

**EKSPERTYZA TECHNICZNA PRZECIWPOŻAROWA
DOTYCZĄCA WARUNKÓW TECHNICZNO – BUDOWLANYCH
BUDYNKU W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

w zakresie

eliminacji elementów zagrożenia życia istniejącego budynku
Domu Pomocy Społecznej
w Pelplinie przy ul. Szpitalnej 2

Zamawiający: Dom Pomocy Społecznej w Pelplinie
ul. Szpitalna 2

Opracował :

Czerwiec 2022r.

SPIS TREŚCI

- 1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.**
- 2. Podstawy rzeczowe ekspertyzy.**
- 3. Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie).**
- 4. 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 podanie informacji o ich sprawności technicznej.**
- 5. Wskazanie występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.**
- 6. Ocena budynku w zakresie występowania elementów zagrożenia życia w budynku.**
- 7. Podstawy formalne opracowania**

1.Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Analiza warunków ochrony przeciwpożarowej w związku z koniecznością wyeliminowania elementów mogących stanowić zagrożenie życia dla osób przebywających w istniejącym budynku Domu Pomocy Społecznej w Pelplinie przy ul. Szpitalnej 2, który uznano za zagrażający życiu w związku z występowaniem warunków technicznych nie zapewniających odpowiednich warunków ewakuacji ludzi.

Uwaga: budynek jako istniejący , nie objęty przebudową i zmianą sposobu użytkowania ; realizowany w oparciu o przepisy prawa budowlanego obowiązujące przed wejściem w życie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj.Dz.U.2019, poz. 1056.)

Ekspertyza opracowana jest w związku z występowaniem w budynku elementów zagrożenia życia określonych w § 16 ust. 2 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. nr 109 poz. 719).

Podstawą do stwierdzenia, że w budynku występują warunki techniczne, o których mowa wyżej są:

- 1) niezabezpieczenie przed zadymieniem pionowych dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określony – w budynku jako niskim (N), zawierającym strefę pożarową ZLII. Występowanie klatek schodowej /K1 i K2/ nie zamykanych drzwiami dymoszczelnymi oraz nie wyposażonej w samoczynne urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu – naruszenie § 16 ust. 2 pkt. 5 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) w związku z § 245. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065) stanowiące zagrożenie życia ludzi.
- 2) długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji z kondygnacji piętra wynosi ok. 40 m – naruszenie § 256 ust. 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) stanowiące zagrożenia życia ludzi.

Ekspertyza ma na celu zaproponowanie rozwiązań w celu eliminacji wskazanych elementów zagrożenia życia ludzi przebywających w budynku, które zagwarantują akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego.

Zakres ekspertyzy będzie obejmował:

- charakterystykę budynku, parametry pożarowe budynku, określenie niespełnionych wymagań bezpieczeństwa pożarowego wynikających warunków technicznych dla omawianego budynku,
- wyszczególnienie elementów zagrożenia życia ,
- określenie rozwiązań technicznych mających na celu wyeliminowanie stwierdzonych elementów zagrożenia życia.

2. Podstawy rzeczowe ekspertyzy.

1. Inwentaryzacja budynku
2. Rysunki budynku oraz sytuację na potrzeby ekspertyzy opracowane na podstawie otrzymanej inwentaryzacji budynku .
3. Ustalenia z Inwestorem.

3. Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie).

Dom Pomocy Społecznej zlokalizowany na skrzyżowaniu ul. Starogardzkiej i Szpitalnej. Obiekt znajduje się w południowej części miejscowości Pelplin na dz. nr 443/5 oraz 442/3.

Dom Pomocy Społecznej powstał w 1974 roku na bazie byłego sanatorium, jako Dom dla osób przewlekle chorych.

Opracowaniem objęty trzy kondygnacyjny budynek główny wyposażony w windę.

Budynek główny

Kondygnacje nadziemne – 3

Kondygnacje podziemne – 1

Dane techniczne budynku:

Pow. zabudowy – 1200,67 m²

Pow. użytkowa – 2890 m²

Kubatura - 10500,26 m³

Wysokość budynku: 11,5 m – budynek niski / N / .

Budynek podłączony poprzez przyłącza do następujących sieci:

- elektryczna,
- wentylacja grawitacyjna
- kominowa (dymowa/spalinowa/wentylacyjna)
- odgromowa,
- gazowa

W budynku będą występowały materiały palne w wyposażeniu typowym dla budynków zamieszkania i przyjętych funkcji użytkowych, takich jak: meble, krzesła, stoły [drewno], papier, tworzywa sztuczne, tekstylia, itp.

W budynku nie przewiduje się składowania i stosowania materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz materiałów mogących wytworzyć mieszaniny wybuchowe z powietrzem niezgodnie z ustaleniami § 7 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

Pozostałe materiały palne występujące w budynku to:

- drewno i płyty drewnopochodne temp. 300 °C,
- skóra i guma temperatura zapalenia od 340 °C do 400 °C,
- tworzywa sztuczne temperatura zapalenia od 200 °C do 400 °C,
- papier temperatura zapalenia od 230 °C do 260 °C,
- tkaniny temperatura zapalenia od 180 °C do 300 °C.

Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego : Nie jest wymagane obliczanie gęstości obciążenia ogniowego do ustalenia klasy odporności pożarowej budynku gdy kondygnacje lub ich części są zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi, a podstawą do ustalenia klasy odporności pożarowej dla budynku jest jego zaliczenie do odpowiedniej kategorii zagrożenia ludzi i do odpowiedniej grupy wysokości.

Pomieszczenia techniczne funkcjonalnie powiązane z budynkiem z gęstością obciążenia ogniowego poniżej 500MJ/m².

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

Przeznaczenie : budynek zamieszkania zbiorowego, z możliwością przebywania osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

Budynek główny podzielony na cztery strefy pożarowe:

Strefa pożarowa SP 1 – część administracyjno-biurowa budynku głównego. Zakwalifikowano do kategorii ZL III.

Strefa pożarowa SP 2- część kwaterunkowa i socjalno-bytowa budynku głównego. Zakwalifikowano do kategorii ZL II.

Strefa pożarowa SP3 – pomieszczenie kaplicy zakwalifikowano do kategorii ZL II.

Strefa pożarowa SP 4 – kotłownia na paliwo gazowe w wydzielonym pomieszczeniu w kondygnacji podziemnej budynku głównego

Pomieszczenia techniczne, gospodarcze, szatnie i sanitariaty, nie przeznaczone na pobyt ludzi z możliwością przebywania do 2 godzin w ciągu doby tych samych osób.

W całym budynku przebywanie do 100 osób

Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W budynku nie przewiduje się przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz mogących spowodować mieszaniny wybuchowe z powietrzem w związku z powyższym nie występuje zagrożenia wybuchem.

Podział obiektu na strefy pożarowe.

Wg ustaleń § 226. 1.rozp. /4/ strefę pożarową stanowi budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego, bądź też pasami wolnego terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków.

Budynek podzielony na strefy pożarowe:

Strefa pożarowa SP 1 – część administracyjno-biurowa budynku głównego. Zakwalifikowano do kategorii ZL III.

Strefa pożarowa SP 2- część kwaterunkowa i socjalno-bytowa budynku głównego. Zakwalifikowano do kategorii ZL II.

Strefa pożarowa SP3 – pomieszczenie kaplicy zakwalifikowano do kategorii ZL II.

Strefa pożarowa SP 4 – kotłownia na paliwo gazowe w wydzielonym pomieszczeniu w kondygnacji podziemnej budynku głównego.

Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku „B”.

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

*) Z zastrzeżeniem § 219 ust. 1.

Oznaczenia w tabeli:

R -nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E -szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I -izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

(-) –nie stawia się wymagań.

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsyłu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsyłu klasy E I 30

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Konstrukcja budynku jako nie rozprzestrzeniająca ognia.

Elementy budynku określone, jako nierozprzestrzeniające ognia, powinny spełniać, wymagania zgodnie z załącznikiem nr 3 do rozporządzenia WT / tj. Dz. U z 2019 poz. 1065 /.

W przypadku ścian zewnętrznych budynku, w tym z ociepleniem i okładziną zewnętrzną lub tylko z okładziną zewnętrzną, przez elementy budynku:

nierozprzestrzeniające ognia - rozumie się elementy budynku nierozprzestrzeniające ognia zarówno przy działaniu ognia wewnątrz, jak i od zewnątrz budynku,

Ocena klasy odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych :

- główna konstrukcja nośna spełnia wymaganą klasę odporności ogniowej R120
- istniejące stropy międzykondygnacyjne posiadają wymaganą klasę odporności ogniowej REI60.
- istniejąca konstrukcja dachu posiada wymaganą klasę odporności ogniowej R30.
- ściany zewnętrzne spełniają wymagania klasy odporności ogniowej EI60 na powierzchni ponad 65% powierzchni ścian (o↔i), w zakresie pasów międzykondygnacyjnych o szerokości wymaganej co najmniej 0,8m, z powyższego zwolnione elementy ścian zewnętrznych w pomieszczeniu holów i pionowych oraz poziomych dróg komunikacji
- ściany wewnętrzne posiadają wymaganą klasę odporności ogniowej EI30.

Klasa odporności ogniowej elementów konstrukcyjnych oraz stopień rozprzestrzeniania ognia ustalony na podstawie inwentaryzacji budynku i oceny konstrukcyjnej dokonanej przez Biuro projektowe dostarczające inwentaryzację.

Elementy oddzielen przeciwpożarowych: winny spełniać wymagania § 232 i § 235 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065).

Przewidywane elementy oddzielen przeciwpożarowych :

Ściany wewnętrzne oddzielające strefy pożarowe REI120.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej E I 60.

Wydzielenia pożarowe :

- Pomieszczenie kotłowni w budynku głównym obudowana ścianami wewnętrznymi o klasie odporności ogniowej REI60 oraz zamknięta drzwiami w klasie odporności ogniowej EI30.
- Projektowane wydzielenie klatek schodowych K1 i K2 służących do ewakuacji ścianami wewnętrznymi o klasie odporności ogniowej REI 60 oraz zamknięcie drzwiami EIS30.

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 60) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przewody wentylacyjne w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej EIS wymaganą dla elementu wydzielanego.

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

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub w miejsca bezpieczne do odrębnych stref pożarowych, drogami komunikacji ogólnej, zwanymi dalej „drogami ewakuacyjnymi”. Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne zamykane drzwiami.

Z pomieszczeń przeznaczonych dla ponad 6 osób o ograniczonej możliwości poruszania się drzwi ewakuacyjne otwierają się na zewnątrz.

Drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń gdzie ewakuacja ponad 3 osób o szerokości 0,9m w świetle ościeżnicy po otwarciu skrzydła drzwiowego pod kątem 90°.

Wysokość drzwi ewakuacyjnych w świetle ościeżnicy co najmniej 2,0m – warunek spełniony.

Drzwi dwuskrzydłowe z co najmniej jednym skrzydłem nie blokowanym o szerokości 0,9m – warunek spełniony.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych posiada klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI 15.

W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną zapewnione przejście, zwane dalej „przejściem ewakuacyjnym”, o długości nieprzekraczającej – 40 m. Zapewniona będzie szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi, 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. Przejście nie prowadzi łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia.

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.

Wysokość drogi ewakuacyjnej wynosi 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.

Ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego, nie dotyczą wymagania określone § 216 ust. 1. rozp.[4].

W budynku jako niskim (N), zawierającym strefę pożarową ZL II należy stosować klatki schodowe obudowane i zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu – naruszenie § 245. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) stanowiące zagrożenia życia ludzi.

W budynku istniejące klatki schodowe nie zamykane drzwiami i nie wyposażone w system oddymiania. Powyższe stanowi naruszenie § 245 rozporządzenia (4).

- Projektowane wydzielenie klatek schodowych K1 i K2 służących do ewakuacji ścianami wewnętrznymi o klasie odporności ogniowej REI 60 oraz zamknięcie drzwiami EIS30. Klatki schodowe wyposażone będą w urządzenia zapobiegające zadymieniu.

Uwaga: System oddymiania poszczególnych klatek schodowych przewidzianych do ewakuacji zostanie wykonany zgodnie z odrębnym projektem wykonawczym, w ramach projektów branżowych.

Klatki schodowe ze stopniami żelbetowymi w klasie odporności ogniowej R60.

Klatka schodowa K1 i K2 w budynku głównym o szerokości użytkowej biegów co najmniej 1,4m i spoczników 1,5 m przy wymaganej szerokości biegów co najmniej 1,4m i spoczników 1,5m.

Klatka schodowa K3 o szerokości użytkowej biegów co najmniej 1m i spoczników 1m przy wymaganej szerokości biegów co najmniej 1,2m i spoczników 1,5m. (klatka w strefie ZL III)

Powyższe stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozporządzenia (4) nie stanowiące jednak elementu zagrożenia życia.

Wyjście z klatki schodowej K2 bezpośrednio na zewnątrz budynku, korytarzem obudowanym ścianami w klasie odporności ogniowej REI60 , zamykanych drzwiami EIS 30. Zachowano obudowy ścian zewnętrznych przylegających do klatek schodowych w klasie odporności ogniowej REI 60 jak dla stropów budynku, w pasie co najmniej 4m dla ścian zewnętrznych pomieszczeń przylegających do wyjścia z klatki schodowej usytuowanych pod kątem 90 st.

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.

Długość dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku ewakuacji z kondygnacji piętra w budynku głównym oraz w pawilonie nr 1 wynosi ok. 40 m – naruszenie § 256 ust. 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami) stanowiące zagrożenia życia ludzi.

Z uwagi na zaprojektowane zamknięcie klatek schodowych oraz wyposażenie ich w urządzenia zapobiegające zadymieniu długość dojścia w jednym kierunku ewakuacji nie przekroczy o 100 % dopuszczalnej długości dojścia.

Drzwi z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne po całkowitym otwarciu nie zawężają szerokości dróg ewakuacyjnych lub będą wyposażone w samozamykacze.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku otwierają się na zewnątrz.

Szerokość drzwi z pomieszczeń stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku o wymaganej szerokości co najmniej 0,9m.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku przy wymaganej 1,2m – warunek spełniony

W budynku w strefach pożarowych ZL II wymagane oświetlenie ewakuacyjnego.

Budynek wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zgodnie z polską normą.

Poszczególne pomieszczenia z przewidywaną ilością osób nie przekraczającą 50.

W pomieszczeniach nie występują czynniki mogące w przypadku zaniku napięcia spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, poważne zagrożenie środowiska, a także znaczne straty materialne. Pomieszczenia nie wymagają oświetlenia ewakuacyjnego i bezpieczeństwa.

Wymagania dla elementów wystroju wnętrz i wyposażenia stałego

- W pomieszczeniach stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.
- Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
- Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.
- Palne elementy wystroju wnętrz budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.
- W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, draperiach, kotarach oraz żaluzjach, za łatwo zapalne uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z kryteriów:
 - o $t_i \geq 4s$,
 - o $t_s \leq 30s$,
 - o nie następuje przepalenie trzeciej nitki,
 - o nie występują płonące krople.

4. 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 podanie informacji o ich sprawności technicznej.

stałe urządzenia gaśnicze

Stosowanie stałych urządzeń gaśniczych, związanych na stałe z obiektem, zawierających zapas środka gaśniczego i uruchamianych samoczynnie we wczesnej fazie rozwoju pożaru - nie jest wymagane. Nie projektowane.

systemu sygnalizacji pożarowej.

Stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze – jest wymagane.

Projektowane jest wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożaru obejmujący ochroną cały budynek.

Dźwiękowy system ostrzegawczy

Stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora - nie jest wymagane. Nie projektowane.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

Zaopatrzenie w wodę wewnętrznego gaszenia pożaru – wymagane hydranty wewnętrzne 25.

Budynek wyposażony w hydranty 25 z węzami półsztywnymi.

Hydranty na każdej kondygnacji z zasięgiem obejmującym kondygnację.

Urządzenia oddymiające.

Wymagane na klatkach schodowych K1 i K2 .

Klatka schodowa K1, w budynku głównym z projektowanym wyposażeniem w samoczynne urządzenie do usuwania z niej dymów i gazów pożarowych w oparciu o Polską Normę PN-B-02877 - 4 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania. Wymagana powierzchnia czynna otworu oddymiającego $A_{cz} = 5\%$ powierzchni rzutu poziomego podłogi klatki schodowej, nie mniej niż 1m². Oddymienie klapami dymowymi w połaciach dachu. Wymagane zapewnienie dostatecznego dopływu powietrza do klatki schodowej $A_r = A_g$ / powierzchnia geometryczna zamontowanej

klapy oddymiającej / + 30 %. Napowietrzanie drzwiami do klatki schodowej na poziomie parteru jako najniżej położonym otworem w obudowie klatki schodowej.

Klatka schodowa K2, w budynku głównym z projektowanym wyposażeniem w samoczynne urządzenie do usuwania z niej dymów i gazów pożarowych w oparciu o uznany standard techniczny, którego skuteczność należy potwierdzić symulacją CFD.

W budynku średniowysokim zawierającym strefę pożarową ZLV oraz ZLIII, klatki schodowe K1 i K2, stanowiące pionową drogę ewakuacyjną, nie są wyposażone w samoczynne urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania z niej dymu – naruszenie § 16. 2. pkt. 5 rozp. [3] w związku z § 245. rozp. [4]. stanowiące zagrożenia życia ludzi.

Zaproponowano zamknięcie klatek schodowych, służących do ewakuacji drzwiami EI30 dymoszczelnymi w ścianach wewnętrznych jej obudowy o klasie odporności ogniowej REI60.

Zgodnie z projektem klatki schodowe na 3 piętrze wyposażone zostaną w uchylne okna oddymiające z możliwością przewietrzania. Na parterze obu klatek schodowych wykonane zostaną drzwi do napowietrzania grawitacyjnego systemu oddymiania. Proces oddymiania klatek zainicjowany zostanie automatycznie poprzez czujki optyczne dymu, które zainstalowane zostaną na każdej kondygnacji klatki schodowej. Możliwe będzie również ręczne załączenie oddymiania za pomocą przycisków ręcznych. Ręczne przyciski oddymiania zainstalowane zostaną na każdej kondygnacji na klatce schodowej oraz na parterze.

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania dla klatki schodowej K1, gdzie największy rzut poziomy to $14,6\text{m}^2 \times 0,05 = 0,73\text{m}^2$. Projektowane okno dla potrzeb oddymiania o powierzchni czynnej 1m^2

Wymagana powierzchnia czynna oddymiania dla klatki schodowej K2, gdzie największy rzut poziomy to $13,8\text{m}^2 \times 0,05 = 0,69\text{m}^2$. Projektowane okno dla potrzeb oddymiania o powierzchni czynnej 1m^2 .

Napowietrzanie drzwiami wejściowymi do budynku, otwieranymi automatycznie w momencie uruchomienia systemu oddymiania.

Powierzchnia otworu napowietrzającego powinna być większa o 30% od powierzchni geometrycznej okna oddymiającego.

Oświetlenie ewakuacyjne.

Oświetlenie ewakuacyjne wymagane na drogach ewakuacyjnych nie oświetlonych światłem naturalnym. W budynku w strefach pożarowych ZL II drogi ewakuacyjne wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne.

Dźwigi dla potrzeb ekip ratowniczych z podaniem informacji o ich sprawności technicznej

Zgodnie z ustaleniami § 253 ust. 1 rozp./4/ w projektowanym budynku nie jest wymagany dźwig dla ekip ratowniczych. Nie projektowany.

Wyłącznik przeciwpożarowy prądu

W budynku wymagany. W budynku istniejący przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Zgodnie z ustaleniami §183.ust.2.rozp./4/ przeciwpożarowy wyłącznik prądu winien zapewnić wyłączanie dopływu prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Zgodnie z ustaleniami §183.ust.3.rozp./4/ przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w obrębie głównego wejścia do budynku i odpowiednio oznakowany.

Zgodnie z ustaleniami §183.ust.4.rozp./4/ odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może spowodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej. Odcięcie przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu napięcia w budynku [rozdzielni] winno zapewnić brak napięcia na kablu zasilającym RGNN w budynku celem zapewnienia bezpieczeństwa dla ratowników przez wyeliminowanie porażenia prądem elektrycznym przez odcinek kabla mogącego być pod napięciem w budynku.

Dla urządzeń przeciwpożarowych należy stosować certyfikowane i dedykowane w szczególności: zasilacze pożarowe, siłowniki, centralki, centrale sterujące (moduły zasilające – sterujące), moduły sterujące – monitorujące, centralki sterujące, centrala sterująca urządzeniami przeciwpożarowymi - realizująca matrycę / tabelę sterowań, a zestawy i elementy instalacji przeciwpożarowych powinny posiadać odpowiednie dokumenty certyfikacyjne.

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia ich do użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania .

Zestawy i elementy składowe instalacji urządzenia przeciwpożarowego powinny posiadać odpowiednie:

- *specyfikacje techniczne: norma zharmonizowana lub europejska ocena techniczna (EOT); PN lub krajowa ocena techniczna (KOT); wymagania techniczno-użytkowe (WTU-rozporządzenie MSWiA),*
- *dokument certyfikacyjny: certyfikat CPR; lub krajowy certyfikat stałości właściwości użytkowych (SWU); lub świadectwo dopuszczenia,*
- *deklarację producenta: europejska deklaracja właściwości użytkowych; krajowa deklaracja właściwości użytkowych,*
- *oznakowanie na wyrobie: CE; lub B; lub CNBOP-PIB,*
- *badania; dokumentacja techniczna urządzenia; legalne wprowadzenie do obrotu; informacje o właściwościach użytkowych; instrukcje stosowania i obsługi, informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania.*

Uwaga : Urządzenia przeciwpożarowe których funkcjonowanie w trakcie pożaru jest wymagane będą miały zapewnione zasilnie podstawowe z przed głównego wyłącznika prądu .

Każde z urządzeń których funkcjonowanie w trakcie pożaru jest niezbędne będzie miało własne zasilanie rezerwowe z czasem podtrzymania co najmniej 72 i wymagany czasem zasilania rezerwowego po odłączeniu zasilania podstawowego uwzględniającym działanie w czasie co najmniej 1 godzina dla awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego . Pozostałe urządzenia z czasem zasilania rezerwowego gwarantującym wykonane w sposób ograniczający możliwość powstania pożaru, a w razie jego wystąpienia zapewniający ,

m. innymi :

- 1) możliwość ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób;
- 2) uwzględnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych.

Szczegóły w projektach wykonawczych urządzeń uwzględniające wymagane czasy zasilania rezerwowego .

Projekt Techniczny:

- o którym mowa w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020r., poz. 1609, z późniejszymi zmianami), zostanie opracowany przed rozpoczęciem robót budowlanych, w szczególności tj.:

- 1) będzie zawierać warunki ochrony przeciwpożarowej dla inwestycji wg opracowanego projektu zagospodarowania terenu i projektu architektoniczno – budowlanego,
- 2) przedstawi rozwiązania techniczne ochrony przeciwpożarowej wg obowiązujących przepisów oraz norm dla projektowanych i wymaganych według scenariusza pożarowego, instalacji i urządzeń przeciwpożarowych oraz budowlanych,
- 3) zostanie uzgodniony pod względem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Zasilanie

Wszystkie urządzenia, które są niezbędne podczas pożaru w tym urządzenia przeciwpożarowe, muszą być zasilane sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Uwaga : Urządzenia przeciwpożarowe których funkcjonowanie w trakcie pożaru jest wymagane będą miały zapewnione zasilnie rezerwowe

Wypożyczenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.

Zgodnie z wymaganiami podanymi w §32 ustęp 1 i ustęp 2 rozp. [3] strefy pożarowe zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL, winny być wyposażone w gaśnice dostosowane do grup pożarów.

Zgodnie z wymaganiami podanymi w § 32 ustęp 3 rozp. [3] jedna jednostka sprzętu (gaśnica) o masie środka gaśniczego 2kg (lub 3dm³) powinna przypadać na każde (rozpoczęte) 100m² powierzchni strefy pożarowej przy odległości nie przekraczającej pomiędzy gaśnicami 30m.

Przy rozmieszczaniu sprzętu w projektowanych kondygnacjach należy stosować zasady określone w §33 ustęp 1 rozp.[3] i rozmieszczać gaśnice w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, a w szczególności:

- na korytarzach,
- przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz.

Przy doborze gaśnic należy kierować się zasadą – dostosowania sprzętu do grup pożarów mogących wystąpić w strefie zainstalowania gaśnicy. Z uwagi na uniwersalność środków należy przeważnie instalować gaśnice proszkowe bądź śniegowe. Zainstalowane gaśnice winny być poddawane badaniom technicznym i konserwacyjnym. Badania konserwacyjne winny być wykonywane minimum raz w roku. Projektowane rozmieszczenie gaśnic zostało przedstawione w części rysunkowej.

Droga pożarowa

Dla budynku zgodnie z rozporządzeniem 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), wymagane jest zapewnienie drogi pożarowej. Drogi pożarowe istniejące .

Do budynku doprowadzona droga pożarowa w oparciu o drogi publiczne.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru :

Wymagane zapotrzebowanie 20 dm³/s. Realizowane z dwóch hydrantów w odległości 75m i 150 m od budynku.

Hydranty zewnętrzne przeciwpożarowe rozmieszcza się wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach, przy zachowaniu odległości:

- 1) od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy - do 15 m;
- 2) od chronionego obiektu budowlanego - do 75 m;
- 3) od ściany budynku - co najmniej 5 m.

Wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego przeciwpożarowego, przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, dla średnicy nominalnej DN 80, powinna wynosić co najmniej 10 dm³/s.

Na etapie wykonawczym należy zweryfikować na podstawie prób i badań wymaganych wydajności i ciśnień istniejącego źródła wody wykorzystywanego do celów przeciwpożarowych . W przypadku niewystarczającej wydajności należy przewidzieć odpowiednie rozwiązania techniczne , mające na celu uzupełnienie wymaganych wydajności .

5. Wskazanie występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.

Stanowiące zagrożenia życia

1. Występowanie klatek schodowych K1 i K2 przewidzianych do ewakuacji w budynku niskim, ze strefą pożarową ZLII, nie zamkniętych drzwiami dymoszczelnymi – naruszenie § 16 ust. 2 pkt. 5 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) w związku z § 245 rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. 2019, poz. 1056.)
2. Brak wyposażenia klatki schodowej w budynku niskim (N), zawierającym strefę pożarową ZL II, w samoczynne urządzenie do usuwania zadymiania lub zabezpieczenia jej przed zadymieniem – naruszenie § 16 ust. 2 pkt. 5 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) w związku z § 245. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019r. poz. 1065) stanowiące zagrożenie życia ludzi.
3. Przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego z kondygnacji piętra o ponad 100 % od określonej w przepisach techniczno – budowlanych - naruszenie § 16 ust. 2 pkt. 2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) w związku z § 256 ust. 3 rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019r. poz. 1065) stanowiące zagrożenie życia ludzi.

Nie stanowiące elementów zagrożenia życia, których usunięcie winno zostać przewidziane podczas najbliższej przebudowy budynku w trybie § 2 ust. 3a rozp. [4].

1. Klatka schodowa K3 o szerokości użytkowej biegów co najmniej 0,9 m i spoczników 1m przy wymaganej szerokości biegów co najmniej 1,2m i spoczników 1,5m. (klatka w strefie ZL III – nie wiem czy dobrze złapałem wymiar szerokości biegu, Przy tej szerokości spocznika – występuje kolejne zagrożenia życia). Powyższe stanowi naruszenie § 68 ust. 1 rozporządzenia (4) nie stanowiące jednak elementu zagrożenia życia.
2. Wspólny początkowy przebieg dojścia na długości większej niż 2 m. Powyższe stanowi naruszenie § 256 ust. 3 rozporządzenia (4) nie stanowiące jednak elementu zagrożenia życia.
3. Dopuszczalna długość dojścia do obudowanej i oddymianej klatki schodowej poniżej 20 m w jednym kierunku ewakuacji. Powyższe stanowi naruszenie § 256 ust. 3 rozporządzenia (4) nie stanowiące jednak elementu zagrożenia życia.

6. Ocena budynku w zakresie konieczności eliminacji elementów zagrożenia życia w budynku.

W celu wyeliminowania elementów zagrożenia życia w budynku, wymagane jest :

1. Zamknięcie klatek schodowych K1; K2 drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30 dymoszczelnymi, z jednoczesnym zapewnieniu obudowy ścianami wewnętrznymi o klasie odporności ogniowej REI 60 .
2. Wyposażenie klatek schodowych K1 i K2 przeznaczonych do ewakuacji w samoczynne urządzenia do ich oddymiania lub zabezpieczenie ich przed zadymieniem, uruchamianych z systemu wykrywania zadymienia. Szczegóły według uznanego standardu technicznego w tym zakresie .
3. Z uwagi na wymagane zamknięcie klatki schodowej K1 i K2 i wyposażenie jej w system oddymiania długość dojścia ewakuacyjnego nie przekroczy o 100 % dopuszczalnej długości dojścia w jednym kierunku ewakuacji.

Wnioski :

Po wykonaniu prac opisanych pkt. 6 , w budynku nie będą występować elementy zagrożenia życia określone w § 16 ust. 2 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. nr 109 poz. 719).

Opisane w niniejszej opinii , inne elementy w zakresie niezgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej nie stanowią elementów zagrażających życiu osób przebywających w budynku i winne zostać usunięte w trybach przewidzianych dla przyszłych ewentualnych remontów i przebudów wg. odrębnych opracowań.

Uwaga: Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

7. Podstawy formalne opracowania

Podstawami formalnymi niniejszego opracowania są:

- [1] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 869).
- [2] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351).
- [3] 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 z 2010r.).
- [4] rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065).
- [5] rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030).
- [6] Przyporządkowanie określeniom występującym w przepisach techniczno-budowlanych klas reakcji na ogień według PN-EN, Instrukcje, wytyczne, poradniki nr 401/2004 wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie
- [7] Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową, Instrukcja nr 409/2005 wydana przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie
- [8] normy przywoływane w treści opracowania