

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRZEMYSŁU

z dnia 8 sierpnia 1990 r.

w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji, magazynowaniu i transporcie wewnątrzzakładowym materiałów wybuchowych.

Na podstawie art. 208 § 3 Kodeksu pracy (Dz. U. z 1974 r. Nr 24, poz. 141, z 1975 r. Nr 16, poz. 91, z 1981 r. Nr 6, poz. 23, z 1982 r. Nr 31, poz. 214, z 1985 r. Nr 20, poz. 85 i Nr 35, poz. 162, z 1986 r. Nr 42, poz. 201, z 1987 r. Nr 21, poz. 124, z 1988 r. Nr 20, poz. 134, z 1989 r. Nr 20, poz. 107 i Nr 35, poz. 192 oraz z 1990 r. Nr 4, poz. 19, Nr 43, poz. 251 i Nr 55, poz. 319) zarządza się, co następuje:

§ 1. 1. Rozporządzenie dotyczy warunków bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach pracy wytwarzających, przetwarzających, obrabiających lub magazynujących materiały wybuchowe oraz przedmioty wypełnione tymi materiałami, a także przy transporcie wewnątrzzakładowym tych materiałów i przedmiotów.

2. Przepisów rozporządzenia nie stosuje się do:

- 1) jednostek organizacyjnych podległych Ministrom Obrony Narodowej oraz Spraw Wewnętrznych,
- 2) zakładów górniczych.

3. W zakładach pracy, o których mowa w ust. 1, powinno znajdować się zaplecze higienicznosanitarne odpowiadające wymaganiom określonym w odrębnych przepisach.

§ 2. Przepisy rozporządzenia nie dotyczą obiektów stałych, w których wytwarza się, przetwarza, obrabia, magazynuje lub transportuje materiały wybuchowe, nie odpowiadających jego przepisom, jeżeli zostały wybudowane zgodnie z przepisami obowiązującymi w czasie ich wznoszenia i nie zagrażają bezpieczeństwu ludzi i mienia.

§ 3. Użyte w rozporządzeniu określenia oznaczają:

- 1) materiał wybuchowy — substancję chemiczną w fazie stałej lub ciekłej albo mieszaninę substancji, zdolną do bardzo szybkiej przemiany chemicznej z wytworzeniem wysokiej temperatury i ciśnienia, której przeznaczeniem jest działanie przez wybuch albo przez spalanie bez zastosowania utleniacza z zewnątrz, a także przedmiot wypełniony tym materiałem,

- 2) wrażliwość materiału wybuchowego — prawdopodobieństwo zainicjowania gwałtownej przemiany materiału wybuchowego działaniem bodźców zewnętrznych,
- 3) wybuch — gwałtowną przemianę materiału wybuchowego, powodującą wytworzenie fali uderzeniowej w otaczającym środowisku,
- 4) ciśnienie fali uderzeniowej — największy przyrost ciśnienia w czole fali uderzeniowej,
- 5) obiekty — obiekty budowlane w rozumieniu Prawa budowlanego, a także maszyny i urządzenia techniczne.

§ 4. 1. Każdy materiał wybuchowy przed podjęciem jego produkcji lub zastosowaniem w produkcji podlega ocenie pod względem bezpieczeństwa. Oceny materiału wybuchowego dokonuje jednostka organizacyjna upoważniona przez Ministra Przemysłu.

2. Ocena materiału wybuchowego, o której mowa w ust. 1, polega na ustaleniu:

- 1) zagrożenia stwarzanego dla otoczenia w razie jego wybuchu; miarą tego zagrożenia jest ciśnienie fali uderzeniowej zależne od odległości, miejsca wybuchu i współczynnika zagrożenia materiału wybuchowego,
- 2) prawdopodobieństwa zainicjowania wybuchu wyrażającego się wrażliwością materiału wybuchowego na bodźce zewnętrzne; miarą tego prawdopodobieństwa jest współczynnik wrażliwości.

3. Sposób dokonywania oceny materiałów wybuchowych pod względem bezpieczeństwa oraz wymagania obowiązujące przy sytuowaniu obiektów określa załącznik do rozporządzenia.

4. Wykaz materiałów wybuchowych poddanych ocenie zgodnie z ust. 1 sporządza Ministerstwo Przemysłu.

§ 5. 1. Dla obiektów na terenie zakładów pracy zagrożonych wybuchem lub spalaniem materiału wybuchowego powinny być ustalone kategorie zagrożenia wybuchem MW1 i MW2, zwane dalej „kategorią MW1” i „kategorią MW2”.

2. Zakwalifikowanie obiektów do odpowiedniej kategorii zagrożenia wybuchem zapewnia kierownik zakładu pracy.

§ 6. 1. Obiekty, w których znajdują się materiały wybuchowe o współczynniku wrażliwości mniejszym od 2 lub materiały wybuchowe nie opakowane i w stanie nie zaelaborowanym, zalicza się do kategorii MW1, a pozostałe obiekty — do kategorii MW2.

2. Do kategorii MW1 lub MW2 można zaliczyć cały obiekt lub jego część albo zaliczyć część obiektu do kategorii MW1, a część — do kategorii MW2.

3. Obiekt lub pomieszczenie, w którym znajduje się materiał wybuchowy opakowany lub w stanie zaelaborowanym, można zaliczyć do kategorii MW1, jeżeli jest to uzasadnione względami bezpieczeństwa.

§ 7. 1. Wokół każdego obiektu zaliczonego do kategorii MW1 lub MW2 wyznacza się strefę ochronną.

2. Zasięg strefy ochronnej ustala kierownik zakładu pracy w zależności od kategorii zagrożenia obiektu wybuchem lub spalaniem materiału wybuchowego.

3. Na obszarze strefy ochronnej są zabronione:

- 1) budowa budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej,
- 2) budowa dróg, z wyjątkiem dróg prowadzących do tych obiektów,
- 3) przechowywanie materiałów wybuchowych i łatwo zapalnych oraz dopuszczanie do gromadzenia innych palnych materiałów,
- 4) używanie i przechowywanie urządzeń i materiałów mogących zainicjować wybuch lub zapalenie,
- 5) używanie ognia,
- 6) wykonywanie prac spawalniczych, remontowych i innych prac mogących zainicjować wybuch lub zapalenie,
- 7) przebywanie osób nie związanych z realizacją zadań wynikających z funkcji obiektu.

§ 8. 1. Urządzenia elektryczne oraz osprzęt i instalacje w obiektach zagrożonych wybuchem, zaliczonych do kategorii MW1 i MW2, powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- 1) urządzenia elektryczne powinny być zabezpieczone przed przenikaniem do nich wody oraz być odporne na elektryczne, termiczne i mechaniczne wpływy otoczenia, w szczególności ich budowa powinna zapewnić jak najmniejsze odkładanie się na ich powierzchni pyłu i łatwość oczyszczania; ponadto urządzenia te powinny być skutecznie chronione przed przeciążeniem i niedopuszczalnym nagrzaniem,
- 2) przy materiałach wybuchowych o temperaturze pobudzenia poniżej 473 K (o współczynniku wrażliwości ze znakiem „T”) temperatura powierzchni obudowy urządzeń elektrycznych powinna być co najmniej o 50 K niższa od temperatury pobudzenia,
- 3) w obiektach kategorii MW1 używanie silników elektrycznych przenośnych jest zabronione,
- 4) oprawy oświetleniowe w obiektach kategorii MW1 powinny mieć stopień ochrony zgodny z Polską Normą, co najmniej IP 54,

5) urządzeń rozdzielczych prądu elektrycznego, wyłączników głównych, łączników silnoprądowych, bezpieczników, muf kabiowych oraz gniazd wtykowych nie należy instalować w przestrzeniach zagrożonych wybuchem lub spalaniem materiału wybuchowego,

6) obwody aparatury kontrolno-pomiarowej, łączności, sygnalizacji pożarowej i innej sygnalizacji oraz sterowania powinny być zabezpieczone przed iskrzeniem,

7) kable i przewody elektryczne powinny być odporne na przewidywane mechaniczne, chemiczne i termiczne wpływy otoczenia; zewnętrzne ich powłoki i otuliny powinny być wykonane z materiałów niepalnych lub trudno zapalnych, chyba że są w inny sposób chronione przed zapaleniem; przejścia kabli przez ściany powinny być szczelne.

2. W razie zastąpienia obsługi ludzkiej w obiekcie zagrożonym wybuchem materiału wybuchowego układami automatycznymi (roboty, automatyzacja) w taki sposób, że zgodna staje się obsługa stała, dopuszcza się stosowanie urządzeń elektrycznych w wykonaniu innym niż określone w ust. 1, z tym że warunki bezpieczeństwa nie ulegną pogorszeniu.

3. Przepisów ust. 1 i 2 nie stosuje się do przyrządów i aparatów pomiarowych w laboratoriach, pod warunkiem obsługiwanie ich wyłącznie przez pracowników posiadających kwalifikacje określone w odrębnych przepisach.

§ 9. 1. Obiekty, w których występuje równocześnie zagrożenie wybuchem lub spalaniem materiału wybuchowego i zagrożenie wybuchem mieszaniny materiału palnego z powietrzem, powinny być zaliczone do kategorii MW1 i MW2 stosownie do występującego zagrożenia.

2. Zasady zaliczania obiektów zagrożonych wybuchem mieszanin materiałów palnych z powietrzem do odpowiedniej kategorii zagrożenia wybuchem określają odrębne przepisy.

§ 10. Obiekt, w którym znajduje się materiał wybuchowy, powinien być osłonięty w celu zmniejszenia stref zagrożenia. Do obiektów osłoniętych stosuje się odpowiednio przepisy części II ust. 8 załącznika do rozporządzenia. Osłony obiektów powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- 1) do obiektu przeznaczonego na magazynowanie materiału wybuchowego o współczynniku wrażliwości mniejszym od 10 powinien być zastosowany wał ziemny, z wyjątkiem przypadków, o których mowa w § 12 ust. 4,
- 2) do obiektu przeznaczonego na materiał wybuchowy o współczynniku wrażliwości równym lub większym od 10 mogą być stosowane oddzielenia przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej 4,
- 3) odległość podstawy wału ziemnego nie podpartego murem od zewnętrznej ściany budynku powinna wynosić nie więcej niż 3 m, kąt pomiędzy podstawą a tworzącą wału powinien wynosić $40^{\circ} \pm 5^{\circ}$; wał nie powinien być niższy od najwyższego punktu sklepienia pomieszczeń zagrożonych wybuchem; szerokość korony wału powinna wynosić co najmniej 0,5 m,
- 4) powierzchnie wałów ziemnych powinny być uodpornione na erozję powietrzną i wodną,
- 5) wały ziemne mogą być podparte murem do 1/3 ich wysokości — jedno- lub dwustronnie, przy czym ściana budynku może pełnić funkcję muru podpierającego, bez względu na wysokość wału,

6) wały ziemne mogą być zastąpione murami lub innymi osłonami o takiej samej skuteczności.

§ 11. 1. Wyloty przejść w wałach ziemnych lub pod wałami powinny być zabezpieczone wałami.

2. Wały, o których mowa w ust. 1, powinny być konstruowane i sytuowane w sposób umożliwiający pochłonięcie lub rozproszenie energii wybuchu przenoszanej przez przejście. Przepisy § 10 pkt 5 i 6 stosuje się odpowiednio.

3. Przejścia w wałach lub pod wałami powinny mieć załamania pod takim kątem, aby nie było przez nie prześwietu.

§ 12. 1. Proces technologiczny należy tak zorganizować, aby w razie wybuchu lub spalania się materiału wybuchowego można było w jak największym stopniu wykorzystać budynki i pomieszczenia, których konstrukcja przewiduje zachowanie w stanie niezniszczonym podstawowych elementów nośnych budynku.

2. Elementy budynków oddzielające pomieszczenia powinny stanowić ochronę przed przeniesieniem wybuchu na materiał znajdujący się w pomieszczeniu sąsiednim, przy czym w tych elementach nie powinno być otworów.

3. W pomieszczeniach, których podstawowe elementy nie powinny zostać zniszczone w wyniku wybuchu znajdującego się w nich materiału wybuchowego, należy zastosować przegrody odciążające, odpowiadające następującym warunkom:

- 1) masa powierzchniowa przegród odciążających powinna wynosić nie więcej niż 75 kg/m^2 ,
- 2) przegrodą odciążającą powinna być co najmniej jedna ściana pomieszczenia lub dach, jeżeli spełniają wymagania określone w pkt 1 i 3,
- 3) przegrody odciążające powinny być tak konstruowane i sytuowane, aby wybuch w pomieszczeniach nie powodował zagrożenia w innych pomieszczeniach i obiektach,
- 4) jeżeli elementy przegród odciążających mogłyby w razie wybuchu zagrozić jakimkolwiek obiektom, to należy stosować skuteczne osłony.

4. Obiekty odpowiadające warunkom określonym w ust. 2, osłonięte od strony przegród odciążających, uważa się za obwałowane.

§ 13. 1. Powierzchnie elementów budowlanych obiektów i ich wyposażenia powinny być trwałe, gładkie i łatwo zmywalne, bez szpar i pęknięć, a w szczególności nie powinny stanowić źródła zanieczyszczenia materiałów wybuchowych ani nimi nasiąkać.

2. Powłoki ścian, sufitów i elementów wyposażenia powinny być niepalne.

3. Powłoki, o których mowa w ust. 2, oraz podłogi powinny być odporne na działanie substancji stosowanych w procesie technologicznym, a w szczególności nie powinny z tymi substancjami reagować chemicznie; w miarę potrzeby powinny być wykonane z materiałów nieiskrzących i antyelektrostatycznych.

4. Okna usytuowane od strony południowej, południowo-zachodniej i zachodniej należy zabezpieczyć przed bezpośrednim przenikaniem promieni słonecznych.

5. Okna mające służyć jako wyjścia awaryjne powinny łatwo otwierać się na zewnątrz, przy czym otwór okienny powinien mieć wymiary nie mniejsze niż $0,75 \times 0,75 \text{ m}$.

6. Okna w suficie powinny być od spodu zabezpieczone siatką ochronną o drobnych oczkach, nawet przy zastosowaniu szkła zbrojonego.

7. Stosowanie szkła mineralnego do szklenia okien w pomieszczeniu, w którym znajdują się materiały wybuchowe o współczynniku wrażliwości mniejszym od 2, jest zabronione.

8. Drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz powierzchni.

9. Zamki w drzwiach ewakuacyjnych powinny być zatraskowe, działające w wyniku pchnięcia.

10. Pomieszczenia w obiektach powinny mieć zapewnioną wentylację.

§ 14. 1. Ilość materiałów wybuchowych w poszczególnych obiektach, pomieszczeniach i na stanowiskach pracy oraz liczbę zatrudnionych osób należy ograniczać do wielkości niezbędnych do zapewnienia prawidłowego przebiegu procesu technologicznego.

2. Ilość materiałów wybuchowych w poszczególnych obiektach powinna być ograniczona do takich wielkości, aby oprócz wymagań, o których mowa w ust. 1, były zachowane strefy zagrożenia wybuchem i najmniejsze dopuszczalne odległości pomiędzy obiektami, określone w części II załącznika do rozporządzenia.

3. W obiektach o wielu pomieszczeniach ograniczenia co do ilości materiałów wybuchowych w poszczególnych pomieszczeniach i na stanowiskach pracy powinny wynikać także z wymagań wytrzymałościowych budynków i ich elementów oraz ze stanu zabezpieczenia sąsiednich pomieszczeń lub stanowisk pracy przed przeniesieniem wybuchu.

§ 15. 1. Prace stwarzające zagrożenie wybuchem lub zapaleniem materiału wybuchowego powinny być wykonywane za pomocą urządzeń samosterujących lub sterowanych na odległość.

2. Jeżeli zastosowanie urządzeń, o których mowa w ust. 1, nie jest możliwe, należy ograniczyć liczbę osób narażonych do niezbędnego minimum oraz zastosować najnowocześniejsze rozwiązania techniczne, zmniejszające narażenie.

§ 16. Parametry technologiczne powinny być rejestrowane w taki sposób, aby informacje nie uległy zatarciu w razie wybuchu lub spalania materiału wybuchowego.

§ 17. 1. Sygnały z urządzeń automatyki, pomiarów i kontroli procesu technologicznego, mające istotne znaczenie dla bezpiecznego prowadzenia procesu technologicznego, powinny pochodzić co najmniej z dwóch niezależnych źródeł.

2. W razie przekroczenia dopuszczalnych parametrów technologicznych lub powstania innych przyczyn mogących wywołać zagrożenie, sygnały, o których mowa w ust. 1, powinny spowodować samoczynne doprowadzenie procesu technologicznego do stanu bezpiecznego lub jego przerwanie.

3. Pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia w razie awarii powinni mieć możliwość przerwania procesu technologicznego za pomocą urządzeń sterowanych ręcznie, przy czym co najmniej jedno z tych urządzeń powinno być umieszczone na stanowisku obsługi.

4. Maszyny i urządzenia, w których przerwanie stanów niebezpiecznych jest możliwe jedynie przez mieszanie, odbieranie ciepła, rozcieńczanie i rozpuszczanie, powinny być sprzężone z urządzeniami zapewniającymi niezawodne wykonanie tych czynności. Warunek ten powinien być spełniony również przy wykonywaniu podobnych czynności poza tymi maszynami i urządzeniami.

5. Podczas wykonywania czynności określonych w ust. 4 należy zapewnić możliwość opróżnienia maszyn i urządzeń.

§ 18. 1. W instalacjach technologicznych należy stosować tylko takie środki ogrzewające i chłodzące, które nie reagują chemicznie z substancjami stosowanymi w procesie technologicznym. Jeżeli jest to niemożliwe, należy stosować konstrukcję urządzeń nie dopuszczającą do przenikania tych środków do przestrzeni zawierających substancje stosowane w procesie technologicznym.

2. Środki służące do ogrzewania pomieszczeń kategorii MW1 i MW2 powinny być dostosowane do rodzajów materiałów wybuchowych i technologii. Temperatura tych środków powinna być niższa co najmniej o 50 K od temperatury pobudzenia materiału wybuchowego, nie wyższa jednak niż 393 K.

§ 19. 1. Materiałów, wyrobów lub urządzeń, służących do inicjowania wybuchu materiałów wybuchowych, nie należy przechowywać z materiałami wybuchowymi o innym przeznaczeniu.

2. Materiałów wybuchowych nie należy przechowywać w warunkach, w których mogłaby nastąpić niekorzystna zmiana ich właściwości wybuchowych, zwłaszcza sprzyjających zainicjowaniu wybuchu. Dotyczy to w szczególności:

- 1) przemian chemicznych w materiale wybuchowym,
- 2) zwiększenia wrażliwości materiału wybuchowego,
- 3) pogorszenia stabilności materiału wybuchowego,
- 4) wytworzenia substancji o właściwościach wybuchowych.

§ 20. 1. Drogi zakładowe prowadzące do obiektów produkcyjnych, służące do transportu materiałów wybuchowych, surowców, półfabrykatów i materiałów do ich produkcji, a także do transportu narzędzi i przedmiotów służących do zapewnienia ciągłości ruchu, mogą być lokalizowane w strefach zagrożenia wybuchem przylegających, bezpośrednich i bliskich, określonych w części II ust. 4 załącznika do rozporządzenia.

2. Powierzchnia dróg, placów manewrowych i chodników dla pieszych powinna być równa, twarda i niepyląca.

3. Drogi powinny być oznakowane co najmniej pionowymi znakami, zgodnie z przepisami o ruchu drogowym. Zaleca się stosowanie sygnalizacji świetlnej.

§ 21. W czasie przejazdu środka transportu zawierającego materiał wybuchowy o współczynniku wrażliwości mniejszym niż 2 i ze znakiem „M” należy zapewnić na drodze jeden kierunek ruchu.

§ 22. 1. Materiały wybuchowe, których ciężar wraz z opakowaniem jest większy niż 25 kg, nie mogą być przenoszone przez jednego pracownika.

2. Przy ręcznym przenoszeniu pomiędzy obiektami materiału wybuchowego o współczynniku wrażliwości mniejszym niż 2, całkowity ciężar ładunku nie może przekraczać 10 kg, w tym ciężar materiału wybuchowego — 5 kg. Przenoszenie powinno być wykonane przez jedną osobę.

§ 23. 1. W transporcie wewnątrzzakładowym materiałów wybuchowych mogą być używane tylko takie urządzenia, które są przystosowane do transportu tego rodzaju materiałów.

2. Wjeżdżanie pojazdami nie posiadającymi budowy przeciwwybuchowej na obszar stanowiący strefę ochronną obiektów jest zabronione.

§ 24. 1. Transport materiałów wybuchowych za pomocą przewodów może się odbywać:

- 1) w obrębie jednego obiektu — przewodami dostosowanymi do rodzaju materiału wybuchowego i do stanu, w jakim występuje w danej operacji technologicznej,
- 2) pomiędzy obiektami — w formie ciekłych roztworów i zawiesin albo w formie zawiesin w gazach.

2. Roztwory i zawiesiny, o których mowa w ust. 1 pkt 2, nie powinny posiadać cech materiałów wybuchowych.

§ 25. 1. Maszyny i urządzenia znajdujące się w obiekcie zagrożonym wybuchem lub spalaniem materiału wybuchowego nie powinny powodować niezamierzonego zapalenia lub wybuchu materiału wybuchowego przez ciepło, tarcie, uderzenie lub inne bodźce energetyczne.

2. Wymagania, o których mowa w ust. 1, dotyczą także środków transportu wewnątrzzakładowego, pojemników na materiały wybuchowe stosowanych w operacjach technologicznych lub w transporcie wewnątrzzakładowym, drzwi, okien, ich zamków, zawiasów i okuć oraz innych elementów konstrukcyjnych lub stanowiących wyposażenie obiektów.

3. Narzędzia używane w obiektach zagrożonych wybuchem lub spalaniem materiału wybuchowego powinny być wykonane z takich materiałów i używane w taki sposób, aby nie powodowały niezamierzonego wybuchu lub zapalenia materiału wybuchowego.

4. Materiały służące do wykonywania urządzeń i narzędzi wymienionych w ust. 1—3 powinny być tak dobrane, aby nie były źródłem dodatkowych zagrożeń powstałych w wyniku ich korozji, niebezpiecznych reakcji chemicznych lub zmian produktu.

5. Stosowanie wspólnych napędów pasowych do urządzeń, o których mowa w ust. 1, jest zabronione.

§ 26. 1. Maszyny i urządzenia znajdujące się w obiekcie zagrożonym wybuchem lub spalaniem materiału wybuchowego powinny być tak konstruowane, aby w miejscach do tego nie przeznaczonych nie stwarzały możliwości gromadzenia się materiału wybuchowego lub substancji mogących wywołać zagrożenie.

2. Połączenia pomiędzy urządzeniami powinny być konstruowane w taki sposób, aby w razie zapalenia nie następowało przenoszenie ognia.

§ 27. W pomieszczeniach, w których istnieje zagrożenie oparzeniem lub skażeniem twarzy, rąk i oczu, powinny być instalowane umywalnie wyposażone w natryski z zimną wodą, służące do zmywania i przepłukiwania tych części ciała. Natryski powinny być uruchamiane samoczynnie w chwili wejścia pod natrysk.

§ 28. 1. Przed wejściem do pomieszczeń, w których istnieje zagrożenie zapaleniem odzieży na człowieku lub skażeniem powierzchni ciała i odzieży, powinny być instalowane natryski uruchamiane samoczynnie w chwili wejścia pod natrysk. Natryski powinny działać niezawodnie, bez względu na warunki atmosferyczne.

2. Liczba natrysków, o których mowa w ust. 1, powinna być dostosowana do liczby osób jednocześnie narażonych.

§ 29. 1. Jeżeli w obiektach znajdują się materiały wybuchowe, powinny być stosowane środki chroniące przed elektrycznością statyczną.

2. Jeżeli w obiektach znajdują się materiały wybuchowe o współczynniku wrażliwości ze znakiem „E”, o którym mowa w części I ust. 2 pkt 2 załącznika do rozporządzenia, to należy stosować, niezależnie od środków ochrony obiektów, środki i sposoby przeciwdziałające elektryzacji osób, materiałów wybuchowych i wyposażenia.

§ 30. Przewody prowadzące czynniki technologiczne powinny być dostępne do oczyszczania, naprawy i wymiany na całej długości. Przewody te nie powinny być prowadzone przejściami dla ludzi i drogami ewakuacyjnymi.

§ 31. 1. Obiekty, w których wykonuje się operacje technologiczne grożące zapaleniem znajdujących się w nich materiałów wybuchowych, powinny być wyposażone w stałe instalacje zraszaczowe.

2. Instalacje zraszaczowe powinny być uruchamiane zarówno automatycznie, jak i ręcznie, co najmniej z dwóch punktów, z których jeden powinien znajdować się przy wejściu do obiektu, a pozostałe — przy drogach prowadzących do obiektu. Punkty ręcznego uruchamiania instalacji zraszaczowej powinny być oznakowane.

3. W przypadku całodobowej obecności obsługi w obiekcie wystarczy ręczne uruchamianie instalacji zraszaczowej. W takim przypadku punkty uruchamiania instalacji powinny odpowiadać wymaganiom określonym w ust. 2. Ponadto co najmniej jeden punkt powinien znajdować się na stanowisku pracy.

4. Intensywność zraszania powinna wynosić co najmniej $25 \text{ dm}^3/\text{m}^2/\text{min}$.

5. Stosowanie instalacji zraszaczowej nie jest konieczne, jeśli urządzenia są wyposażone w inną, skuteczną działającą stałą instalację gaśniczą.

§ 32. Obiekty i urządzenia, w których zostały ujawnione wady lub uszkodzenia mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo eksploatacji, powinny być niezwłocznie wyłączone z ruchu do czasu ich naprawy.

§ 33. Obiekty i ich wyposażenie oraz urządzenia, w których znajdują się materiały wybuchowe lub służące do wykonywania operacji z tymi materiałami, powinny być poddawane przeglądowi i remontom w terminach ustalonych w instrukcjach eksploatacji obiektów i urządzeń.

§ 34. 1. Ścieki produkcyjne zawierające materiały wybuchowe w postaci zawiesiny lub rozpuszczone albo zawierające substancje, z których może powstać materiał wybuchowy, powinny być obrabiane w taki sposób, aby po ich obróbce nie było możliwe wydzielenie materiałów wybuchowych.

2. Ścieki, o których mowa w ust. 1, należy obrabiać przed ich wprowadzeniem do kanalizacji ogólnej.

3. Kanały ściekowe, którymi są prowadzone ścieki, powinny być dostępne do oczyszczania, naprawy i wymiany na całej długości. Do kanałów tych należy uniemożliwić dostęp osób postronnych.

§ 35. 1. Odpady materiałów wybuchowych, materiały wybuchowe nie odpowiadające ustalonym dla nich wymaganiom lub zanieczyszczone innymi materiałami, nie nadające się do uzdatniania lub innego wykorzystania, należy zbierać, gromadzić i niszczyć w sposób ustalony przez kierownika zakładu pracy.

2. Sposób postępowania z materiałami, o których mowa w ust. 1, powinien być określony w dokumentach wymienionych w § 36 ust. 1.

§ 36. 1. Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania, wyposażenia, zabezpieczenia i wykorzystania obiektów oraz przebiegu procesu technologicznego, a także szczegółowe wymagania dotyczące wykonywania innych czynności mogących mieć znaczenie dla bezpieczeństwa, określają projekty technologiczne i techniczne, instrukcje i regulaminy. Dokumenty te powinny być bieżąco aktualizowane.

2. Przebieg procesu technologicznego powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w dokumentach, o których mowa w ust. 1.

§ 37. Pracownicy zatrudnieni przy produkcji, magazynowaniu i transporcie wewnątrzzakładowym materiałów wybuchowych powinni być zapoznani z dokumentami, o których mowa w § 36 ust. 1.

§ 38. Traci moc zarządzenie Ministra Przemysłu Chemicznego z dnia 23 stycznia 1963 r. w sprawie stosowania przepisów bezpieczeństwa pracy przy produkcji, składowaniu i transporcie wewnątrzzakładowym materiałów wybuchowych.

§ 39. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Minister Przemysłu: *T. Syryjczyk*

Załącznik do rozporządzenia Ministra Przemysłu z dnia 8 sierpnia 1990 r. (poz. 341)

SPOSÓB DOKONYWANIA OCENY MATERIAŁÓW WYBUCHOWYCH POD WZGLĘDEM BEZPIECZEŃSTWA ORAZ WYMAGANIA OBOWIĄZUJĄCE PRZY SYTUOWANIU OBIEKTÓW

I. Sposób dokonywania oceny materiałów wybuchowych

1. Współczynniki obliczeniowe dowolnego materiału wybuchowego określa się w następujący sposób:

1) współczynnik zagrożenia — według wzoru:

$$R_z = 4,71 \cdot 10^{-4} \cdot (Q_x \cdot V_x) 0,5$$

gdzie: R_z — współczynnik zagrożenia, podany z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku,

Q_x — ciepło wybuchu w kJ/kg materiału wybuchowego, dla którego oblicza się współczynnik zagrożenia, oznaczone zgodnie z normą,

V_x — objętość właściwa produktów wybuchu w dm^3/kg materiału wybuchowego, dla którego oblicza się współczynnik zagrożenia, oznaczona zgodnie z normą,

- 2) współczynnik wrażliwości, w którym uwzględnia się wrażliwość na uderzenie i na tarcie oraz temperaturę pobudzenia — według wzoru:

$$R_w = (R_M \cdot R_T) 0,5$$

gdzie: R_w — współczynnik wrażliwości,
 R_M — współczynnik wrażliwości mechanicznej,
 R_T — współczynnik wrażliwości termicznej,

- 3) współczynnik wrażliwości mechanicznej — według wzoru:

$$R_M = 0,076 \cdot (S_t \cdot S_i) 0,5$$

gdzie: R_M — współczynnik wrażliwości mechanicznej,
 S_t — wrażliwość na tarcie w N,
 S_i — wrażliwość na uderzenie w J,

- 4) współczynnik wrażliwości termicznej — według wzoru:

$$R_T = 39,02 \cdot \log \frac{T_p}{373}$$

gdzie: R_T — współczynnik wrażliwości termicznej,
 T_p — temperatura pobudzenia w K.

2. Jeżeli materiał wybuchowy:

- 1) ma współczynnik wrażliwości mechanicznej mniejszy lub równy 1, to współczynnik wrażliwości oprócz liczbowej wartości otrzymuje znak „M”,
- 2) ma energię zapłonu od iskry elektrycznej mniejszą lub równą 0,1 mJ, to współczynnik wrażliwości oprócz liczbowej wartości otrzymuje znak „E”,
- 3) ma temperaturę pobudzenia niższą od 473 K, to współczynnik wrażliwości oprócz liczbowej wartości otrzymuje znak „T”,
- 4) charakteryzuje się wrażliwością na uderzenie wyższą od 50 J i jednocześnie wrażliwością na tarcie wyższą od 353 N, do obliczenia wrażliwości mechanicznej według wzoru podanego w ust. 1 pkt 3 należy przyjąć $S_t = 353$ N,
- 5) nie ulega pobudzeniu przy ogrzewaniu do temperatury 675 K, to do obliczenia współczynnika wrażliwości termicznej według wzoru podanego w ust. 1 pkt 4 należy przyjąć $T_p = 673$ K.

II. Wymagania obowiązujące przy sytuowaniu obiektów.

1. Minimalną odległością od obiektu, w którym znajduje się materiał wybuchowy, do innych obiektów jest taka odległość, dla której ciśnienie fali uderzeniowej nie przekracza wartości dopuszczalnych. Dopuszczalne wielkości ciśnienia fali uderzeniowej wyznaczają granice stref zagrożenia.

2. Wzorcowym materiałem wybuchowym jest heksogen krystaliczny o gęstości właściwej 1,8 g/cm³, który przyjmuje się jako materiał odniesienia do określenia parametrów zagrożenia dla innych materiałów wybuchowych. Równoważnik masy heksogenu danego materiału wybuchowego ustala się według wzoru:

$$G = m_x \cdot R_z$$

gdzie: G — równoważnik masy heksogenu w kg,
 m_x — masa danego materiału wybuchowego w kg,
 R_z — współczynnik zagrożenia materiału wybuchowego wyznaczony zgodnie z częścią I ust. 1.

3. Ciśnienie fali uderzeniowej jako funkcję odległości czoła fali od miejsca wybuchu materiału wybuchowego lub jego równoważnika ustala się według wzoru:

$$P_f = 980 (L \cdot G^{-0,33}) - 1,89$$

gdzie: P_f — ciśnienie fali uderzeniowej w kPa,
 L — odległość od miejsca wybuchu w m.

4. W otoczeniu obiektów, w których znajduje się materiał wybuchowy, wyznacza się strefy zagrożenia wybuchem, które dzieli się ze względu na przewidywane ciśnienie fali uderzeniowej wywołanej wybuchem tego materiału na:

- 1) strefę przylegającą — przewidywane ciśnienie fali uderzeniowej 2000 kPa i wyższe,
- 2) strefę bezpośrednią — ciśnienie fali uderzeniowej poniżej 2000 kPa do 250 kPa,
- 3) strefę bliską — ciśnienie fali uderzeniowej poniżej 250 kPa do 35 kPa,
- 4) strefę pośrednią — ciśnienie fali uderzeniowej poniżej 35 kPa do 2 kPa,
- 5) strefę daleką — ciśnienie fali uderzeniowej poniżej 2 kPa.

5. W poszczególnych strefach zagrożenia wybuchem materiału wybuchowego mogą być lokalizowane następujące rodzaje obiektów:

- 1) magazyny materiałów wybuchowych w opakowaniach transportowych — nie bliżej niż w strefie bezpośredniej,
- 2) budynki do produkcji materiałów wybuchowych i obiekty towarzyszące oraz magazyny półfabrykatów — co najmniej w strefie bliskiej,
- 3) budynki produkcyjne inne niż wymienione w pkt 1 i 2, obiekty higienicznosanitarne, budynki laboratoryjne i inne obiekty badawcze, budynki pomocnicze, drogi, napowietrzne linie wysokiego napięcia, ogrodzenia zewnętrzne zakładów — nie bliżej niż w strefie pośredniej, z wyjątkiem dróg, o których mowa w § 20 ust. 1 rozporządzenia,
- 4) obiekty nie wymienione w pkt 1—3 — wyłącznie w strefie dalekiej.

6. W strefie przylegającej nie mogą być lokalizowane żadne obiekty i stanowiska pracy nie związane z obiektem, w którym znajduje się materiał wybuchowy.

7. Minimalną odległość obiektów nie obwałowanych, w których znajduje się materiał wybuchowy, od innych obiektów określa się według wzoru:

$$L_d = 38,25 \cdot P_f^{-0,529} \cdot G^{0,33}$$

gdzie: L_d — minimalna odległość,
 P_f — ciśnienie fali uderzeniowej w kPa,
 G — równoważnik masy heksogenu w kg.

8. Minimalną odległość obiektów obwałowanych, w których znajduje się materiał wybuchowy, od innych obiektów określa się według wzorów:

- 1) przy odległości powyżej 10 m do 80 m:

$$L_d = 14,96 \cdot P_f^{-0,629} \cdot G^{0,396}$$
- 2) przy odległości powyżej 80 m do 500 m:

$$L_d = 3,639 \cdot P_f \cdot G^{0,63} + 27,1$$

3) przy odległości powyżej 500 m:

$$L_d = 38,25 \cdot P_f^{-0,529} \cdot G^{0,33}$$

9. Za odległość pomiędzy budynkami przyjmuje się najmniejszą odległość pomiędzy ścianami tych budynków.

10. Dla obiektów, w których znajduje się materiał wybuchowy o współczynniku wrażliwości nie większym niż 2 lub nie większym niż 5 ze znakiem „M”, minimalna odległość od innych obiektów stwarzających zagrożenie wybuchem wynosi:

- 1) co najmniej 20 m, jeżeli zawierają one nie mniej niż $G = 10$ kg, lecz nie więcej niż $G = 1000$ kg,
- 2) co najmniej 60 m, jeżeli zawierają ponad $G = 1000$ kg, lecz nie więcej niż $G = 5000$ kg,
- 3) odległość obliczoną według wzorów podanych w ust. 7 lub 8, jeżeli zawierają ponad $G = 5000$ kg.

11. Obliczenia maksymalnych dopuszczalnych ilości materiałów wybuchowych, które mogą być w obiekcie, dokonuje się na podstawie wzorów podanych w ust. 7, 8 i 10.

12. Wielkość stref zagrożenia wokół obiektów nie obwałowanych określa tabela nr 1.

Tabela nr 1

Ilość zgromadzonego materiału G/kg	Ciśnienie fali uderzeniowej Pf (kPa)			
	2000	250	35	2
	wielkość stref zagrożenia w m:			
1	2	3	4	5
5	1	4	10	45
10	2	4	13	57
20	2	6	16	72
50	3	8	22	98
10 ²	3	10	27	123

1	2	3	4	5
2 · 10 ²	4	12	34	155
5 · 10 ²	5	16	46	210
10 ³	7	21	58	265
2 · 10 ³	9	26	74	334
5 · 10 ³	12	35	100	458
10 ⁴	15	44	126	571
2 · 10 ⁴	19	56	158	720
5 · 10 ⁴	25	76	215	977
10 ⁵	32	96	271	1230
2 · 10 ⁵	40	121	341	1550
5 · 10 ⁵	54	154	463	2104
10 ⁶	69	206	583	2651

13. Wielkość stref zagrożenia wokół obiektów obwałowanych określa tabela nr 2.

Tabela nr 2

Ilość zgromadzonego materiału G/kg	Ciśnienie fali uderzeniowej Pf (kPa)			
	2000	250	35	2
	wielkość stref zagrożenia w m			
5	—	—	—	18
10	—	—	—	24
20	—	—	—	32
50	—	—	—	46
10 ²	—	—	10	60
2 · 10 ²	—	—	13	79
5 · 10 ²	—	—	19	118
10 ³	—	—	25	149
2 · 10 ³	—	—	32	196
5 · 10 ³	—	14	47	282
10 ⁴	—	18	61	371
2 · 10 ⁴	—	23	80	488
5 · 10 ⁴	—	34	122	977
10 ⁵	12	44	174	1230
2 · 10 ⁵	16	58	254	1550
5 · 10 ⁵	23	84	432	2104
10 ⁶	30	115	583	2651