lub
- postęp techniczny, zmiany w przepisach międzynarodowych lub specyfikacjach, jak również nowe wyniki badań,

Komisja powinna być wspomagana przez Komitet, składający się z przedstawicieli Państw Członkowskich, któremu przewodniczyłby przedstawiciel Komisji.

2. Przedstawiciel Komisji powinien dostarczyć Komitetowi projekt środków, które należy podjąć.

Komitet wydaje opinię o projekcie w terminie, który zostanie ustalony przez przewodniczącego, zgodnie ze stopniem pilności sprawy.

Opinia powinna być podjęta na zasadzie większości, ustanowionej w art. 148 ust. 2 Traktatu w wypadku decyzji, których przyjęcie wymaga akceptacji Rady, na wniosek Komisji.

Głosy przedstawicieli Państw Członkowskich w Komitecie powinny być oceniane zgodnie ze sposobem ustalonym w powyższym artykule. Przewodniczący nie bierze udziału w głosowaniu.

3. Komisja powinna przyjąć odpowiedni środek, jeżeli jest on zgodny z opinią Komitetu.

Jeżeli przewidziany środek nie jest zgodny z opinią Komitetu, lub też w przypadku braku dostarczenia jakiegokolwiek opinii, Komisja powinna niezwłocznie dostarczyć Radzie wniosek odnoszący się do podejmowanych przedsięwzięć. Rada stanowi większością kwalifikowaną.

Jeżeli po upływie trzech miesięcy od daty poinformowania Rady nie podejmie ona żadnych działań, to proponowane środki

Artykuł 18

Przepisy końcowe

1. Państwa Członkowskie wprowadzą w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy do dnia 31 grudnia 1992 r. i niezwłocznie powiadamiają o tym Komisję.

2. Państwa Członkowskie prześlą Komisji teksty przepisów prawa krajowego, przyjętych na podstawie niniejszej dyrektywy.

3. Państwa Członkowskie będą co pięć lat składać sprawozdanie Komisji w sprawie zagadnień praktycznego wprowadzania w życie przepisów niniejszej dyrektywy, zaznaczając opinie pracobawców i pracowników.

Komisja powiadamia Parlament Europejski, Radę, Komitet Ekonomiczno-Społeczny oraz Komitet Doradczy ds. Bezpieczeństwa, Higieny i Ochrony Zdrowia w Miejscu Pracy.

4. Komisja powinna dostarczać okresowo sprawozdania do Parlamentu Europejskiego, Rady oraz Komitetu Ekonomiczno-Społecznego dotyczące niniejszej dyrektywy, biorąc pod uwagę ust. od 1 do 3.

Artykuł 19

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Luksemburgu, dnia 12 czerwca 1989 r.

W imieniu Rady

M. CHAVES GONZALES

Lista dziedzin określonych w art. 16 ust. 1

- miejsca pracy,
- wyposażenie miejsc pracy,
- indywidualne wyposażenie ochronne personelu,
- wyposażenie miejsc pracy w zestawy piktograficzne,
- podnoszenie przedmiotów, których ciężar może spowodować powstanie ryzyka uszkodzenia kręgosłupa osoby podnoszącej,
- ruchome lub czasowe miejsca pracy,
- rybołówstwo i rolnictwo.

31994L0009

19.4.1994

DZIENNIK URZĘDOWY WSPÓLNOT EUROPEJSKICH

L 100/1

DYREKTYWA 94/9/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY**z dnia 23 marca 1994 r.****w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem**

PARLAMENT EUROPEJSKI I RADA UNII EUROPEJSKIEJ,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską, w szczególności jego art. 100a,

uwzględniając wniosek Komisji ⁽¹⁾,uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno-Społecznego ⁽²⁾,

stanowiąc zgodnie z procedurą ustanowioną w art. 189b Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską,

a także mając na uwadze, co następuje:

na Państwach Członkowskich spoczywa obowiązek zapewnienia na swym terytorium bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób oraz, w odpowiednim przypadku, zwierząt domowych i mienia, w szczególności pracowników, zwłaszcza wobec zagrożeń wynikających z użytkowania urządzeń i systemów ochronnych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem;

przepisy bezwzględnie obowiązujące w Państwach Członkowskich określają poziom bezpieczeństwa, jakiemu powinny odpowiadać urządzenia i systemy ochronne przeznaczone do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem; chodzi tu głównie o warunki techniczne natury elektrycznej i nieelektrycznej, które wpływają na projektowanie i budowę urządzeń nadających się do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem;

wymogi, jakim powinny odpowiadać takie urządzenia, różnią się w poszczególnych Państwach Członkowskich zasięgiem i rozbieżnymi procedurami kontroli; w konsekwencji rozbieżności te mogą stwarzać bariery w wymianie handlowej we Wspólnocie;

harmonizacja ustawodawstwa krajowego jest jedynym sposobem usunięcia tych przeszkód wolnego handlu; cel ten nie może być osiągnięty w sposób zadawalający przez każde Państwo Członkowskie indywidualnie; niniejsza dyrektywa ustanawia jedynie wymogi konieczne do swobodnego przepływu urządzeń, do których ma ona zastosowanie;

przepisy mające na celu usuwanie przeszkód technicznych w handlu powinny stosować się do nowego podejścia przewidzianego w rezolucji Rady z dnia 7 maja 1985 r. ⁽³⁾, która nakazuje określenie koniecznych wymogów dotyczących bezpieczeństwa i innych o charakterze społecznym, bez obniżania istniejących i uzasadnionych poziomów ochrony w Państwach

Członkowskich; rezolucja ta przewiduje objęcie wielkiej liczby wyrobów pojedynczą dyrektywą w celu uniknięcia częstych zmian i mnożenia dyrektyw;

istniejące dyrektywy dotyczące zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do urządzeń elektrycznych używanych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wprowadziły korzystne zmiany w zabezpieczeniach przeciwybuchowych poprzez działania związane z konstrukcją odnośnych urządzeń i przyczyniły się do zniesienia przeszkód w handlu w tej dziedzinie; równolegle potrzebne są przegląd i rozszerzenie zakresu istniejących dyrektyw, ponieważ, co jest szczególnie ważne, działania ochronne przeciw potencjalnym zagrożeniom ze strony takich urządzeń muszą być podjęte w aspekcie globalnym; sugeruje to, że poczynając od projektowania i podczas fazy produkcji, należy brać pod uwagę środki gwarantujące skuteczną ochronę użytkowników i osób trzecich;

charakter niebezpieczeństwa, środki ochronne i metody badań są często bardzo podobne, a nawet identyczne, zarówno w odniesieniu do urządzeń używanych w kopalniach, jak i dla tych, których używa się na powierzchni; w konsekwencji konieczne jest objęcie urządzeń i systemów ochronnych obu tych grup jedną dyrektywą;

obie wymienione grupy urządzeń są używane w licznych sektorach działalności handlowej i przemysłowej i mają duże znaczenie gospodarcze;

zgodność z podstawowymi wymogami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest konieczna dla zapewnienia bezpieczeństwa urządzeń i systemów ochronnych; wymogi te zostały podzielone na ogólne i dodatkowe, którym powinny odpowiadać urządzenia i systemy ochronne; w szczególności przy wymogach dodatkowych należy uwzględnić już istniejące lub potencjalne zagrożenia; wynika z tego, że używanie urządzeń i systemów ochronnych urzeczywistnia co najmniej jeden z tych wymogów, gdzie jest to konieczne, dla ich sprawnego funkcjonowania lub gdzie ma to zastosowanie dla ich użytkowania zgodnie z ich przeznaczeniem; pojęcie użytkowania zgodnie z przeznaczeniem jest najważniejsze dla bezpieczeństwa przeciwybuchowego urządzeń i systemów ochronnych; niezbędne jest dostarczenie przez producenta kompletnej informacji; równie konieczne jest wyraźne i określone oznakowanie urządzenia, wskazujące na jego zastosowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem;

⁽¹⁾ Dz.U. C 46 z 20.2.1992, str. 19.

⁽²⁾ Dz.U. C 106 z 27.4.1992, str. 9.

⁽³⁾ Dz.U. C 136 z 4.6.1985, str. 1.

przewiduje się przygotowanie dyrektywy opartej na art. 118a, dotyczącej prac w przestrzeniach zagrożonych wybuchem; ta dodatkowa dyrektywa będzie ukierunkowana w szczególności na zagrożenia wybuchem w przypadku danego zastosowania i/lub rodzaju i metody instalowania;

zgodność z podstawowymi wymaganiami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest konieczna dla zapewnienia bezpieczeństwa urządzeń i systemów ochronnych; wymogi te będą musiały być wprowadzone z rozważą, uwzględniając zarówno technologię stosowaną podczas produkcji jak i nadrzędne wymogi techniczne i ekonomiczne;

niniejsza dyrektywa określa tylko wymogi zasadnicze; w celu ułatwienia ustalenia zgodności z wymogami zasadniczymi konieczne jest dysponowanie normami zharmonizowanymi na poziomie europejskim, dotyczącymi w szczególności nieelektrycznych aspektów zabezpieczeń przeciwwybuchowych, które odnosiłyby się do projektowania, produkcji i badań urządzeń, to znaczy normami, których przestrzeganie zapewnia producentowi domniemanie zgodności z wymogami zasadniczymi; te normy zharmonizowane na poziomie europejskim są opracowywane przez instytucje prywatne i powinny zachować swój charakter nieimperatywny; w tym celu Europejski Komitet Normalizacyjny (CEN) oraz Europejski Komitet Normalizacji Elektrotechnicznej (CENELEC) uznano za instytucje właściwe do ustanawiania norm zharmonizowanych, zgodnie z podpisanymi w dniu 13 listopada 1984 r. ogólnymi wytycznymi dotyczącymi współpracy między Komisją i tymi dwiema instytucjami; do celów niniejszej dyrektywy norma zharmonizowana (norma europejska lub dokument harmonizacyjny) stanowi zbiór wymogów technicznych przyjętych przez jedną, drugą bądź obie z tych instytucji na zlecenie Komisji, zgodnie z dyrektywą Rady 83/189/EWG z dnia 28 marca 1983 r. ustanawiającą procedurę udzielania informacji w dziedzinie norm i uregulowań technicznych⁽¹⁾, jak i zgodnie z wyżej wymienionymi wytycznymi ogólnymi;

należy poprawiać ramy legislacyjne w celu zapewnienia skutecznego i właściwego uczestnictwa pracodawców i pracowników w procesie normalizacji; powinno to nastąpić najpóźniej do czasu wykonania niniejszej dyrektywy;

ze względu na charakter zagrożeń nieodłącznie związanych z użytkowaniem urządzeń w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, konieczne jest ustalenie procedur oceny zgodności z głównymi wymogami dyrektyw; procedury te powinny być

tworzone pod kątem poziomu zagrożenia, z jakim związane jest użytkowanie urządzeń i/lub przed którym systemy muszą zabezpieczać bezpośrednie otoczenie; w konsekwencji, każda kategoria zgodności urządzeń musi być uzupełniona przez adekwatną procedurę lub procedurę wybraną z kilku procedur równoważnych; przyjęte procedury są całkowicie zgodne z decyzją Rady 93/465/EWG z dnia 22 lipca 1993 r. dotyczącą modułów stosowanych w różnych fazach procedur oceny zgodności oraz zasad umieszczania i używania oznakowania zgodności CE, które mają być stosowane w dyrektywach dotyczących harmonizacji technicznej⁽²⁾;

Rada przewidziała umieszczenie oznakowania CE przez producenta lub przez jego upoważnionego przedstawiciela ustanowionego we Wspólnocie; takie oznakowanie oznacza zgodność wyrobu ze wszystkimi zasadniczymi przepisami i procedurami oceny, przewidzianymi przez prawo wspólnotowe w zastosowaniu do tego wyrobu;

właściwe jest, aby Państwa Członkowskie mogły, tak jak to przewidziano w art. 100a Traktatu, podejmować decyzje tymczasowe dla ograniczenia lub zakazu wprowadzenia do obrotu oraz użytkowania urządzeń i systemów ochronnych, w przypadku gdyby przedstawiały one szczególne zagrożenie dla bezpieczeństwa osób i, w odpowiednim przypadku, zwierząt domowych lub mienia, pod warunkiem że decyzje te będą poddane wspólnotowej procedurze kontrolnej;

adresaci każdej decyzji powziętej w ramach niniejszej dyrektywy muszą znać motywacje tej decyzji i środki odwoławcze im przysługujące;

Rada przyjęła dnia 18 grudnia 1975 r. dyrektywę w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących wyposażenia elektrycznego przeznaczonego do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (76/117/EWG)⁽³⁾ oraz dnia 15 lutego 1982 r. dyrektywę w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących wyposażenia elektrycznego przeznaczonego do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem w kopalniach podatnych na działanie metanu (82/130/EWG)⁽⁴⁾; od początku prac harmonizacyjnych przewidziano przekształcenie harmonizacji wybiórczej i częściowej, na której dyrektywy te są oparte, w harmonizację całkowitą; niniejsza dyrektywa pokrywa całkowicie zakres wyżej wspomnianych dyrektyw; dlatego też dyrektywy te muszą zostać uchylone;

⁽²⁾ Dz.U. L 220 z 30.8.1993, str. 23.

⁽³⁾ Dz.U. L 24 z 31.1.1976, str. 45. Dyrektywa ostatnio zmieniona dyrektywą 90/487/EWG (Dz.U. L 270 z 2.10.1990, str. 23).

⁽⁴⁾ Dz.U. L 59 z 2.3.1982, str. 10.

⁽¹⁾ Dz.U. L 109 z 26.4.1983, str. 8. Dyrektywa ostatnio zmieniona dyrektywą 88/182/EWG (Dz.U. L 81 z 26.3.1988, str. 75).

rynek wewnętrzny obejmuje obszar bez granic wewnętrznych, w ramach którego zapewniony jest swobodny przepływ towarów, osób, usług i kapitału;

konieczne jest przyjęcie przepisów przejściowych, pozwalających na wprowadzenie do obrotu i oddanie do użytku urządzeń wyprodukowanych zgodnie z przepisami krajowymi obowiązującymi w dniu przyjęcia niniejszej dyrektywy,

PRZYJMUJĄ NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

ROZDZIAŁ I

Zakres stosowania, wprowadzanie do obrotu i swobodny przepływ

Artykuł 1

1. Niniejsza dyrektywa ma zastosowanie do urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

2. Zakresem stosowania niniejszej dyrektywy objęte są również urządzenia zabezpieczające, sterujące i regulacyjne przeznaczone do użytku poza przestrzeniami zagrożonymi wybuchem, które wymagane są lub przyczyniają się do bezpiecznego funkcjonowania urządzeń i systemów ochronnych wobec zagrożeń wybuchowych.

3. Do celów niniejszej dyrektywy stosuje się następujące definicje:

Urządzenia i systemy ochronne przeznaczone do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

- a) „Urządzenia” oznaczają maszyny, sprzęt, przyrządy stałe lub ruchome, podzespoły sterujące i oprzyrządowanie oraz należące do nich systemy wykrywania i zapobiegania, które oddzielnie lub połączone ze sobą są przeznaczone do wytwarzania, przesyłania, magazynowania, pomiaru, regulacji i przetwarzania energii i/lub do przekształcania materiałów, a które, przez ich własne potencjalne źródła zapłonu, są zdolne do spowodowania wybuchu.
- b) „Systemy ochronne” oznaczają wszystkie części i podzespoły inne niż wyżej zdefiniowane, których zadaniem jest natychmiastowe powstrzymanie powstającego wybuchu, i/lub ograniczenie skutecznego zasięgu płomienia i ciśnienia wybuchu, i które wprowadzane są do obrotu oddzielnie do stosowania autonomicznego.
- c) „Części i podzespoły” oznaczają wyroby istotne dla bezpiecznego funkcjonowania urządzeń i systemów ochronnych, lecz bez funkcji autonomicznych.

Przestrzenie wybuchowe

Mieszanina z powietrzem, w warunkach atmosferycznych, substancji palnych w postaci gazu, oparów, mgły lub pyłu z powietrzem, w której po nastąpieniu zapłonu, spalanie rozprzestrzenia się na całą niespaloną mieszaninę.

Przestrzenie zagrożone wybuchem

Powietrze, które w zależności od warunków lokalnych i ruchomych, może stać się wybuchowe.

Grupy i kategorie urządzeń

Grupę I urządzeń stanowią urządzenia przeznaczone do stosowania w wyrobiskach podziemnych kopalń i w częściach instalacji powierzchniowych tych kopalń, narażonych na występowanie zagrożenia wybuchem metanu i/lub pyłu węglowego.

Grupę II urządzeń stanowią urządzenia przeznaczone do stosowania w innych gałęziach przemysłu narażonych na występowanie przestrzeni wybuchowych.

Kategorie urządzeń definiujące wymagane poziomy zabezpieczenia są opisane w załączniku I.

Urządzenia i systemy ochronne mogą być zaprojektowane dla konkretnej przestrzeni wybuchowej. W tym przypadku muszą być one odpowiednio oznakowane.

Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Użycie urządzeń, systemów ochronnych i urządzeń zabezpieczających, sterujących i regulacyjnych wymienionych w art. 1 ust. 2 odpowiednio do grup i kategorii urządzeń, jak również do wszystkich wskazówek dostarczonych przez producenta i wymaganych dla zapewnienia bezpiecznego funkcjonowania urządzeń, systemów ochronnych i urządzeń zabezpieczających, sterujących i regulacyjnych.

4. Zakres stosowania niniejszej dyrektywy nie obejmuje:

- wyrobów medycznych przeznaczonych do użytku w środowisku medycznym,
- urządzeń i systemów ochronnych, gdy zagrożenie wybuchowe wynika wyłącznie z obecności materiałów wybuchowych lub substancji chemicznie niestabilnych,
- sprzętu przeznaczonego do użytku domowego i nieprzeznaczonego do sprzedaży, gdy przestrzeń zagrożona wybuchem może powstać rzadko, wyłącznie w wyniku przypadkowego wycieku paliwa,
- sprzętu ochrony osobistej, będącego przedmiotem dyrektywy 89/686/EWG ⁽¹⁾,
- statków pełnomorskich i pływających jednostek przybrzeżnych, wraz z wyposażeniem znajdującym się na ich pokładzie,

⁽¹⁾ Dz.U. L 399 z 30.12.1989, str. 18.

- środków transportu, tj. pojazdów i ich przyczep przeznaczonych wyłącznie do pasażerskiego transportu lotniczego, drogowego, kolejowego lub wodnego oraz środków transportu w zakresie, w jakim są one przeznaczone do powietrznego, drogowego, kolejowego lub wodnego transportu rzeczy, nie wyłączając środków transportu przeznaczonych do używania w przestrzeniach grożących wybuchem,
- wyposażenia objętego art. 223 ust. 1 lit. b) Traktatu.

Artykuł 2

1. Państwa Członkowskie podejmą wszelkie właściwe środki, aby urządzenia, systemy ochronne i urządzenia zabezpieczające, sterujące i regulacyjne określone w art. 1 ust. 2, do których stosuje się niniejsza dyrektywa, mogły być wprowadzone do obrotu i oddawane do użytku tylko jeżeli właściwie zainstalowane, utrzymywane i użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem, nie stanowią zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia osób, a także, w odpowiednim przypadku, zwierząt domowych lub mienia.

2. Przepisy niniejszej dyrektywy nie naruszają prawa Państw Członkowskich do ustanawiania, przy należyтым przestrzeganiu postanowień Traktatu, wymogów, jakie te państwa mogą uznać za niezbędne w celu zapewnienia ochrony osób, w szczególności pracowników, podczas użytkowania urządzeń, systemów ochronnych lub urządzeń zabezpieczających, sterujących i regulacyjnych określonych w art. 1 ust. 2, pod warunkiem że nie oznacza to modyfikacji maszyn lub części zabezpieczających w sposób nieokreślony w dyrektywie.

3. Państwa Członkowskie nie stwarzają przeszkód dla wystawiania i demonstracji maszyn i części zabezpieczających określonych w art. 1 ust. 2, które nie spełniają wymogów dyrektywy, na targach, wystawach, pokazach, pod warunkiem że widoczne oznakowanie zawiera informację, że dane urządzenia, systemy ochronne i urządzenia zabezpieczające, sterujące i regulacyjne określone w art. 1 ust. 2, nie spełniają wymogów i nie można ich sprzedawać dopóki producent lub jego upoważniony przedstawiciel posiadający siedzibę we Wspólnocie nie doprowadzą ich do zgodności. Podczas demonstracji podejmuje się odpowiednie środki ostrożności, celem zapewnienia bezpieczeństwa osób.

Artykuł 3

Urządzenia, systemy ochronne i urządzenia zabezpieczające, sterujące i regulacyjne wymienione w art. 1 ust. 2, do których stosuje się niniejsza dyrektywa, muszą spełniać zasadnicze wymogi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wymienione w załączniku II, które się do nich odnoszą z uwzględnieniem ich użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

Artykuł 4

1. Państwa Członkowskie nie zakazują, nie ograniczają ani nie utrudniają wprowadzania do obrotu i oddawania do użytku na ich terytoriach urządzeń, systemów ochronnych lub urządzeń zabezpieczających, sterujących i regulacyjnych określo-

nych w art. 1 ust. 2, które są zgodne z wymogami niniejszej dyrektywy.

2. Państwa Członkowskie nie zakazują, nie ograniczają ani nie utrudniają wprowadzenia do obrotu i oddawania do użytku części i podzespołów, które posiadają pisemne zaświadczenie zgodności określone w art. 8 ust. 3, przeznaczonych do wbudowania do urządzeń lub systemów ochronnych w rozumieniu niniejszej dyrektywy.

Artykuł 5

1. Państwa Członkowskie uznają za zgodne ze wszystkimi przepisami niniejszej dyrektywy, włącznie z odpowiednimi procedurami oceny zgodności, ustanowionymi w rozdziale II:

- urządzenia, systemy ochronne i urządzenia zabezpieczające, sterujące i regulacyjne wymienione w art. 1 ust. 2, posiadające certyfikat zgodności WE określony w załączniku X oraz posiadające oznakowanie CE przewidziane w art. 10,

- części i podzespoły określone w art. 4 ust. 2 posiadające certyfikat zgodności określony w art. 8 ust. 3.

W przypadku braku zharmonizowanych norm, Państwa Członkowskie podejmują takie kroki, jakie uważają za konieczne w celu zwrócenia uwagi zainteresowanych stron na istniejące krajowe normy techniczne i specyfikacje, uznane za istotne lub związane z właściwym wdrożeniem zasadniczych wymogów w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa wymienionych w załączniku II.

2. Jeżeli norma krajowa stanowiąca transpozycję normy zharmonizowanej, do której odniesienie opublikowano w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich* obejmuje jeden lub więcej zasadniczych wymogów bezpieczeństwa, urządzenie, system ochronny, urządzenie zabezpieczające, sterujące lub regulacyjne wymienione w art. 1 ust. 2 albo część lub podzespół wymieniony w art. 4 ust. 2, wykonany zgodnie z tą normą, jest uważane za zgodne z odnośnymi wymogami zasadniczymi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Państwa Członkowskie publikują odniesienia do norm krajowych stanowiących transpozycję norm zharmonizowanych.

3. Państwa Członkowskie zapewniają podjęcie właściwych środków w celu umożliwienia partnerom społecznym wpływnia na proces opracowywania i monitorowania norm zharmonizowanych na szczeblu krajowym.

Artykuł 6

1. Jeżeli Państwo Członkowskie lub Komisja uzna, że normy zharmonizowane określone w art. 5 ust. 2, nie zaspokajają całkowicie zasadniczych wymogów bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określonych w art. 3, Komisja lub zainteresowane Państwo Członkowskie przekazuje sprawę do Komitetu ustanowionego na podstawie dyrektywy 83/189/EWG, zwanego dalej „Komitetem”, wraz z odpowiednim uzasadnieniem. Komitet wydaje opinię bezzwłocznie.

Po otrzymaniu opinii Komitetu Komisja informuje Państwa Członkowskie, czy dane normy powinny zostać wycofane z opublikowanej informacji określonej w art. 5 ust. 2.

2. Komisja może podjąć właściwe środki w celu zapewnienia praktycznego stosowania w jednolity sposób niniejszej dyrektywy według procedury przewidzianej w ust. 3.

3. Komisję wspiera Stały Komitet, złożony z przedstawicieli wyznaczonych przez Państwa Członkowskie, któremu przewodniczy przedstawiciel Komisji.

Stały Komitet opracowuje swój regulamin.

Przedstawiciel Komisji przedkłada stałemu Komitetowi projekt środków, które należy podjąć. Komitet wydaje opinię o projekcie w terminie, który przewodniczący może ustalić stosownie do pilności danej sprawy, w razie potrzeby w drodze głosowania.

Opinia zostaje włączona do Protokołu; ponadto każde Państwo Członkowskie ma prawo żądać odnotowania w Protokole swojego stanowiska.

Komisja bierze pod uwagę opinię Komitetu w jak najszerszym zakresie oraz informuje Komitet o zakresie, w jakim jego opinia została uwzględniona.

4. Stały Komitet może ponadto badać każdą kwestię związaną ze stosowaniem niniejszej dyrektywy, wniesioną przez przewodniczącego albo z jego inicjatywy, albo na wniosek Państwa Członkowskiego.

Artykuł 7

1. Gdy Państwo Członkowskie ustali, że urządzenia, systemy ochronne lub urządzenia zabezpieczające, sterujące lub regulacyjne wymienione w art. 1 ust. 2, oznakowane znakiem zgodności CE i użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem, mogą zagrażać bezpieczeństwu osób i w odpowiednim przypadku, zwierząt domowych lub mienia, podejmuje wszelkie właściwe środki w celu wycofania tych urządzeń, systemów ochronnych lub urządzeń zabezpieczających, sterujących lub regulacyjnych określonych w art. 1 ust. 2 z rynku, w celu zakazu wprowadzania ich do obrotu lub oddania do użytku lub zakazu użytkowania lub w celu ograniczenia ich swobodnego przepływu.

Państwo Członkowskie poinformuje niezwłocznie Komisję o każdym z tych środków, wskazując uzasadnienie swej decyzji, w szczególności jeżeli niezgodność wynika z:

- a) niespełnienia zasadniczych wymogów określonych w art. 3;
- b) niewłaściwego stosowania norm określonych w art. 5 ust. 2;
- c) braków w normach określonych w art. 5. ust. 2.

2. Komisja niezwłocznie przystępuje do konsultacji z zainteresowanymi stronami. W przypadku gdy po konsultacjach Komisja uzna podjęte środki za uzasadnione, niezwłocznie powiadamia o tym Państwo Członkowskie, które wystąpiło z inicjatywą oraz pozostałe Państwa Członkowskie. W przypadku gdy po konsultacjach Komisja uzna podjęte środki za nieuzasadnione, niezwłocznie powiadamia o tym Państwo Członkowskie, które wystąpiło z inicjatywą oraz producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela we Wspólnocie. W przypadku gdy decyzja określona w ust. 1 opiera się na brakach w normach i gdy Państwo Członkowskie podtrzymuje swoją pierwotną decyzję, Komisja niezwłocznie powiadamia o tym Komitet w celu wszczęcia procedur przewidzianych w art. 6 ust. 1.

3. Gdy urządzenie, system ochronny lub urządzenie zabezpieczające, sterujące lub regulacyjne wymienione w art. 1 ust. 2 niezgodne z normami jest opatrzone oznakowaniem zgodności CE, właściwe Państwo Członkowskie podejmuje w stosunku do tego, kto oznakowanie umieścił, odpowiednie działania oraz informuje o tym Komisję i inne Państwa Członkowskie.

4. Komisja zapewnia, że Państwa Członkowskie są informowane o postępach i wyniku tej procedury.

ROZDZIAŁ II

Procedury oceny zgodności

Artykuł 8

1. Procedury oceny zgodności urządzeń, w tym, w razie potrzeby, także urządzeń zabezpieczających, sterujących lub regulacyjnych określonych w art. 1 ust. 2, ustala się następująco:

- a) grupy urządzeń I i II, kategorie urządzeń M 1 i 1

Producent lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony we Wspólnocie musi, w celu umieszczenia oznakowania CE, postępować według procedury CE dotyczącej badania typu (określonej w załączniku III), w połączeniu z:

— procedurą dotyczącą zapewnienia jakości produkcji (określoną w załączniku IV),

lub

— procedurą dotyczącą weryfikacji wyrobu (określoną w załączniku V);

b) grupy urządzeń I i II, kategorie urządzeń M 2 i 2

i) W przypadku silników z wewnętrznym spalaniem i urządzeń elektrycznych tych grup i kategorii, producent lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony we Wspólnocie, w celu umieszczenia znaku CE, postępuje według procedury CE dotyczącej badania typu (określonej w załączniku III), w połączeniu z:

— procedurą dotyczącą zgodności z typem, określoną w załączniku VI, lub

— procedurą dotyczącą zapewnienia jakości wyrobu, określoną w załączniku VII;

ii) W przypadku innych urządzeń tych grup i kategorii, producent lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony we Wspólnocie musi, w celu umieszczenia oznakowania CE, postępować według procedury CE dotyczącej wewnętrznej kontroli produkcji (określonej w załączniku VIII)

oraz

przesłać akta przewidziane w pkt 3 załącznika VIII uprawnionemu organowi, który potwierdza w jak najkrótszym terminie odbiór tych akt i przechowuje je;

c) grupa urządzeń II, kategoria urządzeń 3

Producent lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony we Wspólnocie musi, w celu umieszczenia oznakowania CE, postępować według procedury wewnętrznej kontroli produkcji, określonej w załączniku VIII;

d) grupy urządzeń I i II

Oprócz procedur określonych w ust. 1 lit. a), b) i c), producent lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony we Wspólnocie może także w celu umieszczenia oznakowania CE postępować według procedury CE dotyczącej weryfikacji produkcji jednostkowej (określonej w załączniku IX).

2. W przypadku oceny zgodności autonomicznych systemów ochronnych stosuje się przepisy ust. 1 lit. a) lub d).

3. Procedury określone w ust. 1 stosuje się do części i podzespołów określonych w art. 4 ust. 2, z wyjątkiem umieszczenia oznakowania CE. Producent lub jego przedstawiciel we Wspólnocie wystawia pisemne zaświadczenie zgodności tych części i podzespołów z mającymi do nich zastosowanie przepisami niniejszej dyrektywy, i podające charakterystyki tych części i podzespołów, jak również warunki ich wbudowania do urządzeń lub systemów ochronnych, aby pomóc w spełnie-

niu wymogów zasadniczych, mających zastosowanie do finalnego urządzenia lub systemów ochronnych.

4. Dodatkowo producent lub jego przedstawiciel we Wspólnocie może, w celu umieszczenia oznakowania CE, postępować według procedury dotyczącej wewnętrznej kontroli produkcji (określonej w załączniku VIII) w odniesieniu do aspektów bezpieczeństwa wymienionych w pkt 1.2.7 załącznika II.

5. Nie naruszając przepisów poprzednich ustępów, właściwe organy mogą, na uzasadniony wniosek, zezwolić na wprowadzenie do obrotu i oddanie do użytku na terytorium danego Państwa Członkowskiego urządzenia, systemów ochronnych i indywidualnych urządzeń zabezpieczających, sterujących lub regulacyjnych, określonych w art. 1 ust. 2, do których nie zastosowano procedur wymienionych powyżej, a których użytkowanie jest istotne dla bezpieczeństwa.

6. Dokumenty i korespondencja dotyczące procedur wymienionych w powyższych ustępach są sporządzane w jednym z języków urzędowych Państw Członkowskich, w których te procedury są stosowane lub w języku zaakceptowanym przez uprawniony organ.

7. a) Gdy urządzenia, systemy ochronne i urządzenia zabezpieczające, sterujące lub regulacyjne określone w art. 1 ust. 2 są przedmiotem innych dyrektyw Wspólnoty dotyczących innych aspektów, a także przewidujących umieszczenie oznakowania CE określonego w art. 10, to oznakowanie to wskazuje, iż urządzenia, systemy ochronne i urządzenia zabezpieczające, sterujące lub regulacyjne określone w art. 1 ust. 2 są również uważane za zgodne z przepisami tych innych dyrektyw.

b) Jednakże jeżeli co najmniej jedna z tych dyrektyw pozwala producentowi, w okresie przejściowym, na wybór stosowanych regulacji, oznakowanie CE wskazuje zgodność tylko z dyrektywami zastosowanymi przez producenta. W takim przypadku należy podać szczegółowe dane o zastosowanych dyrektywach, zgodnie z opublikowaniem w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich*, w dokumentacji, uwagach i instrukcjach wymaganych przez te dyrektywy i towarzyszących takim urządzeniom, systemom ochronnym i urządzeniom zabezpieczającym, sterującym lub regulacyjnym, określonym w art. 1 ust. 2.

Artykuł 9

1. Każde Państwo Członkowskie informuje Komisję oraz inne Państwa Członkowskie o zatwierdzonych organach, wyznaczonych do prowadzenia postępowań określonych w art. 8, wraz z podaniem zadań szczególnych i numerów identyfikacyjnych przyznanych im wcześniej przez Komisję.

Komisja publikuje w *Dzienniku Urzędowym Wspólnot Europejskich* wykaz organów notyfikowanych, zawierający ich numery identyfikacyjne oraz zadania, dla których zostały one powołane. Komisja zapewnia aktualizację tego wykazu.

2. Do oceny organów, które mają być notyfikowane, Państwa Członkowskie stosują kryteria ustanowione w załączniku XI. Organy odpowiadające kryteriom oceny ustanowionym w odnośnych zharmonizowanych normach uznaje się za odpowiadające powyższym kryteriom.

3. Państwo Członkowskie, które zatwierdziło organ, musi wycofać informacje o nim w przypadku stwierdzenia, że organ ten nie spełnia już kryteriów określonych w załączniku XI. Niezwłocznie powiadamia o tym Komisję oraz pozostałe Państwa Członkowskie.

ROZDZIAŁ III

Oznakowanie zgodności CE

Artykuł 10

1. Oznakowanie CE składa się z liter „CE”. Sposób znakowania przedstawia załącznik X. Za znakiem CE należy podać numer identyfikacyjny organu będącego przedmiotem informacji, jeżeli bierze on udział w fazie kontroli produkcji.

2. Oznakowanie CE umieszcza się w sposób wyraźny, czytelny i nieusuwalny na urządzeniach, systemach ochronnych i urządzeniach zabezpieczających, sterujących i regulacyjnych określonych w art. 1 ust. 2, w uzupełnieniu przepisów pkt 1.0.5 załącznika II.

3. Zabrania się umieszczania na urządzeniach, systemach ochronnych i urządzeniach zabezpieczających, sterujących i regulacyjnych określonych w art. 1 ust. 2 oznakowań zdolnych do wprowadzenia w błąd osób trzecich odnośnie do znaczenia i grafiki oznakowania CE. Wszelkie inne oznakowania mogą być umieszczone na tych urządzeniach, systemach ochronnych i urządzeniach zabezpieczających, sterujących i regulacyjnych określonych w art. 1 ust. 2 pod warunkiem, że nie zmniejszą widoczności i czytelności oznakowania CE.

Artykuł 11

Bez uszczerbku dla art. 7:

a) w przypadku gdy Państwo Członkowskie stwierdza, że oznakowanie CE zostało umieszczone bezpodstawnie, producent lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony we Wspólnocie doprowadza produkt do zgodności w zakresie przepisów dotyczących oznakowania CE oraz zaprzestaje naruszania prawa na warunkach określonych przez Państwo Członkowskie;

b) w przypadku dalszego braku zgodności, Państwo Członkowskie podejmuje wszelkie właściwe środki w celu ograniczenia lub zakazu wprowadzania danego produktu do obrotu lub zapewnienia wycofania go z rynku zgodnie z procedurą przewidzianą w art. 7.

ROZDZIAŁ IV

Przepisy końcowe

Artykuł 12

Każda decyzja podjęta na mocy niniejszej dyrektywy, ograniczająca lub zakazująca wprowadzania do obrotu i/lub oddania do użytku, albo wymagająca wycofania z rynku urządzenia, systemu ochronnego lub urządzenia zabezpieczającego, sterującego lub regulacyjnego określonego w art. 1 ust. 2, dokładnie określa podstawy, na których jest oparta. Decyzje takie notyfikowane są niezwłocznie zainteresowanej stronie, która informowana jest jednocześnie o środkach prawnych przysługujących jej na mocy przepisów prawnych obowiązujących w danym Państwie Członkowskim oraz o terminach, jakie obowiązują przy korzystaniu z tych środków.

Artykuł 13

Państwa Członkowskie zapewniają, że wszystkie strony, których dotyczy stosowanie niniejszej dyrektywy, są zobowiązane do zachowania poufności wszelkich informacji uzyskanych podczas wykonywania ich zadań. Nie narusza to zobowiązań Państw Członkowskich oraz uprawnionych organów dotyczących wzajemnej informacji i rozpowszechniania ostrzeżeń.

Artykuł 14

1. Dyrektywa 76/117/EWG, dyrektywa 79/196/EWG⁽¹⁾ oraz dyrektywa 82/130/EWG tracą moc z dniem 1 lipca 2003 r.

2. Certyfikaty zgodności WE z normami zharmonizowanymi, uzyskane zgodnie z procedurami ustanowionymi przez dyrektywy określone w ust. 1, zachowują ważność do dnia 30 czerwca 2003 r., chyba że wygasną przed tą datą. Ich ważność będzie ograniczana do zgodności z normami zharmonizowanymi wskazanymi w wyżej wymienionych dyrektywach.

3. Państwa Członkowskie podejmują niezbędne działania, ażeby zapewnić, że organy będące przedmiotem informacji, odpowiedzialne na mocy art. 8 ust. 1–4 za ocenę zgodności urządzeń elektrycznych wprowadzonych do obrotu przed dniem 1 lipca 2003 r., uwzględniają wyniki badań i weryfikacji już wykonanych na podstawie dyrektyw określonych w ust. 1.

Artykuł 15

1. Państwa Członkowskie przyjmują i opublikują przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy najpóźniej do dnia 1 września 1995 r. Niezwłocznie informują o tym Komisję.

⁽¹⁾ Dz.U. L 43 z 20.2.1979, str. 20. Dyrektywa ostatnio zmieniona dyrektywą 90/487/EWG (Dz.U. L 270 z 2.10.1990, str. 23).

Państwa Członkowskie stosują te przepisy z mocą od dnia 1 marca 1996 r.

Przepisy przyjęte przez Państwa Członkowskie zawierają odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie takie towarzyszy ich urzędowej publikacji. Metody dokonywania takiego odniesienia określane są przez Państwa Członkowskie.

2. Jednakże Państwa Członkowskie dopuszczają do obrotu i oddania do użytku urządzeń i systemów ochronnych zgodnych z przepisami krajowymi, obowiązującymi na ich terytorium w dniu przyjęcia niniejszej dyrektywy, na okres do dnia 30 czerwca 2003 r.

Artykuł 16

Niniejsza dyrektywa jest skierowana do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 23 marca 1994 r.

W imieniu Parlamentu Europejskiego

E. KLEPSCH

Przewodniczący

W imieniu Rady

TH. PANGALOS

Przewodniczący

ZAŁĄCZNIK I

KRYTERIA PODZIAŁU GRUP URZĄDZEŃ NA KATEGORIE

1. Grupa urządzeń I

- a) Kategoria M 1 obejmuje urządzenia zaprojektowane i, w razie potrzeby, wyposażone w specjalne dodatkowe środki zabezpieczenia przeciwwybuchowego tak, aby mogły funkcjonować zgodnie z parametrami ruchowymi ustalonymi przez producenta oraz zapewniając bardzo wysoki poziom zabezpieczenia.

Urządzenia tej kategorii są przeznaczone do prac w podziemiach kopalń i w częściach ich instalacji na powierzchni, w których jest prawdopodobne wystąpienie zagrożenia wybuchem metanu i/lub pyłu węglowego.

Urządzenia tej kategorii muszą być zdolne do działania, nawet w przypadku rzadko występujących awarii urządzeń, w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, i charakteryzują się środkami zabezpieczenia przeciwwybuchowego takimi, że:

- albo w przypadku defektu jednego ze środków zabezpieczających przynajmniej drugi, niezależny środek zapewni wymagany poziom zabezpieczenia,
- albo wymagany poziom bezpieczeństwa będzie zapewniony w przypadku wystąpienia dwóch niezależnych od siebie uszkodzeń.

Urządzenia tej kategorii muszą spełniać wymogi uzupełniające określone w pkt 2.0.1 załącznika II.

- b) Kategoria M 2 obejmuje urządzenia zaprojektowane tak, aby mogły funkcjonować zgodnie z parametrami ruchowymi, ustalonymi przez producenta oraz by mogły zapewnić wysoki poziom zabezpieczenia.

Urządzenia tej kategorii przeznaczone są do prac w podziemiach kopalń i w częściach ich instalacji na powierzchni, w których istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia wybuchem metanu i/lub pyłu węglowego.

W przypadku przestrzeni zagrożonej wybuchem przewidziane jest wyłączenie zasilania tych urządzeń.

Środki zabezpieczenia przeciwwybuchowego dotyczące urządzeń tej kategorii zapewniają wymagany poziom zabezpieczenia podczas normalnego działania, a także w przypadku bardziej surowych warunków pracy, w szczególności powstałych na skutek nieostrożnego obchodzenia się z urządzeniem i zmieniających się warunków środowiska.

Urządzenia tej kategorii muszą spełniać wymogi uzupełniające określone w pkt 2.0.2 załącznika II.

2. Grupa urządzeń II

- a) Kategoria 1 obejmuje urządzenia zaprojektowane tak, aby mogły funkcjonować zgodnie z parametrami ruchowymi ustalonymi przez producenta oraz zapewniając bardzo wysoki poziom zabezpieczenia.

Urządzenia tej kategorii przeznaczone są do użytku w przestrzeniach potencjalnego wybuchu z powodu stałej, częstej lub długotrwałej obecności mieszaniny powietrza z gazami, parami, mgłami lub mieszaniny pyłowo-powietrznej.

Urządzenia tej kategorii muszą zapewniać wymagany poziom zabezpieczenia nawet w przypadku rzadko występującej awarii urządzenia i charakteryzują się środkami zabezpieczenia przeciwwybuchowego takimi, że:

- w przypadku awarii jednego ze środków zabezpieczających, przynajmniej drugi, niezależny środek zapewni wymagany poziom zabezpieczenia,
- albo wymagany poziom bezpieczeństwa będzie zapewniony w przypadku wystąpienia dwóch niezależnych od siebie uszkodzeń.

Urządzenia tej kategorii muszą spełniać wymogi uzupełniające określone w pkt 2.1 załącznika II.

- b) Kategoria 2 obejmuje urządzenia zaprojektowane tak, aby mogły funkcjonować zgodnie z parametrami ruchowymi ustalonymi przez producenta i zapewniać wysoki poziom zabezpieczenia.

Urządzenia tej kategorii przeznaczone są do użytku w przestrzeniach, w których bardzo rzadko zachodzi prawdopodobieństwo istnienia przestrzeni zagrożonej wybuchem z powodu gazów, par, mgieł lub mieszanin pyłowo-powietrznych.

Środki zabezpieczenia przeciwwybuchowego dotyczące urządzeń tej kategorii zapewniają wymagany poziom zabezpieczenia nawet w przypadku częstych zaburzeń lub uszkodzeń urządzeń, które zwykle należy brać pod uwagę.

Urządzenia tej kategorii muszą spełniać wymogi uzupełniające określone w pkt 2.2 załącznika II.

- c) Kategoria 3 obejmuje urządzenia zaprojektowane tak, aby mogły funkcjonować zgodnie z parametrami ruchowymi ustalonymi przez producenta oraz zapewniając normalny poziom zabezpieczenia.

Urządzenia tej kategorii przeznaczone są do użytku w przestrzeniach, w których istnienie prawdopodobieństwo występowania przestrzeni zagrożonych wybuchem z powodu gazów, par, mgieł lub mieszanin pyłowo-powietrznych; jeżeli one rzeczywiście występują, to ma to miejsce niezbyt często i jedynie przez krótki okres.

Urządzenia tej kategorii zapewniają wymagany poziom zabezpieczenia podczas normalnej pracy.

Urządzenia tej kategorii muszą spełniać wymogi uzupełniające określone w pkt 2.3 załącznika II.

ZAŁĄCZNIK II

ZASADNICZE WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA I BUDOWY URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW OCHRONNYCH PRZEZNACZONYCH DO UŻYTKU W PRZESTRZENIACH ZAGROŻONYCH WYBUCHEM.

Uwagi wstępne

- A. Należy brać pod uwagę szybkie zmiany w wiedzy technologicznej i, w miarę możliwości, niezwłocznie je wykorzystywać.
- B. W przypadku urządzeń określonych w art. 1 ust. 2 wymogi zasadnicze stosuje się tylko w zakresie, w jakim są niezbędne dla bezpiecznego i niezawodnego funkcjonowania i użytkowania tych urządzeń pod względem ryzyka wybuchu.

1. WYMOGI WSPÓLNE DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ I SYSTEMÓW OCHRONNYCH

1.0. Wymogi ogólne

1.0.1. Zasady zintegrowanego bezpieczeństwa przeciwybuchowego

Urządzenia i systemy ochronne przeznaczone do użytkowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem muszą być zaprojektowane pod kątem zintegrowanego bezpieczeństwa przeciwybuchowego.

W związku z tym producent musi podjąć środki, aby:

- przede wszystkim, o ile to możliwe, zapobiec powstawaniu przestrzeni zagrożonych wybuchem, powodowanym przez same urządzenia i systemy ochronne,
- zapobiec powstaniu zapłonu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, uwzględniając charakter każdego źródła zapłonu, elektrycznego lub nieelektrycznego,
- w przypadku gdyby mimo wszystko doszło do wybuchu zdolnego zagrozić swym działaniem bezpośrednim lub pośrednim bezpieczeństwu osób i, w odpowiednim przypadku, zwierząt domowych lub mienia, natychmiast go powstrzymać i/lub ograniczyć zasięg płomienia i ciśnienia wybuchu do wystarczającego poziomu bezpieczeństwa.

- 1.0.2. Urządzenia i systemy ochronne muszą być zaprojektowane i wykonane po odpowiedniej analizie możliwych uszkodzeń podczas użytkowania, aby uniknąć, na ile jest to możliwe, sytuacji niebezpiecznych.

Możliwości nieprawidłowego użytkowania, które można przewidzieć, muszą być brane pod uwagę.

1.0.3. Szczególne warunki kontroli i konserwacji

Urządzenia i systemy ochronne podlegające szczególnym warunkom kontroli i konserwacji muszą być projektowane i wytwarzane z uwzględnieniem tych warunków.

1.0.4. Warunki otoczenia

Urządzenia i systemy ochronne muszą być projektowane i zbudowane tak, aby działały niezależnie od otaczających, aktualnych lub przewidywanych warunków przestrzennych.

1.0.5. Oznakowanie

Każde urządzenie i każdy system ochronny muszą być oznakowane w sposób czytelny i nieusuwalny, obejmujący następujące minimum danych:

- nazwę i adres producenta,
- oznakowanie CE (patrz pkt A załącznika X),
- oznaczenie serii lub typu,
- numer seryjny, jeżeli występuje,
- rok produkcji,
- oznakowanie specjalne zabezpieczenia przeciwybuchowego , a za nim symbol grupy urządzeń i kategorii,
- w przypadku urządzeń grupy II literą „G” (dotyczącą przestrzeni zagrożonych wybuchem z powodu gazów, par lub mgieł)
i/lub
literą „D” (dotyczącą przestrzeni zagrożonych wybuchem z powodu pyłu).

Ponadto tam, gdzie to niezbędne, powinny one również być oznakowane wszystkimi informacjami istotnymi dla ich bezpiecznego użytkowania.

1.0.6. Instrukcje

- a) Każdemu urządzeniu i systemowi ochronnemu muszą towarzyszyć instrukcje podające co najmniej następujące informacje:
- zwięzłe zestawienie danych, którymi urządzenie lub system ochronny jest oznakowany, z wyjątkiem numeru seryjnego (patrz ppkt 1.0.5), uzupełnione ewentualnie dodatkowymi informacjami pozwalającymi na ułatwienie konserwacji (np. adres importera, zakładu naprawczego itp.);
 - instrukcje bezpieczeństwa:
 - uruchomienie,
 - użytkowanie,
 - montaż i demontaż,
 - konserwację (obsługiwanie i naprawy awaryjne),
 - instalowanie,
 - regulację;
 - w razie potrzeby wskazanie obszarów niebezpiecznych usytuowanych naprzeciw urządzeń dekompresyjnych;
 - w razie potrzeby instrukcje szkoleniowe;
 - szczegóły umożliwiające podjęcie decyzji bez żadnych wątpliwości, czy jednostkowe urządzenie określonej kategorii lub jednostkowy system ochronny mogą być użytkowane bezpiecznie w zamierzonej przestrzeni w przewidywanych warunkach pracy;
 - parametry elektryczne i ciśnieniowe, maksymalne temperatury powierzchni lub inne wartości dopuszczalne;
 - w razie potrzeby specjalne warunki użytkowania, w tym informacje o możliwym niewłaściwym użyciu, które, jak wykazało doświadczenie, mogłyby się zdarzyć;
 - w razie potrzeby zasadnicze charakterystyki narzędzi, w jakie mogą być wyposażone urządzenie lub system ochronny.
- b) Instrukcja musi być napisana w jednym z języków Wspólnoty przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela ustanowionego we Wspólnocie.
- Z chwilą wprowadzenia do użytku każde urządzenie musi być wyposażone w instrukcję w języku lub językach kraju, w którym będzie ono użytkowane oraz w instrukcję w języku kraju pochodzenia.
- Tłumaczenie musi być wykonane albo przez producenta, albo jego upoważnionego przedstawiciela ustanowionego we Wspólnocie, albo przez osobę wprowadzającą to urządzenie na dany obszar językowy.
- W drodze odstępstwa od tego wymogu instrukcja konserwacji przeznaczona do użytkowania przez wyspecjalizowany personel zatrudniony przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela ustanowionego we Wspólnocie może być napisana tylko w jednym z języków Wspólnoty, zrozumiałym dla tego personelu.
- c) Instrukcje muszą zawierać rysunki i schematy niezbędne do uruchamiania, konserwacji, kontroli, sprawdzania prawidłowości działania a także, w miarę potrzeb, do naprawy urządzenia oraz wszystkie przydatne wskazówki, w szczególności wskazówki odnoszące się do bezpieczeństwa.
- d) Dokumentacja opisująca urządzenie lub system ochronny nie może być sprzeczna z instrukcjami w odniesieniu do aspektów bezpieczeństwa.

1.1. Dobór materiałów

- 1.1.1. Z uwzględnieniem przewidywanych w czasie działania naprężeń, materiały stosowane do budowy urządzeń i systemów ochronnych nie mogą wywoływać wybuchu.
- 1.1.2. W granicach warunków użytkowania przewidzianych przez producenta, między stosowanymi materiałami i składnikami przestrzeni zagrożonej wybuchem nie mogą zachodzić reakcje, które mogłyby osłabić zabezpieczenie przeciwwybuchowe.
- 1.1.3. Materiały muszą być dobrane w taki sposób, aby przewidywalne zmiany ich właściwości i kompatybilności w połączeniu z innymi materiałami nie doprowadziły do zmniejszenia osiągniętego zabezpieczenia, w szczególności w odniesieniu do odporności na korozję, zużycie, przewodności elektrycznej, odporności mechanicznej, odporności na starzenie się i skutki zmian temperatury.

1.2. Projektowanie i budowa

1.2.1. Urządzenia i systemy ochronne muszą być projektowane i konstruowane zgodnie z wiedzą technologiczną w przedmiocie zabezpieczenia przeciwybuchowego tak, aby mogły bezpiecznie funkcjonować w ciągu swego przewidywanego okresu trwałości.

1.2.2. Części i podzespoły przeznaczone do wbudowania lub wykorzystania jako części zamienne w urządzeniach i systemach ochronnych w celu zabezpieczenia przed wybuchem, muszą być tak zaprojektowane i skonstruowane, aby działały bezpiecznie, gdy są zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

1.2.3. Układy zamknięte i zapobieganie wyciekom

Urządzenia, które mogą uwalniać gazy lub pyły palne, muszą, gdzie to tylko możliwe, posiadać jedynie konstrukcje zamknięte.

Jeżeli urządzenia posiadają otwory lub nieszczelne złącza, to muszą w jak najszerszym zakresie być zaprojektowane tak, aby emisje gazów lub pyłów nie mogły doprowadzić do utworzenia atmosfery zagrożonej wybuchem poza urządzeniem.

Otwory wlewowe i spustowe muszą, na ile jest to możliwe, być zaprojektowane i wyposażone w taki sposób, aby ograniczyć emisję substancji palnych podczas napełniania i opróżniania.

1.2.4. Osady pyłów

Urządzenia i systemy ochronne przeznaczone do stosowania w przestrzeniach zapyłonych muszą być zaprojektowane w taki sposób, aby osady pyłu tworzące się na ich powierzchni nie mogły się zapalić.

Ogólnie, osady pyłów muszą być ograniczane na ile jest to możliwe. Urządzenia i systemy ochronne powinny być łatwe do oczyszczenia.

Temperatury powierzchni części urządzeń muszą być wyraźnie niższe od temperatur tlenia się pyłów osadzonych.

Należy brać pod uwagę grubość warstwy pyłów osadzonych i, w razie potrzeby, muszą być podjęte środki dla ograniczenia temperatury, aby zapobiec akumulacji ciepła.

1.2.5. Dodatkowe środki ochrony

Urządzenia i systemy ochronne, które mogą być wystawione na niektóre rodzaje narażeń zewnętrznych, powinny być zaopatrzone w razie potrzeby w dodatkowe środki ochrony.

Urządzenia muszą być odporne na odnośne narażenia bez negatywnych skutków dla ich zabezpieczenia przeciwybuchowego.

1.2.6. Bezpieczne otwieranie

Jeżeli urządzenia i systemy ochronne umieszczone są w obudowach lub w zamkniętych pojemnikach tworzących część ich własnego zabezpieczenia przeciwybuchowego, to otwarcie ich musi być możliwe tylko przy pomocy specjalnego narzędzia lub przy pomocy odpowiednich środków zabezpieczających.

1.2.7. Ochrona przed innymi zagrożeniami

Urządzenia i systemy ochronne powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby:

- a) uniknąć zranienia lub innych obrażeń ciała, jakie mogłyby powstać wskutek zetknięcia bezpośredniego lub pośredniego z nimi;
- b) zapewnić, że nie będą powstawały takie temperatury powierzchni ich dostępnych części albo promieniowanie, które mogłoby wywołać zagrożenie;
- c) wyeliminowane były zagrożenia nieelektryczne, które są znane z doświadczenia;
- d) zapewnić, że przewidywane warunki przeciążenia nie prowadzą do sytuacji niebezpiecznych.

Jeżeli dla urządzeń i systemów ochronnych zagrożenia wymienione w niniejszym punkcie objęte są w całości lub częściowo innymi dyrektywami wspólnotowymi, to niniejsza dyrektywa nie ma zastosowania lub traci moc w odniesieniu do tych urządzeń i systemów ochronnych i niniejszych zagrożeń w momencie wejścia w życie tych określonych dyrektyw.

1.2.8. Przeciążenie urządzeń

Na etapie projektowania należy zapobiegać niebezpiecznym przeciążeniom urządzeń za pomocą zintegrowanych przyrządów pomiarowych, sterowniczych i regulacyjnych, takich jak odłączniki przeciążeniowe, ograniczniki temperatury, różnicowe wyłączniki ciśnieniowe, przepływomierze, przełączniki czasowe, liczniki obrotów i/lub podobne przyrządy monitorujące tego rodzaju.

1.2.9. Systemy z osłonami ognioszczelnymi

Jeżeli części, które mogą spowodować powstanie zapłonu w przestrzeni zagrożonej wybuchem, umieszczone są w osłonie, należy zapewnić, aby osłona ta wytrzymała ciśnienie powstałe podczas wewnętrznego wybuchu mieszaniny wybuchowej i zapobiegała przeniesieniu się wybuchu do przestrzeni zagrożonej wybuchem wokół osłony.

1.3. Potencjalne źródła zapłonu

1.3.1. Zagrożenia pochodzące od różnych źródeł zapłonu

Nie mogą pojawiać się potencjalne źródła zapłonu takie jak iskry, płomienie, łuki elektryczne, wysokie temperatury powierzchni, energia akustyczna, promieniowanie optyczne, fale elektromagnetyczne i inne źródła zapłonu.

1.3.2. Zagrożenia mające źródło w elektryczności statycznej

Za pomocą odpowiednich środków należy zapobiegać powstawaniu ładunków elektrostatycznych zdolnych do wywołania niebezpiecznych wyładowań.

1.3.3. Zagrożenia wynikające z prądów elektrycznych błądzących i upływowych

Należy zapobiegać występowaniu w częściach przewodzących urządzenia prądów błądzących lub upływowych, sprzyjających powstawaniu niebezpiecznej korozji, przegrzewaniu powierzchni lub iskrzeniu zdolnemu do wywołania zapłonu.

1.3.4. Zagrożenie wynikające z nadmiernego rozgrzewania

Na etapie projektowania należy, w miarę wszelkich możliwości, zapobiegać nadmiernemu rozgrzaniu wynikającemu z tarcia lub uderzeń powstających na przykład między materiałami i częściami stykającymi się ze sobą podczas wirowania lub przez wniknięcie ciał obcych.

1.3.5. Zagrożenie pochodzące od wyrównania ciśnień

Urządzenia i systemy ochronne muszą być tak zaprojektowane lub wyposażone w zintegrowane przyrządy pomiarowe, sterujące i regulacyjne, aby wyrównywanie się ciśnień przez nie wywołanych nie powodowało fal uderzeniowych lub sprężen mogących doprowadzić do zapłonu.

1.4. Zagrożenia wynikające z wpływów zewnętrznych

1.4.1. Urządzenia i systemy ochronne muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby mogły spełniać w pełni bezpiecznie funkcje, do których są przeznaczone, nawet w obecności zmiennych warunków otoczenia i zewnętrznych napięć, wilgoci, wibracji, zanieczyszczeń i innych wpływów zewnętrznych, z uwzględnieniem ograniczeń warunków pracy ustalonych przez producenta.

1.4.2. Użyte części urządzeń muszą być właściwe dla przewidywanych naprężeń mechanicznych i termicznych oraz wytrzymywać oddziaływanie substancji agresywnych istniejących lub przewidywalnych.

1.5. Wymogi w odniesieniu do urządzeń zabezpieczających

1.5.1. Urządzenia zabezpieczające muszą funkcjonować niezależnie od przyrządów pomiarowych i/lub sterujących, niezbędnych do działania.

O ile to możliwe, niesprawność urządzenia zabezpieczającego musi być dostatecznie szybko wykrywana za pomocą odpowiednich środków technicznych, aby istniało tylko bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia sytuacji niebezpiecznych.

Jako zasadę ogólną należy stosować regułę bezpieczeństwa w razie uszkodzenia.

Wyłącznik bezpieczeństwa musi na ogół bezpośrednio uruchamiać odpowiednie urządzenia sterujące bez pośrednictwa programu komputerowego.

1.5.2. W przypadku uszkodzenia urządzeń zabezpieczających, urządzenia i/lub systemy ochronne powinny, w miarę wszelkich możliwości, być zabezpieczone.

1.5.3. Układ sterowania awaryjnego urządzeń zabezpieczających musi, na ile jest to możliwe, być wyposażony w możliwość ponownego uruchomienia. Ponowne uruchomienie może w normalnych warunkach mieć miejsce jedynie w sytuacji, gdy funkcja taka została celowo umożliwiona.

1.5.4. Jednostki sterujące i wyświetlacze

Gdy używa się jednostek sterujących i wyświetlaczy, muszą być one zaprojektowane zgodnie z zasadami ergonomii w celu osiągnięcia najwyższego możliwego poziomu bezpieczeństwa operacyjnego odnośnie do ryzyka wybuchu.

1.5.5. *Wymogi dotyczące urządzeń spełniających funkcje pomiarowe, przeznaczonych do zabezpieczenia przeciwwybuchowego*

Urządzenia spełniające funkcje pomiarowe, o ile miałyby być stosowane razem z urządzeniami używanymi w przestrzeni zagrożonej wybuchem, muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z ich przewidywalnym zakresem działania i szczególnymi warunkami użytkowania.

1.5.6. *W miarę potrzeb musi być możliwe sprawdzenie dokładności odczytu i zdolności do pracy urządzeń spełniających funkcje pomiarowe.*

1.5.7. *Projekt urządzeń spełniających funkcje pomiarowe musi uwzględniać współczynnik bezpieczeństwa zapewniający, że próg alarmu będzie dostatecznie oddalony od granic wybuchowości i/lub zapalności analizowanej przestrzeni, ze szczególnym uwzględnieniem warunków działania instalacji i możliwych odchyień parametrów układu pomiarowego.*

1.5.8. *Ryzyko ze względu na oprogramowanie*

Podczas projektowania urządzeń, systemów ochronnych i urządzeń zabezpieczających sterowanych przez oprogramowanie, należy szczególnie brać pod uwagę ryzyko związane z błędami programu.

1.6. **Integracja wymogów bezpieczeństwa odnoszących się do systemu**

1.6.1. *Konieczne jest istnienie ręcznego wyłącznika pozwalającego unieruchomić sprzęt i systemy ochronne uwzględnione w procesach automatycznych, które wykazują odchylenia od zamierzonych warunków operacyjnych, z założeniem, że nie narusza to warunków bezpieczeństwa.*

1.6.2. *Przy włączeniu awaryjnego systemu w celu unieruchomienia sprzętu, nagromadzona energia musi rozproszyć się jak najszybciej i najbezpieczniej lub być oddzielona tak, aby nie stanowiła zagrożenia.*

Nie dotyczy to elektrochemicznych źródeł magazynowania energii.

1.6.3. *Zagrożenia ze względu na uszkodzenia zasilania*

Gdy urządzenia i systemy ochronne mogą wywoływać dodatkowe zagrożenia w przypadku uszkodzeń zasilania, musi istnieć możliwość utrzymania ich w stanie bezpiecznego działania niezależnie od reszty instalacji.

1.6.4. *Zagrożenia powstające na przyłączach*

Urządzenia i systemy ochronne powinny być wyposażone w odpowiednie wpusty kablowe i rurowe.

Gdy urządzenia i systemy ochronne przewidziane są do użytku w połączeniu z innym urządzeniem lub systemami ochronnymi, obszar ich wzajemnego oddziaływania musi być bezpieczny.

1.6.5. *Umieszczanie przyrządów ostrzegawczych stanowiących część urządzenia*

Gdy urządzenie lub systemy ochronne wyposażone są w przyrządy wykrywające lub alarmowe przeznaczone do monitorowania występowania przestrzeni zagrożonej wybuchem, muszą być dostarczone niezbędne instrukcje rozmieszczenia tych przyrządów w odpowiednich miejscach.

2. **WYMOGI UZUPEŁNIAJĄCE DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ**

2.0. **Wymogi mające zastosowanie do urządzeń kategorii M, grupy I**

2.0.1. *Wymogi mające zastosowanie do urządzeń kategorii M, grupy I*

2.0.1.1. *Urządzenia te muszą być zaprojektowane i wykonane tak, aby źródła zapłonu nie uaktywniły się nawet w przypadku rzadkich zakłóceń w pracy urządzenia.*

Urządzenia muszą być wyposażone w środki zabezpieczające takie, że:

- albo, w przypadku awarii jednego ze środków zabezpieczających, przynajmniej drugi niezależny środek zapewni wymagany poziom zabezpieczenia,
- albo wymagany poziom bezpieczeństwa będzie zapewniony w przypadku wystąpienia dwóch niezależnych od siebie uszkodzeń.

W miarę potrzeb urządzenia muszą być wyposażone w dodatkowe, specjalne środki zabezpieczające.

W przestrzeni zagrożonej wybuchem środki zabezpieczające muszą pozostać operacyjne.

2.0.1.2. *W miarę potrzeb urządzenia należy konstruować tak, aby pył nie mógł wnikać do ich wnętrza.*

2.0.1.3. *W celu zapobieżenia zapaleniu pyłu zawieszonego, temperatury powierzchni części urządzeń powinny być utrzymane na poziomie dużo niższym niż temperatura zapłonu przewidywanej mieszaniny pyłowo-powietrznej.*

2.0.1.4. Urządzenia muszą być tak zaprojektowane, aby otwarcie ich części, które mogą być źródłem zapłonu, było możliwe tylko przy wyłączonym zasilaniu lub w warunkach iskrobezpiecznych. Jeżeli nie ma możliwości wyłączenia urządzeń, producent musi umieścić tabliczkę ostrzegawczą na otwieranych częściach tych urządzeń.

W razie potrzeby urządzenia muszą być wyposażone w odpowiednie dodatkowe systemy blokujące.

2.0.2. *Wymogi mające zastosowanie do urządzeń kategorii M 2, grupy I*

2.0.2.1. Urządzenia muszą być wyposażone w takie środki zabezpieczające, aby źródła zapłonu nie mogły się uaktywnić podczas normalnego działania, nawet w bardziej surowych warunkach eksploatacji, w szczególności wynikających z nieostrożnego obchodzenia się z urządzeniem i zmiennych warunków środowiska.

W przypadku wystąpienia przestrzeni zagrożonej wybuchem przewiduje się wyłączenie tych urządzeń.

2.0.2.2. Urządzenia muszą być tak zaprojektowane, aby otwarcie ich części, które mogą być źródłem zapłonu, było możliwe tylko przy wyłączonym zasilaniu lub za pośrednictwem odpowiednich blokad. Jeżeli nie ma możliwości wyłączenia urządzeń, producent musi umieścić tabliczkę ostrzegawczą na otwieranych częściach urządzeń.

2.0.2.3. Należy stosować wymogi dotyczące środków zabezpieczających przed wybuchem powodowanym obecnością pyłu węglowego, stosowane w przypadku urządzeń kategorii M 1.

2.1. **Wymogi mające zastosowanie do urządzeń kategorii 1 grupy II**

2.1.1. *Przestrzeń zagrożona wybuchem z powodu gazów, oparów lub mgieł*

2.1.1.1. Urządzenia muszą być tak zaprojektowane i wykonane, aby uniknąć uaktywnienia się źródeł zapłonu nawet w sytuacji rzadkich wypadków dotyczących urządzeń.

Muszą być one wyposażone w środki zabezpieczające takie, że:

- albo, w przypadku awarii jednego ze środków zabezpieczających, przynajmniej drugi, niezależny środek zapewni wymagany poziom zabezpieczenia,
- albo wymagany poziom bezpieczeństwa będzie zapewniony w przypadku wystąpienia dwóch niezależnych od siebie uszkodzeń.

2.1.1.2. W urządzeniach, których powierzchnie mogą się nagrzewać, muszą być podjęte środki zapewniające, że w najbardziej niekorzystnych okolicznościach nie zostanie przekroczona maksymalna dopuszczalna temperatura powierzchni.

Należy uwzględnić również przyrosty temperatur wynikające z akumulacji ciepła i z reakcji chemicznych.

2.1.1.3. Urządzenia muszą być tak zaprojektowane, aby otwarcie ich części, które mogą być źródłem zapłonu, było możliwe tylko przy wyłączonym zasilaniu lub w warunkach iskrobezpiecznych. Jeżeli nie ma możliwości wyłączenia urządzeń, producent musi umieścić tabliczkę ostrzegawczą na otwieranych częściach urządzeń.

W razie potrzeby, urządzenia muszą być wyposażone w odpowiednie dodatkowe systemy blokujące.

2.1.2. *Przestrzeń zagrożona wybuchem z powodu mieszaniny pyłowo-powietrznej*

2.1.2.1. Urządzenia muszą być tak zaprojektowane i wykonane, aby nie wystąpiło zapalenie mieszanin pyłowo-powietrznych, nawet w przypadku rzadkich wypadków dotyczących urządzeń.

Muszą być one wyposażone w takie środki zabezpieczające, aby:

- albo, w przypadku awarii jednego ze środków zabezpieczających, przynajmniej drugi, niezależny środek zapewniał wymagany poziom zabezpieczenia,
- albo wymagany poziom bezpieczeństwa był zapewniony w przypadku wystąpienia dwóch niezależnych od siebie uszkodzeń.

2.1.2.2. Gdzie konieczne, urządzenia muszą być zaprojektowane tak, aby wnikanie pyłu oraz odpylanie mogło się odbywać tylko w specjalnie do tego celu przewidzianych miejscach urządzenia.

Wpusty kablowe i elementy przyłączeniowe muszą również spełniać ten wymóg.

2.1.2.3. W celu zapobieżenia zapaleniu pyłu zawieszonego, temperatury powierzchni części urządzeń powinny być wyraźnie niższe od temperatury zapalenia spodziewanej mieszaniny pyłowo-powietrznej.

2.1.2.4. W odniesieniu do bezpiecznego otwierania części urządzeń stosuje się wymóg z pkt 2.1.1.3.

2.2. **Wymogi dla urządzeń kategorii 2 grupy II**

2.2.1. *Przestrzeń zagrożona wybuchem z powodu gazów, oparów lub mgieł*

2.2.1.1. Urządzenia muszą być tak zaprojektowane i wykonane, aby zapobiec powstawaniu źródeł zapłonu, nawet w przypadku często występujących zaburzeń lub wadliwych działań urządzeń, które normalnie muszą być brane pod uwagę.

2.2.1.2. Części urządzeń muszą być tak zaprojektowane i wykonane, aby ich dopuszczalne temperatury powierzchni nie mogły być przekraczane, nawet w przypadkach gdy zagrożenia wynikają z sytuacji anormalnych, przewidzianych przez producenta.

2.2.1.3. Urządzenia muszą być tak zaprojektowane, aby otwieranie ich części, które mogłyby być źródłem zapłonu, było możliwe tylko przy wyłączonym zasilaniu lub za pośrednictwem odpowiednich blokad. Jeżeli wyłączenie urządzeń nie jest możliwe, producent powinien umieścić tabliczkę ostrzegawczą na otwieranych częściach urządzeń.

2.2.2. *Przestrzenie zagrożone wybuchem z powodu mieszanin pyłowo-powietrznych*

2.2.2.1. Urządzenia muszą być tak zaprojektowane i wykonane, aby zapobiec zapaleniu mieszanin pyłowo-powietrznych, nawet w przypadku często występujących zaburzeń lub wadliwego działania urządzeń, które normalnie muszą być brane pod uwagę.

2.2.2.2. W odniesieniu do temperatury powierzchni stosuje się wymóg pkt 2.1.2.3.

2.2.2.3. W odniesieniu do zabezpieczenia przed wnikaniem pyłu stosuje się wymóg pkt 2.1.2.2.

2.2.2.4. W odniesieniu do bezpiecznego otwierania części urządzeń stosuje się wymóg pkt 2.2.1.3.

2.3. **Wymogi mające zastosowanie do urządzeń kategorii 3 grupy II**

2.3.1. *Przestrzenie zagrożone wybuchem z powodu gazów, oparów lub mgieł*

2.3.1.1. Urządzenia muszą być tak zaprojektowane i wykonane, aby zapobiegać przewidywalnym źródłom zapłonu, który może powstać podczas normalnego działania.

2.3.1.2. Temperatury powierzchni nie mogą, w przewidywanych warunkach działania, przekraczać ustalonych maksymalnych temperatur powierzchni. Wyższe temperatury mogą być dopuszczone tylko w wyjątkowych okolicznościach, jeżeli producent przyjął szczególne, dodatkowe środki zabezpieczające.

2.3.2. *Przestrzenie zagrożone wybuchem z powodu mieszanin pyłowo-powietrznych*

2.3.2.1. Urządzenia muszą być tak zaprojektowane i wykonane, aby przewidywalne źródła zapłonu, których powstanie jest prawdopodobne podczas normalnego działania, nie mogły zapalić mieszaniny pyłowo-powietrznej.

2.3.2.2. W odniesieniu do temperatury powierzchni stosuje się wymóg pkt 2.1.2.3.

2.3.2.3. Urządzenia, włącznie z wpustami kablowymi i elementami przyłączeniowymi muszą być wykonane z uwzględnieniem wymiarów cząstek pyłu tak, aby pył nie mógł ani stworzyć mieszaniny wybuchowej z powietrzem, ani kumulować się niebezpiecznie wewnątrz urządzenia.

3. WYMOGI UZUPEŁNIAJĄCE W ODNIESIENIU DO SYSTEMÓW OCHRONNYCH

3.0 **Wymogi ogólne**

3.0.1. Systemy ochronne muszą mieć takie parametry, aby skutki wybuchu zostały zredukowane do dostatecznego poziomu bezpieczeństwa.

3.0.2. Systemy ochronne muszą być tak zaprojektowane i zdolne do umieszczenia w taki sposób, aby uniemożliwiać rozprzestrzenienie się wybuchu poprzez niebezpieczne reakcje łańcuchowe lub wyrzuty płomieni oraz aby powstające wybuchy nie przechodziły w detonacje.

3.0.3. W przypadku uszkodzenia zasilania systemy ochronne muszą nadal zachowywać swą zdolność działania przez okres wystarczający na uniknięcie sytuacji niebezpiecznych.

3.0.4. Systemy ochronne nie mogą zawieść na skutek zewnętrznych wpływów zakłócających.

3.1. **Planowanie i projektowanie**

3.1.1. *Właściwości materiałów*

Maksymalnym ciśnieniem i temperaturą, jakie należy brać pod uwagę na etapie planowania przy dobieraniu właściwości materiałów, jest przewidywane ciśnienie wybuchu przebiegającego w ekstremalnych warunkach eksplozji oraz przewidywana temperatura spalania płomienia.

3.1.2. Systemy ochronne zaprojektowane dla odparcia lub zatrzymania wybuchu muszą być zdolne do wytrzymania powstałej fali uderzeniowej nie tracąc integralności systemu.

3.1.3. Osprzęt podłączony do systemów ochronnych musi wytrzymywać maksymalne przewidywane ciśnienie wybuchu, bez utraty swej zdolności działania.

- 3.1.4. Podczas planowania i projektowania systemów ochronnych muszą być uwzględnione reakcje wywołane przez ciśnienie w urządzeniach peryferyjnych i w przyłączonym układzie rur.
- 3.1.5. *Urządzenia odciążające*
Jeżeli jest prawdopodobne, że zastosowane systemy ochronne będą obciążone ponad granice ich wytrzymałości, należy przewidzieć w projekcie odpowiednie urządzenia odciążające, niezagrożające osobom przebywającym w ich pobliżu.
- 3.1.6. *Systemy tłumienia wybuchów*
Systemy tłumienia wybuchów muszą być tak opracowane i zaprojektowane, aby reagowały na rozwijający się wybuch w najwcześniejszym stadium i przeciwdziałały mu najbardziej skutecznie, z należyтым uwzględnieniem maksymalnej szybkości wzrostu ciśnienia i maksymalnego ciśnienia wybuchu.
- 3.1.7. *Systemy odłączające*
Systemy przewidziane do jak najszybszego odłączenia określonych urządzeń w przypadku powstającego wybuchu przy pomocy odpowiednich urządzeń muszą być opracowywane i zaprojektowane tak, aby pozostawały ognioszczelne i zachowywały swą wytrzymałość mechaniczną w warunkach operacyjnych.
- 3.1.8. Systemy ochronne muszą być zdolne do zintegrowania z obwodami o odpowiednim progu alarmu tak, aby w razie potrzeby następowało zaprzestanie dostawy i odstawy urobku, jak również odcięcie części urządzeń, które nie mogą już bezpiecznie dalej pracować.
-

ZAŁĄCZNIK III

MODUŁ BADANIA TYPU CE

1. Moduł ten opisuje tę część procedury, według której uprawniony organ sprawdza i poświadcza, iż reprezentatywny egzemplarz rozpatrywanego wyrobu spełnia wymogi odnoszących przepisów dyrektywy mających do niego zastosowanie.
2. Wniosek o badanie typu jest składany przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela ustanowionego we Wspólnocie, do wybranego przez niego uprawnionego organu.

Wniosek zawiera:

- nazwę i adres producenta oraz, jeżeli wnioskującym jest jego upoważniony przedstawiciel, dodatkowo jego nazwę i adres;
- pisemną deklarację, że taki sam wniosek nie został złożony w innym uprawnionym organie;
- dokumentację techniczną opisaną w pkt 3.

Wnioskodawca przedstawia do dyspozycji uprawnionego organu reprezentatywną próbę rozpatrywanego wyrobu, zwanego dalej „typem”. Uprawniony organ może zażądać dalszych próbek, jeżeli wymaga tego program badań.

3. Dokumentacja techniczna powinna umożliwiać dokonanie oceny zgodności wyrobu z wymogami dyrektywy. Obejmuje ona, w zakresie potrzebnym dla tej oceny, projekt, wytwarzanie i działanie wyrobu, a także, w zakresie potrzebnym dla oceny, zawiera:
 - opis ogólny typu;
 - rysunki konstrukcyjne i wykonawcze jak również schematy części składowych, podzespołów, obwodów itp.;
 - opisy i objaśnienia konieczne do rozumienia wspomnianych rysunków i schematów oraz działania wyrobu;
 - zestawienie norm określonych w art. 5, stosowanych całkowicie lub częściowo, oraz opisy rozwiązań przyjętych dla spełnienia zasadniczych przepisów dyrektywy, jeżeli normy określone w art. 5 nie zostały zastosowane;
 - wyniki wykonanych obliczeń projektowych, przeprowadzonych badań itp.;
 - sprawozdania z badań.
4. Uprawniony organ:
 - 4.1. bada dokumentację techniczną, sprawdza, czy typ został wykonany zgodnie z nią i identyfikuje elementy, które zostały zaprojektowane zgodnie z mającymi zastosowanie wymogami norm określonych w art. 5, jak również elementy, których projekt nie opiera się na odpowiednich wymogach tych norm;
 - 4.2. wykonuje lub zleca wykonanie odpowiednich badań i prób potrzebnych do sprawdzenia, czy rozwiązania przyjęte przez producenta odpowiadają zasadniczym wymogom dyrektywy, jeżeli normy określone w art. 5 nie zostały zastosowane;
 - 4.3. wykonuje lub zleca wykonanie właściwych badań i prób niezbędnych dla sprawdzenia, czy w przypadku, gdy producent wybrał stosowanie norm wchodzących w rachubę, zostały one rzeczywiście zastosowane;
 - 4.4. uzgadnia z wnioskodawcą miejsce, w którym będą przeprowadzone konieczne badania i próby.
5. Jeżeli typ spełnia kryteria przepisów dyrektywy, uprawniony organ wydaje wnioskodawcy świadectwo badania typu CE. Świadectwo takie zawiera nazwę i adres producenta, wnioski z badań i dane niezbędne do identyfikacji dopuszczonego typu.

Wykaz istotnych części dokumentacji technicznej jest dołączany do świadectwa, a uprawniony organ przechowuje kopię tego dokumentu.

Jeżeli uprawniony organ odmawia wydania świadectwa producentowi lub jego przedstawicielowi we Wspólnocie, odmowa musi być szczegółowo umotywowana.

Należy opracować przepisy dotyczące procedury odwoławczej.

6. Wnioskodawca informuje uprawniony organ, który przechowuje dokumentację techniczną dotyczącą świadectwa badania typu CE, o wszystkich modyfikacjach dopuszczonego urządzenia lub systemu ochronnego, które muszą uzyskać dodatkowe dopuszczenie, jeżeli zmiany te mogą wpływać na zgodność wyrobu z zasadniczymi wymogami lub z przypisanymi mu warunkami użytkowania. To dodatkowe dopuszczenie wydawane jest w formie dodatku do pierwotnego świadectwa badania typu CE.
7. Każdy uprawniony organ przekazuje innym uprawnionym organom stosowne informacje dotyczące wydanych i cofniętych świadectw badania typu CE i dodatków do nich.
8. Inne uprawnione organy mogą otrzymać kopie świadectw badania typu CE i/lub dodatków do nich. Załączniki do świadectw należy przechowywać do dyspozycji innych uprawnionych organów.
9. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony we Wspólnocie przechowuje, wraz z dokumentacją techniczną, kopie świadectw badania typu CE i dodatków do nich, przez okres co najmniej 10 lat licząc od ostatniej daty produkcji urządzenia lub systemu ochronnego.

Jeżeli ani producent, ani jego przedstawiciel nie są ustanowieni we Wspólnocie, obowiązek przechowywania dostępnej dokumentacji technicznej przechodzi na osobę, która wprowadziła wyrób do obrotu we Wspólnocie.

ZAŁĄCZNIK IV

MODUŁ: ZAPEWNIENIE JAKOŚCI PRODUKCJI

1. Moduł ten opisuje procedurę, zgodnie z którą producent spełniający zobowiązania przewidziane w pkt 2 zapewnia i deklaruje, że odnośne wyroby są zgodne z typem opisanym w świadectwie badania typu CE i spełniają dotyczące ich wymogi dyrektywy. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony we Wspólnocie umieszcza oznakowanie CE na każdym urządzeniu i wystawia pisemną deklarację zgodności. Oznakowaniu CE powinien towarzyszyć numer identyfikacyjny uprawnionego organu odpowiedzialnego za nadzór określony w pkt 4.
2. Producent utrzymuje zatwierdzony system jakości produkcji, kontroli i badań wyrobu finalnego, jak określono w pkt 3, i podlega nadzorowi określonemu w pkt 4.

3. System jakości

- 3.1. Producent składa do wybranego przez siebie uprawnionego organu wnioszek w sprawie oceny jego systemu jakości urządzeń.

Wniosek zawiera:

- wszystkie istotne informacje na temat rozpatrywanej kategorii wyrobów;
- dokumentację dotyczącą systemu jakości;
- dokumentację techniczną dotyczącą dopuszczonego typu i kopię świadectwa badania typu CE.

- 3.2. System jakości zapewnia zgodność urządzeń z typem opisanym w świadectwie badania typu CE i wymogami dyrektywy mającymi do niego zastosowanie.

Wszystkie elementy, wymogi i przepisy przyjęte przez producenta są udokumentowane w sposób systematyczny i uporządkowany, w postaci zapisanych reguł, procedur i instrukcji. Dokumentacja systemu jakości musi umożliwić zgodną interpretację programów, planów, ksiąg i zapisów dotyczących jakości.

Dokumentacja zawiera, w szczególności, adekwatny opis:

- celów zapewnienia jakości, schematu organizacyjnego, odpowiedzialności kierownictwa i jego uprawnień w odniesieniu do jakości urządzeń;
- produkcji, kontroli jakości oraz technik zapewnienia jakości, czynności i systematycznych działań, które będą wykonywane;
- badań i prób do przeprowadzenia przed, podczas i po wyprodukowaniu, ze wskazaniem ich częstotliwości;
- zapisów dotyczących jakości takich jak: sprawozdania i dane z badań, dane dotyczące wzorcowania, sprawozdania na temat kwalifikacji personelu itp.;
- środków nadzoru pozwalających na kontrolę osiągnięcia wymaganej jakości urządzeń i skutecznego działania systemu jakości.

- 3.3. Uprawniony organ ocenia system jakości, aby zdecydować, czy spełnia on wymogi wymienione w ppkt 3.2. Zakłada on zgodność z tymi wymogami systemów jakości dostosowanych do odpowiedniej normy zharmonizowanej. Zespół audytorów ma w swym składzie co najmniej jednego członka doświadczonego w ocenie technologii odnośnego urządzenia. Procedura oceny obejmuje wizytacje kontrolne na terenie producenta. Decyzję przekazuje się producentowi. Zawiadomienie zawiera wnioski z kontroli i umotywowaną decyzję wynikającą z oceny.

- 3.4. Producent podejmuje się wypełniania zobowiązań wynikających z zatwierdzonego systemu jakości i utrzymywania go w taki sposób, aby pozostawał adekwatny do wymogów i skuteczny.

Producent lub jego upoważniony przedstawiciel informuje uprawniony organ, który zatwierdził system jakości, o każdej zamierzonej aktualizacji systemu jakości.

Uprawniony organ ocenia proponowane zmiany i decyduje, czy zmodyfikowany system jakości będzie nadal odpowiadał wymogom wymienionym w ppkt 3.2 lub czy zachodzi potrzeba nowego audytu.

Uprawniony organ przekazuje swoją decyzję producentowi. Powiadomienie to zawiera wnioski z badania i umotywowaną decyzję wynikającą z oceny.

4. Nadzór uprawnionego organu wynikający z jego odpowiedzialności

- 4.1. Celem nadzoru jest upewnienie się, czy producent wypełnia należycie zobowiązania wynikające z zatwierdzonego systemu jakości.
 - 4.2. Do celów kontroli producent zezwala uprawnionemu organowi na dostęp do miejsc kontroli, badań oraz magazynowania i dostarcza mu wszelkich potrzebnych informacji o nich, w szczególności:
 - dokumentację systemu jakości,
 - zapisy dotyczące jakości, takie jak: sprawozdania z kontroli i dane z badań, dane z wzorcowania, sprawozdania dotyczące kwalifikacji personelu itp.
 - 4.3. Uprawniony organ przeprowadza okresowe audyty, aby upewnić się, że producent utrzymuje i stosuje system jakości, a także dostarczy producentowi sprawozdanie z audytu.
 - 4.4. Ponadto uprawniony organ może przeprowadzać u producenta audyty niezapowiedziane. Podczas tych audytów uprawniony organ może, o ile to niezbędne, wykonywać lub zlecić wykonanie prób celem sprawdzenia prawidłowości funkcjonowania systemu jakości; przekaze producentowi sprawozdanie z audytu i, jeżeli przeprowadzono badanie, sprawozdanie z badania.
 5. Producent przechowuje do dyspozycji władz krajowych przez okres co najmniej dziesięciu lat licząc od daty wyprodukowania ostatniego egzemplarza urządzenia:
 - dokumentację określoną w zdaniu po ppkt 3.1 tiret drugie;
 - aktualizacje określone w ppkt 3.4 ustęp drugi;
 - decyzje i sprawozdania uprawnionego organu, wymienione w ppkt 3.4 ustęp ostatni oraz w ppkt 4.3 i 4.4.
 6. Każdy uprawniony organ przekazuje innym uprawnionym organom stosowne informacje dotyczące udzielonych i wycofanych zatwierdzeń systemów jakości.
-

ZAŁĄCZNIK V

MODUŁ: WERYFIKACJA WYROBU

1. Moduł ten opisuje procedurę, zgodnie z którą producent lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony we Wspólnocie, sprawdza i poświadcza, że urządzenia podlegające przepisom pkt 3 są zgodne z typem opisanym w świadectwie badania typu CE i spełniają stosowne wymagania dyrektywy.
2. Producent podejmuje wszystkie niezbędne środki, aby zapewnić, iż proces produkcji gwarantuje zgodność urządzeń z typem opisanym w świadectwie badania typu CE oraz z przepisami dyrektywy mającymi do niego zastosowanie. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony we Wspólnocie umieszcza oznakowanie CE na każdym urządzeniu i wystawia deklarację zgodności.
3. Uprawniony organ przeprowadza odpowiednie badania i próby, aby sprawdzić zgodność urządzenia, systemu ochronnego lub urządzenia zabezpieczającego określonego w art. 1 ust. 2 ze stosownymi wymogami dyrektywy poprzez badanie i próbę każdego urządzenia, jak wyszczególniono w pkt 4.

Producent lub jego upoważniony przedstawiciel przechowuje kopię deklaracji zgodności przez okres co najmniej dziesięciu lat, licząc od daty wyprodukowania ostatniego urządzenia.

4. Weryfikacja poprzez badanie i testowanie każdej części urządzenia

- 4.1. Wszystkie urządzenia są badane pojedynczo i poddawane właściwym próbom, jak określono w stosownych normach określonych w art. 5, lub próbom równoważnym w celu weryfikacji zgodności urządzeń z typem, jak opisano w świadectwie badania typu CE oraz z odpowiednimi wymogami dyrektywy.
- 4.2. Uprawniony organ umieszcza lub zleca umieszczenie swego numeru identyfikacyjnego na każdej sztuce dopuszczonego urządzenia i wystawia na piśmie świadectwo zgodności dotyczące przeprowadzonych prób.
- 4.3. Producent lub jego przedstawiciel zapewnia, iż jest w stanie przedstawić na wniosek świadectwa zgodności wydane przez uprawniony organ.

ZAŁĄCZNIK VI

MODUŁ: ZGODNOŚĆ Z TYPEM

1. Moduł ten opisuje tę część procedury, zgodnie z którą producent lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony we Wspólnocie zapewnia i deklaruje, że określone urządzenia są zgodne z typem opisanym w świadectwie badania typu CE i spełniają dotyczące ich wymagania dyrektywy. Producent lub jego przedstawiciel we Wspólnocie umieszcza oznakowanie CE na każdym egzemplarzu urządzenia i sporządza pisemną deklarację zgodności.
2. Producent podejmuje wszystkie niezbędne środki, aby proces produkcji zapewniał zgodność wyprodukowanych urządzeń z typem opisanym w świadectwie badania typu CE oraz z odpowiednimi wymogami dyrektywy.
3. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel przechowuje kopię deklaracji zgodności przez okres co najmniej dziesięciu lat, licząc od daty wyprodukowania ostatniego egzemplarza urządzenia. Jeżeli ani producent, ani jego upoważniony przedstawiciel nie są ustanowieni we Wspólnocie, obowiązek przechowywania dokumentacji technicznej do dyspozycji przypada osobie, która wprowadziła urządzenie lub system ochronny do obiegu we Wspólnocie.

Producent wykonuje lub zaleca wykonanie badań dotyczących aspektów zabezpieczenia przeciwybuchowego każdego egzemplarza wyprodukowanego urządzenia. Badania są przeprowadzone na odpowiedzialność uprawnionego organu, wybranego przez producenta.

W trakcie procesu produkcji producent umieszcza, na odpowiedzialność uprawnionego organu, jego numer identyfikacyjny.

ZAŁĄCZNIK VII

MODUŁ: ZAPEWNIENIE JAKOŚCI WYROBU

1. Moduł ten opisuje procedurę, zgodnie z którą producent spełniający zobowiązania określone w pkt 2 zapewnia i deklaruje, że urządzenia są zgodne z typem określonym w świadectwie badania typu CE. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel we Wspólnocie umieszcza oznakowanie CE na każdym wyrobie i sporządza pisemną deklarację zgodności. Oznakowaniu CE towarzyszy numer identyfikacyjny uprawnionego organu, odpowiedzialnego za nadzór określony w pkt 4.
2. Producent stosuje zatwierdzony system jakości kontroli końcowej i badań wyrobu, jak określono w pkt 3, i podlega nadzorowi określonemu w pkt 4.

3. System jakości

- 3.1. Producent składa wniosek w sprawie oceny jego systemu jakości dotyczącego urządzenia w wybranym przez siebie notyfikowanym organie.

Wniosek zawiera:

- wszystkie informacje istotne dla rozpatrywanej kategorii wyrobu;
- dokumentację systemu jakości;
- dokumentację techniczną dotyczącą dopuszczonego typu i kopię świadectwa badania typu CE.

- 3.2. W ramach systemu jakości każdy egzemplarz urządzenia jest badany i poddany odpowiednim testom określonym we właściwej normie lub normach określonych w art. 5 lub próbom równoważnym, w celu sprawdzenia zgodności z odnośnymi wymogami dyrektywy. Wszystkie elementy, wymogi i przepisy przyjęte przez producenta są udokumentowane w sposób systematyczny i uporządkowany, w formie opisów procedur i instrukcji. Dokumentacja systemu jakości umożliwia zgodną interpretację programów, planów, ksiąg i zapisów dotyczących jakości.

Dokumentacja ta zawiera, w szczególności, adekwatny opis:

- celów zapewnienia jakości, schematu organizacyjnego, odpowiedzialności kierownictwa i jego uprawnień w odniesieniu do jakości wyrobu;
- badań i prób do przeprowadzenia po wytworzeniu wyrobu;
- środków nadzorowania skuteczności działania systemu jakości;
- zapisów dotyczących jakości, takich jak: sprawozdania z kontroli i dane z badań, dane z wzorcowania, sprawozdania dotyczące kwalifikacji personelu itp.

- 3.3. Uprawniony organ ocenia system jakości, aby zdecydować, czy odpowiada on wymogom określonym w ppkt 3.2. Zakłada on zgodność z tymi wymogami systemów jakości, które posługują się właściwą normą zharmonizowaną.

Zespół audytorów posiada w swym składzie co najmniej jednego członka z doświadczeniem audytora technologii danego wyrobu. Procedura oceny obejmuje wizytację oceniającą w pomieszczeniach producenta.

Decyzję przekazuje się do wiadomości producenta. Powiadomienie zawiera wnioski z kontroli i umotywowaną decyzję wynikającą z oceny.

- 3.4. Producent podejmuje się wypełnienia zobowiązań, wynikających z zatwierdzonego systemu jakości oraz utrzymywania go skutecznie i we właściwy sposób.

Producent lub jego upoważniony przedstawiciel informują uprawniony organ, który zatwierdził system jakości, o każdej zamierzonej aktualizacji systemu jakości.

Uprawniony organ ocenia proponowane zmiany i decyduje, czy zmodyfikowany system jakości będzie nadal odpowiadał wymogom wymienionym w ppkt 3.2 lub czy zachodzi potrzeba nowego audytu.

Przekazuje on swoją decyzję producentowi. Powiadomienie zawiera wnioski z badania i umotywowaną decyzję wynikającą z oceny.

4. Nadzór uprawnionego organu wynikający z jego odpowiedzialności

- 4.1. Celem nadzoru jest upewnienie się, czy producent wypełnia należycie zobowiązania powstające z zatwierdzonego systemu jakości.
 - 4.2. Do celów kontroli producent udostępnia uprawnionemu organowi miejsca kontroli, badań oraz magazynowania i dostarcza wszelkich potrzebnych informacji o nich, w szczególności:
 - dokumentację systemu jakości;
 - dokumentację techniczną;
 - zapisy dotyczące jakości, takie jak: sprawozdania z kontroli i dane z badań, dane z wzorcowania, sprawozdania dotyczące kwalifikacji personelu itp.
 - 4.3. Uprawniony organ przeprowadza audyty okresowo, aby upewnić się, że producent utrzymuje i stosuje system jakości, a także dostarcza producentowi sprawozdanie z audytu.
 - 4.4. Ponadto uprawniony organ może przeprowadzać u producenta niezapowiedziane wizytacje. Podczas tych wizytacji uprawniony organ może, o ile to niezbędne, wykonywać lub zlecić wykonanie prób celem sprawdzenia prawidłowości funkcjonowania systemu jakości; przekazać producentowi sprawozdanie z wizytacji i, jeżeli przeprowadzono badanie, sprawozdanie z badania.
 5. Producent przechowuje do dyspozycji władz krajowych przez okres co najmniej dziesięciu lat licząc od daty wyprodukowania ostatniego egzemplarza urządzenia:
 - dokumentację określoną w ppkt 3.1 tiret trzecie;
 - aktualizacje określone w ppkt 3.4 ustęp drugi;
 - decyzje i sprawozdania uprawnionego organu, wymienione w ppkt 3.4 ustęp ostatni oraz ppkt 4.3 i 4.4.
 6. Każdy uprawniony organ przekazuje innym uprawnionym organom stosowne informacje dotyczące udzielonych i wycofanych zatwierdzeń systemów jakości.
-

ZAŁĄCZNIK VIII

MODUŁ: WEWNĘTRZNA KONTROLA PRODUKCJI

1. Moduł ten opisuje procedurę, według której producent lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony we Wspólnocie, który spełnia zobowiązania przewidziane w pkt 2, zapewnia i deklaruje, że dane urządzenia zgodne są z wymogami dyrektywy mającymi do nich zastosowanie. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel we Wspólnocie umieszcza oznakowanie CE na każdym egzemplarzu urządzenia i sporządza pisemną deklarację zgodności.
2. Producent zestawia dokumentację techniczną opisaną w pkt 3 i on sam lub jego upoważniony przedstawiciel ustanowiony we Wspólnocie przechowuje ją do dyspozycji właściwych władz krajowych do celów kontrolnych przez okres co najmniej dziesięciu lat licząc od daty wyprodukowania ostatniego egzemplarza urządzenia.

Jeżeli ani producent, ani jego upoważniony przedstawiciel nie są ustanowieni we Wspólnocie, to obowiązek przechowywania dostępnej dokumentacji technicznej przechodzi na osobę, która wprowadziła urządzenie do obrotu we Wspólnocie.
3. Dokumentacja techniczna umożliwia dokonanie oceny zgodności urządzenia z odpowiednimi wymogami dyrektywy. Powinna ona obejmować, w zakresie potrzebnym do takiej oceny, projekt, wykonanie i zakres działania urządzenia. Zawiera ona:
 - ogólny opis urządzenia,
 - rysunki projektowe i wykonawcze, schematy części, podzespołów, obwodów itp.,
 - opisy i objaśnienia potrzebne do zrozumienia wspomnianych rysunków, schematów i działania urządzenia,
 - wykaz norm zastosowanych w całości lub częściowo oraz opis rozwiązań przyjętych dla spełnienia aspektów bezpieczeństwa zawartych w niniejszej dyrektywie, gdzie nie zastosowano norm,
 - wyniki obliczeń projektowych, przeprowadzonych badań itp.,
 - sprawozdania z prób.
4. Producent lub jego upoważniony przedstawiciel przechowuje kopię deklaracji zgodności razem z dokumentacją techniczną.
5. Producent podejmuje wszelkie niezbędne środki, aby zapewnić, iż proces produkcyjny gwarantuje zgodność wytwarzanych urządzeń z dokumentacją techniczną określoną w pkt 2 oraz z wymogami dyrektywy mającymi zastosowanie do takich urządzeń.

ZAŁĄCZNIK IX

MODUŁ: WERYFIKACJA PRODUKCJI JEDNOSTKOWEJ

1. Moduł ten opisuje procedurę, według której producent zapewnia i deklaruje, że urządzenie lub system ochronny, który otrzymał świadectwo określone w pkt 2 jest zgodny z dotyczącymi go wymogami dyrektywy. Producent lub jego przedstawiciel we Wspólnocie umieszcza oznakowanie CE na urządzeniu lub systemie ochronnym i wystawia deklarację zgodności.
2. Uprawniony organ bada pojedynczo urządzenie lub system ochronny oraz przeprowadza odpowiednie próby określone we właściwej normie (normach), określonych w art. 5, albo próby równoważne, w celu upewnienia się o jego zgodności ze stosownymi wymogami dyrektywy.

Uprawniony organ umieszcza lub zaleca umieszczenie swojego numeru identyfikacyjnego na dopuszczonym urządzeniu lub systemie ochronnym oraz wystawia świadectwo zgodności dotyczące przeprowadzonych prób.

3. Dokumentacja techniczna ma na celu umożliwienie oceny zgodności z wymogami dyrektywy, jak również zrozumienie projektu, wytwarzania i działania urządzenia lub systemu ochronnego.

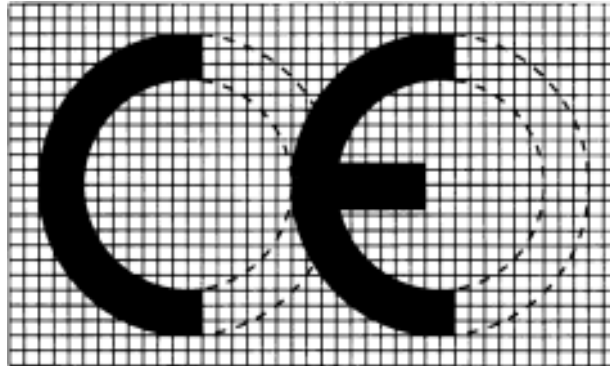
Dokumentacja zawiera, w zakresie potrzebnym dla oceny:

- opis ogólny wyrobu;
- rysunki projektowe i wykonawcze, jak również schematy części podzespołów, obwodów itp.;
- opisy i objaśnienia potrzebne do zrozumienia wspomnianych rysunków i schematów oraz działania urządzenia lub systemu ochronnego;
- wykaz norm określonych w art. 5, zastosowanych całkowicie lub częściowo, i opisy rozwiązań przyjętych dla spełnienia zasadniczych wymogów dyrektywy, jeżeli normy określone w art. 5 nie były zastosowane;
- wyniki wykonanych obliczeń projektowych, przeprowadzonych badań itp.;
- sprawozdania z badań.

ZAŁĄCZNIK X

A. Oznakowanie CE

Znak zgodności CE składa się z liter „CE” o następującej formie graficznej:



W przypadku zmniejszenia lub powiększenia znaku muszą być zachowane proporcje, które wynikają z wyżej przedstawionej siatki graficznej.

Różne elementy oznakowania CE muszą mieć wyraźnie ten sam wymiar pionowy, który nie może być mniejszy niż 5 mm.

Można odstąpić od minimalnego wymiaru w przypadku małogabarytowych urządzeń, systemów ochronnych lub urządzeń zabezpieczających, sterujących i regulacyjnych określonych w art. 1 ust. 2.

B. Zawartość deklaracji zgodności CE

Deklaracja zgodności CE musi zawierać następujące elementy:

- nazwę lub znak identyfikacyjny i adres producenta lub jego przedstawiciela we Wspólnocie;
- opis urządzenia, systemu ochronnego, lub urządzenia zabezpieczającego sterującego lub regulacyjnego określonego w art. 1 ust. 2;
- wszystkie istotne przepisy, których kryteria spełnia urządzenie, system ochronny lub urządzenie zabezpieczające, sterujące lub regulacyjne określone w art. 1 ust. 2;
- gdzie właściwe, nazwę, numer identyfikacyjny i adres uprawnionego organu oraz numer świadectwa badania typu CE;
- w odpowiednim przypadku odniesienie do norm zharmonizowanych;
- w odpowiednim przypadku normy i specyfikacje techniczne, które zastosowano;
- w odpowiednim przypadku odniesienie do przepisów innych dyrektyw Wspólnoty, jakie zastosowano;
- tożsamość sygnatariusza uprawnionego do podejmowania zobowiązań w imieniu producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela ustanowionego we Wspólnocie.

ZAŁĄCZNIK XI

MINIMALNE KRYTERIA DO UWZGLĘDNIANIA PRZEZ PAŃSTWA CZŁONKOWSKIE PRZY INFORMOWANIU O UPRAWNIONYCH ORGANACH

1. Uprawniony organ, jego dyrektor oraz personel odpowiedzialny za przeprowadzenie testów sprawdzających, nie są projektantami, producentami, dostawcami lub instalatorami urządzeń, systemów ochronnych lub urządzeń zabezpieczających sterujących lub regulacyjnych, określonych w art. 1 ust. 2, które kontrolują, ani przedstawicielami którejkolwiek z tych Stron. Nie są zaangażowani bezpośrednio ani jako przedstawiciele w projektowanie, budowę, marketing lub utrzymanie urządzeń, systemów ochronnych lub urządzeń zabezpieczających, sterujących lub regulacyjnych określonych w art. 1 ust. 2. Nie wyklucza to jednakże możliwości wymiany informacji technicznej między producentem a uprawnionym organem.
 2. Uprawniony organ i jego zespół kontrolny przeprowadzają testy sprawdzające z największą uczciwością zawodową oraz z największą kompetencją techniczną oraz bez żadnych nacisków i nakłaniania, szczególnie finansowego, mogących wpływać na ich orzeczenia lub na wyniki kontroli, w szczególności pochodzących od osób lub grup zainteresowanych wynikami sprawdzianów.
 3. Uprawniony organ dysponuje niezbędnym personelem i posiada niezbędne środki umożliwiające mu należyte spełnianie zadań technicznych i administracyjnych związanych z dokonywaniem sprawdzeń; posiada on także dostęp do wyposażenia potrzebnego do specjalnych sprawdzianów.
 4. Personel odpowiedzialny za kontrole posiada:
 - gruntowne wykształcenie techniczne i zawodowe;
 - wystarczającą znajomość wymogów dotyczących badań, które przeprowadza oraz odpowiednie doświadczenie w takich badaniach;
 - umiejętność przygotowywania świadectw, zapisów i sprawozdań wymaganych do uwiarygodnienia przeprowadzonych badań.
 5. Zagwarantowana jest bezstronność personelu kontrolującego. Jego wynagrodzenie nie zależy ani od liczby przeprowadzanych testów, ani od ich wyników.
 6. Uprawniony organ jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej, jeżeli zgodnie z prawem krajowym odpowiedzialności tej nie przejmuje państwo lub jeżeli Państwo Członkowskie nie jest bezpośrednio odpowiedzialne za badania.
 7. Na mocy przepisów niniejszej dyrektywy lub przepisów prawa krajowego, ustanowionych w celu jej wykonania, pracownicy uprawnionego organu przestrzegają tajemnicy zawodowej w odniesieniu do wszelkich informacji pozyskanych podczas wykonywania swoich zadań (z wyłączeniem współpracy z właściwymi władzami administracyjnymi państwa, w którym te czynności są przeprowadzane).
-

Komisja Europejska

**Niewiążące wskazówki właściwego postępowania dotyczące wykonania
dyrektywy 1999/92/WE „ATEX” (atmosfery wybuchowe)**

Luksemburg: Urząd Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich

2006 — 133 str. — 21 x 29,7 cm

ISBN 92-79-00521-9

