

SPIS TREŚCI

Rozdział XVII

Magazyn.

1. Przeznaczenie obiektu budowlanego, rodzaj prowadzonej działalności... 3
2. Kategoria zagrożenia ludzi. 3
3. Procesy technologiczne – instalacje technologiczne, przewidywana obecność, wykorzystywanie materiałów niebezpiecznych pożarowo. 4
4. Materiały stosowane w produkcji i magazynowaniu. 4
5. Warunki budowlane ze względu na bezpieczeństwo pożarowe. 5
6. Podział budynku na strefy pożarowe oraz występowanie pomieszczeń, których elementy budowlane wymagają zachowania odpowiedniej klasy odporności ogniowej – kotłownie, składy opału, piwnice, poddasza. 10
7. Powierzchnia strefy pożarowej. 13
8. Usytuowanie obiektu budowlanego ze względu na bezpieczeństwo pożarowe. 15
9. Charakterystyka zagrożenia wybuchem. 16
10. Instalacje użytkowe: elektryczna, odgromowa (piorunochronna). 16
11. Uzgodnienie pod względem ochrony przeciwpożarowej. 17
12. Weryfikacja odstępstw w stosunku do wymagań obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych. 18
13. Warunki ewakuacji. 18
14. Elementy wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego. 30

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

- | | |
|---|----|
| 15. Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych..... | 30 |
| 16. Gaśnice przenośne..... | 40 |

NOTATKI

1. Przeznaczenie obiektu budowlanego, rodzaj prowadzonej działalności.

Magazyn to obiekt budowlany, który ze względu na bezpieczeństwo pożarowe, z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, zalicza się do obiektów produkcyjnych i magazynowych, dalej określanych jako PM.

W niniejszym rozdziale przedstawimy podstawowe wymagania dla obiektów PM, w których magazynowane są materiały palne, o najczęściej stosowanych parametrach użytkowych, bez kondygnacji podziemnych i bez stref zagrożonych wybuchem.

Uwaga!

Warunki ochrony przeciwpożarowej magazynu, które opisane zostały w niniejszym rozdziale, odpowiednie dla projektowanego obiektu, stanowią obligatoryjną część opisu technicznego i części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu, na których lokalizuje się ten obiekt, a także projektu architektoniczno-budowlanego tego obiektu.

2. Kategoria zagrożenia ludzi.

Budynki magazynów i ich części stanowiące odrębne strefy pożarowe zalicza się do obiektów PM, charakteryzowanych występującą w nich gęstością obciążenia ogniowego (Q_d) w zależności od rodzaju, ilości, sposobu składowania i powierzchni, na której są składowane materiały palne. Mogą w nich znajdować się przeznaczone na pobyt ludzi pomieszczenia zaliczane do jednej lub kilku kategorii zagrożenia ludzi, jednak wtedy muszą one spełniać wymagania bezpieczeństwa pożarowego dla każdej z tych kategorii oraz, za wyjątkiem pomieszczeń powiązanych funkcjonal-

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

nie z częścią PM, stanowić odrębną strefę pożarową. Powiązanym funkcjonalnie pomieszczeniem ZL w budynku (strefie pożarowej) PM będzie na przykład pomieszczenie biura obsługi magazynu, o ile charakter wykonywanych w nim czynności wymaga funkcjonalnego ich powiązania z częścią PM. Natomiast niepowiązane funkcjonalnie z częścią PM będą, kwalifikowane do ZL III, pomieszczenia socjalne obsługi magazynu – szatnie, stołówka personelu, itp., które muszą stanowić odrębną od PM strefę pożarową.

3. Procesy technologiczne – instalacje technologiczne, przewidywana obecność, wykorzystywanie materiałów niebezpiecznych pożarowo.

W magazynach z reguły jedynym procesem technologicznym będą czynności związane z przyjmowaniem, transportem wewnętrznym i wydawaniem magazynowanych materiałów.

W trakcie tych procesów wykorzystuje się różnorodne systemy transportowe, których nie będziemy omawiać.

4. Materiały stosowane w produkcji i magazynowaniu.

Materiały palne, dla których w zależności od ich rodzaju, ilości, powierzchni magazynu i sposobu magazynowania należy ustalić gęstość obciążenia ogniowego. Ustalenia gęstości obciążenia ogniowego dokonuje się na zasadach określonych w p. 33.2 rozdziału Podstawowe pojęcia bezpieczeństwa pożarowego budynków, według PN-B-02852:2001. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

5. Warunki budowlane ze względu na bezpieczeństwo pożarowe.

Magazyny, budynki PM, w zależności od przewidywanej dla nich gęstości obciążenia ogniowego, należy projektować w następujących klasach odporności pożarowej budynków, z zachowaniem odpowiedniej klasy odporności ogniowej elementów budynku.

Tabela 1

Klasa odporności pożarowej budynków magazynów w zależności od przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego magazynowanych w nich materiałów i wysokości budynku.

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku Q_d [MJ/m ²]	Budynek o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	Budynek wielokondygnacyjny			
		niski (N)	średnio-wysoki (SW)	wysoki (W)	wysokościowy (WW)
1	2	3	4	5	6
$Q_d \leq 500$	„E”	„D”	„C”	„B”	„B”
$500 < Q_d \leq 1000$	„D”	„D”	„C”	„B”	„B”
$1000 < Q_d \leq 2000$	„C”	„C”	„C”	„B”	„B”
$2000 < Q_d \leq 4000$	„B”	„B”	„B”	*	*
$Q_d > 4000$	„A”	„A”	„A”	*	*

* nie mogą występować takie budynki, por. tabela 7 w niniejszym rozdziale.

Klasa odporności pożarowej budynku stanowi obligatoryjny element części opisowej projektu budowlanego obiektu magazynu.

W budynkach wyposażonych w stałe samoczynne urządzenia gaśnicze wodne dopuszcza się:

- 1) obniżenie klasy odporności pożarowej budynku o jedną w stosunku do wynikającej z Tabeli 1;
- 2) przyjęcie klasy „E” odporności pożarowej dla budynku jednokondygnacyjnego.

Dopuszcza się przyjęcie klasy „E” odporności pożarowej dla jednokondygnacyjnego budynku PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m², pod warunkiem zastosowania:

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

- 1) wszystkich elementów budynku nierozprzestrzeniających ognia,
- 2) samoczynnych urządzeń oddymiających w strefach pożarowych o powierzchni przekraczającej 1000 m².

Uwaga!

Obniżenie klasy odporności pożarowej budynku magazynu, w wymienionych wyżej przypadkach, nie zwalnia z obowiązku zachowania wymaganej pierwotnie klasy odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego, określonej w Tabeli 3.

Tabela 2

Klasa odporności ogniowej elementów budynku magazynu w zależności od jego klasy odporności pożarowej.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	R E I 120	E I 120 (o↔i)	E I 60	R E 30
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o↔i)	E I 30 ⁴⁾	R E 30
„C”	R 60	R 15	R E I 60	E I 30 (o↔i)	E I 15 ⁴⁾	R E 15
„D”	R 30	(-)	R E I 30	E I 30 (o↔i)	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Opis indeksów 1—5 i oznaczeń jak do Tabeli 7 w rozdziale „Podstawowe pojęcia bezpieczeństwa pożarowego budynków”.

Elementy budynku magazynu, o których mowa w tabeli 2, powinny być nierozprzestrzeniające ognia, przy czym, dopuszcza się zastosowanie słabo rozprzestrzeniających ogień:

- 1) elementów budynku o jednej kondygnacji nadziemnej PM, o maksymalnej gęstości obciążenia ogniowego strefy pożarowej do 500 MJ/m²,

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

- 2) ścian wewnętrznych i zewnętrznych oraz elementów konstrukcji dachu i jego przekrycia w budynku PM niskim o maksymalnej gęstości obciążenia ogniowego strefy pożarowej do 1000 MJ/m^2 .

Dopuszcza się stosowanie w budynku PM ścian zewnętrznych klasy D z rdzeniem klasy E z uwagi na reakcję na ogień, jeżeli okładzina wewnętrzna jest niepalna, a ściana jest nierozprzestrzeniająca ognia przy działaniu ognia od strony elewacji.

Dopuszcza się stosowanie w budynku PM ścian wewnętrznych klasy D z uwagi na reakcję na ogień.

Jeżeli magazyn jest zlokalizowany w odległości od innych obiektów mniejszej niż określa Tabela 8, albo strefa pożarowa magazynu jest zlokalizowana w budynku, którego pozostałe strefy pożarowe ze względu na przeznaczenie i sposób użytkowania są klasyfikowane kategorii zagrożenia ludzi lub służą do hodowli inwentarza – budynki inwentarskie IN, wówczas strefę pożarową magazynu (również budynku stanowiącego strefę pożarową magazynu) i każdą inną strefę w budynku należy projektować z zachowaniem klasy odporności ogniowej elementów stanowiących oddzielenie przeciwpożarowe, którą określa Tabela 3.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

Tabela 3

Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego w magazynach oraz zamknięć otworów w tych elementach.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
1	2	3	4	5	6
„A”	REI 240	REI 120	EI 120	EI 60	E 60
„B” i „C”	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	E 30
„D” i „E”	REI 60	REI 30	EI 30	EI 15	E 15

*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być w całości wykonane z materiałów niepalnych – zarówno ściana oraz izolacja termiczna i okładzina elewacyjna, a występujące w nich otwory — obudowane przedsionkami przeciwpożarowymi lub zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego.

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów, o których mowa wyżej, nie powinna przekraczać 15% powierzchni ściany, a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego — 0,5% powierzchni stropu.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Przedśionek przeciwpożarowy powinien mieć wymiary rzutu poziomego nie mniejsze niż 1,4x1,4 m, ściany i strop, a także osłony lub obudowy przewodów i kabli elektrycznych z wyjątkiem wykorzystywanych w przedśionku — o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 60 wykonane z materiałów niepalnych oraz być zamykany drzwiami i wentylowany co najmniej grawitacyjnie.

W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego dopuszcza się wypełnienie otworów materiałem przepuszczającym światło, takim jak luksfery, cegła szklana lub inne przeszklenie, jeżeli powierzchnia wypełnionych otworów nie przekracza 10% powierzchni ściany, przy czym klasa odporności ogniowej wypełnień nie powinna być niższa niż określa Tabela 4.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

Tabela 4

Klasa odporności ogniowej przepuszczających światło wypełnień otworów w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego, które nie przekraczają 10% powierzchni tej ściany.

Wymagana klasa odporności ogniowej ściany oddzielenia przeciwpożarowego	Klasa odporności ogniowej wypełnienia otworu w ścianie	
	będącej obudową drogi ewakuacyjnej	Innej
1	2	3
R E I 240	E I 120	E 120
R E I 120	E I 60	E 60
R E I 60	E I 30	E 30

Wypełnienia opisane w niniejszej tabeli powinny być niepalne.

Uwaga!

Dopuszcza się stosowanie w strefach pożarowych PM otworu w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego, służącego przeprowadzeniu urządzeń technologicznych, chronionego w sposób równoważny wymaganym dla tej ściany drzwicom przeciwpożarowym pod względem możliwości przeniesienia się przez ten otwór ognia lub dymu, w przypadku pożaru.

6. Podział budynku na strefy pożarowe oraz występowanie pomieszczeń, których elementy budowlane wymagają zachowania odpowiedniej klasy odporności ogniowej – kotłownie, składy opału, piwnice, poddasza.

6.1. Strefy pożarowe.

Strefę pożarową magazynu stanowi budynek o tym przeznaczeniu, oddzielony od innych budynków pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż opisuje Tabela 8, albo opisanymi wyżej ścianami oddzielenia przeciwpożarowego.

Podział budynku na strefy pożarowe stanowi wymagany element części opisowej projektu budowlanego magazynu. Ponadto powinien być zawarty w formie opisowej i odpowiednio oznaczony w części rysunkowej tego projektu.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

6.2. Kotłownie, składy opału.

Kotłownie i składy opału, zlokalizowane w budynkach magazynów, zapewniające zasilanie tych obiektów w energię cieplną, należy projektować z zachowaniem klasy odporności ogniowej obudowy i zamknięć otworów w ścianach kotłowni, składów paliwa stałego, żużlowni i magazynów oleju opałowego, którą określa Tabela 5.

Tabela 5

Klasa odporności ogniowej obudowy i zamknięć otworów w ścianach kotłowni, składach paliwa stałego, żużlowniach i magazynach oleju opałowego.

Rodzaj pomieszczenia	Klasa odporności ogniowej		
	ścian wewnętrznych	stropów	drzwi lub innych zamknięć
1	2	3	4
Kotłownia z kotłami na paliwo stałe, o łącznej mocy cieplnej powyżej 25 kW	E I 60	R E I 60	E I 30
Kotłownia z kotłami na olej opałowy, o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW	E I 60	R E I 60	E I 30
Kotłownia z kotłami na paliwo gazowe, o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW:			
– w budynku niskim (N) i średniowysokim (SW)	E I 60	R E I 60	E I 30
– w budynku wysokim (W) i wysokosciowym (WW)	E I 120	R E I 120	E I 60
Skład paliwa stałego i żużlownia	E I 120	R E I 120	E I 60
Magazyn oleju opałowego	E I 120	R E I 120	E I 60

Klasa odporności ogniowej elementów wydzielenia przeciwpożarowego piwnicy w budynku (strefie pożarowej) magazynu powinna zostać, w formie opisowej, zamieszczona w części rysunkowej projektu budowlanego tego obiektu. Ponadto jest obowiązkowym elementem części opisowej tego projektu.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

Uwaga!

Dla pomieszczeń, których klasę odporności ogniowej obudowy i zamknięć otworów w ścianach określa Tabela 5, klasę odporności ogniowej ścian zewnętrznych należy przyjmować zgodnie z zasadami, które określają Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3 i Tabela 4.

Nie stawia się wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej dla przegród zewnętrznych kotłowni z kotłami na paliwo gazowe, zlokalizowanej ponad dachem budynku, przy zachowaniu warunku, iż przegrody te powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

6.3. Piwnice.

Nie przewiduje się kondygnacji podziemnych w magazynach, jednakże piwnice powinny być oddzielone od pozostałej części budynku stropami i ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej R E I 60 i zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30. Jeżeli drzwi do piwnic znajdują się poniżej poziomu terenu, schody prowadzące z tego poziomu powinny być zabezpieczone w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnic w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą).

6.4. Poddasza.**Tabela 6**

Wyjście z klatki schodowej na strych lub poddasze powinno być zamykane drzwiami lub klapą wyjściową o klasie odporności ogniowej co najmniej:

Wysokość budynku szkoły	Klasa odporności ogniowej drzwi lub klapy wyjściowej
niskim (N)	E I 15
średniowysokim (SW)	E I 30

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

Uwaga!

Klasa odporności ogniowej elementów wydzielenia przeciwpożarowego poddasza w budynku (strefie pożarowej) magazynu powinna zostać, w formie opisowej, zamieszczona w części rysunkowej projektu budowlanego tego obiektu. Ponadto jest obowiązkowym elementem części opisowej tego projektu.

6.5. Kurtyny przeciwpożarowe, przepusty i przejścia instalacyjne.

Magazyny nie wymagają stosowania kurtyn przeciwpożarowych. Natomiast przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego w magazynach powinny mieć klasę odporności ogniowej E I wymaganą dla tych elementów, określoną w Tabelach 3–5.

7. Powierzchnia strefy pożarowej.

Strefy pożarowe magazynów należy projektować uwzględniając dopuszczalne powierzchnie przewidziane dla nich w przepisach techniczno-budowlanych, które określa Tabela 7.

Powierzchnią strefy pożarowej budynku magazynu, albo strefy pożarowej magazynu w innym budynku, jest powierzchnia wewnętrzna tego budynku, albo części budynku, stanowiącej ww. strefę pożarową (por. p. 18 rozdziału Podstawowe pojęcia).

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

Tabela 7

Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych PM magazynów.

Rodzaj strefy pożarowej	Gęstość obciążenia ogniowego Q_d [MJ/m ²]	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w m ²		
		w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	w budynku wielokondygnacyjnym	
			niskim (N) i średniowysokim (SW)	wysokim (W) i wysokosciowym (WW)
Strefa pożarowa bez zagrożenia wybuchem	$Q_d > 4000$	2 000	1 000	*
	$2000 < Q_d \leq 4000$	4 000	2 000	*
	$1000 < Q_d \leq 2000$	8 000	4 000	1 000
	$500 < Q_d \leq 1000$	15 000	8 000	2 500
	$Q_d \leq 500$	20 000	10 000	5 000
Dopuszczalne powiększenie powierzchni strefy pożarowej przy zastosowaniu (odpowiednio do Q_d):				
stałych samoczynnych urządzeń gaśniczych wodnych	o 100%	4 000	2 000	*
		8 000	4 000	*
		16 000	8 000	2 000
		30 000	16 000	5 000
		40 000	20 000	10 000
samoczynnych urządzeń oddymiających	o 50%	3 000	1 500	*
		6 000	3 000	*
		12 000	6 000	1 500
		22 500	12 000	3 750
		30 000	15 000	7 500
jednoczesne stosowanie ww. urządzeń	o 150%	5 000	2 500	*
		10 000	5 000	*
		20 000	10 000	2 500
		37 500	20 000	6 250
		50 000	25 000	12 500

* Nie dopuszcza się takich przypadków.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

W budynku jednokondygnacyjnym lub na ostatniej kondygnacji budynku wielokondygnacyjnego wielkości stref pożarowych PM, z wyjątkiem garaży, można powiększyć o 100%, jeżeli budynek nie zawiera pomieszczenia zagrożonego wybuchem i jest wykonany z elementów nierozprzestrzeniających ognia oraz zastosowano samoczynne urządzenia oddymiające.

W budynku jednokondygnacyjnym wielkości stref pożarowych PM, z wyjątkiem garażu, nie ogranicza się, pod warunkiem zastosowania stałych samoczynnych urządzeń gaśniczych wodnych i samoczynnych urządzeń oddymiających.

Uwaga!

Strefy pożarowe, o których mowa w Tabeli 7, w podziemnej części budynków nie powinny przekraczać 50% powierzchni określonych w tabeli.

8. Usytuowanie obiektu budowlanego ze względu na bezpieczeństwo pożarowe.

Tabela 8

Minimalne odległości pomiędzy budynkami nieoddzielonymi ścianami oddzielenia przeciwpożarowego.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q_d w MJ/m ²	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q_d w MJ/m ²				
	ZL	IN	PM		
			$Q_d \leq 1000$	$1000 < Q_d \leq 4000$	$Q_d > 4000$
1	2	3	4	5	6
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM $Q_d \leq 1000$	8	8	8	15	20
PM $1000 < Q_d \leq 4000$	15	15	15	15	20
PM $Q_d > 4000$	20	20	20	20	20

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

Odległości, które opisuje Tabela 8 powinny zostać podane w części opisowej projektu zagospodarowania działki lub terenu projektu magazynu. Stanowią także wymaganą część opisową i graficzną części rysunkowej tego projektu.

9. Charakterystyka zagrożenia wybuchem.

W niniejszym rozdziale nie omawiamy magazynów zawierających strefy zagrożenia wybuchem.

10. Instalacje użytkowe: elektryczna, odgromowa (piorunochronna).

10.1. Instalacja elektryczna.

10.1.1. Zasilanie.

Budynki magazynów, ze względu na możliwe wystąpienie zagrożenia życia lub zdrowia ludzi w wyniku zaniku napięcia w elektroenergetycznej sieci zasilającej, szczególnie kiedy wewnątrz hali magazynowej nawet czasowo przebywają pracujący tam ludzie, należy zasiląć co najmniej z dwóch niezależnych, samoczynnie załączających się źródeł energii elektrycznej oraz wyposażać w samoczynnie załączające się oświetlenie awaryjne (zapasowe lub ewakuacyjne).

O oświetleniu awaryjnym będzie mowa w p. 15.3.6 niżej.

Sposób powiązania ww. instalacji bezpośrednio z sieciami (urządzeniami) zewnętrznymi albo z instalacjami zewnętrznymi na zagospodarowywanym terenie oraz związanymi z nimi urządzeniami technicznymi, uwidocznione na rzutach i przekrojach pionowych obiektu budowlanego, co najmniej w formie odpowiednio opisanych schema-

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

tów lub przedstawione na odrębnych rysunkach, stanowi wymaganą część projektu magazynu (części opisowej i rysunkowej).

10.1.2. Instalacja odgromowa.

Obowiązek wyposażenia obiektu budowlanego w urządzenia piorunochronne odnosi się do obiektów wymienionych w normach PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.; PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

11. Uzgodnienie pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Projekty budowlane magazynów wymagają uzgodnienia pod względem zgodności w wymogami ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, jeżeli zachodzi co najmniej jeden z następujących warunków:

- 1) strefa pożarowa magazynowa tych obiektów budowlanych ma powierzchnię przekraczającą 1000 m² oraz gęstość obciążenia ogniowego przekraczającą 500 MJ/m²,
- 2) występuje zagrożenie wybuchem,
- 3) strefa pożarowa magazynowa tych obiektów budowlanych ma powierzchnię przekraczającą 5000 m² i gęstość obciążenia ogniowego mniejszą niż 500 MJ/m².

Uwaga!

W przypadku odbudowy, rozbudowy, nadbudowy, przebudowy obiektu magazynu, którego projekt wymaga uzgodnienia, jak opisano wyżej, oraz zmiany związanej z koniecznością zapewnienia drogi pożarowej,

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

a także zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego na magazyn, uzgodnienie jest wymagane, gdy ze względu na charakter lub rozmiar robót niezbędne jest sporządzenie projektu budowlanego, którego rozwiązania projektowe dotyczą warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego.

Szczegółowe zasady uzgadniania projektu budowlanego omówione zostały w rozdziale „Uzgadnianie projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.”.

12. Weryfikacja odstępstw w stosunku do wymagań obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych.

Szczegółowe zasady weryfikacji odstępstw w stosunku do wymagań obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych opisano w rozdziale „Uzgadnianie projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej” niniejszego poradnika.

13. Warunki ewakuacji.

13.1. Wyjścia ewakuacyjne.

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w magazynie powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej, zwanymi dalej „drogami ewakuacyjnymi”.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

13.1.1. Ilość wyjść ewakuacyjnych z pomieszczeń.

Pomieszczenie w magazynie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m w przypadkach, gdy:

- 1) znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m^2 , a jego powierzchnia przekracza 300 m^2 ,
- 2) znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m^2 , a jego powierzchnia przekracza 1000 m^2 ;
- 3) dla pomieszczeń w magazynach zaliczanych do ZL ilość wyjść ewakuacyjnych ustala się wg zasad opisanych w rozdziale „Podstawowe pojęcia bezpieczeństwa pożarowego budynków” p. 28.2.5.

W bramach i ścianach przesuwanych na drogach ewakuacyjnych powinny znajdować się drzwi otwierane ręcznie albo w bezpośrednim sąsiedztwie tych bram i ścian powinny być umieszczone i wyraźnie oznakowane drzwi przeznaczone do celów ewakuacji.

Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

13.1.2. Szerokość i wysokość wyjść ewakuacyjnych.

Najmniejsza szerokość w świetle ościeżnicy drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczeń w magazynach powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – 0,8 m. Wysokość drzwi ewakuacyjnych w świetle ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 2 m.

Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń magazynów, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nich jednocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, z zachowaniem wymiarów minimalnych, o których mowa w akapicie poprzedzającym.

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m. Szerokość skrzydła drzwi wahadłowych, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinna wynosić co najmniej dla drzwi jednoskrzydłowych — 0,9 m, a dla drzwi dwuskrzydłowych — 0,6 m, przy czym oba skrzydła drzwi dwuskrzydłowych muszą mieć tę samą szerokość.

Szerokość drzwi w świetle na drodze ewakuacyjnej, innych niż wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń lub z budynku, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji są one przeznaczone, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi powinna wynosić 0,9 m w świetle ościeżnicy.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, ustalona proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim jednocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej. Szerokość biegu klatki schodowej w magazynach, stanowiącej drogę ewakuacyjną w budynkach magazynowo-składowych, w których zatrudnia się ponad 10 osób, powinna wynosić co najmniej 1,2 m.

Uwaga!

Szerokość użytkową schodów stałych mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy, a w przypadku balustrady jednostronnej — między wykończoną powierzchnią ściany a wewnętrzną krawędzią poręczy tej balustrady. Szerokości te nie mogą być ograniczane przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.

13.1.3. Kierunki i sposoby otwierania drzwi.

Drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń w magazynach powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń:

- 1) zagrożonych wybuchem (nie dotyczy omawianych magazynów),
- 2) do których jest możliwe niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych lub substancji trujących, duszących bądź innych, mogących utrudnić ewakuację,
- 3) przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

Uwaga!

Zabrania się stosowania do celów ewakuacji drzwi obrotowych i podnoszonych.

Drzwi rozsuwane mogą stanowić wyjścia na drogi ewakuacyjne, a także być stosowane na drogach ewakuacyjnych, jeżeli są przeznaczone nie tylko do celów ewakuacji, a ich konstrukcja zapewnia:

- 1) otwieranie automatyczne i ręczne bez możliwości ich blokowania,
- 2) samoczynne ich rozsuniecie i pozostanie w pozycji otwartej w wyniku zasygnalizowania pożaru przez system wykrywania dymu chroniący strefę pożarową, do ewakuacji z której te drzwi są przeznaczone, a także w przypadku awarii drzwi.

W wyjściu ewakuacyjnym z budynku dopuszcza się stosowanie drzwi rozsuwanych spełniających ww. wymagania.

Uwaga!

W wejściach do budynku i ogólnodostępnych pomieszczeń użytkowych mogą być zastosowane drzwi obrotowe lub wahadłowe, pod warunkiem usytuowania przy nich drzwi rozwieranych lub rozsuwanych, przystosowanych do ruchu osób niepełnosprawnych, oraz spełnienia ww. wymagań.

Uwaga!

Wymóg samoczynnego rozsunienia i pozostania w pozycji otwartej ww. drzwi rozsuwanych oznacza konieczność wyposażenia pomieszczeń strefy pożarowej kina, do ewakuacji z której te drzwi są przeznaczone, w system wykrywania dymu, którym te drzwi będą sterowane w przypadku wykrycia dymu w ww. strefie.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

Uwaga!

Kierunki i sposoby otwierania drzwi ewakuacyjnych w kinach stanowią obligatoryjny element części opisowej oraz rysunkowej projektu budowlanego tych obiektów.

13.2. Przejścia ewakuacyjne.

13.2.1. Długość.

Dopuszczalna długość przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach magazynów o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m² w budynku o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej - 75 m; o obciążeniu ogniowym nieprzekraczającym 500 MJ/m², w budynku o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej oraz w strefach pożarowych PM w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej bez względu na wielkość obciążenia ogniowego - 100 m.

Tabela 9

Możliwość powiększenia długości przejść ewakuacyjnych.

Rozwiązanie w pomieszczeniu	Możliwe powiększenie	Maksymalna długość powiększonego przejścia [m]	
		z 75	ze 100
Wysokość pomieszczenia przekraczająca 5 m	o 25%	94	125
Zastosowanie stałych samoczynnych urządzeń gaśniczych wodnych (SUG)	o 50%	113	150
Zastosowanie samoczynnych urządzeń oddymiających uruchamianych za pomocą systemu wykrywania dymu (SUO)	o 50%	113	150
Jednoczesne stosowanie SUG i SUO	o 100%	150	200

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

Uwaga!

Przejście ewakuacyjne nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia.

Ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego, nie dotyczą wymagania w zakresie odporności ogniowej elementów budynku PM, zależne od przyjętej dla niego klasy odporności pożarowej budynków.

13.2.2. Szerokość.

Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu magazynowym, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób — nie mniej niż 0,8 m.

13.2.3. Wysokość.

Wysokość przejść ewakuacyjnych jest uzależniona od wysokości pomieszczeń, w których prowadzą do wyjścia ewakuacyjnego.

13.3. Dojścia ewakuacyjne.

13.3.1. Długość.

Tabela 10

Długości dojść ewakuacyjnych w magazynach.

Rodzaj strefy pożarowej magazynu	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
1	2	3
PM o $Q_d > 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	30 ²⁾	60
PM o $Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	60 ²⁾	100

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

- 1) Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.
- 2) W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

Tabela 11

Dopuszczalne powiększenie długości dojść ewakuacyjnych w magazynach.

Ochrona	Możliwe powiększenie	Rodzaj strefy pożarowej magazynu	Maksymalna długość powiększonego dojścia w m – odpowiednio z tabeli 10.	
			przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
1	2	3	4	5
strefy pożarowej stałymi samoczynnymi urządzeniami gaśniczymi wodnymi (SUG)	o 50%	$Q_d > 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	45 ²⁾	90
		$Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	90 ²⁾	150
drogi ewakuacyjnej samoczynnymi urządzeniami oddymiającymi uruchamianymi za pomocą systemu wykrywania dymu (SUO)	o 50%	$Q_d > 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	45 ²⁾	90
		$Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	90 ²⁾	150
Jednoczesne stosowanie SUG i SUO	o 100%	$Q_d > 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	60 ²⁾	120
		$Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	120 ²⁾	200

¹⁾ Dla dojścia najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większą o 100% od najkrótszego. Dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować.

²⁾ W tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

13.3.2. Szerokość.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych – dojsć ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4 m.

Jeżeli dojsć ewakuacyjne jest przeznaczone do ewakuacji nie więcej niż 20 osób, dopuszcza się zmniejszenie jego szerokości do 1,2 m.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi.

13.3.3. Wysokość.

Dojsć ewakuacyjne powinny mieć wysokość co najmniej 2,2 m. Dopuszcza się lokalne obniżenie wysokości dojsć ewakuacyjnego do wysokości 2 m na odcinku nie większym 1,5 m.

13.3.4. Klasa odporności ogniowej obudowy.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych (Tabela 2 kol. 6), nie mniejszą jednak niż E I 15.

Wymagana klasa odporności ogniowej obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych jest obligatoryjnym elementem opisu technicznego oraz oznaczeń graficznych i wyjaśnień opisowych części rysunkowej projektu budowlanego magazynu.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

13.3.5. Podział.

Korytarze stanowiące drogi ewakuacyjne w strefach PM magazynów nie wymagają podziału na odcinki nie dłuższe niż 50 m przegrodami z drzwiami dymoszczelnymi lub przy zastosowaniu innych urządzeń technicznych zapobiegających rozprzestrzenianiu dymu.

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefach pożarowych ZL powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu.

13.3.6. Na drogach ewakuacyjnych jest zabronione stosowanie

- 1) spoczników ze stopniami,
- 2) schodów ze stopniami zabiegowymi, jeżeli schody te są jedyną drogą ewakuacyjną.

Dopuszcza się stosowanie na drogach ewakuacyjnych schodów wachlarzowych, pod warunkiem zachowania najmniejszej szerokości stopni 0,25 m.

Jeżeli na drodze ewakuacyjnej zastosowano pochylnie lub stopnie umożliwiające pokonanie różnicy poziomów, miejsca te powinny być wyraźnie oznakowane.

13.4. Klatki schodowe.

13.4.1. Klasa odporności ogniowej obudowy, biegów i spoczników.

Klatki schodowe powinny zostać zaprojektowane tak, aby ściany wewnętrzne i stropy, stanowiące ich obudowę, miały klasę odporno-

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

ści ogniowej jak dla stropów budynku, w którym są wykonane (Tabela 2 kol. 4).

Powyższe wymagania należy, odpowiednio do wymagań dla danego obiektu magazynu, zawrzeć w części opisowej, a także odpowiednio oznaczyć graficznie i w wyjaśnieniach opisowych do części rysunkowej projektu budowlanego tego obiektu.

Odporność ogniowa biegów i spoczników schodów oraz pochylni służących do ewakuacji, które powinny być wykonane z materiałów niepalnych, powinna wynosić co najmniej:

- w budynkach o klasie odporności pożarowej „A”, „B” i „C” — R 60,
- w budynkach o klasie odporności pożarowej „D” — R 30.

Klasa odporności ogniowej ww. elementów powinna zostać, w formie opisowej, zawarta w części opisowej i rysunkowej projektu budowlanego kina.

13.4.2. Wyposażenie w urządzenia oddymiające lub służące do usuwania dymu.

W niskich i średniowysokich budynkach zawierających strefy pożarowe magazynów PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m² lub pomieszczenie zagrożone wybuchem, klatki schodowe powinny być obudowane i zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

Obudowa klatki schodowej – porównaj p. 13.4.1 wyżej

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

13.4.3. Szerokość biegów, spoczników, ilość stopni.

Klatki schodowe stosowane w magazynach do celów komunikacji ogólnej, ale przede wszystkim jako drogi ewakuacyjne, powinny posiadać:

- 1) minimalną szerokość użytkową biegów 1,2 m;
- 2) minimalną szerokość użytkową spoczników 1,5 m;
- 3) maksymalną wysokość stopni 0,175 m;
- 4) liczba stopni w jednym biegu schodów stałych nie powinna być większa niż 17 stopni.

Uwaga!

Szerokość użytkową schodów stałych mierzy się między wewnętrznymi krawędziami poręczy, a w przypadku balustrady jednostronnej – między wykończoną powierzchnią ściany a wewnętrzną krawędzią poręczy tej balustrady. Szerokości te nie mogą być ograniczane przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.

W budynkach magazynów łączną szerokość użytkową biegów oraz łączną szerokość użytkową spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, lecz nie mniej niż określono wyżej w pp. 1 i 2.

13.5. Dźwigi dla ekip ratowniczych.

W budynkach magazynów nie wymaga się stosowania dźwigów dla ekip ratowniczych.

14. Elementy wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego.

W pomieszczeniach magazynowych stosowanie wykładzin podłogowych łatwo zapalnych jest zabronione.

15. Przygotowanie obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.

15.1. Drogi pożarowe.

15.1.1. Parametry dróg pożarowych.

Drogę pożarową o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającą dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu magazynowego o każdej porze roku, należy doprowadzić do:

- 1) budynku zawierającego magazynową strefę pożarową jeżeli Q_d tej strefy pożarowej przekracza 500 MJ/m^2 i zachodzi co najmniej jeden z warunków:
 - a) powierzchnia strefy pożarowej przekracza 1000 m^2 ,
 - b) występuje pomieszczenie zagrożone wybuchem;
- 2) budynku zawierającego strefę pożarową produkcyjną lub magazynową o Q_d 500 MJ/m^2 o powierzchni przekraczającej 20000 m^2 .

Droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku na całej jego długości, a gdy krótszy bok budynku ma więcej niż 60 m długości – z jego dwóch stron, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej musi być oddalona od ściany budynku szkoły o $5\text{--}15 \text{ m}$. Pomiędzy drogą pożarową a ścianą budynku nie mogą występować stałe elementy zagospodarowania terenu lub drzewa i krzewy o wysokości przekraczającej 3 m , uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

W przypadkach uzasadnionych warunkami lokalnymi, w szczególności architektonicznymi, droga pożarowa do budynków może być prowadzona w taki sposób, aby był zapewniony dostęp do:

- a) 30% obwodu zewnętrznego budynku, przy jego rozpiętości (największej szerokości) do 60 m,
- b) 50% obwodu zewnętrznego budynku, przy jego rozpiętości przekraczającej 60 m,
- c) 100% długości elewacji od frontu budynku, przy zabudowie pierzejowej – przy spełnieniu pozostałych wymagań określonych dla lokalizacji drogi pożarowej.

Szczegółowe wymagania dla dróg pożarowych opisano w p. 38 rozdziału podstawowe pojęcia bezpieczeństwa pożarowego budynków.

Przebieg drogi pożarowej oraz dojść łączących wyjścia ze strefy pożarowej magazynu z tą drogą stanowią obligatoryjną część opisu i części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu, na których zlokalizowano tego obiektu.

15.1.2. Możliwość dojazdu i dostępu do budynku

Magazyny powinny mieć połączenie z drogą pożarową, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 50 m, tych wyjść ewakuacyjnych z obiektu budowlanego, poprzez które jest możliwy dostęp, bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi, do każdej strefy pożarowej.

15.2. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru – hydranty zewnętrzne.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

Magazyny, jako obiekty produkcyjno-magazynowe, wymagają zaopatrzenia w wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru, niezbędną dla prowadzenia działań gaśniczych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej.

Wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych dla obiektów PM magazynów służącą do zewnętrznego gaszenia pożaru, określa się, biorąc pod uwagę tę strefę pożarową, dla której jest ona największa, zgodnie z wymaganiami które określa Tabela 12.

Tabela 12

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla obiektów budowlanych produkcyjnych i magazynowych, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Lp.	Gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m ²]		Powierzchnia strefy pożarowej [m ²]							
			powyżej		500	1000	2000	3000	4000	5000
			do	500	1000	2000	3000	4000	5000	
	powyżej	do	wydajność wodociągu [dm ³ /s]*							
1		200	10	10	10	10	15	15	20	
2	200	500	10	10	10	20	20	30	30	
3	500	1000	10	10	20	20	30	30	40	
4	1000	2000	10	20	20	30	30	40	40	
5	2000	4000	20	20	30	30	40	40	50	
6	4000		20	30	30	40	40	50	60	

Wodę dla obiektów budowlanych PM magazynów, w ilości wymaganej do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru, należy zapewnić z urządzeń dostarczających ją do celów bytowo-gospodarczych i technologicznych lub z innych zasobów wody służących do tego celu.

W przypadku gdy w obiektach budowlanych PM magazynów urządzenia i zasoby wody, o których mowa wyżej, nie zapewniają wymaganej ilości do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru, wyko-

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

rzystuje się urządzenia służące do dostarczania wody do jednostek osadniczych lub uzupełniające źródła wody:

- 1) studnię o wydajności nie mniejszej niż $10 \text{ dm}^3/\text{s}$;
- 2) punkt czerpania wody przy naturalnym lub sztucznym zbiorniku wodnym o pojemności zapewniającej odpowiedni zapas wody albo na cieku wodnym o stałym przepływie wody nie mniejszym niż $20 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy najniższym stanie wód;
- 3) przeciwpożarowy zbiornik wodny spełniający wymagania Polskiej Normy.

Uzupełniające źródła wody wykonuje się w odległości nie większej niż 250 m od chronionego obiektu budowlanego, przy czym w przypadku przeciwpożarowego zbiornika wodnego jego pojemność powinna wynosić 10 m^3 zapasu wody na $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ brakującej wydajności wodociągu, jednak nie mniej niż 50 m^3 .

Uwaga!

Hydranty przeciwpożarowe powinny być zlokalizowane w odległości od chronionego obiektu nie większej niż 75 m, jeżeli są podstawowym źródłem wody do celów przeciwpożarowych dla danego obiektu. Projektując budynek należy uwzględnić lokalizację istniejących hydrantów przeciwpożarowych.

W projekcie budowlanym magazynu należy określać sieci i urządzenia uzbrojenia terenu zapewniające ww. przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę. Dane te należy przedstawić w części opisowej oraz rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu, na których zlokalizowano ten obiekt, w tym rodzaj i wielkość źródeł, usytuowanie stanowisk czer-

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

pania wody i dojazd do nich dla samochodów straży pożarnej oraz charakterystyczne rzędne i wymiary.

15.3. Urządzenia przeciwpożarowe.

15.3.1. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, należy stosować w strefach pożarowych magazynów o kubaturze przekraczającej 1000 m³.

Należy go umieszczać w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakować.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne (p. 15.3.6 niżej), jeżeli występuje ono w budynku.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu należy wykonywać zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Przed oddaniem go do użytkowania należy poddać go udokumentowanym, wymaganym dla niego próbom i badaniom, potwierdzającym prawidłowość działania.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

15.3.2. Hydranty wewnętrzne.

Tabela 13

Wymagania dla magazynów w zakresie hydrantów wewnętrznych.

1. Hydranty wymagane w strefach pożarowych PM magazynów:		
Hydranty 52	budynek zawierający strefę pożarową magazynową o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m ² o powierzchni przekraczającej 20 000 m ² ;	w tych strefach pożarowych dopuszcza się stosowanie hydrantów 33, jeżeli Q_d w tej strefie nie przekracza 1 000 MJ/m ²
	w strefie pożarowej magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego nieprzekraczającej 500 MJ/m ² , w której znajduje się pomieszczenie o powierzchni przekraczającej 100 m ² i gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 1 000 MJ/m ² ;	
	przy wejściu do pomieszczeń magazynowych lub technicznych o powierzchni przekraczającej 200 m ² i gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m ² , usytuowanych w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLI, ZLII, ZLIII, lub ZLV, znajdującej się w budynku niskim lub średniowysokim	w tych strefach pożarowych dopuszcza się stosowanie hydrantów 33, jeżeli Q_d w tej strefie nie przekracza 1 000 MJ/m ²
2. Hydranty 52 powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności:		
1)	przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku, przy czym w budynkach wysokich i wysokościowych zaleca się lokalizację zaworów 52 w przedsionkach przeciwpożarowych, a dopuszcza na klatkach schodowych;	
2)	w przejściach i na korytarzach, w tym w holach i na korytarzach poszczególnych kondygnacji budynków wysokich i wysokościowych;	
3)	przy wejściach na poddasza;	
4)	przy wyjściach na przestrzeń otwartą lub przy wyjściach ewakuacyjnych z pomieszczeń magazynowych, w szczególności zagrożonych wybuchem;	
5)	hydranty wewnętrzne i zawory 52 muszą znajdować się na każdej kondygnacji, przy czym w budynkach wysokich i wysokościowych należy stosować po dwa zawory 52 na każdym pionie na kondygnacji podziemnej i na kondygnacji położonej na wysokości powyżej 25 m oraz po jednym zaworze 52 na każdym pionie na pozostałych kondygnacjach.	

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

3.	Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem:
1)	długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego określonej w Polskich Normach dotyczących tych urządzeń;
2)	efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych – 3 m w strefach pożarowych ZL, znajdujących się w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej, przyjmowanego dla prądów rozproszonych stożkowych; – 10 m w pozostałych budynkach;
4.	W przypadku pomieszczeń i stref pożarowych PM, do zabezpieczenia miejsc, z których odległość do najbliższego wyjścia ewakuacyjnego lub innego wyjścia na przestrzeń otwartą przekracza 30 m, w celu spełnienia wymagań określonych w p. 3, dopuszcza się wyposażenie hydrantu 52 w dodatkowy wąż.
5.	Zawory 52 i zawory odcinające hydrantów wewnętrznych muszą być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi.
6.	Zawory 52 oraz zawory odcinające w hydrantach 52 powinny posiadać nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączenie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu.
7.	Zawory 52 zlokalizowane w miejscach, w których mogą być narażone na uszkodzenie lub dewastację, umieszcza się w metalowych szafkach ochronnych zgodnych z wymaganiami Polskich Norm, z zamkiem zgodnym z Polskimi Normami otwieranym głowicą toporka strażackiego.
8.	Przed hydrantem wewnętrznym lub zaworem 52 zapewnia się dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej

Projekt hydrantów wewnętrznych (zaworów 52) wymaga uzgodnienia przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Szczegółowe wymagania dotyczące instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, zasilania hydrantów wewnętrznych, bądź zaworów hydrantowych opisano w rozdziale niniejszego poradnika poświęconym punktom poboru wody do celów przeciwpożarowych.

W projekcie architektoniczno-budowlanym w części opisowej należy opisać, w części rysunkowej odpowiednio oznaczyć graficznie i w wyjaśnieniach opisowych, sposób powiązania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej hydrantów wewnętrznych lub zaworów 52

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

z sieciami i urządzeniami wodociągowymi zewnętrznymi – zapewniającymi wymagane zasilanie ww. urządzeń.

Uwaga!

Zasilanie hydrantów wewnętrznych musi być zapewnione co najmniej przez godzinę.

15.3.3. System sygnalizacji pożaru.

Magazyny nie wymagają obligatoryjnego wyposażenia w system sygnalizacji pożaru.

Wymóg sterowania systemem wykrywania dymu wykorzystanych do celów ewakuacji drzwi rozsuwanych automatycznie, które powinny być sterowane tym systemem, chroniącym strefę pożarową, do ewakuacji z której te drzwi służą, nie oznacza wprawdzie obowiązku wyposażenia strefy pożarowej magazynu w system sygnalizacji pożarowej. Oznacza jedna obowiązek wyposażenia tej strefy w system wykrywania dymu, sterujący tymi drzwiami.

Drzwi rozsuwane, o których mowa wyżej, będą urządzeniem przeciwpożarowym i zarówno one, a także sterujący nimi system wykrywania dymu, muszą zostać wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia ich do użytkowania jest przeprowadzenie wymaganych dla nich prób i badań potwierdzających prawidłowość ich działania.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

15.3.4. Stałe urządzenia gaśnicze.

Stałe samoczynne urządzenia gaśnicze nie są wymagane w budynkach magazynowych omawianych w niniejszym rozdziale.

15.3.5. Dźwiękowy system ostrzegawczy.

Dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) nie jest wymagany w strefach pożarowych magazynów.

15.3.6. Oświetlenie awaryjne.

Strefę pożarową PM magazynu należy wyposażyć w oświetlenie awaryjne – awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w przypadku, o którym mowa w p. 15.3.6.2 niżej.

15.3.6.1. Awaryjne oświetlenie zapasowe.

Magazyny wymagają zastosowania awaryjnego oświetlenia zapasowego, bowiem zawierają pomieszczenia, w których po zaniku oświetlenia podstawowego istnieje konieczność kontynuowania czynności w niezmienny sposób lub ich bezpiecznego zakończenia, przy czym czas działania tego oświetlenia powinien być dostosowany do warunków wynikających z wykonywanych czynności oraz warunków występujących w pomieszczeniu.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

15.3.6.2. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Strefy pożarowe PM magazynów należy wyposażyć w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne jeżeli powierzchnia netto budynków magazynowych przekracza 2000 m².

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować również na drogach ewakuacyjnych z pomieszczeń wymienionych wyżej budynków.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego.

Uwaga!

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne jest urządzeniem przeciwpożarowym i powinno zostać wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do jego użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość jego działania.

15.3.6.3. Oświetlenie dodatkowe

Jeżeli pomieszczenie przeznaczone na pobyt ludzi w magazynie jest użytkowane przy wyłączonym oświetleniu podstawowym, należy stosować w nim oświetlenie dodatkowe, zasilane napięciem nieprzekraczającym napięcia dotyko-

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

wego dopuszczalnego długotrwałe, służące uwidocznieniu przeszkód wynikających z układu budynku, dróg komunikacji ogólnej lub sposobu jego użytkowania, a także podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji.

16. Gaśnice przenośne.

Budynek PM magazynu należy wyposażać w gaśnice spełniające wymagania Polskich Norm dotyczących gaśnic.

Rodzaj gaśnic, w które wyposaża się magazyn, powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie określona Tabela 14.

Tabela 14

Rodzaj pożarów mogących wystąpić w magazynach.

Grupa pożarów	Opis
A	Pożar materiałów stałych, zwykle pochodzenia organicznego, których normalne spalanie zachodzi z tworzeniem żarzących się węgli.
B	Pożar cieczy i materiałów stałych topiących się.
D	Pożar metali.
F	Pożar tłuszczów i olejów w urządzeniach kuchennych.

Ilość gaśnic w obiekcie należy ustalić według następującego wskaźnika. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach przypada na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku magazynu, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym, PM o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m² oraz, lub zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem.

AKTUALIZACJA 30 LISTOPADA 2017 R.

Dla stref PM magazynów o gęstości obciążenia ogniowego nieprzekraczającej 500 MJ/m^2 jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm^3) zawartego w gaśnicach przypada na każde 300 m^2 powierzchni strefy pożarowej niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym.

Gaśnice w magazynach należy rozmieszczać z zachowaniem następujących warunków:

- 1) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności przy wejściach do budynków, na klatkach schodowych, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- 2) w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
- 3) w obiektach wielokondygnacyjnych – w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki;
- 4) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m ;
- 5) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m .