

Wykonawca:	 <p>rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych uprawnienia KG PSP Nr 309/94</p> <p>doradca do spraw bezpieczeństwa w transporcie towarów niebezpiecznych uprawnienia TDT Nr 149/2012</p>
------------	---

Temat:	<p>ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BAZY ŚMIGŁOWCOWEJ SŁUŻBY RATOWNICTWA MEDYCZNEGO HEMS WRAZ Z BUDOWĄ STREFY KOŃCOWEGO PODEJŚCIA I STARTU ŚMIGŁOWCA – FATO.</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY TOM II/2</p>
--------	---

Adres:	<p>Płock, ul. Bielska 60, dz. nr 27/3, obręb 0006 Kostrogaj Rolniczy</p>
--------	--

Inwestor:	<p>LOTNICZE POGOTOWIE RATUNKOWE 01-934 Warszawa ul. Księżycowa 5</p>
-----------	--

Branża:	<p>EKSPERTYZA TECHNICZNA Warunki ochrony przeciwpożarowej</p>
---------	---

Autor:	Uprawnienia:	Data:	Pieczęć i podpis:
<p>mgr inż. Wiktor WIŚNIEWSKI</p>	<p>309/94 KG PSP Warszawa</p>	<p>2017.09.15</p>	

1. Cel i podstawa opracowania

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków ochrony przeciwpożarowej dla ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY BAZY ŚMIGŁOWCOWEJ SŁUŻBY RATOWNICTWA MEDYCZNEGO HEMS WRAZ Z BUDOWĄ STREFY KOŃCOWEGO PODEJŚCIA I STARTU ŚMIGŁOWCA – FATO.

Podstawę niniejszego opracowania niniejszego stanowią następujące przepisy prawne, normy, wytyczne projektowe oraz inne źródła:

- [1] ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2009 Nr 178, poz. 1380),
- [2] ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2010 Nr 243, poz. 1623 ze zm.),
- [3] rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.),
- [4] rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 ze zm.),
- [5] rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- [6] rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),
- [7] rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137 ze zm.),
- [8] rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 07 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu i trybu dokonywania podziału nieruchomości (Dz. U. Nr 268, poz. 2663),
- [9] rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz.462),
- [10] PN-B-02852 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru,
- [11] PN-B-02877-4 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania,
- [12] VdS 2221 Urządzenia do oddymiania klatek schodowych. Projektowanie i instalowanie,
- [13] PN-EN 12101-2 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła – Część 2: Wymagania techniczne dotyczące klap dymowych,
- [14] PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- [15] PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne,
- [16] PN-EN 60598-2-22 Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetlenia awaryjnego,
- [17] PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym,
- [18] PN-EN 2 Podział pożarów,
- [19] PN-N-01256-01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,
- [20] PN-N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja,
- [21] PN-N-01256-04 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe,
- [22] PN-N-01256-05 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych,
- [23] Zbiór wyjaśnień KG PSP do obowiązujących przepisów o ochronie przeciwpożarowej zamieszczonych pod adresem <http://www.straz.gov.pl/page/index.php?str=3182>,
- [24] Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie – Instrukcja Nr 221 w sprawie wytycznych oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych,
- [25] Dariusz Ratajczak, Adam Biczyski – „Bezpieczeństwo pożarowe budynków” - Poradnik MERCOR.

2. Podstawowe dane techniczno-użytkowe oraz warunki instalacyjne (związane z ochroną przeciwpożarową)

Planowana rozbudowa i przebudowa ma uzupełnić i usprawnić funkcje Bazy Śmigłowcowej Służby Ratownictwa Medycznego HEMS Lotniczego Pogotowia Ratunkowego. Zespół Ratownictwa Medycznego pełni dyżur i wykonuje operacje lotnicze w celu szybkiego udzielenia pomocy osobom chorym i poszkodowanym w stanach zagrożenia życia np. ofiarom wypadków drogowych oraz szybkiego przetransportowania tych osób do specjalistycznych ośrodków medycznych.

Na zagospodarowanie terenu składają się następujące elementy:

- istniejący budynek rozbudowany o część socjalno-zaplecзовą wraz z masztem antenowym i wiatrowskazem zlokalizowanym na dachu*
- płyta przedhangarowa o wymiarach 22,25 x 20,85 m;*
- droga wewnętrzna dająca możliwość wjazdu na płytę przedhangarową pojazdami dostawczymi oraz manewrowania cysterną z paliwem (o nacisku na oś 16 ton);*
- rampa zlokalizowana przy płycie przedhangarowej, o wymiarach 16,8 m x 14,5 m i wysokości 0,35 m (z wnęką na przesuwnicę) gdzie śmigłowiec przyziemia (strefa TLOF 1), a następnie jest transportowany po torowisku do hangaru za pomocą przesuwnic (o wymiarach: długość 5,62 m, szerokość 4,00 m, wysokość 0,35 m). Strefa TLOF 1 jest jednocześnie podstawowym miejscem postojowym dla śmigłowca;*
- strefy końcowego podejścia i startu śmigłowca (FATO) o wymiarach 25,0 x 25,0 m w południowej części działki oraz dodatkowego miejsca postojowego śmigłowca (TLOF 2) o wymiarach 15,0 x 15,0 m zlokalizowanego przy drodze wewnętrznej;*
- stacji paliw na paliwo lotnicze, w tym: istniejącego zbiornika podziemnego poj. 20 m³, projektowanego zbiornika podziemnego na odstoje paliwa poj. 1 m³, punktu zalewowego oraz znajdującego się bezpośrednio przy płycie dystrybutora paliwa z urządzeniem umożliwiającym wykonanie operacji tankowania/roztankowania statku powietrznego poprzez identyfikację karty pilota i statku powietrznego;*
- dróg wewnętrznych, placów postojowych, wydzielonych miejsc parkingowych (8 miejsc), chodników, oraz drogi gospodarczej wykonanej z betonowych płyt ażurowych;*
- istniejącej wiaty śmietnikowej na odpadki socjalno-bytowe z segregacją odpadów, projektowanego wolno stojącego agregatu prądotwórczego w zabudowie kontenerowej oraz wiaty, jako obudowy agregatu;*
- lamp zewnętrznych – stanowiących układ oświetlenia zewnętrznego;*
- elementy małej architektury:*
 - opaski wokół budynku;*
 - istniejące ogrodzenie zewnętrzne wraz z bramą wjazdową i furtką wejściową;*

- zieleń niska w postaci trawników i nasadzeń kwiatów i krzewów ;
- wiatrowskazu

3. Charakterystyka wymagań w zakresie techniczno-budowlanym, instalacyjnym i lokalizacyjnym budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe oraz w zakresie wyposażenia budynku w sprzęt i urządzenia przeciwpożarowe.

3.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

Tabela [3.1.1]. Parametry budynku

Wysokość budynku:	7,0 m
Szerokość całkowita budynku:	22,21 m
Długość całkowita budynku:	23,63 m
Powierzchnia zabudowy:	506,1 m ²
Powierzchnia użytkowa:	775,60 m ²
Kubatura brutto budynku:	3 542,7 m ³
Ilość kondygnacji	2
podziemnych	0
nadziemnych	2

3.2 Odległość od obiektów sąsiadujących

Podstawowe wymagania w zakresie odległości od obiektów sąsiadujących podano w tabeli poniżej.

Tabela [2]. Odległości podstawowe między zewnętrznymi ścianami budynków ZL a innymi budynkami

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m ²	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m ²				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1.000	1.000 < Q ≤ 4.000	Q > 4.000
1	2	3	4	5	6
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1.000	8	8	8	15	20
PM 1.000 < Q ≤ 4.000	15	15	15	15	20

PM Q > 4.000	20	20	20	20	20
--------------	----	----	----	----	----

Projektowany budynek jest obiektem wolnostojącym, usytuowanym na działce Inwestora.

Najbliższy obiekt sąsiedni znajduje się w odległości > 20,0 m.

Najmniejsza odległość od granicy działki wynosi 8,8 m.

Istniejący budynek operacyjno-socjalno-biurowy będzie usytuowany poza strefami zagrożenia wybuchem, wykonany z elementów nie rozprzestrzeniających ognia i nie przenoszących płomienia. Dystrybutor (agregat), maszt oddechowy, króciec poboru będzie się znajdował w odległości nie mniejszej niż 10 m od istniejącego budynku socjalno-biurowego. Zbiorniki i rurociągi technologiczne będą zlokalizowane w odległości nie mniejszej niż 3 m od fundamentów istniejącego budynku socjalno-biurowego.

Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską.

3.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Do podstawowych materiałów palnych występujących w budynku należy zaliczyć oraz typowe materiały stanowiące wyposażenie budynków zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi, jak np. papier, drewno i wyroby drewnopochodne, tworzywa sztuczne, tkaniny naturalne i sztuczne.

Tabela [3.3.1]. Podstawowe dane fizyko-chemiczne występujących materiałów palnych

Lp.	Materiał	Charakterystyka
1.	drewno, materiały drewnopochodne	– temperatura zapalenia: 300 – 400 °C – ciepło spalania: 18 MJ/kg
2.	papier, karton	– temperatura zapalenia: 230 °C – w stanie luźnym pali się intensywnie i szybko – ciepło spalania: 16 MJ/kg
3.	folia polietylenowa (PE)	– polietylen pali się sam; po krótkim paleniu spadają krople stopionego materiału, przy czym płomień utrzymuje się na kroplach – podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych – ciepło spalania: 42 MJ/kg
4.	polichlorek, wyroby plastifikowane (PCV)	– temperatura zapalenia: 400 – 500 °C – podczas palenia wydzielają duże ilości dymów i gazów toksycznych – ciepło spalania: 25 MJ/kg
5.	polipropylen (PP)	– temperatura przetwórstwa: 230 – 280 °C – ciepło spalania: 43 MJ/kg
6.	ABS (tworzywo sztuczne)	– temperatura zapłonu: 390 °C. – ciepło spalania: 36 MJ/kg
7.	poliamid	– ma własności samogasnące – temperatura mięknięcia: 190 °C – ciepło spalania: 29 MJ/kg
8.	poliester	– pali się po zapaleniu bez obecności zewnętrznego źródła ciepła – temperatura topnienia: 220 – 230 °C – temperatura rozkładu: ok. 300 °C – ciepło spalania: 31 MJ/kg
9.	tkaniny (bawełniane)	– temperatura zapalenia (czystej bawełny): 225 °C – ciepło spalania: 19 MJ/kg

Dane fizyko-chemiczne paliwa lotniczego JET A1 (dla helikoptera)

- gęstość (15°C): 0,77 – 0,85 kg/m³
- temperatura zapłonu : 29-70 ° C min. 38 ° C ,
- temperatura samozapłonu: 220 - 250 ° C
- granica wybuchowości :
- dolna (% obj.) nie dotyczy
- górna (% obj.) nie dotyczy
- właściwości wybuchowe brak
- klasa niebezpieczeństwa pożarowego II

3.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Gęstość obciążenia ogniowego, to energia cieplna wyrażona w [MJ], która może powstać przy spaleniu materiałów palnych znajdujących się w obrębie strefy pożarowej, przypadająca na jednostkę powierzchni tej strefy, wyrażoną w [m²]. Przy obliczaniu gęstości obciążenia ogniowego uwzględnia się materiały palne składowane, wytwarzane, przerabiane lub transportowane w danej strefie pożarowej. Gęstość obciążenia ogniowego jest obliczana przy założeniu, że wszystkie materiały znajdujące się w danej strefie pożarowej są równomiernie rozmieszczone na powierzchni rzutu poziomego tej strefy.

Gęstość obciążenia ogniowego określono w oparciu o zależność:

$$Q_d = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} Q_i \cdot G_i}{F}$$

gdzie:

- n - ilość rodzajów materiałów palnych występujących w strefie pożarowej
- Q_d - gęstość obciążenia ogniowego [MJ/m²]
- Q_i - ciepło spalania poszczególnych materiałów palnych [MJ/kg]
- G_i - masa materiału palnego w strefie pożarowej [kg]
- F - powierzchnia rzutu poziomego strefy pożarowej [m²]

Dla pomieszczeń ZL gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

Gęstość obciążenia ogniowego dla pomieszczeń technicznych przyjmuje się bez obliczeń, na poziomie do 500 MJ/m².

3.5 Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, w których mogą przebywać większe grupy ludzi

Tabela [3.5.1]. Kwalifikacja poszczególnych części budynku

	Kondygnacja	Kategoria	Liczba osób/stałych użytkowników
1.	Parter Strefa pożarowa [SP1] – obejmująca	ZLIII	5

	pomieszczenia socjalno - biurowe Strefa Pożarowa [SP2] – obejmująca hangar i pomieszczenia zaplecza	PM QD< 500 MJ/m ²	0
2.	Piętro Strefa pożarowa [SP1] – obejmująca pomieszczenia socjalno - biurowe i wypoczynkowe	ZL III	8

Objaśnienie:

Na piętrze przewidziano 5 pokoi przeznaczonych do wypoczynku i czuwania załogi Bazy.

Zgodnie z interpretacją KG PSP z października 2011r. kwalifikacja do kategorii ZLIII została dokonana analogicznie jak dla strażnic:

październik 2011r.

W odpowiedzi na pismo w sprawie stosowania wymagań przepisów techniczno-budowlanych w zakresie kwalifikacji do kategorii zagrożenia ludzi, jak też wydzielenia pożarowego garażu w obiektach strażnic przeznaczonych dla jednostek ratowniczo-gaśniczych Państwowej Straży Pożarnej informuję co następuje.

- 1) Budynek strażnicy (*koszarowy*), w którym znajdują się garaże, pomieszczenia dla załogi i biura JRG, należy kwalifikować do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Wynika to z faktu, że strażacy będący na służbie, w stanie czuwania, zgromadzeni w kilku pokojach, nie mogą być traktowani jak osoby w obiektach zamieszkania zbiorowego, w których obowiązują wymagania określone dla kategorii zagrożenia ludzi ZL V.
- 2) Z punktu widzenia funkcjonalnego budynek strażnicy JRG PSP stanowi jeden obiekt z wzajemnie powiązanymi ze sobą częściami: biur, pomieszczeń dla załogi i garażu. Powyższe wzajemne połączenie funkcjonalne poszczególnych części obiektu, w tym również specyfika strażnicy wynikająca z konieczności szybkiego wyjazdu pojazdów pożarniczych, co związane jest ze stosowaniem ześlizgów, wglądem z pomieszczenia dyspozytora do przestrzeni garażowej, a także innych wymagań zawartych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 września 2008r, w sprawie szczegółowych warunków bezpieczeństwa i higieny służby strażaków Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. Nr 180, poz. 1115), stoi w sprzeczności z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych obowiązujących dla budynków z wbudowanymi garażami dla samochodów osobowych i to nie tylko pod względem warunków bezpieczeństwa pożarowego, ale również warunków sanitarnych.

Odnosząc się do warunków bezpieczeństwa pożarowego należy zauważyć iż, z przepisu § 274 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, z późn. zm.) jednoznacznie wynika, że wymagania przeciwpożarowe określone w rozdziale 8 „Wymagania przeciwpożarowe dla garaży”, a więc także stosowanie przedsięwzięć przeciwpożarowych (§280) dotyczą garaży zamkniętych i otwartych, o których mowa w rozdziale 10 „Garaże dla samochodów osobowych” (§ 102 – 108). Tak więc, przy uwzględnieniu powyższego oraz braku uregulowań prawnych w zakresie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać strażnice straży pożarnej, a także specyfiki tych obiektów i występujących w nich powiązań funkcjonalnych, w opinii tutejszej Komendy możliwe jest niewydzielenie garażu w strażnicy straży pożarnej, jako odrębnej strefy pożarowej, w tym także niewykonanie przedsięwzięć przeciwpożarowych pomiędzy garażem a częścią socjalno-biurową budynku.

3.6 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku nie występują pomieszczenia i strefy zagrożone wybuchem.

STREFY ZAGROŻENIA WYBUCHEM DLA STACJI PALIW

Dystrybutory paliw płynnych :

Strefa 1 - wewnątrz dolnej części (hydraulicznej) dystrybutora, w zagłębieniu pod dystrybutorem (zaleca się zasypać piaskiem o ile nie ma tam zaworu odcinającego),

Strefa 2 - w szczelinie bezpieczeństwa.

Studzienka naziornikowa: podczas napełniania zbiornika i pobierania paliwa ze zbiornika:

Strefa 1 - wewnątrz studzienki,

Stanowisko zlewu paliw:

Strefa 2 - 1,0 m od osi przewodu spustowego,

Zbiorniki z systemem VRS:

Strefa 2 - w promieniu 1,5 m przy wylocie przewodu oddechowego pod warunkiem, że znajduje się na wysokości, co najmniej 4,0m nad powierzchnią terenu,

Cysterna samochodowa:

a) W której wąż w czasie spustu produktu jest zamknięty (z systemem VRS):

Strefa 2 - 0,5 m od płaszcza cysterny i w dół do ziemi,

b) W której wąż w czasie spustu produktu jest otwarty (bez systemu VRS):

Strefa 2 - 1,5 m od wjazdu i płaszcza cysterny, i w dół do ziemi.

Wykonawca stacji paliw opracuje ocenę zagrożenia wybuchem i dokument zabezpieczenia przed wybuchem.

3.7 Podział budynku na strefy pożarowe

§ 226. [Strefa pożarowa]

1. Strefę pożarową stanowi budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego, o których mowa w § 232 ust. 4, bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków, określone w § 271 ust. 1-7.

2. Częścią budynku, o której mowa w ust. 1, jest także jego kondygnacja, jeżeli klatki schodowe i szyby dźwigowe w tym budynku spełniają co najmniej wymagania określone w § 256 ust. 2 dla klatek schodowych.

3. Powierzchnia strefy pożarowej jest obliczana jako powierzchnia wewnętrzna budynku lub jego części, przy czym wlicza się do niej także powierzchnię antresoli.

STREFA POŻAROWA SP-1 – parter i piętro ZL III o powierzchni wewnętrznej około 375 m². Obdzielenie przeciwpożarowe od strefy PM stanowi ściana oddzielenia

przeciwpożarowego posadowiona na własnym fundamencie o klasie odporności ogniowej REI60 oraz strop nad parterem (cz. zaliczona do PM). Otwory drzwiowe i okienne w ścianie zamknięto drzwiami w klasie EI 30. Wszystkie przepusty instalacyjne w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć do klasy EI 60, ewentualne przewody wentylacyjne przechodzące przez ścianę wyposażać w przeciwpożarowe klapy odcinające EIS 60.

STREFA POŻAROWA SP-2 – Hangar i pomieszczenia zaplecza technicznego zaliczone do kategorii PM o łącznej powierzchni ok. 325 m². Obdzielenie przeciwpożarowe od SP 1 jak wyżej. stanowi ściana oddzielenia przeciwpożarowego jak w strefie SP-1. Wszystkie przepusty instalacyjne w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczyć do klasy EI 60, natomiast w stropie oddzielenia przeciwpożarowego do EI 60 – ewentualne przewody wentylacyjne przechodzące przez ścianę lub strop wyposażać w przeciwpożarowe klapy odcinające EIS 60.

W strefie SP 1 zostaną ponadto wydzielone pożarowo (ale nie stanowiących odrębnych stref pożarowych) następujące pomieszczenia:

1. Pomieszczenie wężła ciepłego na parterze (pom. 1.07) o mocy 90 kW - wydzielona ścianami wewnętrznymi w klasie EI 60 i zamknięta drzwiami EI 30. Wszystkie przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach wewnętrznych i stropie pomieszczenia zabezpieczyć do klasy EI 60 – ewentualne przewody wentylacyjne przechodzące przez te ściany lub strop wyposażać w przeciwpożarowe klapy odcinające EIS 60.
2. Klatki schodowa łączące parter z I piętrem obudowane ścianami wewnętrznymi w klasie REI/EI60, zamknięta drzwiami EI 30 i wyposażona w urządzenie służące do usuwania dymu. Ściany wyprowadzone do stropu zostaną uszczelnione w miejscu połączenia z dachem uszczelnieniem systemowym w klasie EI 60. Wszystkie przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach wewnętrznych klatki zabezpieczyć do klasy EI 60 – ewentualne przewody wentylacyjne przechodzące przez te ściany wyposażać w przeciwpożarowe klapy odcinające EIS 60.

Tabela [3.5.2]. Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych ZL

Kategoria zagrożenia ludzi	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w m ²			
	w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	w budynku wielokondygnacyjnym		
		niskim (N)	średniowysokim (SW)	wysokim i wysokościowym (W) i (WW)
ZL I, ZL III, ZL IV, ZL V	10.000	8.000	5.000	2.500
ZL II	8.000	5.000	3.500	2.000

Dopuszczalna powierzchnia projektowanych stref pożarowych ZL nie jest przekroczona.

§ 228. [Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych PM]

1. Dopuszczalne powierzchnie stref pożarowych PM, z wyjątkiem garaży, określa poniższa tabela:

Rodzaj stref pożarowych	Gęstość obciążenia ogniowego Q [MJ/m ²]	Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej w m ²		
		w budynku o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	w budynku wielokondygnacyjnym	
			niskim i średniowysokim (N) i (SW)	wysokim i wysokościowym (W) i (WW)
1	2	3	4	5
Strefy pożarowe z pomieszczeniem zagrożonym wybuchem	Q > 4.000	1.000	*	*
	2.000 < Q ≤ 4.000	2.000	*	*
	1.000 < Q ≤ 2.000	4.000	1.000	*
	500 < Q ≤ 1.000	6.000	2.000	500
	Q ≤ 500	8.000	3.000	1.000
Strefy pożarowe pozostałe	Q > 4.000	2.000	1.000	*
	2.000 < Q ≤ 4.000	4.000	2.000	*
	1.000 < Q ≤ 2.000	8.000	4.000	1.000
	500 < Q ≤ 1.000	15.000	8.000	2.500
	Q ≤ 500	20.000	10.000	5.000

* Nie dopuszcza się takich przypadków.

2. Strefy pożarowe, o których mowa w ust. 1, w podziemnej części budynków nie powinny przekraczać 50% powierzchni określonych w tabeli.

Dopuszczalna powierzchnia projektowanych stref pożarowych PM nie jest przekroczona.

3.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

§ 212. [Klasy odporności pożarowej budynków]

1. Ustanawia się pięć klas odporności pożarowej budynków lub ich części, podanych w kolejności od najwyższej do najniższej i oznaczonych literami: "A", "B", "C", "D" i "E", a scharakteryzowanych w § 216.

2. Wymaganą klasę odporności pożarowej dla budynku, zaliczonego do jednej kategorii ZL, określa poniższa tabela:

Tabela [3.8.1]. Wymagana klasa odporności pożarowej dla części budynku zaliczonego do jednej kategorii ZLIII

Budynek	ZL I	ZL II	ZL III	ZL IV	ZL V
1	2	3	4	5	6

niski (N)	"B"	"B"	"C"	"D"	"C"
średniowysoki (SW)	"B"	"B"	"B"	"C"	"B"
wysoki (W)	"B"	"B"	"B"	"B"	"B"
wysokościowy (WW)	"A"	"A"	"A"	"B"	"A"

3. Dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej w budynkach wymienionych w poniższej tabeli, do poziomu w niej określonego.

Tabela [3.8.2]

Liczba kondygnacji nadziemnych	ZL I	ZL II	ZL III
1	„D”	„D”	„D” -
2*)	„C” -	„C”	„D” – Budynek Socjalno-Biurowy [SP-1]

*) Gdy poziom stropu nad pierwszą kondygnacją nadziemną jest na wysokości nie większej niż 9 m nad poziomem terenu.

4. Wymaganą klasę odporności pożarowej dla budynku PM oraz IN, z zastrzeżeniem § 282, określa poniższa tabela:

Tabela [3.8.3]

Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej w budynku $Q [MJ/m^2]$	Budynek o jednej kondygnacji nadziemnej (bez ograniczenia wysokości)	Budynek wielokondygnacyjny			
		niski (N)	średniowysoki (SW)	wysoki (W)	wysokościowy (WW)
1	2	3	4	5	6
$Q \leq 500$	„E” – [SP2]	„D”	„C”	B”	„B”
$500 < Q \leq 1000$	„D”	„D”	„C”	„B”	„B”
$1000 < Q \leq 2000$	„C”	„C”	„C”	„B”	„B”
$2000 < Q \leq 4000$	„B”	„B”	„B”	★	★
$Q > 4000$	„A”	„A”	„A”	★	★

★ – zgodnie z § 228 ust. 1, nie mogą występować takie budynki.

5. Jeżeli część podziemna budynku jest zaliczona do ZL, klasę odporności pożarowej budynku ustala się, przyjmując jako liczbę jego kondygnacji lub jego wysokość odpowiednio: sumę kondygnacji lub wysokości części podziemnej i nadziemnej, przy czym do tego ustalenia nie bierze się pod uwagę tych części podziemnych budynku, które są oddzielone elementami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej R E I 120, zgodnie z oznaczeniem pod tabelą w § 216 ust. 1, i mają bezpośrednie wyjścia na zewnątrz.

Nie dotyczy.

6. W budynku wielokondygnacyjnym, którego kondygnacje są zaliczone do różnych kategorii ZL lub PM, klasy odporności pożarowej określa się dla poszczególnych kondygnacji odrębnie, zgodnie z zasadami określonymi w ust. 2-4.

Nie dotyczy.

7. Klasa odporności pożarowej części budynku nie powinna być niższa od klasy odporności pożarowej części budynku położonej nad nią, przy czym dla części podziemnej nie powinna być ona niższa niż "C".

Nie dotyczy.

8. Jeżeli w budynku znajdują się pomieszczenia produkcyjne, magazynowe lub techniczne, niepowiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, pomieszczenia te powinny stanowić odrębną strefę pożarową, dla której oddzielnie ustala się klasę odporności pożarowej, zgodnie z zasadami określonymi w ust. 4, z zastrzeżeniem § 220.

Nie dotyczy.

9. Pomieszczenia, w których są umieszczone przeciwpożarowe zbiorniki wody lub innych środków gaśniczych, pompy wodne instalacji przeciwpożarowych, maszynownie wentylacji do celów przeciwpożarowych oraz rozdzielnie elektryczne, zasilające, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, powinny stanowić odrębną strefę pożarową.

Nie dotyczy.

§ 213. [Wyłączenia przy ustalaniu klasy odporności pożarowej]

Wymagania dotyczące klasy odporności pożarowej budynków określone w § 212 nie dotyczą budynków:

1) do trzech kondygnacji nadziemnych łącznie:

a) mieszkalnych: jednorodzinnych, zagrodowych i rekreacji indywidualnej,

b) mieszkalnych i administracyjnych w gospodarstwach leśnych,

2) wolno stojących do dwóch kondygnacji nadziemnych łącznie:

a) o kubaturze brutto do 1.500 m³ przeznaczonych do celów turystyki i wypoczynku,

b) gospodarczych w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej oraz w gospodarstwach leśnych,

c) o kubaturze brutto do 1.000 m³ przeznaczonych do wykonywania zawodu lub działalności usługowej i handlowej, także z częścią mieszkalną,

3) wolno stojących garaży o liczbie stanowisk postojowych nie większej niż 2.

Nie dotyczy.

§ 214. [Obniżenie klasy odporności pożarowej]

W budynkach wyposażonych w stałe samoczynne urządzenia gaśnicze wodne, z wyjątkiem budynków ZL II oraz wielokondygnacyjnych budynków wysokich (W) i wysokościowych (WW), dopuszcza się:

1) obniżenie klasy odporności pożarowej budynku o jedną w stosunku do wynikającej z § 212,

2) przyjęcie klasy „E” odporności pożarowej dla budynku jednokondygnacyjnego.

Nie dotyczy.

§ 215. [Dopuszczalne zmiany klasy odporności pożarowej]

1. Dopuszcza się przyjęcie klasy "E" odporności pożarowej dla jednokondygnacyjnego budynku PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m^2 , pod warunkiem zastosowania:

1) wszystkich elementów budynku nierozprzestrzeniających ognia,

2) samoczynnych urządzeń oddymiających w strefach pożarowych o powierzchni przekraczającej 1.000 m^2 .

2. Obniżenie klasy odporności pożarowej budynku, w przypadkach wymienionych w ust. 1 oraz w §

214, nie zwalnia z zachowania wymaganej pierwotnie klasy odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego, określonej w § 232.

Nie dotyczy.

214. [Obniżenie klasy odporności pożarowej]

W budynkach wyposażonych w stałe samoczynne urządzenia gaśnicze wodne, z wyjątkiem budynków ZL II oraz wielokondygnacyjnych budynków wysokich (W) i wysokościowych (WW), dopuszcza się:

1) obniżenie klasy odporności pożarowej budynku o jedną w stosunku do wynikającej z § 212,

2) przyjęcie klasy „E” odporności pożarowej dla budynku jednokondygnacyjnego.

Nie dotyczy.

Strefa pożarowa [SP1] ZL III, dwukondygnacyjna, niska, powierzchnia 375 m^2 – klasa odporności pożarowej D.

Strefa pożarowa [SP2] jednokondygnacyjna, powierzchnia 325 m^2 – klasa odporności pożarowej E, w części zaplecza min. D.

Elementy konstrukcyjne powinny odpowiadać wymaganiom podanym poniżej:

Tabela [3.8.4]. Wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej dla poszczególnych części budynku (stref pożarowych)

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⁾

„D”	R 30	(–)	R E I 30	E I 30 (o↔i)	(–)	(–)
„E”	(–)	(–)	(–)	(–)	(–)	(–)

Projektowana klasa odporności ogniowej elementów konstrukcyjno-budowlanych:

- 1) Konstrukcja stropu]: słupy żelbetowe, strop i schody na antresolę w klasie R60/REI60,
- 2) Wszystkie elementy wykonać jako nierozprzestrzeniające ognia – NRO.
- 3) Przekrycie dachu – przekrycie dachu z warstwa izolacyjną z wełny mineralnej, posiadającej klasyfikację w zakresie oddziaływania ognia z zewnątrz B_{ROOF}(t1) .

§ 218. [Elementy konstrukcji i przekrycie dachu budynku]

1. Przekrycie dachu budynku niższego, usytuowanego bliżej niż 8 m lub przyległego do ściany z otworami budynku wyższego, z wyjątkiem przypadków wymienionych w § 273 ust. 1, w pasie o szerokości 8 m od tej ściany powinno być nierozprzestrzeniające ognia oraz w pasie tym:
 - 1) konstrukcja dachu powinna mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 30,
 - 2) przekrycie dachu powinno mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R E 30.
2. Warunki określone w ust. 1 nie mają zastosowania, jeżeli najbliżej położony otwór w ścianie budynku wyższego znajduje się w odległości nie mniejszej niż 10 m od dachu budynku niższego, a gęstość obciążenia ogniowego w budynku niższym nie przekracza 2.000 MJ/m².
3. Postanowienia ust. 1 i 2 odnoszą się również do części niższej budynku, jeżeli część ta stanowi odrębną strefę pożarową.

Nie dotyczy.

§ 219. [Przekrycie budynku mające powierzchnię większą niż 1.000 m²]

1. Przekrycie dachu o powierzchni większej niż 1000 m², powinno być nierozprzestrzeniające ognia, a palna izolacja cieplna przekrycia powinna być oddzielona od wnętrza budynku przegrodą o klasie odporności ogniowej nie niższej niż R E 15.

Warunek spełniony

3.9 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

§ 236. [Drogi ewakuacyjne]

3. Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami – warunek spełniony.
4. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz – warunek spełniony.

§ 237. [Przejścia ewakuacyjne]

1. W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwane dalej "przejściem ewakuacyjnym", o długości nieprzekraczającej:
 - 1) w strefach pożarowych ZL - 40 m – warunek spełniony.

- 2) w strefach pożarowych PM o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m^2 w budynku o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej - 75 m – **nie dotyczy**.
- 3) w strefach pożarowych PM, o obciążeniu ogniowym nieprzekraczającym 500 MJ/m^2 , 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 – **warunek spełniony**.
2. W pomieszczeniu zagrożonym wybuchem długość przejścia ewakuacyjnego, o którym mowa w ust. 1 pkt 2 i 3, nie powinna przekraczać 40 m – **nie dotyczy**.
3. Dopuszcza się prowadzenie przez pomieszczenie zagrożone wybuchem przejścia ewakuacyjnego z innego pomieszczenia, jeżeli pomieszczenia te są powiązane funkcjonalnie – **nie dotyczy**.
4. Jeżeli z przewidywanego przeznaczenia pomieszczenia nie wynika jednoznacznie sposób jego zagospodarowania, projektowa długość przejścia ewakuacyjnego nie może być większa niż 80% długości określonej w ust. 1 i 2 – **nie dotyczy**.
5. W pomieszczeniach o wysokości przekraczającej 5 m długość przejść, o których mowa w ust. 1 i 2, może być powiększona o 25%.
6. Długości przejść, o których mowa w ust. 1 i 2, mogą być powiększone pod warunkiem zastosowania:
 - 1) stałych samoczynnych urządzeń gaśniczych wodnych - o 50%,
 - 2) samoczynnych urządzeń oddymiających uruchamianych za pomocą systemu wykrywania dymu - o 50%- **nie dotyczy**.
7. Powiększenia, o których mowa w ust. 5 i 6 pkt 1 i 2, podlegają sumowaniu.
- **nie dotyczy**
8. Przejście, o którym mowa w ust. 1, nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia – na parterze zaprojektowano pomieszczenie typu „open space” obejmujące pomieszczenie oczekiwania z kuchnią i komunikacją.
10. Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, z zastrzeżeniem § 261, 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 –
– **warunek spełniony**.

§ 238. [Wyjścia ewakuacyjne]

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

- 1) jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób, a w strefie pożarowej ZL II - ponad 30.
Nie dotyczy.
 - 2) znajduje się w strefie pożarowej ZL, a jego powierzchnia przekracza 300 m^2
 - 3) znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m^2 , a jego powierzchnia przekracza 300 m^2 ,
 - 4) znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m^2 , a jego powierzchnia przekracza 1.000 m^2 ,
 - 5) jest zagrożone wybuchem, a jego powierzchnia przekracza 100 m^2 .
- w punktach 2, 4, 5 – **nie dotyczy**.

§ 239. [Drzwi ewakuacyjne]

1. Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób - 0,8 m.
warunek spełniony.

2. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń:

- 1) zagrożonych wybuchem – **nie dotyczy**,

2) do których jest możliwe niespodziewane przedostanie się mieszanin wybuchowych lub substancji trujących, duszących bądź innych, mogących utrudnić ewakuację,
– nie dotyczy.

3) przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób,

Nie dotyczy

4) przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się – nie dotyczy.

3. Wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia zagrożonego wybuchem na drogę ewakuacyjną powinny prowadzić przez przedsionki przeciwpożarowe odpowiadające wymaganiom § 232 – nie dotyczy.

4. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, z zastrzeżeniem ust. 1, 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, określona zgodnie z § 68 ust. 1 i 2.

- warunek spełniony.

6. Wysokość drzwi, o których mowa w ust. 1, 4 i 5, powinna odpowiadać wymaganiom § 62 ust. 1.

- warunek spełniony.

§ 9. [Wymagane wymiary]

1. Wymagane w rozporządzeniu wymiary należy rozumieć, jako uzyskane z uwzględnieniem wykończenia powierzchni elementów budynku, a w odniesieniu do szerokości drzwi, jako wymiary w świetle ościeżnicy.

2. Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości otworu w świetle ościeżnicy.

§ 240. [Drzwi wieloskrzydłowe]

1. 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 – warunek spełniony.

2. 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 – nie dotyczy.

3. Zabrania się stosowania do celów ewakuacji drzwi obrotowych i podnoszonych.

– nie dotyczy.

4. 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.

– nie dotyczy.

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 – nie dotyczy.

6. 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.

Drzwi przeciwpożarowe zamykające pomieszczenia stanowiące odrębne strefy pożarowe, pomieszczenia wydzielone pożarowo, a także drzwi dymoszczelne, powinny być wyposażone w urządzenia samozamykające.

Drzwi przeciwpożarowe dwuskrzydłowe powinny być wyposażone w regulator kolejności zamykania.

7. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia, w którym może przebywać jednocześnie więcej niż 300 osób, oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z tego pomieszczenia, powinny być wyposażone w urządzenia przeciwpaniczne.

– nie dotyczy.

§ 241. [Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych]

1. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI 15, z uwzględnieniem § 217. – obudowa poziomej drogi ewakuacyjnej na piętrze strefy [SP1] musi mieć klasę EI15.

2. W ścianach wewnętrznych, stanowiących obudowę dróg ewakuacyjnych w strefach pożarowych ZL III i PM, dopuszcza się umieszczenie nieotwieranych naświetli powyżej 2 m od poziomu posadzki, jeżeli przylegające pomieszczenia nie są zagrożone wybuchem i jeżeli gęstość obciążenia ogniowego w tych pomieszczeniach nie przekracza 1.000 MJ/m^2 – **nie dotyczy.**

3. W ścianach zewnętrznych budynków, przy których znajduje się galeria, będąca jedyną drogą ewakuacyjną, dopuszcza się umieszczenie naświetli powyżej 2 m od posadzki tej galerii – **nie dotyczy.**

§ 242. [Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych]

1. Szerokość poziomych dróg 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

Szerokość korytarzy na piętrze wynosi min. 1,55 m.

2. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2 m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób – **nie dotyczy.**

3. Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1,5 m – **warunek spełniony.**

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

Warunek spełniony.

§ 243. [Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną]

1. 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.

Nie dotyczy..

2. Wymaganie, o którym mowa w ust. 1, nie dotyczy korytarzy, na których zastosowano rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem – **warunek spełniony.**

3. Przegrody, o których mowa w ust. 1, nad sufitami podwieszonymi i pod podłogami podniesionymi powyżej poziomu stropu lub podłoża, powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

§ 244. [Konstrukcje zabronione i dopuszczone na drogach ewakuacyjnych]

1. Na drogach ewakuacyjnych jest zabronione stosowanie:

1) spoczników ze stopniami,

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

2. Na drogach ewakuacyjnych dopuszcza się stosowanie schodów wachlarzowych, pod warunkiem zachowania najmniejszej szerokości stopni określonych w § 69 ust. 6.

3. Na drogach ewakuacyjnych miejsca, w których zastosowano pochylnie lub stopnie umożliwiające pokonanie różnicy poziomów, powinny być wyraźnie oznakowane

– **warunek spełniony.**

§ 245. [Klatki schodowe]

W budynkach:

1) niskim (N), zawierającym strefę pożarową ZL II,

2) średniowysokim (SW), zawierającym strefę pożarową ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V,

3) niskim (N) i średniowysokim (SW), zawierającym strefę pożarową PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m^2 lub pomieszczenie zagrożone wybuchem,

należy stosować klatki schodowe obudowane i zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu – nie dotyczy.

§ 68. [Graniczne wymiary schodów stałych]

Tabela [3.9.1]. Graniczne wymiary schodów stałych w budynkach o różnym przeznaczeniu:

Przeznaczenie budynków	Minimalna szerokość użytkowa (m)		Maksymalna wysokość stopni (m)
	biegu	spocznika	
Budynki mieszkalne w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej oraz mieszkania dwupoziomowe	0,8	0,8	0,19
Budynki mieszkalne wielorodzinne, budynki zamieszkania zbiorowego oraz budynki użyteczności publicznej ^{*)} , z wyłączeniem budynków zakładów opieki zdrowotnej, a także budynki produkcyjne ^{*)} , magazynowo-składowe oraz usługowe, w których zatrudnia się ponad 10 osób	1,2	1,5	0,175
Przedszkola i żłobki	1,2	1,3	0,15
Budynki opieki zdrowotnej ^{*)}	1,4	1,5	0,15
Garaże wbudowane i wolno stojące (wielostanowiskowe) oraz budynki usługowe, w których zatrudnia się do 10 osób	0,9	0,9	0,19
W budynkach schody do piwnic, pomieszczeń technicznych i poddaszy nieużytkowych oraz w budynkach inwentarskich dojścia do poddaszy służących do przechowywania pasz słoimastych	0,8	0,8	0,2

^{*)} W przypadku tych budynków szerokość użytkową biegu schodowego i spocznika należy przyjmować z uwzględnieniem wymagań określonych w ust. 2. "warunków technicznych".

Szerokość biegów klatki schodowej nie powinna być mniejsza niż 1,20 m, a szerokość spoczników nie mniejsza niż 1,50 m.

4. 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 ograniczone przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku.

§ 247. [Zabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych]

1. W budynku wysokim (W) i wysokościowym (WW), w strefach pożarowych innych niż ZL IV, należy zastosować rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem poziomych dróg ewakuacyjnych - nie dotyczy.

2. W krytym ciągu pieszym (pasażu), do którego przylegają lokale handlowe i usługowe, oraz w przekrytym dziedzińcu wewnętrznym, należy zastosować rozwiązania techniczno-budowlane zabezpieczające przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych.

- nie dotyczy

3. W podziemnej kondygnacji budynku, w której znajduje się pomieszczenie przeznaczone dla ponad 100 osób, oraz budowli podziemnej z takim pomieszczeniem, należy zastosować rozwiązania techniczno-budowlane zapewniające usuwanie dymu z tego pomieszczenia i z dróg ewakuacyjnych - nie dotyczy.

§ 249. [Wymogi dotyczące obudowy klatki schodowej]

1. Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej lub pochylni powinny mieć klasę odporności ogniowej określoną zgodnie z § 216, jak dla stropów budynku.

2. Wymaganie, o którym mowa w ust. 1, nie dotyczy pionowych dróg komunikacji ogólnej przebiegających wyłącznie w obrębie jednej strefy pożarowej, z zastrzeżeniem § 256 ust. 2.

3. Biegi i spoczniki schodów oraz pochylnie służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej:

1) w budynkach o klasie odporności pożarowej "A", "B" i "C" - R 60.- nie dotyczy.

2) w budynkach o klasie odporności pożarowej "D" i "E" - R 30 – W budynku biegi i spoczniki schodów w klatce schodowej służącej do ewakuacji powinny posiadać klasę odporności ogniowej minimum R30.

4. Wymaganie klasy odporności ogniowej, o którym mowa w ust. 3, nie dotyczy klatek schodowych wydzielonych na każdej kondygnacji przedsionkami przeciwpożarowymi oraz schodów na antresolę w pomieszczeniu, w którym się ona znajduje, jeżeli antresola ta jest przeznaczona do użytku nie więcej niż 10 osób - nie dotyczy.

5. W budynku niskim o klasie odporności pożarowej "D" lub "E" w obudowanych klatkach schodowych, zamykanych drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30, dopuszcza się wykonanie biegów i spoczników schodów z materiałów palnych – nie dotyczy.

6. Odległość między ścianą zewnętrzną, stanowiącą obudowę klatki schodowej, a inną ścianą zewnętrzną tego samego lub innego budynku powinna być ustalona zgodnie z § 271, jeżeli co najmniej jedna z tych ścian nie spełnia wymagań klasy odporności ogniowej określonej według § 216 jak dla stropu budynku z tą klatką schodową – nie dotyczy.

§ 251. [Wyjście z klatki schodowej na strych lub poddasze]

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

1) w budynkach niskich (N) - E I 15 – nie dotyczy.

2) w budynkach średniowysokich (SW) i wyższych - E I 30 – nie dotyczy.

§ 252. Schodów i pochylni ruchomych nie zalicza się do dróg ewakuacyjnych - nie dotyczy.

§ 253. [Dźwig w strefie pożarowej dla ekip ratowniczych]

1. W budynku ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V, mającym kondygnację z posadzką na wysokości powyżej 25 m ponad poziomem terenu przy najniższym wejściu do budynku oraz w budynku wysokościowym (WW) ZL IV, przynajmniej jeden dźwig w każdej strefie pożarowej powinien być przystosowany do potrzeb ekip ratowniczych, spełniając wymagania Polskiej Normy dotyczącej dźwigów dla straży pożarnej - nie dotyczy.

§ 256. [Długość drogi ewakuacyjnej]

1. Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, zwanej dalej "dojściem ewakuacyjnym", mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej. W przypadku zakończenia dojścia ewakuacyjnego przedsionkiem przeciwpożarowym, długość tę mierzy się do pierwszych drzwi tego przedsionka.

2. Za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej, o którym mowa w ust. 1, uważa się wyjście do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, a w przypadku, o którym mowa w § 246 ust. 5 - zamykanej drzwiami dymoszczelnymi.

Za równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej uważa się wyjście do klatki schodowej

– klatka ta będzie obudowana w klasie REI 60, zamknięta drzwiami EI 30 oraz wyposażona w urządzenie służące do usuwania dymu.

3. Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w strefach pożarowych określa poniższa tabela:

Tabela [3.9.2]. Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾
1	2	3

Z pomieszczeniem zagrożonym wybuchem	10	40
PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q > 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	30 ²⁾	60
PM o gęstości obciążenia ogniowego $Q < 500 \text{ MJ/m}^2$ bez pomieszczenia zagrożonego wybuchem	60 ²⁾	100
ZL I, II i V	10	40
ZL III	30²⁾	60
ZL IV	60 ²⁾	100

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.

Długość dojścia do klatek schodowej nie przekracza 20 m przy jednym dojściu.

4. Długości dojść ewakuacyjnych, o których mowa w ust. 3, mogą być powiększone pod warunkiem ochrony:

- 1) strefy pożarowej stałymi samoczynnymi urządzeniami gaśniczymi wodnymi - o 50%,
- 2) drogi ewakuacyjnej samoczynnymi urządzeniami oddymiającymi uruchamianymi za pomocą systemu wykrywania dymu - o 50%.

Przy jednoczesnym stosowaniu tych urządzeń długość dojścia może być powiększona o 100%.

- nie dotyczy.

5. Wyjście z klatki schodowej, o której mowa w ust. 2, powinno prowadzić na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub poziomymi drogami komunikacji ogólnej, których obudowa odpowiada wymaganiom § 249 ust. 1, a otwory w obudowie mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30.

Wyjścia z klatki schodowej prowadzi bezpośrednio na zewnątrz budynku.

6. Dopuszcza się przeprowadzenie drogi ewakuacyjnej do wyjścia na zewnątrz budynku z klatki schodowej oraz z poziomych dróg komunikacji ogólnej przez hol, mogący spełniać także funkcje uzupełniające do funkcji wynikających z przeznaczenia budynku, takie jak: recepcyjna, ochrony budynku, drobnej sprzedaży, pod warunkiem że:

- 1) przez jeden hol możliwe jest przeprowadzenie drogi ewakuacyjnej tylko z jednej klatki schodowej, przy czym ograniczenie to nie odnosi się do klatek schodowych z odrębnym, nieprzewodzącym przez ten hol, wyjściem ewakuacyjnym – warunek spełniony.
- 2) hol nie znajduje się w strefie pożarowej PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 500 MJ/m^2 ani też zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem – warunek spełniony,
- 3) hol jest oddzielony od poziomych dróg komunikacji ogólnej, tak jak jest to wymagane dla klatki schodowej, o której mowa w pkt 1.
- 4) wolna szerokość drogi ewakuacyjnej jest co najmniej o 50% większa od szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku, prowadzącej do tego wyjścia, określonej zgodnie z § 242 ust. 1, dla kondygnacji budynku o największej liczbie przewidywanych osób, znajdujących się tam jednocześnie – warunek spełniony.
- 5) wysokość holu w miejscu, w którym przebiega droga ewakuacyjna, jest nie mniejsza niż 3,3 m.
- 6) szerokość drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku jest większa o 50% od minimalnej szerokości drzwi wyjściowych określonej zgodnie z § 239 ust. 4.

– nie dotyczy.

7. Dopuszczalną długość drogi od wyjścia z klatki schodowej, o której mowa w ust. 2, do wyjścia na zewnątrz budynku określa się zgodnie z ust. 3.

§ 181. [Zanik napięcia]

3. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne należy stosować:

1) w pomieszczeniach:

- a) widowni kin, teatrów i filharmonii oraz innych sal widowiskowych,
- b) audytoriów, sal konferencyjnych, czytelni, lokali rozrywkowych oraz sal sportowych, przeznaczonych dla ponad 200 osób,
- c) wystawowych w muzeach,

- d) o powierzchni netto ponad 1000 m² w garażach oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym,
- e) o powierzchni netto ponad 2000 m² w budynkach użyteczności publicznej, budynkach zamieszkania zbiorowego oraz w budynkach produkcyjnych i magazynowych,

2) na drogach ewakuacyjnych:

- a) z pomieszczeń wymienionych w pkt 1
- b) oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym
- c) w szpitalach i innych budynkach przeznaczonych przede wszystkim do użytku osób o ograniczonej zdolności poruszania się
- d) w wysokich i wysokościowych budynkach użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

Na drogach ewakuacyjnych SP-1 a także na klatce schodowej, należy zaprojektować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 1,0 lx (mierzone w osi tych dróg).

Podczas projektowania rozmieszczania i montażu opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy zachować jego podstawowe parametry określone w PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne, takie jak:

- minimalny czas podtrzymania baterijnego – 1 h,
- maksymalny czas przełączania na pracę baterijną < 2 s,
- minimalne natężenie oświetlenia na drodze ewakuacyjnej – 1 lx (na podłodze, w osi drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2 m),
- minimalne natężenie oświetlenia w strefie otwartej (zapobiegające panice) – 0,5 lx (na podłodze, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej),
- współczynnik ośnienia przykrego, tj. stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej – nie powinien być większy niż 40:1,
- odpowiednią odległość pomiędzy oprawami i wynikającą z niej rozróżnialność znaków ewakuacyjnych,
- co najmniej 50 % wymaganego natężenia oświetlenia w ciągu 5 s, a pełny poziom w ciągu 60 s.

Należy zastosować oprawy ewakuacyjne odpowiadające normie PN-EN 60598-2-22 Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetlenia awaryjnego, które będą umieszczone przy każdych drzwiach wyjściowych, tam gdzie jest to nieodzowne dla uwidocznienia miejsc potencjalnie niebezpiecznych oraz tam, gdzie są zamontowane urządzenia bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu¹ schodów, tak aby każdy stopień oraz spocznik schodów był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu drogi ewakuacyjnej,
- w pobliżu wyjść ewakuacyjnych i znaków bezpieczeństwa (ewakuacyjnych i ppoż.),
- przy każdej zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
- na skrzyżowaniu dróg ewakuacyjnych i korytarzy,
- na zewnątrz budynku, w pobliżu każdego wyjścia końcowego (ewakuacyjnego),
- w pobliżu punktu pierwszej pomocy medycznej,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego (hydrantu

¹ „w pobliżu” to znaczy nie dalej niż 2 m w poziomie od miejsc wyszczególnionych

wewnętrznego) i przycisku alarmowego (ROP, miejsca uruchamiania ręcznego klap dymowych, przeciwpożarowego wyłącznika prądu).

Miejsca punktu pierwszej pomocy oraz w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego (o ile są one zlokalizowane poza drogami ewakuacyjnymi) będą mieć natężenie oświetlenia na poziomie minimum 5 lx.

W przypadku stosowania opraw z własnym zasilaniem, należy zapewnić minimalną ciągłą temperaturę co najmniej 5 °C otoczenia ogni wewnątrz oprawy oświetleniowej (okazjonalnie obniżoną do 0 °C) – dlatego też oprawy umieszczane na zewnątrz obiektu (np. do oświetlania przestrzeni za ostatnim wyjściem ewakuacyjnym) powinny być wykonane jako oprawy peryferyjne (tzn. mające zasilanie od stowarzyszonej oprawy umieszczonej wewnątrz obiektu).

Oprawy awaryjne z własnym zasilaniem powinny być wyposażone w zintegrowane urządzenia testujące lub co najmniej złącza do przyłączania zdalnego urządzenia testującego symulującego awarie zasilania podstawowego.

Oprawy oświetlenia kierunkowego (z piktogramami ewakuacyjnymi) należy zaprojektować co najmniej nad wszystkimi wyjściami ewakuacyjnymi wyposażonymi w zamki przeciwpaniczne oraz nad drzwiami rozsuwanymi (niezależnie od umieszczenia w ich pobliżu opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego oraz znaków bezpieczeństwa wykonanych na materiale fotoluminescencyjnym).

W budynku nie będzie pomieszczeń przewidzianych do użytkowania przy zgaszonym oświetleniu podstawowym – nie występuje konieczność stosowania oświetlenia przeszkodowego.

3.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu

§ 234. [Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego]

1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów.

Wszystkie przepusty w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego pomiędzy strefami nr SP-1 i SP-2 należy wykonać w klasie EI 60.

Wszystkie przepusty w stropie pomiędzy strefami SP-1 i SP-2 należy zabezpieczyć do klasy EI 60.

2. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa w ust. 1, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

3. 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 EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m oraz kanały wentylacyjne powinny być zabezpieczone do odpowiedniej klasy odporności ogniowej w następujących pomieszczeniach zamkniętych:

- pomieszczenie węzła cieplnego).
- klatka schodowa.

Z uwagi na konieczność zabezpieczenia ognioochronnego przepustów instalacyjnych występujących w elementach oddzielenia przeciwpożarowego oraz innych elementach budowlanych o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej REI/EI 60, zabrania się wykonywania przejść instalacji (np. wodnych, kanalizacyjnych, gazowych, ogrzewczych) przez te elementy w tulejach (peszlach) ochronnych.

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

3.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych, o ile to możliwe z podaniem informacji o ich sprawności technicznej

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

§19.

1. Hydranty 25 muszą być stosowane w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL:

1) na każdej kondygnacji budynku wysokiego i wysokościowego, z wyjątkiem kondygnacji obejmującej wyłącznie strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV - **nie dotyczy.**

2) na każdej kondygnacji budynku innego niż tymczasowy, niskiego i średniowysokiego:

- a) w strefie pożarowej o powierzchni przekraczającej 200 m², zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II lub ZL V –
- b) w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL III:
 - o powierzchni przekraczającej 200 m² w budynku średniowysokim, przy czym jeżeli jest to strefa pożarowa obejmująca tylko pierwszą kondygnację nadziemną, a nad nią znajdują się wyłącznie strefy pożarowe ZL IV, jedynie wtedy, gdy powierzchnia tej strefy pożarowej przekracza 1 000 m²,
 - o powierzchni przekraczającej 1 000 m² w budynku niskim.

Stosowanie hydrantów wewnętrznych nie jest konieczne.

3. Hydranty 52 muszą być stosowane:

1) w strefie pożarowej produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m² i powierzchni przekraczającej 200 m²;

2) w strefie pożarowej produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego nieprzekraczającej 500 MJ/m², w której znajduje się pomieszczenie o powierzchni przekraczającej 100 m² i gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 1 000 MJ/m²;

3) przy wejściu do pomieszczeń magazynowych lub technicznych o powierzchni przekraczającej 200 m² i gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m², usytuowanych w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V, znajdującej się w budynku niskim albo średniowysokim.

Nie wymaga się.

5.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy;

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach przypada, z wyjątkiem przypadków określonych w przepisach szczególnych:

1) na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym urządzeniem gaśniczym:

- a) zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II, ZL III lub ZL V,

- b) produkcyjnej i magazynowej o gęstości obciążenia ogniowego ponad 500 MJ/m²,
 - c) zawierającej pomieszczenie zagrożone wybuchem;
- 2) na każde 300 m² powierzchni strefy pożarowej niewymienionej w pkt 1, z wyjątkiem zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV.

Obiekt zostanie wyposażony w normatywną ilość gaśnic.

Urządzenia oddymiające klatkę schodową

Klatka schodowa zostanie wyposażona w urządzenie służące do usuwania dymu, które powinno spełniać następujące wymagania (zgodnie z przyjętym standardem projektowym VdS 2221 Urządzenia do oddymiania klatek schodowych. Projektowanie i instalowanie):

- 1) wymagana powierzchnia geometryczna klapy dymowej przewidywanej do wykonania w ścianie klatki schodowej, powinna wynosić co najmniej 7,5% powierzchni rzutu poziomego podłogi tej klatki, ograniczonej wejściami zamkniętymi drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 (do obliczeń przyjmuje się wartość rzutu poziomego podłogi na tej kondygnacji, na której powierzchnia ta jest największa), przy czym powierzchnia otworu nie może być mniejsza niż 1,0 m²,

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas powozaru, należy stosować w strefach powozarowych o kubaturze przekraczającej 1.000 m³ lub zawierających strefy zagrożone wybuchem. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu należy zaprojektować w złączu a przyciski uruchamiające przy wejściu do budynku i w złączu.

Należy przewidzieć realizację następujących funkcji przez przeciwpowozarowy wyłącznik prądu:

- 1) samoczynne załączenie się awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

3.12 Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

Budynek (poszczególne strefy powozarowe) należy wyposażyć w gaśnice podręczne w zależności od kwalifikacji stref i ich powierzchni – należy przewidzieć następujące (minimalne) ilości środka gaśniczego zawartego w gaśnicach przenośnych:

- w przypadku gaśnic proszkowych – co najmniej 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m² strefy powozarowej zakwalifikowanej jako ZL lub na każde 300 m² strefy powozarowej zakwalifikowanej jako PM < 500 MJ/m²,
- w przypadku gaśnic śniegowych – co najmniej 3 dm³ środka gaśniczego na każde 100 m² strefy powozarowej zakwalifikowanej jako ZL lub na każde 300 m² strefy powozarowej zakwalifikowanej jako PM < 500 MJ/m².

Minimalna jednostka masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicy powinna wynosić 2 kg lub 3 dm³, zaleca się jednak stosowanie gaśnic o większej zawartości środka gaśniczego (6 kg lub 9 dm³), ze względu na ich większą skuteczność w gaszeniu powozarów, we wstępnej fazie ich powstania.

Gaśnice będą rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, zgodnie z niżej wymienionymi wymaganiami:

- przy wejściach do budynku,

- przy klatkach schodowych,
- na korytarzach ewakuacyjnych,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz,
- w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (np. urządzenia ogrzewcze, urządzenia technologiczne wydzielające ciepło),
- odległość z każdego miejsca, gdzie może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy, nie będzie większa niż 30 m,
- szerokość dostępu do gaśnic będzie nie mniejsza niż 1 m,
- miejsca usytuowania gaśnic będą oznakowane zgodnie z PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

3.13 Zaopatrzenie w wodę do celów przeciwpożarowych

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia MSWiA (Dz. U. Nr 109, poz. 719) [5], wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi 10 dm³/s.

Wodę do zewnętrznego gaszenia zapewniono z hydrantów nadziemnych DN80, zlokalizowanych w odległości do 75 m od budynków, o wydajności 10 dm³/s.

3.14 Drogi pożarowe

Do budynku nie jest wymagane doprowadzenie dróg pożarowych o odpowiednich parametrach użytkowych.

Projektowany układ dróg i placów manewrowych spełnia wymagania stawiane drogom pożarowym w zakresie możliwości dojazdu i dostępu do budynku.

3.15 Elementy wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego

Należy spełnić następujące wymagania w zakresie zapewnienia odpowiednich elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego w budynku:

1) drogi ewakuacyjne:

- a) do wykończenia wnętrz nie będą stosowane materiały i wyroby budowlane wykonane z materiałów łatwo zapalnych,
- b) w podłogach podniesionych nie będą wykonywane otwory do wentylacji lub ogrzewania,

2) sufity (w tym podwieszane):

- a) okładziny sufitów i sufity podwieszone będą wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia,
- b) przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje z materiałów palnych prowadzone w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanych do wentylacji lub ogrzewania pomieszczeń, będą miały osłony lub obudowy o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 (warunek nie dotyczy sytuacji gdy zlokalizowane w ww. przestrzeniach przewody wentylacyjne bądź ogrzewcze są wykonane z materiałów niepalnych),
- c) przestrzeń pomiędzy sufitem podwieszonym i dachem będzie podzielona na sektory o powierzchni nie większej niż 1000 m², przegrodami z materiałów niepalnych,

3) podłogi podniesione:

- a) podłogi podniesione o ponad 0,2 m ponad poziom podłoża będą mieć niepalną

- konstrukcję nośną oraz niezapalne płyty o klasie odporności ogniowej co najmniej REI 30 – od strony przestrzeni podpodłogowej,
- b) przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje z materiałów palnych prowadzone w przestrzeniach podpodłogowych podłogi podniesionej wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczeń, będą miały osłony lub obudowy o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 (warunek nie dotyczy sytuacji gdy zlokalizowane w ww. przestrzeniach przewody wentylacyjne bądź ogrzewcze są wykonane z materiałów niepalnych),
- 4) pozostałe wymagania:
- a) w strefie pożarowej I (ZL) do wykończenia wewnątrz nie będą stosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące – w przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za materiały łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określono w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze,
- b) palne elementy wystroju wewnątrz, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, będą zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

3.16 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Instalacja elektryczna

Instalacja powinna być zaprojektowana i wykonana w następujący sposób:

- z użyciem przewodów o średnicy dobranej do przewidywanych obciążeń prądowych,
- w taki sposób, aby nie istniało ryzyko zapalenia występujących materiałów palnych, spowodowane nadmierną temperaturą lub łukiem elektrycznym,
- wyposażenie elektryczne powinno być ograniczone do niezbędnego w pomieszczeniach,
- oprzewodowanie przechodzące przez pomieszczenia, lecz nie przeznaczone do ich obsługi, powinno być zabezpieczone przed rozprzestrzenianiem się płomienia i nie być łączone w tych pomieszczeniach – osłony i obudowy kabli elektrycznych przebiegających w obrębie obudowanej i oddymianej klatki schodowej nr 5 (z wyjątkiem wykorzystywanych w tej klatce) powinny być wykonane z materiałów niepalnych o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60,
- źródła światła i elementy wyposażenia opraw powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi przez odpowiednie klosze lub osłony siatkowe,
- przewody należy poprowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie,
- główne ciągi instalacji elektrycznej należy prowadzić poza pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi, w wydzielonych szybach instalacyjnych, zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa (obudowa szachtów o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60, zamknięcia otworów rewizyjnych co najmniej EI 60),
- tablice rozdzielcze powinny być odpowiednio oznakowane, a poszczególne

obwody opisane,

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu (odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów w budynku, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru) powinien być umieszczony w pobliżu wejścia głównego do budynku lub w pobliżu złącza, zaś miejsce jego usytuowania powinny być wyraźnie i czytelnie oznakowane zgodnie z PN-N-01256-04:1997 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe,
- odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie może powodować samoczynnego załączenia się drugiego źródła energii elektrycznej (np. generatora prądotwórczego lub zasilania rezerwowego typu UPS),
- przewody i kable elektryczne w obwodach urządzeń systemu sygnalizacji pożarowej i systemu oddymiania klatek schodowych powinny mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających (tj. PH 30 w przypadku linii zasilających i sygnałowych do klap dymowych oraz PH 90 w przypadku pozostałych urządzeń),
- przewody i kable elektryczne wraz z ich zamocowaniami, zwane dalej „zespołami kablowymi”, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej, powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia (tj. co najmniej E 30 minut w przypadku linii zasilających i sygnałowych do klap dymowych oraz co najmniej E 90 minut w przypadku pozostałych urządzeń),
- zespoły kablowe powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby w wymaganym czasie, nie nastąpiła przerwa w dostawie energii elektrycznej lub przekazie sygnału spowodowana oddziaływaniami elementów budynku lub wyposażenia,
- instalacje elektryczne wraz ze wszystkimi urządzeniami powinny być poddane badaniom odbiorczym, zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze (m.in. w zakresie rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, sprawności wyłączników różnicowoprądowych) – z przeprowadzonych badań należy wykonać protokoły i zachować je do wglądu dla właściwych organów kontrolnych.

Instalacja odgromowa i uziemiająca

Instalacje powinny być zaprojektowane i wykonane w następujący sposób:

- ochrona odgromowa powinna być wykonana zgodnie z PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne oraz PN-IEC 61024-1-2 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych,
- instalacja uziemiająca powinna być wykonana zgodnie z PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
- instalacje odgromowe i uziemiające powinny być poddane badaniom (w

zakresie sprawdzenia ciągłości i prawidłowości połączeń, pomiaru rezystancji uziemienia) – z przeprowadzonych badań należy wykonać protokoły oraz metrykę urządzenia piorunochronnego i zachować je do wglądu dla właściwych organów kontrolnych.

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacyjne

Instalacje będą zaprojektowane i wykonane w następujący sposób:

- przewody będą wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje i okładziny mogą być stosowane tylko na zewnątrz ich powierzchni, w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia,
- odległość nie izolowanych przewodów od wykładzin i powierzchni palnych będzie wynosić co najmniej 0,5 m,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach będą wykonane z materiałów niepalnych,
- przewody będą wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby nie przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację przewodu,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych będą wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- w przewodach nie będą prowadzone inne instalacje,
- przewody, w miejscu ich przejścia przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego oraz inne elementy o klasie odporności ogniowej co najmniej REI/EI 60, będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EIS) nie niższej niż wymagana dla tych elementów – klapy te będą uruchamiane przez system sygnalizacji pożarowej (niezależnie od zastosowanych wyzwalaczy termicznych).

Instalacja ogrzewcza

Instalacja powinna być zaprojektowana i wykonana w następujący sposób:

- temperatura zewnętrznych powierzchni urządzeń grzewczych nie będzie przekraczała $\frac{2}{3}$ temperatury samozapłonu materiału palnego występującego w pomieszczeniu, wyrażonej w [°C] – za podstawę należy przyjmować ten materiał palny w pomieszczeniu, który ma najniższą temperaturę samozapalenia,
- izolacje cieplne i akustyczne będą wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- z uwagi na konieczność zabezpieczenia ognioochronnego przejść przewodów ogrzewczych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego, ściany wewnętrzne kotłowni i klatek schodowych oraz inne elementy o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej REI/EI 60, zabrania się wykonywania przejść przewodów ogrzewczych przez ww. przegrody w tulejach (peszlach) ochronnych.

Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

Instalacje powinny być zaprojektowane i wykonane w następujący sposób:

- izolacje cieplne i akustyczne powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,

- z uwagi na konieczność zabezpieczenia ognioochronnego przejść przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego, ściany wewnętrzne kotłowni i klatek schodowych oraz inne elementy o wymaganej klasie odporności ogniowej co najmniej REI/EI 60, zabrania się wykonywania przejść przewodów ogrzewczych przez ww. przegrody w tulejach (peszlach) ochronnych.

Przewody kominowe (wentylacji grawitacyjnej oraz spalinowe)

Przewody powinny być zaprojektowane i wykonane w następujący sposób:

- przewody kominowe będą wykonane z materiałów niepalnych,
- obudowa przewodów spalinowych powinna spełniać wymagania określone w PN-93/B-02870 Badania ogniowe. Małe kominy. Badania w podwyższonych temperaturach – dopuszcza się wykonanie obudowy z cegły pełnej o gr. co najmniej 12 cm z zewnętrznym tynkiem lub spoinowaniem,
- palne izolacje i okładziny przewodów mogą być stosowane tylko na zewnątrz ich powierzchni, w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia,
- prowadzenie innych instalacji wewnątrz przewodów jest zabronione,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w przewodach powinny być wykonane z materiałów niepalnych,
- jeśli pojedynczy kanał wentylacji grawitacyjnej będzie obsługiwał pomieszczenia zlokalizowane na dwóch kondygnacjach budynku, to otwory wentylacyjne w tych pomieszczeniach powinny być zabezpieczone kratkami przeciwpożarowymi lub przeciwpożarowymi zaworami odcinającymi EIS 60.

3.17 Oznakowanie bezpieczeństwa

Należy oznakować, w sposób zapewniający dostarczenie informacji niezbędnych do ewakuacji, znakami zgodnymi z PN i ISO:

- wyjścia ewakuacyjne (na zewnątrz budynku, do innych stref pożarowych oraz z pomieszczeń w których wymagane są co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne),
- drzwi ewakuacyjne zlokalizowane na wewnętrznych drogach ewakuacyjnych,
- kierunki otwierania wyjść i drzwi ewakuacyjnych,
- kierunki ewakuacji na drogach ewakuacyjnych,
- schody i inne miejsca zmiany poziomu na drogach ewakuacyjnych,
- miejsce(a) zbiórki do ewakuacji (na zewnątrz).

Ponadto należy oznakować znakami zgodnymi z PN:

- gaśnic,
- hydrantów wewnętrznych,
- przycisków ręcznego uruchamiania klap dymowych,
- telefonów do użycia w razie zagrożenia,
- drzwi przeciwpożarowych (obustronnie),
- przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- hydrantów zewnętrznych,
- dróg pożarowych,

- materiałów łatwozapalnych i/lub wybuchowych,

jak również miejsca w których zabronione jest gaszenie z użyciem wody lub jej roztworów.

Budynek należy wyposażyć w instrukcje postępowania na wypadek pożaru z wykazami telefonów alarmowych.

Szczegółowe rozmieszczenie znaków bezpieczeństwa i instrukcji postępowania będzie określone w planach graficznych stanowiących załącznik normatywny do instrukcji bezpieczeństwa pożarowego, która powinna być opracowana przed przystąpieniem do użytkowania budynku.

3.18 Urządzenia i sprzęt ochrony przeciwpożarowej – certyfikaty i techniczne warunki dopuszczenia umożliwiające ich stosowanie w ochronie pożarowej

Należy uwzględnić, że następujące urządzenia i elementy powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do użytkowania wydane przez CNBOP w Józefowie:

- 1) w zakresie systemów oddymiania:
 - a) centrale sterujące urządzeniami oddymiającymi,
 - b) zasilacze do central sterujących urządzeniami oddymiającymi,
 - c) ręczne przyciski oddymiania,
 - d) elektromechaniczne urządzenie wykonawcze w systemach sterowania urządzeniami oddymiającymi (siłowniki do otwierania klap dymowych i otworów dolotowych powietrza uzupełniającego),
 - e) przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe, stosowane do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej,
 - f) zamocowania przewodów i kabli elektrycznych oraz światłowodowych, stosowanymi do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej,
- 2) w zakresie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego:
 - a) oprawy oświetleniowe do awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
 - b) przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe, stosowane do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej (w przypadku zasilanej centralnie instalacji),
 - c) zamocowania przewodów i kabli elektrycznych oraz światłowodowych, stosowanymi do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej,
- 3) w zakresie przeciwpożarowego wyłącznika prądu:
 - a) przewody i kable elektryczne oraz światłowodowe, stosowane do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej,
 - b) zamocowania przewodów i kabli elektrycznych oraz światłowodowych, stosowanymi do zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej,
- 4) w zakresie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej:
 - a) hydranty wewnętrzne,
- 5) w zakresie sieci wodociągowej przeciwpożarowej:
 - a) hydranty zewnętrzne,
- 6) w zakresie sprzętu gaśniczego:

- a) gaśnice przenośne,
- b) gaśnice przewożne (agregaty gaśnicze),
- 7) w zakresie oznakowania bezpieczeństwa:
 - a) znaki bezpieczeństwa (ewakuacyjne, ochrony przeciwpożarowej oraz techniczne środki przeciwpożarowe).

Pozostałe elementy składowe urządzeń przeciwpożarowych (o ile nie będą posiadały świadectw dopuszczenia CNBOP), powinny być zastosowane na podstawie deklaracji zgodności ich producenta z normami europejskimi lub europejskimi aprobatami technicznymi.

Wszystkie urządzenia przeciwpożarowe powinny być wykonane zgodnie z projektami uzgodnionymi pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych. Wymagane jest opracowanie projektów wykonawczych dla:

- urządzeń oddymiających klatki schodowe,
- sieci wodociągowej przeciwpożarowej (hydrantów zewnętrznych),
- awaryjnego oświetlenia awaryjnego,
- przeciwpożarowych klap odcinających,
- przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

3.19 Organizacja ochrony przeciwpożarowej

Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego

Przed przystąpieniem do odbioru technicznego budynku należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego (IBP). Jeden egzemplarz IBP powinien znajdować się w miejscu łatwo dostępnym dla ekip ratowniczych.

Zapoznanie pracowników z przepisami przeciwpożarowymi

Pracownicy i inni stali użytkownicy budynku powinni być zapoznani z postanowieniami IBP oraz przepisami przeciwpożarowymi przed przystąpieniem do użytkowania budynku.

RYSUNKI:

WOPP_01_ - WARUNKI OCHRONY PPOŻ. – PLAN SYTUACYJNY

WOPP_02_ - WARUNKI OCHRONY PPOŻ. – RZUT PARTERU

WOPP_03_ - WARUNKI OCHRONY PPOŻ. – RZUT PIĘTRA

WOPP_04_ - WARUNKI OCHRONY PPOŻ. – PRZEKRÓJ