

Temat opracowania:

Ekspertyza techniczna bezpieczeństwa pożarowego dla budynku głównego Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Zdrowotnej Proszowice, ul. Kopernika 13 w związku z przebudową, modernizacją obiektu

Podstawa prawna:

- § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity – Dz.U. z 2019r., poz. 1065 z późn. zm.)
- § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009r. nr 124, poz. 1030)

Inwestor:

**Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej
Proszowice, ul. Kopernika 13**

Autorzy opracowania:

mgr inż. architekt Michał Piotr Szymanowski

rzeczoznawca budowlany
upr. Nr 37/13/R/C

magister inżynier architekt
MICHAŁ PIOTR SZYMANOWSKI
Rzecznik
w specjalności
37/13/R/C

mgr Adam Wiśniowski

rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych
Nr upr. 553/2011

RZECZOWNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPÓŻAROWYCH
mgr Adam Wiśniowski Nr upr. 553/2011

mgr inż. Waldemar Cholewa

rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych
Nr upr. 589/2014

RZECZOWNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
mgr inż. Waldemar Cholewa, Nr upr. 589/2014

Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej
Proszowice, ul. Kopernika 13
Krajowy Rejestr Rzeczoznawców
Nr upr. 589/2014

SPIS TREŚCI

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | PRZEDMIOT OPRACOWANIA | 3 |
| 2. | CEL, ZAKRES I PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA | 3 |
| 3. | OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU – STAN ISTNIEJĄCY | 4 |
| 3.1. | Lokalizacja i zagospodarowanie budynku | 4 |
| 3.2. | Dane techniczne: | 5 |
| 3.3. | Konstrukcja. Wyposażenie w instalacje użytkowe i przeciwpożarowe | 5 |
| 4. | ZAKRES PRZEBUDOWY BUDYNKU | 6 |
| 5. | OCENA WARUNKÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH, W OPARCIU O KTÓRE BUDYNEK UZNANY ZOSTAŁ ZA ZAGRAŻAJĄCY ŻYCIU LUDZI | 6 |
| 6. | CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU – STAN PROJEKTOWANY | 7 |
| 6.1. | Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji: | 7 |
| 6.2. | Usytuowanie budynku ze względu na bezpieczeństwo pożarowe | 7 |
| 6.3. | Parametry występujących substancji palnych | 8 |
| 6.4. | Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego | 8 |
| 6.5. | Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji | 8 |
| 6.6. | Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych | 8 |
| 6.7. | Podział obiektu na strefy pożarowe | 8 |
| 6.8. | Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane | 10 |
| 6.9. | Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób | 10 |
| | Klatki schodowe ewakuacyjne. | 11 |
| 6.10. | Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych | 15 |
| 6.11. | Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie | 16 |
| 6.12. | Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru | 18 |
| 6.12. | Drogi pożarowe | 18 |
| 7. | ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI | 19 |
| 8. | KONCEPCJA BEZPIECZEŃSTWA | 22 |
| 9. | ANALIZA I OCENA WPLYWU ROZWIĄZAŃ ZASTĘPCZYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO | 23 |
| 10. | WYMAGANIA FORMALNE | 25 |

Rozmowa Wojewódzka
Polskiej Państwowej
w Warszawie
Instytut Kontroli i Rozpoznawczy

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszej ekspertyzy jest analiza stanu bezpieczeństwa pożarowego budynku głównego Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Zdrowotnej w Proszowicach w związku z zamierzeniem inwestycyjnym pn.: „Projekt dostosowania budynku głównego SP ZOZ w Proszowicach do zgodności z przepisami przeciwpożarowymi”.

Na podstawie przeprowadzonej analizy zostaną określone wymagania techniczno-budowlane oraz z zakresu ochrony przeciwpożarowej, których spełnienie nie jest możliwe, z podaniem odpowiedniego uzasadnienia. Jednocześnie wskazane zostaną rozwiązania zamiennie dotyczące spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego, które nie pogorszą warunków ochrony przeciwpożarowej. Opracowanie obejmuje swym zakresem elementy istotne dla bezpieczeństwa pożarowego, w tym warunki techniczne konstrukcji obiektu, warunki ewakuacji, podział na strefy pożarowe, warunki instalacyjne wpływające na bezpieczeństwo pożarowe oraz warunki prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych przez ekipy PSP.

2. CEL, ZAKRES I PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.

Celem niniejszego opracowania jest spełnienie w inny sposób wymagań przepisów techniczno-budowlanych [3] oraz wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej [5] poprzez zastosowanie rozwiązań zamiennych dla przebudowy zlokalizowanego w centralnej części terenu SPZOZ budynku głównego, objętego działkami nr 1228/2 i 1228/3 przy ul. Kopernika 13 w Proszowicach. Ekspertyza została sporządzona na zlecenie Inwestora: Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej – Proszowice, ul. Kopernika 13.

Przy opracowaniu niniejszej ekspertyzy wykorzystano dokumentację inwentaryzacyjną budynku oraz koncepcję projektu opracowaną przez mgr inż. arch. Tadeusz Szewczenko upr 257/83, ARCHIPROJEKT, 44-100 Gliwice, ul. Tkacka 10/4.

Zgodnie z zapisami § 2 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity – Dz.U. z 2019r., poz. 1065 z późn. zm.), w przypadku przebudowy, rozbudowy i nadbudowy budynku konieczne jest spełnienie wszystkich wymagań określonych w przedmiotowym rozporządzeniu.

Po dokonaniu szczegółowej analizy wymagań ochrony przeciwpożarowej budynku związanych z inwestycją stwierdzono, że pełne dostosowanie obiektu do tych wymagań, w sposób bezpośrednio wynikający z przepisów wskazanego powyżej rozporządzenia nie jest możliwe ze względu na ograniczenia konstrukcyjne budynku.

Biorąc pod uwagę powyższe, uzasadnionym jest skorzystanie z trybu określonego w § 2 ust. 3a cyt. wyżej rozporządzenia Ministra Infrastruktury, zgodnie z którym, wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego mogą być spełnione w sposób inny, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej właściwej jednostki badawczo-rozwojowej albo rzeczoznawców: budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodniony z właściwym komendantem wojewódzkim PSP.

Ponadto, wobec braku możliwości spełnienia wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej, skorzystano z trybu określonego w § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009r. nr 124, poz. 1030) (...) w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy spełnienie wymagań dotyczących doprowadzenia drogi pożarowej do obiektu budowlanego jest niemożliwe ze względu na lokalne uwarunkowania lub jest uzasadnione przyjęcie innych rozwiązań, na wniosek właściciela budynku, obiektu budowlanego lub terenu, dopuszcza się stosowanie rozwiązań zamiennych zapewniających nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu, uzgodnionych z właściwym miejscowo komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

W ekspertyzie wskazano niezgodności w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej budynku oraz przedstawiono rozwiązania zamiennie gwarantujące akceptowalny poziom bezpieczeństwa dla przebywających w budynku osób, zapewniając niepogorszenie warunków ewakuacji z budynku w stosunku do wymaganych przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.

Przepisy wykorzystane w opracowaniu:

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity – Dz.U. z 2020r. poz. 1333 z późn. zm.*).
- [2] Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (*tekst jednolity – Dz.U. z 2021r. poz. 869*).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (*tekst jednolity – Dz.U. z 2019r. poz. 1065 z późn. zm.*).
- [4] 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 późn. zm.*).
- [5] 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*).
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021r., w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (*Dz.U. z 2021r., poz. 869*).
- [7] PN-B-02877-4. *Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.*
- [8] PN-EN 1838 *Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne*, PN-EN 50172 *Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.*

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU – STAN ISTNIEJĄCY

3.1. Lokalizacja i zagospodarowanie budynku

Budynek główny Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Zdrowotnej zlokalizowany jest w Proszowicach przy ul. Kopernika 13 w kompleksie budynków Szpitala. Zajmuje centralną część terenu SPZOZ objętych działkami nr 1228/2 i 1228/3. Na działce oprócz zabudowy szpitalnej zlokalizowane są także drogi, chodniki i wewnętrzne place parkingowe dla samochodów osobowych. Wjazd na teren szpitala usytuowany jest od ul. Kopernika i ul. Szpitalnej. Cały teren jest ogrodzony.

Budynek składa się z dwóch zasadniczych brył; część główna 6-cio kondygnacyjna, podpiwniczona oraz część niska do której został dobudowany blok operacyjny połączony przewiązką.

Poza przestrzeniami przeznaczonymi dla służby zdrowia bezpośrednio związanymi z obsługą pacjentów znajdują się w nim przestrzenie administracyjne i techniczne.

Pawilon główny podzielony jest na następujące części:

- D – poradnie specjalistyczne, część jest podpiwniczona i posiada jedną kondygnację nadziemną,
- C – izba przyjęć połączona z poradnią specjalistyczną w części „D”; jest to część podpiwniczona i posiada pięć kondygnacji nadziemnych,
- połączona funkcjonalnie z izbą przyjęć na parterze w części „C”,
- Blok operacyjny – budynek 2-kond., niepodpiwniczony połączony łącznikiem z budynkiem głównym; blok operacyjny na piętrze połączony jest lokalnymi dźwigami z centralną sterylizatornią znajdującą się na parterze,
- E – pawilon oddziału neurologii; część funkcjonalnie połączona z częścią „D”; ta część posiada jedną kondygnację nadziemną i jest podpiwniczona.

Funkcje poszczególnych kondygnacji:

- **piwnica** – w większości stanowi przestrzeń magazynową i techniczną; zlokalizowana jest w tej części budynku kaplica dla 28 wiernych; w pobliżu klatki schodowej nr 2 znajdują się pomieszczenia fizykoterapii z salą ćwiczeń dla 8 osób,
- **parter** – oddział łóżkowy dla 15 osób, część poradni specjalistycznych, zespół przychodni specjalistycznych, ośrodek zdrowia; izba przyjęć i kilka pomieszczeń poradni; część obsługa dostaw żywienia; pomieszczenia nie użytkowane,
- **I piętro** – część administracyjno-biurowa, apteka szpitalna, laboratorium centralne; oddział łóżkowy dziecięcy dla 15 pacjentów,
- **II piętro** – oddział łóżkowy wewnętrzny dla 40 pacjentów, zespół pracowni RTG i EKG,
- **III piętro** – oddział łóżkowy ginekologiczno-położniczy dla 14 pacjentek, blok porodowy,
- **IV piętro** – oddział łóżkowy chirurgiczny dla 30 pacjentów, oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii – dla 6 pacjentów,
- **V piętro** – funkcja administracyjna dla z salą konferencyjną dla 25 osób, pom. techniczne.

3.2. Dane techniczne:

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| - ilość kondygnacji nadziemnych | - 6, |
| - ilość kondygnacji podziemnych | - 1, |
| - powierzchnia zabudowy | - 2786m ² , |
| - powierzchnia całkowita | - 13583m ² , |
| - długość | - 91.89m, |
| - szerokość | - 56.9m, |
| - kubatura budynku | - 47540m ³ , |
| - wysokość | - 22.10m. |

3.3. Konstrukcja. Wyposażenie w instalacje użytkowe i przeciwpożarowe

Budynek o różnej ilości kondygnacji. Część główna posiada 6 kondygnacji nadziemnych i podpiwniczenie. Na poziomie 6 kondygnacji znajdują się niewielkie pomieszczenia użytkowe oraz nieużytkowe poddasza. Nad 6 kondygnacją maszynownia dźwigu. Frontowa (północna) część budynku parterowa z podpiwniczeniem. Od strony południowej pawilon bloku operacyjnego piętrowy, niepodpiwniczony. Konstrukcja główna żelbetowa. Ściany zewnętrzne i wewnętrzne konstrukcyjne murowane, ściany wewnętrzne o różnej konstrukcji – murowane lub lekkie z płyt GK. Stropy gęstożebrowe, Ackermana. Stropodach płaski wentylowany. Klatki schodowe żelbetowe. . Cały budynek użytkowany jest jako szpital. Kondygnacja piwniczna zawiera pomieszczenia magazynowe i techniczne oraz kaplicę.

Budynek będący przedmiotem inwestycji wyposażony jest w następujące instalacje

- wody ciepłej, zimnej i cyrkulacja, kanalizacyjna,
- centralnego ogrzewania (zasilanie z kotłowni zlokalizowanej na terenie kompleksu),
- wody hydrantowej,
- gazów medycznych (tlen, próżnia),
- elektryczna gniazd i oświetlenia,
- oświetlenia ewakuacyjnego,
- sygnalizacji pożaru – częściowe zabezpieczenie w nowo remontowanych pomieszczeniach,
- wentylacji mechanicznej i chłodzenia dla wybranych pomieszczeń,
- telefoniczna.

Obiekt wyposażony będzie w następujące instalacje przeciwpożarowe:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,
- instalacje hydrantów wewnętrznych 25,
- system instalacji sygnalizacji pożaru (ochrona niepełna),
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Zatwierdza: Wzrostek
Pobrano z: www.poznań.pl
Data: 2015-05-15 10:00:00

4. ZAKRES PRZEBUDOWY BUDYNKU

Zakres planowanych prac remontowych i budowlanych: projekt dostosowania budynku głównego SP ZOZ w Proszowicach do zgodności z przepisami ppoż. przewiduje podział budynku na strefy pożarowe wraz z niezbędną stolarką drzwiową i okienną oraz wykończeniem ścian zewnętrznych na granicy stref.

Projekt zakłada wprowadzenie wydzielonych klatek schodowych wraz z systemem ich oddymiania. Klatka schodowa K1 otrzyma oddymianie przez klapy oddymiające w stropie i mechaniczny system napływu powietrza oraz nowe wyjście na zewnątrz. Klatki schodowe K2 i K3 posiadają obecnie klapy oddymiające z grawitacyjnym napływem powietrza. Klatka schodowa K4 otrzyma oddymianie przez żaluzję oddymiającą ścienną z mechanicznym napływem powietrza oraz nowe wyjście na zewnątrz.

5. OCENA WARUNKÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH, W OPARCIU O KTÓRE BUDYNEK UZNANY ZOSTAŁ ZA ZAGRAŻAJĄCY ŻYCIU LUDZI

W istniejących obiektach użytkowanych niezwykle istotnym elementem jest dokonanie oceny, czy ze względu na uwarunkowania techniczno-budowlane w zakresie ewakuacji nie zagrażają one życiu ludzi. Podstawę do takiej oceny stanowią zapisy zawarte w § 16 ust. 1 rozporządzenia [4]; szczegółowe wymagania zawarte zostały natomiast w § 16 ust. 2. Zgodnie z nimi podstawą do stwierdzenia, czy w budynku występują warunki techniczne stanowiące o zagrożeniu życia ludzi, może być:

- 1) szerokość przejścia, dojścia lub wyjścia ewakuacyjnego albo biegu bądź spocznika klatki schodowej służącej ewakuacji, mniejsza o ponad jedną trzecią od określonej w przepisach techniczno-budowlanych;
- 2) długość przejścia lub dojścia ewakuacyjnego większa o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno-budowlanych;
- 3) występowanie w pomieszczeniu strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLI, ZLII lub ZLV albo na drodze ewakuacyjnej:
 - a) okładziny sufitu lub sufitu podwieszanego z materiału łatwo zapalnego lub kapiącego pod wpływem ognia, bądź wykładziny podłogowej z materiału łatwo zapalnego,
 - b) okładziny ściennej z materiału łatwo zapalnego na drodze ewakuacyjnej, jeżeli nie zapewniono dwóch kierunków ewakuacji;
- 4) niewydzielenie ewakuacyjnej klatki schodowej budynku wysokiego innego niż mieszkalny lub wysokościowego, w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych;
- 5) niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określonych;
- 6) brak wymaganego oświetlenia awaryjnego w odniesieniu do strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLI, ZLII lub ZLV albo na drodze ewakuacyjnej prowadzącej z tej strefy na zewnątrz budynku.

Zdaniem autorów ekspertyzy ocena stanu zagrożenia życia ludzi w każdym obiekcie nie może jednak ograniczać się do literalnej analizy wskazanych powyżej elementów. Powinna uwzględniać ona także inne uwarunkowania, które mają istotny wpływ na możliwość przeprowadzenia ewakuacji w warunkach pożaru. Pozwala na to sposób, w jaki skonstruowany został ten przepis. Użycie sformułowania, że „Podstawą do stwierdzenia, że w budynku występują warunki techniczne, [...], „może być” oznacza przede wszystkim, że wskazana lista nie jest zamknięta.

Tak więc w rozpatrywanym obiekcie, oceny stanu zagrożenia życia ludzi dokonano uwzględniając wszystkie wskazane powyżej elementy. Uznano, że obecny stan budynku w przypadku powstania pożaru, szczególnie ze względu na niespełnienie szeregu wymagań w zakresie warunków technicznych, nie jest w stanie zapewnić możliwości ewakuacji w przypadku pożaru. Podkreślić należy, że o głównym sposobie użytkowania obiektu stanowi jego medyczne przeznaczenie.

Biorąc pod uwagę te elementy oraz szereg niespełnionych wymagań w zakresie technicznych warunków ewakuacji dotyczących chociażby braku wydzielania klatek schodowych, braku urządzeń do usuwania dymu lub zabezpieczających przed zadymieniem klatek schodowych, co skutkuje przekroczoną długością dojścia ewakuacyjnego – budynek uznano za zagrażający życiu ludzi.

Dokonując analizy wskazanych wcześniej elementów należy przede wszystkim podkreślić, że brak pewności, iż powstały pożar zostanie wykryty w pierwszej jego fazie, znacznie wydłuży przekazanie informacji o konieczności podjęcia ewakuacji, a w konsekwencji samą ewakuację. W sytuacji, której dym i produkty spalania, ze względu na uwarunkowania techniczno-budowlane, mogą praktycznie bez większych przeszkód rozprzestrzeniać się zarówno po poziomych jak również pionowych drogach ewakuacji, należy uznać, że użytkownicy obiektu nie będą w stanie na tyle szybko ewakuować się, aby bezpiecznie opuścić budynek. Użytkownicy nie będą także mogli bezpiecznie czekać na podjęcie działań przez ekipy ratownicze w pomieszczeniach budynku.

Scharakteryzowane wcześniej warunki w zakresie ewakuacji, występują w chwili obecnej. Uwzględniając wskazane powyżej wnioski wynikające z oceny warunków ewakuacji w budynku uznano, że nie zapewnią one możliwości skutecznego jej podjęcia. Z tego względu oraz z uwagi na stan prawny, autorzy opracowania postarają się o stworzenie takiej koncepcji, która zapewni akceptowalny poziom bezpieczeństwa dla użytkowników przedmiotowej kamienicy.

W chwili obecnej, w budynku stwierdzono możliwość występowania warunków zagrożenia życia ludzi m.in. z uwagi na: przekroczenie dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego oraz niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określonych.

Obecnie długość dojścia z ostatniej kondygnacji wynosi ok. 66.5m; ewakuacyjne klatki schodowe nie są wyposażona w system oddymiania, a także nie są zamknięte drzwiami dymoszczelnymi.

6. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU – STAN PROJEKTOWANY

6.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

Planowana inwestycja obejmuje przebudowę i modernizację istniejącego budynku szpitalnego. Projektowane prace nie zmieniają przeznaczenia obiektu; budynek dalej będzie pełnił funkcję leczniczą.

6.2. Usytuowanie budynku ze względu na bezpieczeństwo pożarowe.

Budynek szpitala jest obiektem wolnostojącym. Najbliżej zlokalizowany obiekt od strony północnej oddalony jest od szpitala o ok. 8.5m. Pozostałe budynki znajdują się w odległości większej niż 8m od przedmiotowego obiektu.

Usytuowanie budynku przedstawia część graficzna opracowania.

Odległości pomiędzy budynkami wynikające z zapisów § 271, ust. 1 warunków technicznych [3] wynoszą:

| 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 | PM | | |
| | | Q ≤ 1000 | 1000 < Q ≤ 4000 | Q > 4000 |
| 1 | 2 | 4 | 5 | 6 |
| ZL | 8 | 8 | 15 | 20 |
| PM Q ≤ 1000 | 8 | 8 | 15 | 20 |
| PM Q > 4000 | 20 | 20 | 20 | 20 |

W związku z powyższym warunek zachowania odległości pomiędzy budynkami z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, zawarty w § 271, ust. 1 (tabela powyżej) i usytuowania na działce zgodnie z § 12, ust. 1 warunków technicznych jest spełniony.

6.3. Parametry występujących substancji palnych

W budynku pod względem palności, w zdecydowanej większości reprezentowane są materiały stałe związane z funkcją obiektu: wyposażenie wnętrz, drewnopochodne elementy meblowania, pościel, sprzęt medyczny i komputerowy, artykuły biurowe, medykamenty. Nie magazynuje się materiałów niebezpiecznych pożarowo jak np. gazy lub ciecze łatwo zapalne, czy też materiały pirotechniczne. Niewielkie ilości cieczy palnych przechowywanych w jednostkowych opakowaniach producenta może być przechowywane w aptece i gabinetach zabiegowych.

W pomieszczeniach gospodarczych i technicznych znajdują się stałe elementy palne oraz w niewielkich ilościach materiały i substancje palne przeznaczone do codziennej działalności konserwacyjnej i eksploatacyjnej; gęstość obciążenia ogniowego w tych pomieszczeniach nie przekracza 500 MJ/m^2 .

6.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla obiektów zaliczanych do kategorii zagrożenia ludzi generalnie nie zachodzi konieczność wyznaczania gęstości obciążenia ogniowego, jest to jeden z parametrów oceny zagrożenia pożarowego odpowiedniego do określania wymagań w obiektach produkcyjno-magazynowych (PM).

Gęstość obciążenia ogniowego w obrębie pomieszczeń technicznych i gospodarczych nie przekracza 500 MJ/m^2 .

6.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji

Rozpatrywany budynek ze względu na charakter, przeznaczenie i sposób użytkowania zgodnie z § 209 rozporządzenia MI [3] zakwalifikowano do kategorii zagrożenia ludzi ZL II (szpital), mając na uwadze jego wysokość (powyżej 12 m, a nie więcej niż 25 m) – budynek średniowysoki (SW).

Do kategorii zagrożenia ludzi ZL II zaliczamy budynki lub ich części przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się. W budynku zlokalizowane są także pomieszczenia administracyjne, socjalne, a w piwnicy znajdują się pomieszczenia techniczne i magazynowe o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 500 MJ/m^2 .

Wyżej wymienione pomieszczenia związane są bezpośrednio z funkcją budynku.

Zestawienie liczby łóżek:

- O/Neurologia – parter – 15 osób,
- O/Pediatrya – I piętro – 15 łóżek,
- O/Wewnętrzny – II piętro 40 łóżek,
- O/ Ginekologiczno-położniczy i noworodków – III piętro – 14 osób,
- O/ Chirurgia ogólna – IV piętro – 30 osób,
- O/ Anestezjologii i intensywnej terapii – IV piętro – 6 osób.

6.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie nie przewiduje się występowania pomieszczeń i przestrzeni zagrożonych wybuchem. Nie wyznacza się stref zagrożenia wybuchem.

6.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

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. Strefy pożarowe zaliczone, z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania, do więcej niż jednej kategorii zagrożenia ludzi, powinny spełniać wymagania określone dla każdej z tych kategorii. Powierzchnia strefy pożarowej jest obliczana jako powierzchnia wewnętrzna budynku lub jego części.

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynku ZL II, SW wynosi 3500 m^2 . Strefy pożarowe w podziemnej części budynku nie powinny przekraczać 50% powierzchni określonej powyżej, tj. 1750 m^2 .

Dla stref pożarowych ZL II w budynkach wielokondygnacyjnych o powierzchni większej niż 750m² należy zapewnić możliwość ewakuacji do sąsiedniej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wznosić na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany. Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0.3m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowy pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2m i klasie odporności ogniowej EI60.

W budynku z przykryciem dachu rozprzestrzeniającym ogień ściany oddzielenia przeciwpożarowego należy wyprowadzić ponad pokrycie dachu na wysokość co najmniej 0.3m lub zastosować wzdłuż ściany pas z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI60, bezpośrednio pod pokryciem; przekręcie na tej szerokości powinno być nierozprzestrzeniające ognia.

W budynku, z wyjątkiem zabudowy jednorodzinnej, w dachu którego znajdują się świetliki lub klapy dymowe, ściany oddzielenia przeciwpożarowego usytuowane od nich w odległości poziomej mniejszej niż 5m, należy wyprowadzić ponad górną ich krawędź na wysokość co najmniej 0.3m, przy czym wymaganie to nie dotyczy świetlików nieotwieranych o klasie odporności ogniowej co najmniej E30.

Ściany i stropy na granicach stref pożarowych, będące elementami oddzielenia przeciwpożarowych powinny być wykonane z materiałów niepalnych o klasie odporności ogniowej: ściany REI120, stropy REI60. Drzwi w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego powinny być drzwiami o klasie odporności ogniowej EI60 wyposażonymi w samozamykacze.

Wszelkie przejścia i przepusty instalacyjne, przechodzące przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej EI tego elementu. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0.04m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Pomieszczenia gospodarcze oraz magazynowe są powiązane funkcjonalnie z częścią ZL, zatem nie wymaga się, aby stanowiły one odrębne strefy pożarowe PM.

Pomieszczenia techniczne typu: hydrofornie, kotłownie, węzły ciepłownicze, rozdzielnie elektryczne, stacje transformatorowe oraz inne o podobnym przeznaczeniu powinny stanowić odrębne strefy pożarowe, określane jako PM.

Aktualny podział obiektu na strefy pożarowe nie spełnia wymagań przepisów techniczno-budowlanych [3] w zakresie:

- dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej budynku ZLII, SW – 3500m²; niezgodność z § 227 ust. 1 rozporządzenia [3],
- dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej kondygnacji podziemnej budynku ZLII – 1750m²; niezgodność z § 227 ust.2 rozporządzenia [3],
- zapewnienia możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji ze strefy pożarowej ZLII o powierzchni przekraczającej 750m² w budynku wielokondygnacyjnym,
- wydzielenia jako pomieszczenia zamknięte stanowiące oddzielne strefy pożarowe PM pomieszczeń technicznych: ups i akumulatorni, rozdzielni NN, sprężarkowni oraz klatki schodowe,
- zamknięcia piwnic drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30 oraz zabezpieczenia schodów w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnic w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą).

Podział na strefy pożarowe przedstawia część graficzna analizy.

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

Budynek zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL II powinien być wykonany w klasie odporności pożarowej **B**. Poszczególne elementy budynku będą spełniać następujące minimalne wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej:

| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej elementów budynku ³⁾ | | | | | |
|------------------------------------|---|-------------------|---------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------|
| | główna konstrukcja nośna | konstrukcja dachu | strop ¹⁾ | ściana zewnętrzna ^{1),2)} | ściana wewnętrzna ¹⁾ | przekrycie dachu |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 ³⁾ |
| B | R 120 | R 30 | REI 60 | EI 60 (o↔i) | EI 30 | RE 30 |

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.,

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

Stopień spełnienia wymagań w zakresie klasy odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna R 120 – warunek spełniony - główną konstrukcję nośną budynku stanowią ściany nośne murowane ceramiczne,
- stropy REI 60 – warunek spełniony - stropy płytowe żelbetowe – prefabrykowane,
- ściany zewnętrzne EI 30 (o↔i) (dot. pasa między kondygnacyjnego) – warunek spełniony
- ściany wewnętrzne EI 30 – warunek spełniony - ściany wewnętrzne działowe ceramiczne, tynkowane,
- konstrukcja dachu R 30 , przykrycie dachu RE 30 – warunek spełniony - stropodach – płyty żelbetowe pokryte papą,
- schody R 60 – warunek spełniony - klatka schodowa żelbetowa, schody wylewane na mokro.

Powyższej oceny dokonano na podstawie danych w dokumentacji budynku, instrukcji ITB nr 409/2005 oraz 221, tzw. „eurokodów”.

Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia NRO.

W zakresie wystroju wnętrz dróg komunikacji ogólnej użyte są wyłącznie:

- materiały, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i silnie dymiące,
- wykładziny podłogowe i okładziny ścienne oraz stałe elementy wystroju i wyposażenia wnętrza, co najmniej trudno-
zapalne,
- sufity podwieszone i okładziny sufitowe, co najmniej niezapalne, nie kapiące i nie odpadające pod wpływem ognia.

6.9. Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

W myśl art. 4 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej [1]:

(...) Właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu lub terenu, zapewniając jego ochronę przeciwpożarową, zobowiązany jest w szczególności: (...) zapewnić osobom przebywającym w budynku, obiekcie lub terenie bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji.(...)

Generalną zasadą, znajdującą odbicie w przepisach budowlanych, jest zapewnienie takich warunków, aby z każdego pomieszczenia, w którym może przebywać człowiek, istniała możliwość wyjścia na drogi komunikacji ogólnej, służące celom ewakuacji, do innej strefy pożarowej lub na otwartą przestrzeń.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o możliwości opuszczenia obiektu decydują:

- ✓ długość przejścia wewnątrz pomieszczenia,
- ✓ długość dojścia ewakuacyjnego,
- ✓ sposób obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych,
- ✓ ilość, szerokość, wysokość i kierunek otwierania się drzwi ewakuacyjnych,
- ✓ obudowa i wydzielenie pionowych dróg ewakuacyjnych,
- ✓ zabezpieczenie dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem.

Niezależnie od powyżej wymienionych parametrów, istotny wpływ na szybkość i skuteczność ewakuacji, ma sposób eksploatacji układu komunikacyjnego obiektu. Największe znaczenie posiadają:

- ✓ dostępność wyjść i dróg ewakuacyjnych,
- ✓ obecność w ciągach komunikacyjnych materiałów palnych lub materiałów zawężających drogi ewakuacyjne,
- ✓ występowanie oznakowania ewakuacyjnego,
- ✓ oświetlenie awaryjne.

Zgodnie z § 15 ust 1 rozporządzenia MSWiA [4] z każdego miejsca przeznaczonego na pobyt ludzi w obiekcie, powinny być zapewnione odpowiednie warunki ewakuacji¹⁾, uwzględniające w szczególności liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie, a także jego funkcję, konstrukcję i wymiary oraz zastosowane techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego, polegające w szczególności na:

- zapewnieniu dostatecznej ilości i szerokości wyjść ewakuacyjnych;
- zachowaniu dopuszczalnej długości, szerokości i wysokości przejść oraz dojść ewakuacyjnych;
- zapewnieniu odpowiedniej, bezpiecznej pożarowo obudowy i wydzieleni dróg ewakuacyjnych oraz pomieszczeń;
- zapewnieniu oświetlenia awaryjnego zapasowego i ewakuacyjnego w wymaganych przepisami miejscach.

Zgodnie z § 236, ust 1 warunków technicznych [3] z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w budynku powinny być możliwości ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej, zwanymi drogami ewakuacyjnymi.

Klatki schodowe ewakuacyjne.

Dla wewnętrznych klatek schodowych należy uwzględnić następujące parametry pożarowe dotyczące elementów konstrukcyjnych:

- biegi i spoczniki oraz ich konstrukcja nośna – R 60,
- ewentualne stropy podwieszone wykonane z materiałów niepalnych,
- szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, 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 zgodnie z § 239 ust. 4 [3], szerokość drzwi, o których jest mowa powyżej powinna wynosić co najmniej 1.4m, minimalne wymiary schodów powinny wynosić:

| Przeznaczenie budynków | Minimalna szerokość użytkowa* [m] | | Maksymalna wysokość stopni [m] |
|---|---|-----------|-----------------------------------|
| | biegu | spocznika | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Budynki opieki zdrowotnej ^{*)} | 1.4 | 1.5 | 0.15 |

^{*)} łączną szerokość użytkową biegów schodowych i łączną szerokość użytkową spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną obliczono proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby, przyjmując co najmniej 0.6m szerokości na 100 osób.

¹⁾ rozumie się przez to zespół przedsięwzięć oraz środków technicznych, zapewniający możliwość szybkiego i bezpiecznego opuszczenia strefy zagrożonej lub objętej pożarem;

- w klatkach schodowych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym wymagane jest awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.
- ewakuacja pionowa w budynku Szpitala realizowana jest poprzez trzy klatki schodowe (K1-3) w części o pięciu kondygnacjach nadziemnych i jedną (klatka schodowa K4) łączącą piwnice z 2 piętrem. Klatki schodowe są obudowane ścianami (spełniającymi wymagania REI60) z wyjątkiem klatki schodowej K4, która jest klatką otwartą.

Budynek zaliczony do ZLII, SW wymaga zastosowania obudowanych klatek schodowych, zamkniętych drzwiami dymoszczelnymi na każdej kondygnacji i wyposażonych w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu – **wymaganie niespełnione**.

Ewakuacja z poszczególnych kondygnacji budynku Szpitala realizowana jest poprzez trzy klatki schodowe (K1-3) w części o pięciu kondygnacjach nadziemnych i jedną (klatka schodowa K4) łączącą piwnice z 2 piętrem w segmencie C. Klatki schodowe są obudowane ścianami (spełniającymi wymagania REI60) z wyjątkiem klatki schodowej K4, która jest klatką otwartą.

Klatki schodowe nr K1, K2 i K3 wyposażone są w system oddymiania w postaci okien oddymiających uruchamianych samoczynnie z systemu wykrywania dymu – system ten nie spełnia wymagań norm w tym zakresie i aktualnych standardów.

Ze względu na przekroczoną długość dojść ewakuacyjnych klatki schodowe powinny być zamykane drzwiami w klasie odporności ogniowej EIS30 oraz wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed zadymieniem lub urządzenia służące do usuwania dymu spełniające wymagania norm lub obowiązujących standardów – **wymaganie niespełnione**.

Klatka schodowa K1 w kondygnacjach nadziemnych zamknięta jest drzwiami w klasie odporności ogniowej EIS30 (z nielicznymi wyjątkami na parterze, 1 i 4 piętrze); na poziomie piwnic drzwi w obrębie przedmiotowej klatki schodowej nie posiadają udokumentowanej klasy odporności ogniowej.

Drzwi zamykające klatki schodowe K2 i K3 nie posiadają udokumentowanej klasy odporności ogniowej. Klatka schodowa K4 jest klatką otwartą, nie zamykaną drzwiami.

Biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych w klasie odporności ogniowej co najmniej R60 – **wymaganie spełnione**.

Przejścia ewakuacyjne – wymagania.

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, należy zapewnić stosowne przejścia, zwane dalej „przejściem ewakuacyjnym”.

Przejście ewakuacyjne nie może prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia. Ścianek działowych oddzielających od siebie pomieszczenia, dla których określa się łącznie długość przejścia ewakuacyjnego, nie dotyczą wymagania dotyczące klasy odporności ogniowej dla ścian wewnętrznych – **wymaganie spełnione**.

Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, nie może być mniejsza niż 0.9m (co najmniej 0.6m na 100 osób), a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3 osób – nie mniejsza niż 0.8m – **wymaganie spełnione**.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniach w części ZL wynosi 40m – **wymaganie spełnione**.

Dojścia ewakuacyjne (drogi ewakuacyjne) – wymagania.

W analizowanym budynku kategorii zagrożenia ludzi ZL II zgodnie z § 256, ust 1 warunków technicznych [3] wymagane długości „dojść ewakuacyjnych” tzn. dróg ewakuacyjnych liczonych wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczeń na te drogi do wyjść do innej strefy pożarowej, do drzwi przeciwpożarowych przedsionka przeciwpożarowego lub drzwi przeciwpożarowych klatki schodowej lub na zewnątrz budynku nie powinny przekraczać długości podanych w poniższej tabeli:

| Rodzaj strefy pożarowej | Długość dojścia w [m] | |
|-------------------------|-----------------------|--|
| | przy jednym dojściu | przy co najmniej 2 dojściach ¹⁾ |
| 1 | 2 | 3 |
| ZL II | 10 | 40 |

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.

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w części piwnicznej istnieje możliwość ewakuacji do czterech klatek schodowych: K1, K2, K3 i K4, prowadzących na parter; długość drogi ewakuacyjnej od najdalszego pomieszczenia do wyjścia na zewnątrz budynku wynosi ok. 35m.

W części parteru budynku mieszczą się oprócz oddziałów szpitalnych również przychodnie lekarskie oraz zaplecze kuchenne-gospodarcze i część techniczna szpitala

Z większości pomieszczeń istnieje możliwość ewakuacji w co najmniej dwóch kierunkach; jeden kierunek ewakuacji jest możliwy z pomieszczeń przychodni lekarskich w segmentach B i D, gdzie długość drogi ewakuacyjnej mierzonej do najbliższego wyjścia na zewnątrz budynku wynosi ok. 11m, a do innej strefy pożarowej ok. 21m (w segmencie B) oraz do wyjścia na zewnątrz budynku z segmentu D ok. 42m.

Z pomieszczeń 1 i 2 piętra budynku istnieje możliwość ewakuacji do czterech klatek schodowych, zapewniających dwa kierunki ewakuacji.

Ewakuacja z pomieszczeń zlokalizowanych na 3 piętrze budynku szpitala możliwa jest do trzech klatek schodowych. Z oddziału porodowego zlokalizowanego w segmencie D budynku (w którym znajdują się sale porodowe), istnieje możliwość ewakuacji do klatki schodowej nr 1 przy wykorzystaniu tylko jednego kierunku ewakuacji. Długość drogi ewakuacyjnej do wydzielonej pożarowo i oddymianej klatki schodowej wynosi ok. 25m.

Jeden kierunek ewakuacji zapewniony jest również z Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii zlokalizowany na 4 piętrze segmentu C; długość drogi ewakuacyjnej wyposażonej w system oddymiania do wydzielonej i oddymianej klatki schodowej wynosi ok. 15m.

Wyjścia ewakuacyjne – wymagania.

Zgodnie z § 239 ust. 1 warunków technicznych [3] łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń, oblicza się proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0.6m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0.9m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – 0.8m – **warunek niespełniony**.

Szerokość drzwi prowadzących z pomieszczeń biurowych na drogi ewakuacyjne: na 1 piętrze w segmencie C mają szerokość 0.72-0.78m, drzwi do apteki szpitalnej, w której może przebywać więcej niż 3 osoby o szerokości 0.8m, drzwi z laboratorium – 0.8m.

Wysokość drzwi z pomieszczeń przychodni na parterze w segmencie B wynosi 1.94m, pomieszczenia techniczne i socjalne w części piwnicznej mają wysokość 1.83m i 1.93m. Wysokość drzwi na drodze ewakuacyjnej prowadzącej do klatki schodowej K2 w piwnicach i na parterze oraz na parterze i 1 piętrze klatki K3.

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, 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 i nie mniejsza od wymaganej szerokości ze względu na ilość osób do ewakuacji – **warunek niespełniony**.

Szerokość drzwi ewakuacyjnych prowadzących z klatek schodowych K2 i K3 na zewnątrz budynku wynosi odpowiednio: 0.8m i 0.89m z klatki K2 oraz 0.8m z klatki K3; szerokość drzwi na granicy stref pożarowych wynosi 1.11m i 1.2m.

Zgodnie z § 240 ust. 1 rozporządzenia [3] drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0.9m – **wymaganie spełnione**.

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 – **wymaganie spełnione**.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz – **wymaganie spełnione**.

W budynku nie przewiduje się pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 30 osób w strefie pożarowej ZLII.

Poziome drogi ewakuacyjne.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych nie może być mniejsza niż 1.40m (co najmniej 0.6m na 100 osób), przy czym dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1.2m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób – **wymaganie spełnione**.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, tj. co najmniej EI30. Wyjścia na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami bez odporności ogniowej – **wymaganie niespełnione**.

Ściany niektórych pomieszczeń, stanowiących obudowę dróg ewakuacyjnych wykonane są z materiałów nie posiadających udokumentowanej klasy odporności ogniowej; są to ściany pomieszczeń: Kaplicy w piwnicy, jadalni i sklepu na parterze, brudowniki na parterze, okienka w rejestracjach przychodni, okienka do sal chorych na I piętrze, pokój zabiegowy i dyżurka, rejestracja pielęgniarek na II piętrze, sale chorych i dyżurki na III piętrze oraz pokoje pielęgniarek na 4 piętrze.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi poniżej wartości określonych w przepisach techniczno-budowlanych [3] – **wymaganie niespełnione**

Drzwi otwierające się na poziome drogi ewakuacyjne (niektóre) powodują zawężenie tych dróg poniżej wymaganej szerokości, tj. 1.4m w przypadku możliwej ewakuacji ponad 20 osób i poniżej 1.2m dla liczby ewakuujących się w ilości do 20 osób.

Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2.2m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie może być większa niż 1.5m – **wymaganie niespełnione**.

Lokalne obniżenie do wysokości 2.01-2.16m występuje w kondygnacji podziemnej w obrębie komunikacji klatki schodowej K1.

Zgodnie z § 16 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010r. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.) użytkowany budynek istniejący uznaje się za zagrażający życiu ludzi gdy występujące w nim warunki techniczne nie zapewniają możliwości ewakuacji ludzi, między innymi:

- 1) szerokość przejścia, dojścia lub wyjścia ewakuacyjnego albo biegu bądź spocznika klatki schodowej służącej ewakuacji, mniejsza o ponad jedną trzecią od określonej w przepisach techniczno-budowlanych;
- 2) długość przejścia lub dojścia ewakuacyjnego większa o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno-budowlanych;
- 3) występowanie w pomieszczeniu strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLI, ZLII lub ZLIV albo na drodze ewakuacyjnej;

- a) okładziny sufitu lub sufitu podwieszonego z materiału łatwo zapalnego lub kapiącego pod wpływem ognia, bądź wykładziny podłogowej z materiału łatwo zapalnego,
 - b) okładziny ściennej z materiału łatwo zapalnego na drodze ewakuacyjnej, jeżeli nie zapewniono dwóch kierunków ewakuacji;
- 4) niewydzielenie ewakuacyjnej klatki schodowej budynku wysokiego innego niż mieszkalny lub wysokościowego, w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych;
- 5) niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określonych;
- 6) brak wymaganego oświetlenia awaryjnego w odniesieniu do strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, ZL II lub ZL V albo na drodze ewakuacyjnej prowadzącej z tej strefy na zewnątrz budynku.

Podstawą do stwierdzenia, że w analizowanym budynku Szpitala występują warunki techniczne kwalifikujące obiekt do „zagrożających życiu ludzi” są:

- ✚ długość dojścia ewakuacyjnego większa o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno-budowlanych;
- ✚ niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określonych;
- ✚ występowanie w pomieszczeniu strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLI, ZLII lub ZLIV albo na drodze ewakuacyjnej:
 - okładziny sufitu lub sufitu podwieszonego z materiału łatwo zapalnego lub kapiącego pod wpływem ognia, bądź wykładziny podłogowej z materiału łatwo zapalnego,
 - okładziny ściennej z materiału łatwo zapalnego na drodze ewakuacyjnej, jeżeli nie zapewniono dwóch kierunków ewakuacji;

Wszystkie elementy stałego wyposażenia i wystroju wewnątrz w obrębie dróg ewakuacyjnych powinny spełniać warunek co najmniej trudnozapalności.

Drogi ewakuacyjne oznakowane są zgodnie z Polskimi Normami (PN-92/N-01256/02 „Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.”), gdzie określony jest rodzaj i kształt znaków ewakuacyjnych.

6.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Instalacja elektryczna.

Instalacja elektryczna budynku jest wyposażona w główny tzw. przeciw-pożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, poza związanymi z funkcjonowaniem technicznych zabezpieczeń przeciwpożarowych budynku, umieszczony na parterze obok windy towarowej w segmencie A budynku.

Instalacja elektryczna jest poddawana systematycznej kontroli i konserwacji zgodnie z wymaganiami przepisów i norm w tym zakresie; czynności powyższe dokumentowane są każdorazowo protokołami z przeprowadzanych czynności.

Instalacja odgromowa.

Budynek chroniony jest instalacją odgromową w wykonaniu podstawowym zgodnie z wymaganiami określonymi w PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa, Część 1: Zasady ogólne. Instalację wykonano za pomocą zwodów poziomych niskich, nieizolowanych, z wykorzystaniem naturalnych elementów przewodzących w tym zbrojenia fundamentów, metalowych konstrukcji.

Instalacja odgromowa jest poddawana systematycznej kontroli i konserwacji zgodnie z wymaganiami przepisów i norm w tym zakresie; czynności powyższe dokumentowane są każdorazowo protokołami z przeprowadzanych czynności.

Wyposażenie w sprzęt gaśniczy.

Przedmiotowy budynek wyposażony jest zgodnie z § 28 i § 29 rozporządzenia [4] w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN) dotyczących gaśnic, w ilości i rodzaju gaśnic wynikających z powierzchni pomieszczeń, ich funkcji i rodzaju znajdujących się w nich materiałów i urządzeń technicznych.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2kg (lub 3dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100m² powierzchni strefy pożarowej w budynku.

Gaśnice powinny być rozmieszczone:

- w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
 - przy wejściach do budynku,
 - na klatkach schodowych,
 - na korytarzach,
 - przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
 - w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
 - w tych samych miejscach na każdej kondygnacji.
- Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:
- odległość z każdego miejsca w obiekcie w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy, nie powinna być większa niż 30m;
 - do gaśnic zapewniony jest dostęp o szerokości co najmniej 1m.

Miejsca usytuowania gaśnic są oznakowane znakami informacyjnymi wg PN.

Budynek wyposażony jest w gaśnice proszkowe 6kg typu ABC oraz w gaśnice śniegowe 5kg z zachowaniem maksymalnej 30m długości dojścia do sprzętu.

Lokalizacja wszystkich gaśnic jest oznakowana zgodnie z wymaganiami PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.

Szczegółowe zasady wyposażenia budynku w sprzęt gaśniczy określone są w Instrukcji Bezpieczeństwa pożarowego – instrukcja podlega okresowej aktualizacji; przypomina się o konieczności zaznajomienia z zapisami instrukcji wszystkich użytkowników obiektu.

6.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Docelowo obiekt wyposażony będzie w:

- system sygnalizacji pożarowej,
 - przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego,
 - hydranty wewnętrzne 25,
 - samoczynne urządzenia oddymiające klatek schodowych sterowane z systemu wykrywania dymu,
 - awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.
- * System sygnalizacji pożarowej**

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami z zakresu ochrony przeciwpożarowej stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych, nie jest wymagane w budynkach zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II (szpitale), jeżeli ilość łóżek dla pacjentów nie przekracza 200.

Budynek Szpitala jest częściowo wyposażony w przedmiotową instalację – w budynku znajduje się łącznie 120 łóżek. W ramach rozwiązań rekompensujących istniejące niezgodności planuje się wyposażyć obiekt w system sygnalizacji pożarowej obejmujący swoim zakresem cały budynek (ochrona całkowita).

*** Przeciwpozarowy wyłącznik prądu elektrycznego**

Instalacja elektryczna budynku wyposażona została w główny tzw. przeciwpozarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, poza związanymi z funkcjonowaniem technicznych zabezpieczeń przeciwpozarowych budynku, umieszczony w pobliżu wejścia do budynku. Wyłącznik ten po zadziałaniu nie będzie pozbawiał zasilania central oddymiania, pompy zestawu hydroforowego do podnoszenia ciśnienia w instalacji hydrantowej, lamp awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, jak również ewentualnych innych obwodów opcjonalnych instalacji i urządzeń, których praca może być niezbędna w razie pożaru. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu został usytuowany wewnątrz budynku na parterze obok windy towarowej w segmencie A.

*** Samoczynne urządzenia oddymiające sterowane z systemu wykrywania dymu**

Klatki schodowe K2 i K3 są wyposażone w samoczynne urządzenia oddymiające sterowane z systemu wykrywania dymu, zrealizowane zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN-B-02877-4.

Główna klatka schodowa K1 będzie wyposażona w system oddymiania grawitacyjnego w postaci klapy dymowej uruchamianej samoczynnie z systemu wykrywania dymu. Napowietrzanie realizowane będzie mechanicznie poprzez zaprojektowane urządzenie napowietrzające. Przedmiotowa instalacja zaprojektowana będzie zgodnie z wytycznymi CNBOP-PIB w oparciu o wykonaną symulację komputerową z wykorzystaniem obliczeniowej mechaniki płynów (CFD) w celu

sprawdzenia skuteczności działania systemu oddymiania klatki schodowej.

Klatka K4 zostanie zamknięta drzwiami w klasie odporności ogniowej EIS30 oraz wyposażona w urządzenia do usuwania dymu zaprojektowane w oparciu o standard CNBOP – PIB..

Systemy oddymiania w klatkach K1 i K4 będą wykonane na podstawie projektu urządzenia przeciwpozarowego uzgodnionego pod względem ochrony przeciwpozarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpozarowych. Przed przystąpieniem do użytkowania systemów oddymiania przeprowadzone zostaną próby techniczne, mające na celu sprawdzenie skuteczności działania tych systemów.

Instalacja wodociągowa przeciwpozarowa wewnętrzna – hydranty wewnętrzne 25.

Zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami [4] w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZLII o powierzchni przekraczającej 200m² w budynku średniowysokim wymagane jest stosowanie hydrantów 25.

Instalacja hydrantowa zostanie wykonana jako nawodniona, rurami stalowymi. Zastosowane są hydranty 25 szafkowe z węzłem gumowym (półsztywnym) na zwijadle. Hydranty rozmieszczone są w sposób zapewniający dostęp do wszystkich pomieszczeń.

Wymagane parametry instalacji to wydajność 2.0dm³/s, przy ciśnieniu 0.2MPa przy jednoczesnym działaniu dwóch położonych najbardziej niekorzystnie pod względem hydraulicznym (potwierdzone protokołem z prób). Zasilanie instalacji hydrantów wewnętrznych wykonane będzie bezpośrednio z miejskiej sieci wodociągowej.

*** Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

W ramach koncepcji bezpieczeństwa wykonane będzie awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zgodnie z PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne oraz PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Pionowe i poziome drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zapewniającą ponad-normatywnie uzyskanie średniego natężenia co najmniej 2 lx w osi drogi ewakuacyjnej. Czas działania oświetlenia wyniesie nie mniej niż 1 godzinę, a czas jego załączania nie przekroczy 2s.

Komenda Wojewódzkiego
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wydział Kontroli i Rozpoznawania

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie, tj.: urządzenia służące do oddymiania ewakuacyjnych klatek schodowych, hydranty wewnętrzne 25, awaryjne oświetlenie ewakuacyjne oraz przeciwpożarowy wyłącznik prądu elektrycznego (oraz ew. inne) 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.

*** Dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO).**

Stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożaru, w budynku nie jest wymagane.

6.12. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zapewnienie właściwego przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego jest jednym z elementów warunkujących stan bezpieczeństwa pożarowego obiektu. Poprzez sieć wodociagową zewnętrzną przeciwpożarową rozumie się sieć, z której pobiera się wodę do zasilania urządzeń gaśniczych oraz do zewnętrznego gaszenia pożaru. Ilość potrzebnej wody ustala się zależnie od występującego obciążenia ogniowego strefy pożarowej oraz jej powierzchni. Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru dla przedmiotowego budynku wynosi $20\text{dm}^3/\text{s}$ łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80mm lub 200m^3 zapasu wody w przeciw-pożarowym zbiorniku wodnym.

Hydrant zewnętrzny powinien się znajdować w odległości co najmniej 5m od obiektu i nie więcej niż 75m; drugi hydrant powinien się znajdować w odległości nieprzekraczającej 150m. Wydajność hydrantu zewnętrznego przy ciśnieniu nominalnym 0.2MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody (w zależności od jego średnicy nominalnej), nie powinna być mniejsza niż $10\text{dm}^3/\text{s}$.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku realizowane jest z sieci wewnętrznej przebiegającej na terenie Szpitala.

Lokalizację hydrantów zewnętrznych przedstawiono w części graficznej stanowiący załącznik do opracowania.

Drogi pożarowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.Nr 124, poz. 1030) do budynku średniowysokiego zawierającego strefę pożarową ZL II wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu.

Droga pożarowa o szerokości 4m powinna przebiegać na całej długości dłuższego boku budynku w odległości 5-15m od ściany budynku i zapewniać przejazd bez konieczności cofania lub powinna być zakończona placem manewrowym o wymiarach $20 \times 20\text{m}$, względnie można przewidzieć inne rozwiązanie umożliwiające zawrót pojazdu. Dopuszcza się wykonanie odcinka drogi pożarowej o długości nie większej niż 15m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu. W przypadkach uzasadnionych warunkami lokalnymi w szczególności architektonicznymi droga pożarowa może być doprowadzona w taki sposób, aby był zapewniony dostęp do 50% obwodu zewnętrznego budynku ze względu na jego rozpiętość (największą szerokość) przekraczającą 60m.

Kontrola
Poleceń
w sprawie
wzrostu

Do Szpitala istnieje możliwość dojazdu dla jednostek interwencyjnych straży pożarnej od ul. Kopernika i ul. Szpitalnej wjazdem poprzez bramę główną. Na terenie, na którym zlokalizowane są budynki szpitalne przebiegają dojścia i dojazdy oraz układ komunikacyjny składający się z dróg wewnętrznych; droga umożliwiająca dojazd z trzech stron analizowanego budynku nie spełnia wszystkich narzuconych aktualnie obowiązującymi przepisami wymagań. Zarówno odległość od zewnętrznej ściany budynku jest miejscami mniejsza niż wymagane 5m, jak również droga ta nie jest zakończona placem manewrowym o wymiarach co najmniej 20x20m lub nie został wykonany odcinek drogi pożarowej o długości nie większej niż 15m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu.

Dojazd do budynku przedstawiony został na załączonym do analizy „planie zagospodarowania terenu” w części graficznej.

Budynki szpitala znajdują się na ogrodzonym terenie o powierzchni 5.5 ha posiadają dwa niezależne wjazdy. Jeden główny od ul. Kopernika i dodatkowy „pożarowy” od ulicy Szpitalnej. Odległość pomiędzy wjazdami to ok. 220m.

Przejazdy na dziedzińce i inne tereny obudowane powinny odpowiadać następującym warunkom:

- *wysokość przejazdu nie mniejsza niż 4.2m;*
- *szerokość przejazdu nie mniejsza niż 3.6m, w tym szerokość jezdni co najmniej 3m;*
- *odległość między przejazdami na jeden dziedziniec nie większa niż 150m.*

W przejazdach, których jezdnie są oddzielone od chodników słupami lub ścianami, szerokość jezdni nie może być mniejsza niż 3.6m.

W przypadku, gdy przejazd jest wykorzystywany jako stałe przejście dla pieszych, należy zapewnić dodatkowo chodnik o szerokości co najmniej 1m.

7. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI

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

W istniejącym użytkowanym obiekcie występuje szereg niezgodności z wymaganiami aktualnie obowiązujących przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej. Niezgodności te dotyczą:

- przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej budynku ZLII, SW – 3500m²; niezgodność z § 227 ust. 1,
- przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej kondygnacji podziemnej budynku ZLII – 1750m²; niezgodność z § 227 ust. 2,
- brak możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji ze strefy pożarowej ZLII o powierzchni przekraczającej 750m² w budynku wielokondygnacyjnym; niezgodność z § 227 ust. 5,
- brak wydzielenia jako pomieszczenia zamknięte stanowiące oddzielne strefy pożarowe PM pomieszczeń technicznych: ups i akumulatorni, rozdzielni NN, sprężarkowni oraz klatki schodowej; niezgodność z § 209 ust. 3,
- brak zachowania odległości między ścianą zewnętrzną, stanowiącą obudowę klatki schodowej przeznaczonej do ewakuacji (klatka nr 1), a inną ścianą zewnętrzną tego samego budynku w pasie terenu o szerokości 4m; niezgodność z § 249 ust.6 pasy pomiędzy strefami oddzielenia ppoż.
- brak zabezpieczenia przejść i przepustów instalacyjnych, przechodzących przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego do klasy odporności ogniowej EI tego elementu; niezgodność z § 234 ust. 1,
- brak zamknięcia piwnic drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30 oraz zabezpieczenia schodów w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnic w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą); niezgodność z § 250 ust. 1,

- brak zamknięcia drzwiami dymoszczelnymi wszystkich ewakuacyjnych klatek schodowych oraz wyposażenia w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu; niezgodność z § 245 pkt 1,
- brak obudowy ewakuacyjnej klatki schodowej nr 4; niezgodność z § 249 ust. 1,
- przekroczenie dopuszczalnej długości dróg ewakuacyjnych do klatki schodowej nr 1 przy wykorzystaniu tylko jednego kierunku ewakuacji z pomieszczeń: Oddziału Porodowego na 3 piętrze oraz z Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii zlokalizowanego na 4 piętrze segmentu C; niezgodność z § 256 ust. 3,
- brak zapewnienia wejścia do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EIS30, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, stanowiącego równorzędne wyjście do innej strefy pożarowej ze względu na przekroczenie długości drogi ewakuacyjnej; niezgodność z § 256 ust. 2,
- szerokość drzwi prowadzących z pomieszczeń biurowych, apteki szpitalnej i laboratorium na drogi ewakuacyjne mniejsza od określonej w § 239 ust. 1,
- szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej mniejsza niż 1.4m; niezgodność z § 239 ust. 4,
- wysokość drzwi z pomieszczeń mniejsza niż 2.0m; niezgodność z § 239 ust. 6,
- obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych nie posiada klasy odporności ogniowej co najmniej EI30; niezgodność z § 241 ust. 1,
- skrzydła niektórych drzwi otwierających się na poziome drogi ewakuacyjne powodują zawężenie tych dróg poniżej wymaganej szerokości, uzależnionej od liczby ewakuujących się osób; niezgodność z § 242 ust. 4,
- wysokość drogi ewakuacyjnej mniejsza niż 2.2m na długości drogi dłuższej niż 1.5m; niezgodność z § 242 ust. 3,

Nieprawidłowości wynikające z przepisów przeciwpożarowych, tj.: rozporządzenia 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 późn. zm.).

Zgodnie z § 16 podstawą do stwierdzenia, że w analizowanym budynku Szpitala występują warunki techniczne kwalifikujące obiekt do „zagrożających życiu ludzi” są:

- długość dojścia ewakuacyjnego większa o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno-budowlanych;
- niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w sposób w nich określony;

Nieprawidłowości wynikające z przepisów przeciwpożarowych, tj.: rozporządzenia 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).

- Istniejące drogi wewnętrzne na terenie Szpitala nie spełniają wszystkich warunków stawianych drogom pożarowym; niezgodność z § 12 i § 13.

7.2. Wskazanie występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi, które zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami.

- brak możliwości ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji ze strefy pożarowej ZLII o powierzchni przekraczającej 750m² w budynku wielokondygnacyjnym; niezgodność z § 227 ust. 5,
- przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej budynku ZLII, SW = 3500m²; niezgodność z § 227 ust. 1,

- brak wydzielenia jako pomieszczenia zamknięte, stanowiące oddzielne strefy pożarowe PM pomieszczeń technicznych: UPS i akumulatorni, rozdzielni NN, sprężarkowni oraz klatek schodowych; niezgodność z § 209 ust. 3,
- przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej kondygnacji podziemnej budynku ZLII – 1750m²; niezgodność z § 227 ust. 2,
- brak zabezpieczenia przejść i przepustów instalacyjnych, przechodzących przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego do klasy odporności ogniowej EI tego elementu; niezgodność z § 234 ust. 1,
- brak zamknięcia piwnic drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI30 oraz zabezpieczenia schodów w sposób uniemożliwiający omyłkowe zejście ludzi do piwnic w przypadku ewakuacji (np. ruchomą barierą); niezgodność z § 250 ust. 1,
- brak zamknięcia drzwiami dymoszczelnymi wszystkich ewakuacyjnych klatek schodowych oraz wyposażenia w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, uruchamiane samoczynnie za pomocą systemu wykrywania dymu; niezgodność z § 245 pkt 1,
- brak obudowy ewakuacyjnej klatki schodowej K4; niezgodność z § 249 ust. 1,
- brak zapewnienia wejścia do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EIS30, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, stanowiącego równorzędne wyjście do innej strefy pożarowej ze względu na przekroczenie długości drogi ewakuacyjnej; niezgodność z § 256 ust. 2,
- skrzydła niektórych drzwi otwierających się na poziome drogi ewakuacyjne powodują zawężenie tych dróg poniżej wymaganej szerokości, uzależnionej od liczby ewakuujących się osób; niezgodność z § 242 ust. 4.

7.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami

Są to niezgodności wymienione w rozdziale 7 pkt 7.1, które nie zostały zawarte w punkcie 7.2.

- a) brak zachowania odległości między ścianą zewnętrzną, stanowiącą obudowę klatki schodowej przeznaczonej do ewakuacji (klatka nr 1), a inną ścianą zewnętrzną tego samego budynku w pasie terenu o szerokości 4m; niezgodność z § 249 ust.6 pasy pomiędzy strefami oddzielenia ppoż. Nie jest możliwe spełnienie tego wymagania z przyczyn konstrukcyjno-budowlanych.
- b) przekroczenie dopuszczalnej długości dróg ewakuacyjnych do klatki schodowej K1 przy wykorzystaniu tylko jednego kierunku ewakuacji z pomieszczeń: Oddziału Porodowego na 3 piętrze oraz z Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii zlokalizowanego na 4 piętrze segmentu C; niezgodność z § 256 ust. 3 – nie jest możliwe spełnienie tego wymagania z przyczyn budowlanych.
- c) szerokość drzwi prowadzących z pomieszczeń biurowych, apteki szpitalnej i laboratorium na drogi ewakuacyjne mniejsza od określonej w § 239 ust. 1 – nie jest możliwe spełnienie tego wymagania z przyczyn konstrukcyjno-budowlanych.
- d) szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej mniejsza niż 1.4m; niezgodność z § 239 ust. 4 - nie jest możliwe spełnienie tego wymagania z przyczyn konstrukcyjno-budowlanych.
- e) wysokość drzwi z pomieszczeń mniejsza niż 2.0m; niezgodność z § 239 ust. 6 – nie jest możliwe spełnienie tego wymagania z przyczyn konstrukcyjno-budowlanych.
- f) obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych nie posiada klasy odporności ogniowej co najmniej EI30; niezgodność z § 241 ust. 1 – nie jest możliwe spełnienie tego wymagania z przyczyn konstrukcyjno-budowlanych.
- g) wysokość drogi ewakuacyjnej mniejsza niż 2.2m na długości drogi dłuższej niż 1.5m; niezgodność z § 242 ust. 3 – nie jest możliwe spełnienie tego wymagania z przyczyn konstrukcyjno-budowlanych.

Nieprawidłowości wynikające z przepisów przeciwpożarowych, tj.: rozporządzenia 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). Istniejące drogi wewnętrzne na terenie Szpitala nie spełniają wszystkich warunków stawianych drogom pożarowym, w szczególności:

- a) brak zachowanej miejscowo odległości 5m drogi pożarowej od ściany budynku szpitala, niezgodność z § 12 ust. 6 pkt 2,
- b) brak możliwości wyjazdu bez cofania, a także brak placu manewrowego, niezgodność z § 12 ust. 9
- c) brak wykonanego odcinka drogi pożarowej o długości nie większej niż 15m, z którego wyjazd jest możliwy jedynie przez cofanie pojazdu. niezgodność z § 12 ust. 10

Ponieważ budynek główny Samodzielnego Publicznego Zespołu Opieki Zdrowotnej w Proszowicach, ul. Kopernika 13 jest obiektem istniejącym, użytkowanym, niezgodności wyszczególnione w punkcie 7.3 niniejszej ekspertyzy wymagają zastosowania rozwiązań zamiennych i uzgodnienia ich z Małopolskim Komendantem Wojewódzkim PSP.

8. KONCEPCJA BEZPIECZEŃSTWA

Celem zrekompensovania powyższych nieprawidłowości proponuje się przyjąć następującą koncepcję bezpieczeństwa:

- 1) Wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej – ochrona całkowita, spełniający wymagania PKN-CEN/TS 54-14:2006; Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji. Instalacja zostanie zrealizowana na podstawie dokumentacji projektowej uzgodnionej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- 2) Połączenie instalacji systemu sygnalizacji pożaru z Komendą Powiatową Państwowej Straży Pożarnej w Proszowicach w ramach monitoringu pożarowego.
- 3) Wyposażenie pionowych i poziomych dróg ewakuacyjnych w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zapewniającą ponadnormatywnie uzyskanie średniego natężenia co najmniej 2 lx w osi drogi ewakuacyjnej. Instalacja zostanie zrealizowana na podstawie dokumentacji projektowej uzgodnionej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- 4) Wyposażenie budynku w zwiększoną ilość gaśnic w stosunku do wymagań przepisów, przyjmując, że jednostka środka gaśniczego 4kg (lub 6dm³) zawartego w gaśnicach będzie przypadać na każde 100m² powierzchni strefy pożarowej.
- 5) Zapewnienie zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru z trzech hydrantów usytuowanych w odległości do 150m od budynku. Lokalizacja hydrantów zgodnie z częścią graficzną ET
- 6) Wprowadzenie do instrukcji bezpieczeństwa pożarowego szczegółowych procedur postępowania w przypadku powstania pożaru, a w szczególności dotyczących ogłaszania i przeprowadzania ewakuacji oraz prowadzenia działań gaśniczych przez personel.
- 7) Przeprowadzanie co najmniej raz do roku szkolenia personelu (przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje) w zakresie ewakuacji i obsługi urządzeń i instalacji przeciwpożarowych zainstalowanych w budynku.

*Komenda Wojewódzka
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie
Wzrost Kontrolno-Rozpoznawczy*

9. ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Właściwie opracowana koncepcja bezpieczeństwa pożarowego, jak to już wskazano wcześniej, powinna przede wszystkim gwarantować w przypadku powstania pożaru przeprowadzenie sprawnej ewakuacji zanim na drogach ewakuacyjnych wystąpią warunki, które mogłyby ją utrudnić lub wręcz uniemożliwić oraz zapewnić możliwość działania dla ekip ratowniczych.

Tak więc przeciwdziałanie pożarom, które mogą spowodować największe zagrożenie, to jest w pomieszczeniach administracyjnych oraz pomieszczeniach szpitalnych, polegać będzie przede wszystkim na dokonaniu podziału na strefy bezpieczne przy pomocy drzwi oraz ścian o deklarowanej odporności ogniowej, a także wyposażeniu klatek schodowych w skuteczne systemy oddymiania. Pozwoli to na ograniczenie oddziaływania ognia oraz dymu i toksycznych produktów spalania na poziome i pionowe drogi ewakuacyjne.

Niezwykle istotna jest kwestia zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji, dla osób przebywających w salach chorych na wyższych kondygnacjach, szczególnie w sytuacji, kiedy pożar powstanie na poziomie parteru i poprzez połączenie kondygnacji klatkami schodowymi oddziaływać będzie bezpośrednio na drogę ewakuacyjną. Dodatkowo osoby pozostające w tych pomieszczeniach mogą nawet nie zdawać sobie sprawy z faktu powstania pożaru i powstania dla nich w związku z tym realnego zagrożenia. W tej sytuacji uznano, że priorytetem będzie zabezpieczenie klatek schodowych przed oddziaływaniem na nią skutków pożaru. Zadanie to realizowane zostało poprzez wyposażenie klatek schodowych w urządzenia do usuwania produktów spalania zaprojektowanych oparciu o najnowsze standardy oraz zamknięcie ich drzwiami i ścianami o deklarowanej klasie odporności ogniowej. Najważniejszym elementem systemu bezpieczeństwa budynku szpitala jest zastosowany system sygnalizacji pożarowej (ochrona całkowita) podłączony do monitoringu pożarowego Komendy Powiatowej PSP w Proszowicach.

Szybkie przekazanie informacji o niebezpieczeństwie do służb ratowniczych, pozwoli na skrócenie czasu podjęcia interwencji przez jednostki ochrony przeciwpożarowej; mając na uwadze odległość najbliższej jednostki, podjęcie działań będzie wręcz natychmiastowe.

W sprawach związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem, użytkownik wprowadzi w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego szczegółowe procedury dla pracowników budynku w zakresie zwalczania pożaru i prowadzenia ewakuacji. Pozwoli to przygotować użytkowników budynku do właściwego zachowania i odpowiedniego postępowania w przypadku konieczności ewakuacji.

Wszystkie te elementy pomimo niespełnienia części wymagań warunków techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych w obiekcie, w ocenie autorów w inny sposób zapewniają akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego, który pozwoli na podjęcie skutecznej ewakuacji w warunkach pożaru.

Reasumując, w ocenie autorów zapewniony zostanie dla obiektu wysoki poziom bezpieczeństwa pożarowego, który uzasadnia zakres odstępstwa od warunków techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych. Przede wszystkim w warunkach pożaru koncepcja taka zapewni użytkownikom budynku możliwość ewakuowania się, a ekipom ratowniczym w pewnym zakresie zrównoważy niedogodności prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych.

Wobec powyższego nie ma potrzeby w tym przypadku potwierdzenia przyjętej koncepcji bezpieczeństwa przez odpowiednie symulacje komputerowe. Stanowisko takie nie narusza wymagań zawartych w „Procedurach organizacyjno-technicznych w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego innymi sposobami niż to określono w przepisach techniczno-budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej w przypadkach wskazanych w przepisach przeciwpożarowych”, opracowanych przez Komendę Główną Państwowej Straży Pożarnej.

Obiekt nie spełnia wymagań w zakresie dojazdu dla ekip ratowniczych; elementem sprzyjającym w tym zakresie jest bliska lokalizacja Jednostki Ratowniczo Gaśniczej Komendy Powiatowej w Proszowicach w odległości około 1.2km, gwarantująca szybkie przybycie strażaków oraz podjęcie działań ratowniczo-gaśniczych.

Wyposażenie pionowych i poziomych dróg ewakuacyjnych w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zapewniającą ponadnormatywnie uzyskanie średniego natężenia co najmniej 2 lx w osi drogi ewakuacyjnej zapewni zwiększenie widzialności na tych drogach ewakuacyjnych w przypadku zagrożenia.

Wprowadzenie do Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego szczegółowych procedur postępowania w przypadku powstania pożaru, a w szczególności dotyczących ogłaszania i przeprowadzania ewakuacji oraz prowadzenia działań gaśniczych przez personel oraz przeprowadzanie co najmniej raz do roku szkolenia personelu (przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje) w zakresie ewakuacji i obsługi urządzeń i instalacji przeciwpożarowych zainstalowanych w budynku umożliwi zwiększenie świadomości i praktycznych umiejętności postępowania w przypadku zagrożeń, a także wyćwiczenie zachowań przydatnych w przypadku realnego zagrożenia.

Przyjęte rozwiązania zapewnią właściwy możliwy do uzyskania w obiekcie istniejącym, użytkowanym, akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego.

Wykonanie zaproponowanych rozwiązań spowoduje, że w większości spełnione zostaną wymagania odnośnie długości dość ewakuacyjnych, zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem, co w znaczny sposób podniesie poziom bezpieczeństwa pożarowego, a ludziom przebywającym w obiekcie umożliwi bezpieczną ewakuację. Również temu celowi służy wyposażenie dróg ewakuacyjnych obiektu w oświetlenie ewakuacyjne o podwyższonym natężeniu oświetlenia. Ponadto w miarę możliwości wynikających z faktu, że mamy do czynienia z budynkiem istniejącym użytkowanym, usuniętych zostanie wiele innych nieprawidłowości podnosząc tym samym w znacznym stopniu poziom bezpieczeństwa pożarowego.

10. WYMAGANIA FORMALNE.

W ocenie autorów ekspertyzy zrealizowanie w budynku proponowanych rozwiązań zamiennych w kontekście przyjętej koncepcji bezpieczeństwa nie spowoduje pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej. Tym samym zapewniony zostanie akceptowalny poziom bezpieczeństwa.

Wskazany, zamienny sposób spełnienia wymagań przepisów z zakresu bezpieczeństwa pożarowego wymaga uzgodnienia w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. z 2019r. poz. 1065 z późn. zm.) oraz § 13 ust. 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009r. nr 124, poz. 1030) z Małopolskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie

*Wzrostek Komendanta Wojewódzkiego
Państwowej Straży Pożarnej
w Krakowie*