

OCENA - EKSPERTYZA

DOTYCZĄCA ROZWIĄZAŃ ZASTĘPCZYCH W TRYBIE § 2 UST. 3a
ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12.04.2002 R.
W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY
ODPOWIADAĆ BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE

(DZ.U. NR 75, POZ. 690, Z PÓŹN. ZM.)

DLA

BUDYNKÓW

**SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO ŚW.
WOJCIECHA – SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO
ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ
GDAŃSK - ZASPA AL. JANA PAWŁA II 50**

Rzecznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	RZECZOWNAWCA D/S ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH mgr inż. <i>Feliks Mikulski</i> upr KG PSP nr 397/99
Rzecznawca budowlany	RZECZOWNAWCA BUDOWLANY W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ mgr inż. arch. WŁODZIMIERZ ODEBRALSKI Nr UAN - 142/R/97 ul. Partyzantów 17/39 81-423 GDYNIA tel. (058) 22-23-17

Przywidz listopad 2015

**KOMENDA WOJEWÓDZKA**
Państwowej Straży Pożarnej
w Gdańsku, woj. pomorskie

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza dla budynków szpitala w zakresie rozwiązań zamiennych dla warunków technicznych w związku z projektowaną nadbudową budynku wysokiego o jedną kondygnację oraz przebudową powierzchni istniejących. Ekspertyza ma na celu wskazanie rozwiązań zapewniających nie pogorszenie warunków bezpieczeństwa pożarowego obiektu przy zastosowaniu rozwiązań zamiennych w zakresie technicznym oraz organizacyjnym szpitala. Wskazania te będą uwzględnione podczas prowadzonych prac budowlanych związanych z nadbudową.

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

Szpital zaprojektowano w układzie równoległych bloków zróżnicowanych pod względem funkcji i wysokości, bloków łącznikowych, skrzydła kuchni i pralni i wolnostojących budynków pomocniczych.

W bloku A zlokalizowano oddziały łóżkowe, SOR, stacja dializ oraz pomieszczenia pomocnicze w niskim parterze. W bloku B zlokalizowano sale operacyjne, laboratoria, gabinety lekarskie i rehabilitacja. W bloku C zlokalizowano pomoc doraźną, pokoje zabiegowe, gabinety lekarskie oraz oddział patologii ciąży. W bloku D zlokalizowano pomieszczenia biurowe administracji oraz przychodnię lekarską. W bloku H zlokalizowano oddziały łóżkowe oraz pomieszczenia pomocnicze w niskim parterze. W bloku KL zlokalizowano pomieszczenia kuchni oraz pralni wraz z niezbędnymi pomieszczeniami pomocniczymi i magazynowymi.

Zespół główny szpitala zaprojektowano w konstrukcji żelbetowej, prefabrykowanej, podstawowe elementy konstrukcji są następujące:

- szkielet nośny zaprojektowano w oparciu o ramy typu „H” w rozstawie poprzecznym 660 cm i podłużnym 600 – 330, 600 cm,
- stropy zaprojektowano jako płyty wielkowymiarowe wypełnione pustakami Ackermana,
- schody – biegi i płyty podestowe prefabrykowane, żelbetowe o wymiarach zgodnych z wymaganiami służby zdrowia,
- nadproża, płyty dachowe, prefabrykowane wg katalogów budownictwa ogólnego,
- ściany zewnętrzne, działowe zaprojektowano z elementów gazobetonowych i cegły ceramicznej dziurawki lub kratówki
- ściany piwnic z cegły pełnej gr. 51 cm

3. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową).

Budynek wyposażony jest w instalacje z zakresu ochrony przeciwpożarowej:

- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami 52 i 25 – w trakcie przebudowy,
- instalacja sygnalizacji pożaru – w trakcie modernizacji,
- instalacje grawitacyjne oddymiania klatek schodowych w części wysokiej – w trakcie zmiany na system nadciśnienia,

4. Zakres nadbudowy, przebudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno-budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi (jeżeli taki stan został stwierdzony w budynku).

W budynku będą prowadzone prace budowlane związane z nadbudową części wysokiej o jedna kondygnację administracyjno-biurową z częścią socjalną. Projektuje się także przebudowy powierzchni w celu dostosowania ich do wymaganych standardów.

W budynku zostały stwierdzone warunki techniczne, w oparciu o które został uznany za zagrażający życiu ludzi. Są to w szczególności:

1. niezabezpieczenie przed zadymieniem poziomych dróg w budynku wysokim,
2. niezabezpieczenie przed zadymieniem klatek ewakuacyjnych,
3. brak urządzeń do usuwania dymu z klatek schodowych,
4. przekroczona długość dojsć ewakuacyjnych z dwóch ostatnich kondygnacji w bloku łóżkowym o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno-budowlanych,
5. brak oddzielenia przedsionkiem przeciwpożarowym ewakuacyjnych klatek schodowych w budynku wysokim.
6. szerokości wyjść ewakuacyjnych z ewakuacyjnych klatek schodowych w budynku i pawilonie łóżkowym, mniejsza o ponad jedną trzecią od określonej w przepisach techniczno-budowlanych."

Realizacja powyższych nieprawidłowości realizowana jest na podstawie ekspertyzy i postanowienia Pomorskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP z 2010 roku.

5. Charakterystyka pożarowa:

5.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Budynek A będzie posiadał po nadbudowie 9 kondygnacji nadziemnych o łącznej wysokości 32,64 m licząc od poziomu terenu przy najniższym wejściu do budynku, nie będącym wejściem do pomieszczeń technicznych do górnej warstwy stropu nad najwyższą kondygnacją bez uwzględniania maszynowni wentylacyjnej i maszynowni dźwigów osobowych wyniesionych ponad kondygnację. Budynek ma powierzchnię brutto 15571,38 m², natomiast powierzchnię zabudowy 1566 m².

Budynek B posiada 3 kondygnacje nadziemne o łącznej wysokości 9,9 m licząc od poziomu terenu do górnej warstwy stropu nad najwyższą kondygnacją bez uwzględniania maszynowni wentylacyjnej i maszynowni dźwigów osobowych wyniesionych ponad kondygnację szpitalną. Budynek ma powierzchnię brutto 4950,6 m², natomiast powierzchnię zabudowy 1620 m².

Budynek C posiada 3 kondygnacje nadziemne o łącznej wysokości 9,9 m licząc od poziomu terenu do górnej warstwy stropu nad najwyższą kondygnacją. Budynek ma powierzchnię brutto 2274,03 m², natomiast powierzchnię zabudowy 772 m².

Budynek D posiada 3 kondygnacje nadziemne o łącznej wysokości 9,66 m licząc od poziomu terenu do górnej warstwy stropu nad najwyższą kondygnacją. Budynek ma powierzchnię brutto 4689,7 m², natomiast powierzchnię zabudowy 1557 m².

Budynek H posiada 3 kondygnacje 2 nadziemne, jedną podziemną o łącznej wysokości 8,04 m licząc od poziomu terenu do górnej warstwy stropu nad najwyższą kondygnacją. Budynek ma powierzchnię brutto 2843,4 m², natomiast powierzchnię zabudowy 1031,3 m².

Budynek K i L posiada 3 kondygnacje nadziemne o łącznej wysokości 11,97 m licząc od poziomu terenu do górnej warstwy stropu nad najwyższą kondygnacją. Budynek ma powierzchnię brutto 5412,5 m², natomiast powierzchnię zabudowy 2251,4 m².

Łącznik – E – ośmiokondygnacyjny łączący budynek A z budynkiem B – o powierzchni zabudowy 370,1 m² na poziomach niskiego i wysokiego parteru oraz I piętra, natomiast na wyższych kondygnacjach 99,1 m². Całkowita powierzchnia 1491,5 m². Nad ostatnią kondygnacją zlokalizowano maszynownie dźwigów.

Łącznik – F – trzykondygnacyjny łączący budynek B z budynkiem D – o powierzchni zabudowy 151,8 m² na poziomie niskiego parteru, natomiast na wyższych kondygnacjach 53,5 m². Całkowita powierzchnia 258,8 m².

Łącznik – G – dwukondygnacyjny łączący budynek A z budynkiem H – o powierzchni zabudowy 177,7 m², całkowita powierzchnia 355,4 m².

5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących.

Rozpatrywany obiekt stanowi połączenie wszystkich bloków w jedną strefę pożarową. Inne obiekty pomocnicze i techniczne zlokalizowano w odległości ponad 8 m.

5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

Występujące substancje palne to wyposażenie szpitala.

5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego;

Obiekt kwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi. Gęstości obciążenia ogniowego nie oblicza się.

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

Budynek kwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, tj. przede wszystkim dla osób o ograniczonej zdolności poruszania się. W rozpatrywanym obiekcie przewiduje się możliwość przebywania jednocześnie około 1300 osób we wszystkich obiektach, w tym łóżek szpitalnych 594 oraz 35 dziennego pobytu. W części wysokiej znajduje się 514 łóżek oraz stacja dializ z 13 miejscami.

5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W budynku nie przewiduje się występowania zagrożenia wybuchem.

5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej w przedmiotowym obiekcie nie powinna przekraczać 2000 m². Obecnie nie wszędzie występują elementy oddzielenia przeciwpożarowych, co powoduje, że cały zespół szpitalny stanowi jedną strefę pożarową. Przy podziale, strefy pożarowe w budynkach niskich, przy kwalifikacji do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, nie powinny przekraczać 8000 m² oraz 5000 m² przy kwalifikacji do kategorii zagrożenia ludzi ZL II. Po wydzieleniu stref pożarowych blok B oraz D, a także bloki K i L będą kwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, dla których maksymalna powierzchnia strefy pożarowej nie powinna przekraczać 8000 m² w budynkach niskich, a dla wydzielonych /tworzonych/ w tych blokach stref pożarowych kwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II – 5000 m². Bloki A, C i H będą kwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, a na ostatniej kondygnacji bloku A – strefa biurowa kwalifikowana

do kategorii zagrożenia ludzi ZL III z dopuszczalną wielkością 2500 m². Dla bloków C i H dopuszczalna powierzchnia wynosi 5000 m², natomiast dla bloku A dopuszczalna powierzchnia wynosi 2000 m². Jeżeli powierzchnia strefy ZL II przekracza 750 m, to na kondygnacji powinien być podział umożliwiający ewakuację do odrębnej strefy na tej kondygnacji, co zostanie zapewnione.

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

Obecnie przedmiotowe budynki powinny spełniać wymagania klasy „B” odporności pożarowej. Przy klasie „B” odporności pożarowej elementy budowlane powinny spełniać następujące wymagania w zakresie odporności ogniowej:

- główna konstrukcja (ściany, słupy, podciągi i ramy) – R 120,
- stropy między kondygnacjami zakwalifikowanymi do ZL – REI 60,
- ścian wewnętrznych - EI 30,
- ścian zewnętrznych – EI 60,
- konstrukcji nośnej dachu – R 30,
- przekrycia dachu – RE 30.

Budynek wykonany z następujących elementów:

- szkielet nośny zaprojektowano w oparciu o ramy typu „H” w rozstawie poprzecznym 660 cm i podłużnym 600 – 330, 600 cm,
- stropy zaprojektowano jako płyty wielkowymiarowe wypełnione pustakami Ackermana o łącznej grubości 25 cm oraz wylewką 7 cm.
- schody – biegi i płyty podestowe prefabrykowane, żelbetowe,
- nadproża, płyty dachowe, prefabrykowane wg katalogów budownictwa ogólnego,
- ściany zewnętrzne z gazobetonu 32 cm, działowe zaprojektowano z elementów gazobetonowych i cegły ceramicznej dziurawki lub kratówki o grubości 12 cm.
- ściany piwnic z cegły pełnej gr. 51 cm

Elementy budowlane spełniają wymagania w zakresie klasy odporności pożarowej „B”. Przy podziale na strefy pożarowe, budynki niskie ZL III mogą być wykonane w klasie „C” odporności pożarowej.

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

W budynku zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL II dopuszczalna długość przejścia w pomieszczeniach nie powinna przekraczać 40 m. Długości przejść nie przekraczają w budynku 40 m licząc przez nie więcej niż trzy pomieszczenia. Dopuszczalne długości dojścia przy jednym kierunku ewakuacji wynoszą 10, natomiast przy wielu kierunkach 40 m dla dojścia krótszego i nie więcej niż 80 m dla dojścia dłuższego. Usytuowanie klatek schodowych oraz łączników zapewnia dwa kierunki ewakuacji na każdej kondygnacji budynku. Odległość między drzwiami klatek schodowych wynosi 45 i 55 m. Klatki schodowe są zamykane drzwiami zwykłymi. W bloku wysokim A klatki schodowe są wyposażone w urządzenia grawitacyjne do usuwania dymu. Szerokość biegów klatek schodowych wynosi 1,2 do 1,3 m, a spoczników 1,3 do 2m, przy wymaganych wymiarach odpowiednio 1,4 i 1,5 m. Wyjście z klatek schodowych oraz na drodze ewakuacyjnej z klatek na zewnątrz budynku powinny mieć szerokość w świetle nie

mniejszą niż szerokość biegu klatki schodowej tj. 1,4 m. Podstawowe skrzydło drzwi powinno mieć szerokość w świetle nie mniejszą niż 0,9 m. Szerokość korytarzy wynosi około 2 m, przy wymaganym minimalnym wymiarze 1,4 m. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić EI 30. W obudowie drogi ewakuacyjnej występują przeszklenia bez odporności ogniowej. Ze strefy pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m² powinna być możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy na tej samej kondygnacji. Korytarze o długości powyżej 50 m wymagają podziału na odcinki za pomocą drzwi dymoszczelnych lub innych urządzeń zabezpieczających przed rozprzestrzenianiem się dymu. Obiekt szpitala posiada oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne). Oświetlenie ewakuacyjne powinno zapewniać natężenie oświetlenia min. 1 lx na powierzchni drogi ewakuacyjnej. Natomiast w miejscach zlokalizowania sprzętu pożarniczego lub urządzeń ochrony przeciwpożarowej oświetlenie o natężeniu nie mniejszym niż 5 lx.

5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, ogromowej, kontroli dostępu.

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- wodociągowo-kanalizacyjną
- ciepłej wody
- centralnego ogrzewania /grzejniki radiatorowe/
- pary dla potrzeb sterylizacji, pralni i kuchni
- tlenowa dla oddziałów łóżkowych i części zabiegowej
- wentylacji mechanicznej nawiewnej i wyciągowej
- klimatyzacji dla potrzeb traktu operacyjnego i odcinka intensywnej terapii,
- wentylacji grawitacyjnej kanałowej dla wszystkich pomieszczeń

Powyższe instalacje nie posiadają zabezpieczeń przeciwpożarowych. Maszynownie wentylacyjne umieszczone nad najwyższą kondygnacją bloku A oraz bloku B, a także na najniższych kondygnacjach. Podczas prowadzonych prac maszynownie bądź wydzielane ścianami EI 60 i drzwiami EI 30.

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

Budynek wyposażony jest w urządzenia przeciwpożarowe:

- instalacja oświetlenia awaryjnego,
- instalacja wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami 25 i 52 – w trakcie przebudowy
- instalacja sygnalizacji pożaru – w trakcie modernizacji,
- instalacje grawitacyjne oddymiania klatek schodowych – w trakcie wymiany na system nadciśnienia,
- dźwiękowy system ostrzegawczy na drogach ewakuacyjnych i w pomieszczeniach personelu – w trakcie budowy.

Ponadto budynek będzie wyposażony w dźwiękowy system ostrzegawczy, instalację zapobiegającą zadymieniu na klatkach schodowych oraz szybach dźwigowych bloku A /wysokiego/, zawory hydrantowe na klatkach schodowych bloku A z zasilaniem z

przeciwpozarowego zbiornik wody.

Budynek /strefy pożarowe/ powinien posiadać przeciwpozarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

W związku z nadbudową o jedną kondygnację zachodzi konieczność zapewnienia windy dla ekip ratowniczych.

5.12. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy.

Budynek wyposażony w gaśnice do gaszenia pożarów grupy ABC. Gaśnice rozmieszczone są w budynku zgodnie z wymogami.

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wymagane zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi $20 \text{ dm}^3/\text{s}$, z co najmniej dwóch hydrantów zewnętrznych. Najbliższy hydrant powinien znajdować się w odległości do 75 m od budynku, a następny nie dalej jak 150 m. Teren szpitala chroniony jest przez 15 hydrantów zewnętrznych usytuowanych w odległości do 50 m od budynków szpitala.

5.14. Drogi pożarowe.

Budynek wymaga drogi pożarowej wzdłuż dłuższego boku budynku o następujących parametrach:

- powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku,
- bliższa krawędź drogi pożarowej od ścian budynku winna być zawarta w przedziale odległości od 5 do 15 m, a pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3 m lub drzewa uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.
- Wyjście ewakuacyjne z budynku powinny posiadać utwardzone dojście do drogi pożarowej o szerokości nie mniejszej niż 1,50 m i długości do 50 m.

Ponadto

- droga powinna umożliwiać przejazd bez zawracania lub być zakończona placem manewrowym $20 \times 20 \text{ m}$
- najmniejszy promień zewnętrznego tuku drogi pożarowej powinien wynosić co najmniej 11 m
- wymagany dopuszczalny nacisk na oś nie mniejszy niż 100 kN.
- minimalna szerokość na całej długości obiektu oraz 10 m przed i za powinna wynosić 4 m a jej nachylenie podłużne nie może przekraczać 5%.

Do budynków o nie więcej niż trzech kondygnacjach droga pożarowa nie musi przebiegać w ww. odległości od budynku pod warunkiem zachowania długości dojścia do wejścia o szerokości 1,5 m i długości nie większej niż 30 m.

Dla dróg pożarowych do budynków szpitala opracowano ekspertyzę i uzyskano pozytywną opinię w zakresie zastosowania rozwiązań zamiennych.

6. Zakres niezgodności z przepisami.

6.1 Wskazanie występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpozarowymi.

W budynku występują następujące nieprawidłowości:

KOMENDA WOJEWÓDZKA
Państwowej Straży Pożarnej
w Gdańsku, woj. pomorskie

1. Klatki schodowe w części wysokiej nie są oddzielone od poszczególnych kondygnacji przedsionkami przeciwpożarowymi – niezgodność z § 246 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2. Klatki schodowe w części wysokiej nie posiadają urządzeń zapobiegających zadymieniu – niezgodność z § 246 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. Poziome drogi ewakuacyjne w części wysokiej nie posiadają urządzeń zabezpieczających przed zadymieniem – niezgodność z § 247 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
4. Część wysoka nie posiada dźwiękowego systemu ostrzegawczego – niezgodność z § 25 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
5. Część wysoka nie posiada zaworów hydrantowych – niezgodność z § 15 ust. 3 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
6. Część wysoka nie posiada dodatkowego zapasu wody w zbiorniku przeciwpożarowym – niezgodność z § 20 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
7. Elementy obudowy klatek schodowych nie posiadają odporności ogniowej przy wymaganej klasie odporności ogniowej REI 60 – niezgodność z § 249 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
8. Ściany zewnętrzne z otworami klatki schodowej usytuowanej przy windach sąsiadują ze ścianami prostopadłymi posiadającymi otwory okienne bez odporności ogniowej usytuowane w odległości mniejszej niż wymagane 4 m – niezgodność z § 249 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
9. Biegi klatek schodowych posiadają zawężenia do 1,26m , przy wymaganych 1,4 m – niezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
10. Spoczniki klatek schodowych posiadają zawężenia do 1,28 przy wymaganych 1,5 m – niezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
11. Szerokość drzwi wyjściowych z klatek schodowych oraz na drodze z klatek schodowych do wyjścia na zewnątrz wynosi w największym miejscu od 0,9 m przy wymaganej szerokości minimalnej 1,4 m – niezgodność z § 239 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
12. Wyjście z klatek schodowych prowadzi drogami komunikacji nie zapewniających obudowy w klasie EI 60 i zamknięć drzwiami EI 30 – niezgodność z § 256 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

KOMENTARZ
Przebiegający przez
w Gdańsku, (5)

13. Drzwi ewakuacyjne otwierają się do wewnątrz klatek schodowych przy ewakuacji powyżej 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się – niezgodność z § 216 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
14. Elementy obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych nie posiadają odporności ogniowej przy wymaganej odporności ogniowej EI 30 – niezgodność z § 239 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
15. Długości dojść zostały przekroczone o ponad 100% od dopuszczalnej wielkości 40 m i wynoszą do 120 m – niezgodność z § 256 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
16. Klatki schodowe w części niższej nie posiadają urządzeń zapobiegających zadymieniu lub służących do usuwania dymu – niezgodność z § 245 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
17. Obiekt nie jest podzielony na strefy pożarowe i obecnie przekracza dopuszczalną wielkość strefy – niezgodność z § 227 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
18. Brak przeciwpożarowego wyłącznika prądu odcinającego dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru – niezgodność z § 183 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
19. Brak windy dla ekip ratowniczych – niezgodność z § 253 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

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

Budynek jest wyposażony w system sygnalizacji pożaru obejmujący urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych.

Obiekt zostanie podzielony na strefy pożarowe pozwalając na ewakuację do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

Klatki schodowe w skrajnych częściach budynku wysokiego będą zamknięte drzwiami EI 60 oraz będą wyposażone w system zapobiegający zadymieniu. Obudowa tych klatek schodowych zostanie doprowadzona do odporności ogniowej REI 60.

Przewiduje się wyposażenie części wysokiej w wymagany w tym budynku dźwiękowy system ostrzegawczy.

Długości dojść zostaną ograniczone do wymaganej wielkości 40 m przy dwóch kierunkach ewakuacji w części wysokiej.

W budynku, w ramach prowadzonych prac będzie modernizowane zasilanie, jednak ze względu na konieczność zapewnienia ciągłości zasilania urządzeń ratujących życie nie będzie przeciwpożarowego wyłącznika prądu spełniającego wymagania przepisów.

Szpital zasilany jest z dwóch stacji średniego napięcia SN – 15 kV – GST i OST. W stacji GST zainstalowane są dwa transformatory, dwa agregaty prądotwórcze po 250 kVA oraz jeden agregat 62 kVA. W stacji OST zainstalowane są dwa transformatory.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
Państwowej Straży Pożarnej
w Gdańsku

Główny kompleks szpitala zasilany jest tak, że każdy budynek posiada swoją rozdzielnię elektryczną oraz zasilany jest dodatkowo przez rozdzielnię elektryczną z innego budynku /dwa źródła zasilania/. Ponadto sale intensywnego nadzoru medycznego zasilane są z UPS.

W części nadbudowywanej dźwig osobowy zostanie wymieniony na nowy, jednak wielkość szybu nie pozwala na wstawienie dźwigu o odpowiednich rozmiarach wymaganych dla dźwigu dla ekip ratowniczych.

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

W budynku pozostaną następujące nieprawidłowości:

1. Klatki schodowe w części wysokiej nie będą oddzielone od poszczególnych kondygnacji przedsiönkiem przeciwpożarowym – niezgodność z § 246 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2. Poziome drogi ewakuacyjne w części wysokiej nie będą posiadały urządzeń zapobiegających przed zadymieniem – niezgodność z § 247 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. Ściany zewnętrzne klatek schodowych z otworami będą sąsiadowały ze ścianami prostopadłymi posiadającymi otwory okienne bez odporności ogniowej usytuowane w odległości mniejszej niż wymagane 4 m przy usytuowaniu prostopadłym – niezgodność z § 249 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
4. Biegi klatek schodowych będą posiadały zawężenia do 1,26m , przy wymaganych 1,4 m – niezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
5. Spoczniki klatek schodowych będą posiadały zawężenia do 1,28 przy wymaganych 1,5 m – niezgodność z § 68 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. Szerokość drzwi wyjściowych z klatek schodowych oraz na drodze z klatek schodowych do wyjścia na zewnątrz pozostanie w najwęższym miejscu ok. 1,0 m przy wymaganej szerokości minimalnej 1,4 m – niezgodność z § 239 ust. 4 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
7. Wyjście z klatek schodowych będzie prowadzić drogami komunikacji nie zapewniających obudowy w klasie EI 60 i zamknąć drzwiami EI 30 – niezgodność z § 256 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
8. Miejscowe przeszklenia w ścianach obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych nie będą posiadały odporności ogniowej.
9. Budynek będzie podzielony na strefy pożarowe, jednak nie zostaną zachowane pasy pionowe o szerokości 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60. Pasy będą posiadały szerokość od 0,52 do 1,68 m. natomiast przy usytuowaniu prostopadłym ścian odrębnych stref pożarowych nie zostaną zachowane odległości 4 m, odległości w najbliższym miejscu będą wynosić 3,18 m – niezgodność z § 227 ust.

KOMISJA
Pierwsza Komisja
w Gdyni, 2015 r.

- 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
10. Budynku nie będą oddzielone ścianami oddzielenia przeciwpożarowego od fundamentu po dach, aby je traktować jak odrębne budynki – niezgodność z § 210 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. *a dla tego muszą być?*
11. Brak przeciwpożarowego wyłącznika prądu odcinającego dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru – niezgodność z § 183 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
12. Brak windy dla ekip ratowniczych spełniających wymagania PN EN – niezgodność z § 253 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
7. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) - wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych.

Jako rozwiązania zastępcze przewiduje się w zakresie technicznym:

- zamknięcie trzech klatek schodowych drzwiami EI 60, przy wystarczających do ewakuacji dwóch klatkach schodowych.
- podział budynku wysokiego na strefy pożarowe o wielkości około 600 m² i 1000 m² przy dopuszczalnej wartości strefy pożarowej dla budynku wysokiego 2000 m². Oddzielenie budynku wysokiego od pozostałych elementami oddzielenia przeciwpożarowego w linii wynikającej z podziału funkcjonalnego, a nie w linii prostej od fundamentu po dach.
- dla przeciwpożarowego wyłącznika prądu – zastosować w pomieszczeniu ochrony z centralką sygnalizacji pożaru wyłączniki prądu do wszystkich rozdzielnic zasilających poszczególne bloki. W pomieszczeniu umieścić instrukcję wyłączania prądu oraz schemat zasilania poszczególnych bloków z naniesionym obszarem podlegającym wyłączeniu, a także sposobu wyłączenia zasilania podstawowego oraz rezerwowego. Instrukcja powinna zawierać zasady dopuszczalności wyłączania prądu. Wyłączenie prądu powinno odbywać się przez uprawnionego elektryka na podstawie decyzji kierującego akcją ratowniczo-gaśniczą w porozumieniu z lekarzem dyżurnym odpowiadającym za bezpieczeństwo pacjentów.
- wykonanie dźwigu dla ekip ratowniczych w części wysokiej o wymiarach mniejszych od wymaganych oraz bez przedsionków przeciwpożarowych na istniejących kondygnacjach, natomiast na kondygnacji nadbudowywanej przedsionek przed windą będzie wykonany. Dźwig ten będzie obsługiwał wszystkie kondygnacje budynku wysokiego.
- przystosowanie dwóch dźwigów osobowych w łączniku E dla ekip ratowniczych poprzez wykonanie zasilania sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, zamknięcia drzwiami przeciwpożarowymi EI 30, wyposażenia w system nadciśnienia zapobiegający zadymieniu oraz wyposażenia w układ sterowania pozwalający na całkowite sterowanie dźwigu przez ekipy straży pożarnej. Dźwigi te będą obsługiwały kondygnacje budynku wysokiego z wyłączeniem nadbudowywanej.

Jako rozwiązania w zakresie organizacyjnym przewiduje się:

KOMENDA WYJAZDOWA
Państwowej Straży Pożarnej
w Gdańsku, (61-10-10-10) ZKA

- zapewnienie ewakuacji z klatek schodowych oznaczonych jako K1 i K2 na dwóch poziomach, tj. na poziomie niskiego parteru i wysokiego parteru na zewnątrz budynku poprzez komunikację wewnętrzną.
- prowadzenie z częstotliwością nie rzadziej niż raz na rok ćwiczeń w zakresie ewakuacji z obiektu na zasadach uzgodnionych z Komendantem Miejskim PSP w Gdańsku.
 - wyposażenie pomieszczeń służbowych personelu medycznego na oddziałach szpitalnych w graficzne elementy pokazujące kierunek ewakuacji i miejsce bezpieczne – na tej samej kondygnacji w innej strefie pożarowej lub na kondygnacjach niższych uwzględniając do ewakuacji odpowiednio zabezpieczone klatki schodowe.
 - wyposażyć drogi ewakuacyjne w zwiększoną ilość znaków ewakuacyjnych, w tym na niewielkiej wysokości od podłogi – pomocne przy zadymieniu dróg ewakuacyjnych.

8. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Poniżej przedstawiono zestawienie liczby osób przebywających w budynku bloku A - wysoki

Lp.	Piętro	Oddział	Liczba łóżek	Personel
	NP.	Stacja Dializ	13	30
	WP	O/ Ginekologii	29	34
	WP	Intensywnej Terapii	7	44
	WP	SOR	9	105
	1	O/ Położnictwo Septyczne	19	8
	1	Położnictwo Aseptyczne	36	28
	1	Noworodki	8	40
	2	Wewnętrzny I	48	52
	2	Wewnętrzny II	48	54
	3	O/ Kardiologii	42	81
	3	O/ Ortopedii	40	28
	4	O/ Chirurgii Męskiej	42	30
	4	O/ Chirurgii Żeńskiej	43	29
	5	O/ Neurologii	39	58
	5	O/ Urologii	35	32
	6	O/ Okulistyki	35	35
	6	O/ Laryngologii	34	23

W bloku C

O/Patologii ciąży – 17 łóżek

SOR Intensywna opieka medyczna – 3 łóżka

W bloku H

O/ Wewnętrzny III – 22 łóżka

O/Pediatryczny – 35 łóżek

OIOM noworodków – 28 łóżek

KOMENDA WOJEWÓDZKA
Państwowej Straży Pożarnej,
w Gdańsku, woj. pomorskie

USTALENIA W ZAKRESIE EWAKUACJI

- Przewiduje się szybkie wykrycie pożaru przez pacjentów lub personel szpitala i podjęcie skutecznej akcji gaszenia pożaru w zarodku przez personel lub ochronę.
- Przewiduje się fazową ewakuację, dzięki której użytkownicy są ewakuowani sukcesywnie z części budynku zagrożonej pożarem.
- Dla budynku szpitala przewidziana jest ewakuacja jedynie z objętej pożarem strefy pożarowej.
- Przewiduje się ewakuację drogami pionowymi /klatkami/ i ewakuację drogami poziomymi, dzięki której użytkownicy są ewakuowani do przyległych stref pożarowych na tej samej kondygnacji oraz na innych kondygnacjach, jako miejsc czasowego schronienia lub stref przetrwania.
- Przewidziane w budynku zabezpieczenia przeciwpożarowe, a przede wszystkim wydzielenie na kondygnacjach budynku odrębnej strefy pożarowej oraz wykorzystanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego sterowanego systemem sygnalizacji pożarowej, umożliwiają ewakuację wieloetapową w ramach wydzielonych stref pożarowych lub dodatkowo stref-kondygnacji położonych bezpośrednio nad kondygnacją, w której wystąpił pożar.
- Do analizy warunków ewakuacji przyjęto najbardziej niekorzystny scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, to jest pożar i konieczność ewakuacji z pomieszczeń strefy pożarowej II piętra – oddział wewnętrzny I i II, gdzie może przebywać do 96 pacjentów. W jednej strefie pożarowej przyjęto 45 osób / 15 leżące/ a w drugiej 51 osób / 17 leżących/
- Na kondygnacji występują trzy klatki schodowe. Wyjście do klatki schodowej traktowane jest jako równorzędne wyjściu do innej strefy pożarowej.
- Klatki schodowe umieszczone w centralnej części budynku oraz po obu skrajnych jego stronach. Klatki schodowe wydzielone pożarowo i zamknięte drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 60 z samozamykaczem. Klatki będą wyposażone w systemy nadciśnienia.
- Klatki schodowe posiadają wyjścia na zewnątrz budynku przez komunikację na poziomie niskiego parteru. Na poziomach niskiego parteru, wysokiego parteru oraz piętra istnieje możliwość ewakuacji do stref pożarowych innych budynków na tych kondygnacjach.
- Na każdej kondygnacji istnieje możliwość ewakuacji do odrębnej strefy pożarowej po poziomej drodze ewakuacyjnej na tej samej kondygnacji.
- Łącznie na kondygnacji II piętra przewidziano do ewakuacji 51 osób hospitalizowanych. Przyjęto, iż łącznie w ewakuacji uczestniczyć będzie 61 osób. Przyjęto, że 33% osób hospitalizowanych nie może się poruszać samodzielnie tj. 17 osób.
- W celu zachowania odpowiedniego marginesu bezpieczeństwa założono, iż osoby te ewakuować będą się jednocześnie.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
Państwowej Straży Pożarnej
w Gdańsku, woj. pomorskie

- Przewidywany do zastosowania w budynku, wymagany system sygnalizacji pożarowej gwarantuje szybkie i skuteczne wykrycie zjawisk pożarowych i wystawienie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, celem przekazania informacji o zagrożeniu i konieczności ewakuacji do dyżurnych lekarzy i pielęgniarek.
- Techniczne i organizacyjne warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego przedmiotowego budynku umożliwiają podjęcie skutecznych działań ratowniczo gaśniczych i ugaszenie pożaru w zarodku. Do analizy przyjęto utrzymanie na drogach ewakuacyjnych dopuszczalnych warunków bezpiecznej ewakuacji w czasie nie krótszym niż 30 minut
- Oddziaływanie zjawisk pożarowych na ewakuowanych ludzi w obszarze poruszania (do wysokości minimum 1,8 m od poziomu podłogi) wiąże się przede wszystkim z:
 - ✓ zmniejszeniem, poniżej dopuszczalnego zasięgu widzialności poniżej 10 m,
 - ✓ przekroczeniem dopuszczalnych stężeń toksycznych substancji w dymach pożarowych określanych stężeniem tlenu węgla,
 - ✓ obniżeniem minimalnego stężenia tlenu,
 - ✓ przekroczeniem dopuszczalnego poziomu strumienia ciepła i przekroczeniem dopuszczalnej temperatury,
 a także z możliwością utraty wymaganej odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcji budynku (co wiąże się z możliwością katastrofy budowlanej) i elementów oddzielających, w szczególności drogi ewakuacyjne co uniemożliwia wykorzystanie tych dróg do celów ewakuacji. **Dlatego też podjęcie skutecznych działań w pierwszej fazie rozwoju pożaru zabezpiecza drogi ewakuacyjne przed zadymieniem i oddziaływaniem skutków pożaru.**
- Dla przypadku najbardziej niekorzystnego do ewakuacji, czas niezbędny do ewakuacji 61 osób do trzech wyjść ewakuacyjnych z II piętra, jest liczony od wybuchu pożaru.
- Do obliczeń przyjęto wskaźniki według sugerowanej metody obliczeniowej podanej w PD:
 - 1) klasyfikacja pomieszczeń:
 - ✓ system bezpieczeństwa jako M1 = wysoki z przeszkoloną obsługą i DSO,
 - ✓ system alarmowania jako A1 = automatyczna detekcja pożaru z bezzwłocznym przekazaniem alarmu II stopnia do centrali DSO i bezzwłocznego nadawania komunikatów głosowych z DSO,
 - ✓ typ B2 = budynek wielokondygnacyjny
 - 2) czas wykrycia dymu przez czujki = 105 sekund, /wykrycie przez personel lub pacjentów – do 30 s/
 - 3) czas rozpoznania = 180 s /przy wykryciu przez personel 0 s/.
 - 4) czas alarmowania DSO = 0 sekund,
 - 5) po czasie alarmowania czas reakcji przez osoby personelu oddziału 300 sekund,
 - 6) po czasie alarmowania czas reakcji przez osoby personelu z innych oddziałów przewidziani do pomocy w ewakuacji 300 sekund,
 - 7) droga do przebycia w pomieszczeniu do wyjścia na drogę ewakuacyjną 7 m, z pomieszczenia do drzwi klatki schodowej lub odrębnej strefy pożarowej – 25 m, prędkość pozioma poruszania się przyjęto na poziomie 30% prędkości osób zdrowych – $1,2 \times 0,3 = 0,36$ m/s,

- 8) droga do przebycia klatką schodową z II piętra do wejścia do innej strefy pożarowej na I piętrze – 16 m, prędkość poruszania się po schodach przyjęto na poziomie 30% prędkości osób zdrowych – $0,8 \times 0,3 = 0,24$ m/s,
- 9) przepustowość przez drzwi do klatki schodowej i do innej strefy pożarowej na II piętrze – szerokości 1,0 m, przyjęto na poziomie 30% prędkości osób zdrowych – $1,33 \times 0,3 = 0,399$ osób/m/s $\times 1\text{m} = 0,399$ osób/s,.

- W poniższej analizie porównano ze sobą dwa parametry:
 - ✓ dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE,
 - ✓ wymagany czas bezpiecznej ewakuacji WCBE.
- WCBE jest czasem, który trwa od początku powstania pożaru do momentu, w którym założona ilość osób zdoła się ewakuować do innej strefy pożarowej i określa się według wzoru:

$$WCBE = t_d + t_a + t_{rozp} + t_{reak} + t_p$$

Gdzie wartości przyjęto według sugerowanej metody obliczeniowej:

- t_d - czas detekcji pożaru = 105 sekund,
- t_a - czas zaalarmowania = 0 sekund,
- t_{rozp} - czas rozpoznania = 180 sekund,
- t_{reak} - czas reakcji personelu na zdarzenie, łącznie = 600 sekund,
- t_p - czas przemieszczania się ewakuowanych osób łącznie z czasem na przejście przez drzwi końcowe (odcinek w pomieszczeniu i korytarza o długości łącznej 32 m na I piętrze, czas przejścia przez drzwi końcowe do klatki schodowej na I piętrze, odcinek klatki schodowej o długości 16 m oraz czas przejścia przez drzwi końcowe do strefy pożarowej na wysokim parterze).

Liczba osób zdrowych – 34 osób. Podział na dwa kierunki ewakuacji – 17 osób na kierunek /do klatki schodowej/

Dla osób poruszających się samodzielnie:

$$t_p = 32 \text{ m} ; 0,36 \text{ m/s} + 17 \text{ osób} : 0,399 \text{ osób/s} + 16 \text{ m} : 0,24 \text{ m/s} + 17 \text{ osób} : 0,399 \text{ osób/s}$$

$$t_p = 89 \text{ s} + 43 \text{ s} + 67 \text{ s} + 43 \text{ s} = 242 \text{ s}.$$

zatem czas ewakuacji WCBE = 1127 sekund : 60 = 18,8 minut.

Dla osób wymagających ewakuacji na łózkach lub wózkach przyjęto następujące założenia.

Osoby ewakuujące pacjentów leżących poruszają się z prędkością 50% prędkości poruszania się osób zdrowych tj. $1,2 \text{ m/s} \times 0,5 = 0,6 \text{ m/s}$ po poziomej drodze ewakuacyjnej. Ewakuacja odbywa się do strefy pożarowej tej samej kondygnacji. Personel ewakuujący po ewakuowaniu jednego pacjenta wraca po kolejnego. Dla obliczeń przyjęto, że ewakuację prowadzi trzy zespoły 2 osobowe. W rzeczywistości ewakuację będzie prowadziło więcej zespołów, które zostaną zadysponowane na oddział objęty zagrożeniem z innych oddziałów.

Przyjęto długość przejścia w pomieszczeniu 7 m, długość drogi do pokonania poziomymi drogami ewakuacyjnymi 25 m, pozioma droga w innej strefie pożarowej - 15 m.

Przy powyższych założeniach, personelu /nocą/ 8 osób i ewakuacji 17 osób długość poziomej drogi pokonywanej przez personel wyniesie $(7+25+15) \times 2$ /wraz z powrotem/ $\times 5$ /cztery ekipy po 5 pacjentów/ = 470 m.

$$t_p = [470 \text{ m} : 0,6 \text{ m/s}] \times 2 \times 5 = 783 \text{ s}$$

Zatem czas ewakuacji WCBE = 1668 sekund : 60 = 27,8 minut.

Przy dobrze zorganizowanej i przećwiczonej ewakuacji na kondygnacji czasy będą następujące:

- 1) czas wykrycia przez personel lub pacjentów – 30 s
- 2) czas rozpoznania przy wykryciu przez personel 30 s.
- 3) czas alarmowania DSO = 0 sekund,
- 4) po czasie alarmowania czas reakcji przez osoby personelu oddziału 60 sekund,
- 5) po czasie alarmowania czas reakcji przez osoby personelu z innych oddziałów przewidziani do pomocy w ewakuacji 180 sekund,
- 6) droga do przebycia w pomieszczeniu do wyjścia na drogę ewakuacyjną 7 m, z pomieszczenia do drzwi klatki schodowej lub odrębnej strefy pożarowej – 25 m, prędkość pozioma poruszania się przyjęto na poziomie 30% prędkości osób zdrowych – $1,2 \times 0,3 = 0,36 \text{ m/s}$,
- 7) droga do przebycia klatką schodową z II piętra do wejścia do innej strefy pożarowej na I piętrze – 16 m, prędkość poruszania się po schodach przyjęto na poziomie 30% prędkości osób zdrowych – $0,8 \times 0,3 = 0,24 \text{ m/s}$,
- 8) przepustowość przez drzwi do klatki schodowej i do innej strefy pożarowej na II piętrze – szerokości 1,0 m, przyjęto na poziomie 30% prędkości osób zdrowych – $1,33 \times 0,3 = 0,399 \text{ osób/m/s} \times 1 \text{ m} = 0,399 \text{ osób/s}$.

$$\text{WCBE} = t_d + t_a + t_{rozp} + t_{reak} + t_p$$

Gdzie wartości przyjęto według sugerowanej metody obliczeniowej:

t_d - czas detekcji pożaru = 30 sekund,

t_a - czas zaalarmowania = 0 sekund,

t_{rozp} - czas rozpoznania = 30 sekund,

t_{reak} - czas reakcji personelu na zdarzenie, łącznie = 240 sekund,

t_p - czas przemieszczania się ewakuowanych osób łącznie z czasem na przejście przez drzwi końcowe (odcinek w pomieszczeniu i korytarza o długości łącznej 32 m na I piętrze, czas przejścia przez drzwi końcowe do klatki schodowej na I piętrze, odcinek klatki schodowej o długości 16 m oraz czas przejścia przez drzwi końcowe do strefy pożarowej na wysokim parterze).

Liczba osób zdrowych – 34 osób. Podział na dwa kierunki ewakuacji – 17 osób na kierunek /do klatki schodowej/

Dla osób poruszających się samodzielnie:

$$t_p = 32 \text{ m} : 0,36 \text{ m/s} + 17 \text{ osób} : 0,399 \text{ osób/s} + 16 \text{ m} : 0,24 \text{ m/s} + 17 \text{ osób} : 0,399 \text{ osób/s}$$

$$t_p = 89 \text{ s} + 43 \text{ s} + 67 \text{ s} + 43 \text{ s} = 242 \text{ s}$$

KOMENDA WOJEWÓZKA
Państwowa Straż Pożarna
w Olsztynie

zatem czas ewakuacji WCBE = 542 sekund : 60 = 9 minut.

Dla osób wymagających ewakuacji na łóżkach lub wózkach przyjęto następujące założenia.

Osoby ewakuujące pacjentów leżących poruszają się z prędkością 50% prędkości poruszania się osób zdrowych tj. $1,2 \text{ m/s} \times 0,5 = 0,6 \text{ m/s}$ po poziomej drodze ewakuacyjnej. Ewakuacja odbywa się do strefy pożarowej tej samej kondygnacji. Personel ewakuujący po ewakuowaniu jednego pacjenta wraca po kolejnego. Dla obliczeń przyjęto, że ewakuację prowadzi trzy zespoły 2 osobowe. W rzeczywistości ewakuację będzie prowadziło więcej zespołów, które zostaną zadysponowane na oddział objęty zagrożeniem z innych oddziałów.

Przyjęto długość przejścia w pomieszczeniu 7 m, długość drogi do pokonania poziomymi drogami ewakuacyjnymi 25 m, pozioma droga w innej strefie pożarowej - 15 m.

Przy powyższych założeniach, personelu /nocą/ 8 osób i ewakuacji 17 osób długość poziomej drogi pokonywanej przez personel wyniesie $(7+25+15) \times 2$ /wraz z powrotem/ $\times 5$ /cztery ekipy po 5 pacjentów/ = 470 m.

$t_p = [470 \text{ m} : 0,6 \text{ m/s}] \times 2 \times 5 = 783 \text{ s}$

Zatem czas ewakuacji WCBE = 1083 sekund : 60 = 18,05 minut.

Oceniając dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE, bierze się pod uwagę następujące parametry zagrożenia:

- 1) zadymienie,
- 2) wzrost temperatury,
- 3) utrata parametrów ognioodporności przez elementy budowlane.

Wzięto pod uwagę przyjęte warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego, a przede wszystkim:

- 1) klasę odporności ogniowej stropów i zamknięć otworów w tych stropach w klasie co najmniej EI 60,
- 2) obudowy dróg ewakuacyjnych klatek schodowych w klasie co najmniej EI 60,
- 3) obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych EI 30
- 4) czas działania oddymiania klatek schodowych oraz dźwiękowego systemu ostrzegawczego przez 90 minut,
- 5) klasę odporności ogniowej R 120 głównej konstrukcji nośnej budynku.

Jako kryterium krytyczne określające dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE przyjęto parametr zagrożenia, którego wystąpienie następuje w najkrótszym czasie tj. w zakresie wymogu dla obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej. W analizowanym przypadku przyjęto DCBE = 30 minut.

Przeprowadzono obliczenia, przy przyjętych parametrach poruszania się osób ewakuowanych, dla różnych kondygnacji w budynku i przy ewakuacji osób do odrębnej strefy pożarowej czasy WCBE nie przekraczają 30 minut. Obliczono, że najdłużej będzie trwała ewakuacja oddziału wewnętrznego z II piętra do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji i czas tej ewakuacji obliczono na 27,8 minuty.

Zatem DCBE – WCBE = 30 minut - 27,8 minut = 2,2 minut

A przy systematycznie ćwiczonej ewakuacji:

DCBE – WCBE = 30 minut - 18,05 minut = 11,55 minut

Obliczony czas ewakuacji nie przekracza dopuszczalnego czasu, co pozwala na stwierdzenie, iż kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione. Czas ten został określony dla sytuacji wykrycia pożaru przez system sygnalizacji pożaru oraz czasu opóźnienia, które w rozpatrywanym budynku na oddziałach szpitalnych nie będą występowały. Czasy wykrycia pożaru i opóźnienia związane ze sprawdzeniem prawidłowości zadziałania instalacji dotyczą obiektów szpitala związanych z obsługą ośmiogodzinną, tj. poza oddziałami łóżkowymi. W czasie godzin pracy, pożar zostanie wykryty przez personel i nie będą występowały opóźnienia, a w przypadku pożaru po godzinach pracy czasu opóźnienia nie będą miały wpływu na ewakuację, gdyż nie będzie w tym miejscu osób do ewakuacji.

Jednocześnie w Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego należy zamieścić zakres obowiązków poszczególnych osób funkcyjnych, w szczególności zobowiązanych do prowadzenia akcji ratowniczej przed przybyciem straży pożarnej. Należy zamieścić zapisy o organizacji warunków ewakuacji, w tym oddelegowania osób z oddziałów nie objętych zagrożeniem do pomocy w ewakuacji pacjentów objętych zagrożeniem.

Należy prowadzić szkolenia personelu w zakresie gaszenia pożarów w zarodku, przy pomocy dostępnych gaśnic i hydrantów wewnętrznych.

W budynku szpitala są podejmowane prace budowlane i instalacyjne związane z dostosowywaniem obiektu do obowiązujących standardów oraz nadbudową budynku wysokiego o jedną kondygnację. W szczególności zostaną usunięte nieprawidłowości stanowiące zagrożenie życia ludzi związane z zabezpieczeniem przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych oraz budynek będzie wyposażony w wymagane instalacje przeciwpożarowe. Zabezpieczenie przed zadymieniem klatek schodowych poprawia znacznie warunki ewakuacji przez pionowe drogi ewakuacyjne poprzez niedopuszczenie do zadymienia dróg ewakuacyjnych, a podział na strefy pożarowe w pionie pozwala na ewakuację chorych do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji po poziomych drogach ewakuacyjnych, bez konieczności korzystania z klatek schodowych w pierwszej fazie ewakuacji. Strefy pożarowe w części wysokiej zostaną ograniczone do około 600 m² i 1000 m² na kondygnacji przy dopuszczalnej wielkości 2000 m². Długości dojsć w budynku wysokim zostaną znacznie ograniczone poprzez zastosowane rozwiązania, do stanu zgodnego z przepisami tak, że długość dojsćia drogami komunikacyjnymi będzie wynosiła maksymalnie do 30 m przy wymogu 40 m i 80 m /dla dojsćia dłuższego/.

W budynku szpitala, personel cały czas zajmuje się pacjentami i stale ktoś przebywa na poziomych drogach ewakuacyjnych. Poziome drogi ewakuacyjne są cały czas objęte dozorem. Przebywanie obsługi na powierzchni komunikacji daje podstawę uznać, że każdorazowe pojawienie się objawów pożaru zostanie niezwłocznie wykryte i zostaną podjęte czynności zmierzające do eliminacji zagrożenia w zarodku. Zastosowany dźwiękowy system ostrzegawczy zapewni szybkie informowanie personelu o wystąpieniu zagrożenia i zostaną przekazane, przez osobę kierującą, wskazówki w zakresie postępowania. W przedmiotowym przypadku czas od powstania pożaru, jego wykrycia i podjęcia niezbędnych działań będzie bardzo krótki. Zostaną podjęte czynności

zmierzające przede wszystkim do ugaszenia pożaru w zarodku a dopiero jako następny etap, jeżeli będzie konieczny - zostanie rozpoczęta ewakuacja. Drogi ewakuacyjne w czasie ewakuacji nie będą zadymione.

Coroczne ćwiczenia w zakresie ewakuacji i postępowania w przypadku pożaru na zasadach uzgodnionych z Komendantem Miejskim PSP w Gdańsku pozwoli na wypracowanie zachowań personelu zapewniających bezpieczeństwo własne, jak i osób ewakuowanych.

SCENARIUSZ ROZWOJU ZDARZEŃ PODCZAS POŻARU

Obiekt szpitala jest wyposażony w system sygnalizacji pożaru obejmujący urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych. Obiekt będzie wyposażony w dźwiękowy system ostrzegawczy obejmujący pomieszczenia personelu medycznego oraz komunikacji ogólnej. Obiekt będzie podzielony na strefy pożarowe opisane na początku opracowania. Powstanie pożaru w strefie pożarowej spowoduje zadziałanie czujki pożaru. Czujka po analizie wysyła sygnał do centrali sygnalizacji pożaru, gdzie obsługa będzie miała 30 s na potwierdzenie przyjęcia informacji o pożarze. Po potwierdzeniu obsługa dokonuje sprawdzenia prawidłowości zadziałania systemu i w przypadku braku pożaru dokonuje jego skasowania w centralce. Przy potwierdzeniu pożaru obsługa wciska przycisk ROP i wywołuje alarm II stopnia.

Alarm II stopnia będzie sterował następującymi urządzeniami:

- uruchomi dźwiękowy system ostrzegawczy – w strefie objętej zagrożeniem zostanie wyemitowany komunikat o konieczności ewakuacji, a w pozostałych strefach – komunikat o ewakuacji w strefie objętej zagrożeniem i konieczności podjęcia niezbędnych działań organizacyjnych,
- uruchomi system oddymiania lub zapobiegania zadymieniu klatek schodowych i szybów dźwigowych części wysokiej - w zależności od miejsca wystąpienia pożaru.
- zostanie przekazany sygnał o pożarze do centrum monitoringu i dalej do straży pożarnej.
- zostaną wyłączone centrale wentylacyjne, a klapy na granicach stref pożarowych zostaną zamknięte zabezpieczając przed przeniesieniem się pożaru między strefami.
- zostaną rozwinięte rolety przeciwpożarowe na granicach stref pożarowych, na oknach w ścianie prostopadłej zaznaczone na rysunku.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
Państwowej Straży Pożarnej
w Gdańsku

W przypadku wystąpienia pożaru personel jest zobowiązany podjąć natychmiastowe działania zmierzające do ugaszenia pożaru w zarodku. Pożar opanowany nie będzie zagrażał pacjentom. W przypadku nie ugaszenia pożaru w zarodku wystąpi alarm II stopnia, który spowoduje przekazanie komunikatów głosowych o konieczności ewakuacji na kondygnacji /w strefie/, personel medyczny przygotuje pacjentów do ewakuacji i rozpocznie ewakuację. Z innych oddziałów, po wyemitowaniu komunikatu o konieczności podjęcia niezbędnych działań organizacyjnych, wyznaczony personel uda się do strefy objętej zagrożeniem oraz kondygnację poniżej objętej zagrożeniem, aby wspomagać proces ewakuacji i rozśrodkowanie osób ewakuowanych w strefie pożarowej, do której ich ewakuowano. W pierwszej kolejności będą ewakuowane osoby sprawne, którym zostanie wskazana droga ewakuacji, natomiast osoby leżące będą przygotowywane do ewakuacji a następnie ewakuowane na wózkach, noszach lub łóżkach.

Po alarmie II stopnia uruchomi się nadciśnienie na klatkach schodowych oraz w szybach dźwigowych. Podczas pożaru nie wolno korzystać z dźwigów osobowych.

Przy pożarze ewakuacja osób odbywa się klatkami schodowymi na niższą kondygnację, lub do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji. Z poziomu niskiego i wysokiego parteru istnieje możliwość ewakuacji na zewnątrz, przy czym pacjenci nie powinni być ewakuowani na zewnątrz.

Szczegółową organizację ewakuacji z poszczególnych stref pożarowych należy zamieścić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego. W instrukcji należy również zawrzeć sposób wyznaczania osób do pomocy przy ewakuacji pacjentów ze strefy zagrożonej. Sposób wyznaczania powinien być jasny i przejrzysty, aby nie powodować opóźnień w prowadzeniu ewakuacji.

Poniżej przedstawiono porównanie scenariusza zdarzeń przy obecnych zabezpieczeniach przeciwpożarowych i po wprowadzeniu zabezpieczeń pożarowych określonych w ekspertyzie. Obecnie w budynku szpitala występuje system sygnalizacji pożaru, nie występuje DSO, klatki schodowe posiadają urządzenia do usuwania dymu bez automatycznego uzupełniania powietrza, całość stanowi jedną strefę pożarową, klatki nie posiadają wydzieliń pożarowych, a ściana od strony korytarza jest przeszklona szkłem zwykłym.

Zakładamy, że pożar wystąpi w na kondygnacji II piętra. Powyższa kondygnacja jest połączona komunikacją poziomą bez oddzieliń przeciwpożarowych oraz klatkami schodowymi zamykanymi drzwiami i obudową przeszkloną bez odporności ogniowej. Na II piętrze jest łącznie 96 miejsc /przy podziale na strefy pożarowe przyjęto w większej strefie 51 łóżka, a w mniejszej 45 łóżek – oddział wewnętrzny I i II. Przyjęto 33% leżących

pacjentów oddziałów. Ewakuacja pacjentów musi się odbywać na zewnątrz /lub w odległej części szpitala lub przychodni/, a ewakuacji podlega cały budynek, ze względu na fakt, iż cały budynek stanowi jedną strefę pożarową. Przy takich założeniach i zabezpieczeniach przeciwpożarowych nie da się określić czasu ewakuacji wszystkich pacjentów. Ewakuacja odbywałaby się jednocześnie z prowadzeniem działań ratowniczo-gaśniczych przez straż pożarną. Przy zaproponowanym podziale na strefy pożarowe oraz wyposażeniu w urządzenia przeciwpożarowe scenariusz zdarzeń w czasie dla kondygnacji II piętra budynku będzie następujący:

Czas	Zdarzenia przy uwzględnieniu proponowanych rozwiązań	Zdarzenia przy obecnym stanie wyposażenia budynku
0 s	Pożar powstaje w jednym z pomieszczeń pomocniczych	
105 s	Pożar zostaje wykryty przez system sygnalizacji pożaru wraz z potwierdzeniem przez ochronę obiektu	Brak reakcji na pożar.
285 s	Pożar zostaje zweryfikowany, uruchamia się dźwiękowy system ostrzegawczy, zostaje powiadomiona straż pożarna	Brak reakcji na pożar.
585 s	Rozpoczyna się ewakuacja z oddziału objętego zagrożeniem	Pękają szyby w oknach, dym wydostaje się na korytarz. Pożar zostaje zauważony przez osoby postronne lub personel.
630 s	Trwa ewakuacja osób sprawnych Przyjeżdża pierwsza jednostka straży pożarnej,	O pożarze zostaje powiadomiona straż pożarna i personel szpitala
767 s	Trwa ewakuacja osób sprawnych i osób leżących. Trwa akcja ratowniczo-gaśnicza	Trwa przygotowanie do ewakuacji osób ze strefy zagrożonej.
930s	Trwa ewakuacja osób sprawnych i osób leżących. Trwa akcja ratowniczo-gaśnicza	Rozpoczyna się ewakuacja ze strefy objętej pożarem. Przyjeżdża pierwsza jednostka straży pożarnej,
1127s	Ewakuacja osób sprawnych została zakończona. Trwa ewakuacja osób leżących. Trwa akcja ratowniczo-gaśnicza	Trwa ewakuacja pacjentów z działu objętego pożarem, przygotowywana jest ewakuacja pacjentów z innych oddziałów

KOMENDA WOJEWÓDZKA
Państwowej Straży Pożarnej
w Gdańsku, woj. pomorskie

1668s	Ewakuacja oddziału zostaje zakończona	Trwa ewakuacja pacjentów z działu objętego pożarem, przygotowywana jest ewakuacja pacjentów z innych oddziałów
2575 s	Trwa akcja ratowniczo-gaśnicza	Trwa ewakuacja pacjentów z działu objętego pożarem, przygotowywana jest ewakuacja pacjentów z innych oddziałów
3600 s	Akcja ratowniczo-gaśnicza zostaje zakończona.	Trwa ewakuacja pacjentów (...)

Przedstawiony scenariusz zdarzeń nie wyczerpuje wszystkich okoliczności, niemniej jednak pokazuje poziom zwiększenia bezpieczeństwa w obiekcie.

Zastosowanie oddymiania klatek schodowych i zabezpieczenia przed zadymieniem powoduje, że wyjście na klatkę schodową stanowi wyjście do strefy bezpiecznej, przy obecnej strefie bezpiecznej na zewnątrz budynku. Obecna sytuacja wymaga ewakuacji klatką schodową na zewnątrz, co przy założonych czasach ewakuacji dla pacjentów z VI piętra wynosi około 350 s dla jednego pacjenta tylko po klatce schodowej. Ewakuując 20 pacjentów leżących, czas ten wynosi 7000 s, a wraz z powrotem personelu [przyjmując już 0,8 m/s] 9100 s.

Wprowadzenie DSO przyspiesza reakcję personelu na alarm pożarowy powodując ich natychmiastową reakcję, gdzie przy sygnalizacji pożaru za pomocą sygnalizatorów, czas reakcji może wynosić do 300 s.

Podział na strefy pożarowe, w tym na tej samej kondygnacji powoduje skrócenie czasu ewakuacji osób leżących poprzez możliwość przemieszczania na łóżkach, bez konieczności przenoszenia lub przemieszczania na wózki w celu łatwiejszego pokonywania drogi ewakuacyjnej po klatkach schodowych.

Podstawowym obowiązkiem podczas działań ratowniczo-gaśniczych jest zapewnienie bezpieczeństwa ludziom przebywającym w budynku, w tym ich ewakuacja w miejsce bezpieczne. Kolejnym działaniem jest prowadzenie akcji ratowniczo-gaśniczej. W budynku szpitala na oddziałach łóżkowych pacjenci często są podłączeni do aparatury medycznej utrzymującej ich przy życiu, a zasilanej energią elektryczną. Urządzenia te zasilane są z obwodów posiadających zasilanie z dwóch rozdzielnic, a także z agregatów prądotwórczych i UPS-ów. W przypadku pożaru przybyłe jednostki ratownicze, jak i personel szpitala powinien zająć się ratowaniem życia i zdrowia pacjentów poprzez ich ewakuację z miejsca zagrożonego, a następnie przystąpi do akcji ratowniczo-gaśniczej,

która wymaga wyłączenia dopływu prądu. Wyłączenie dopływu prądu związane jest bezpośrednio z bezpieczeństwem ekip ratowniczych padających środki gaśnicze w miejsce pożaru. Wcześniejsze wyłączenie prądu nie ma uzasadnienia. Prowadzenie działań przez ekipy ratownicze powinno być prowadzone przy ścisłej współpracy z personelem szpitala i dopiero po zakończeniu ewakuacji z zagrożonego obszaru kierujący akcją po konsultacji z przedstawicielem szpitala /lekarzem dyżurnym/ podejmuje decyzję o wyłączeniu prądu z obszaru objętego działaniem, a pozostawieniem zasilania na obszarze wolnym od zagrożenia.

Wymóg zastosowania windy dla ekip ratowniczych wynika z projektowanej nadbudowy budynku wysokiego. W budynku wysokim występuje jedna winda osobowa, dla której zostanie nadbudowany szyb, a winda zostanie wymieniona. Na poziomie nadbudowywanej kondygnacji będzie wykonany przed windą przedsionek przeciwpożarowy, na pozostałych /istniejących/ kondygnacjach winda będzie dostępna bez przedsionka poprzez drzwi o klasie odporności ogniowej EI 60. Jest to podyktowane istniejącym zagospodarowaniem powierzchni i koniecznością przemieszczania się pacjentów na łóżkach przy przedmiotowej windzie. W łączniku „E”, przylegającym do części wysokiej, znajduje się pięć wind osobowych obsługujących istniejące kondygnacje. Nad tymi windami znajduje się maszynownia dźwigów, nie pozwalająca na obsługę wyższej kondygnacji. Windy te dostępne są z komunikacji – korytarza i będą zamykane drzwiami EI 30. Zastosowane są windy osobowe będą posiadały urządzenia zapobiegające przed zadymieniem. Windy przystosowane dla ekip ratowniczych będą zasilane sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, będą odpowiednio oznakowane i będą posiadały możliwość sterowania indywidualnego przez ekipy ratownicze.

Poszczególne kondygnacje będą podzielone na strefy pożarowe i będzie możliwość ewakuacji osób na tej samej kondygnacji, a także prowadzenia działań z tej strefy pożarowej. Klatki schodowe będą wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu, a także będą wyposażone w zawory hydrantowe dla ekip straży pożarnej. Takie rozwiązanie zapewnia bezpieczeństwo ekip ratowniczych oraz pozwala na bezpieczną ewakuację pacjentów.

Mając na uwadze powyższe okoliczności występuje uzasadnione domniemanie, że zaproponowany poziom bezpieczeństwa budynków szpitala, w tym zapewnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych będzie wystarczający. Elementem poprawiającym bezpieczeństwo obiektu jest bliska lokalizacja jednostki ratowniczo-gaśniczej straży pożarnej, która może podjąć działania już po około 8 minutach od zgłoszenia zdarzenia /odległość 4 km/.

KOMENDA W JEDNOSTKA
Państwowej Straży Pożarnej
w Gdańsku woj. pomorskie

9. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

W ramach prowadzonych prac budowlanych eliminowane będą nieprawidłowości stanowiące elementy zagrożenia życia ludzi oraz następuje wyposażanie całego obiektu w system sygnalizacji pożaru oraz części wysokiej w dźwiękowy system ostrzegawczy. Wyposażanie będzie się odbywać etapowo w miarę posiadanych środków finansowych. Zamknięcie klatek schodowych drzwiami EI 60 stwarza warunki zbliżone do ewakuacji do odrębnej strefy pożarowej, co przy podziale na strefy pożarowe obiektu na tej samej kondygnacji pozwoli na bezpieczną ewakuację osób z miejsca zagrożonego. Prowadzenie systematycznych ćwiczeń pozwoli na wyrobienie wśród personelu zachowań pozwalających na bezpieczną ewakuację osób z zagrożonego obszaru i podjęcie właściwych decyzji, a wyposażenie pomieszczeń w graficzne ukazanie ewakuacji pozwoli na podejmowanie szybko właściwych decyzji. Zapewnienie jednej windy dla ekip ratowniczych w części wysokiej oraz dwóch zasilanych sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz wyposażonych w panel sterowania dla ekip ratowniczych, a dostępnych przez drzwi EI 30 z holu komunikacyjnego na pozostałych kondygnacjach pozwala na bezpieczne działania ekip ratowniczych. Prowadzenie systematycznych ćwiczeń, w tym wspólnie z jednostkami ratowniczo-gaśniczymi pozwoli na wyrobienie wśród personelu zachowań pozwalających na bezpieczną ewakuację osób z zagrożonego obszaru i wypracowanie właściwych decyzji, wspólnie z kierującym akcją ratowniczo-gaśniczą.

Po dokonaniu analizy wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz zastosowanych zabezpieczeń przeciwpożarowych wnosi się o uznanie poziomu bezpieczeństwa pożarowego rozpatrywanego budynku, przy zastosowaniu proponowanych rozwiązań, za wystarczający.

RZECZOZNAWCA D/S ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. *Feliks Mikulski*
upr. KG BSP nr 397/99

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ
mgr inż. arch. *Włodzimierz Odebralski*
Nr. UAN 42/R/97
ul. Partyzantów 17/39
81-423 GDYNIA tel. (058) 22-22-10

KOMENDA WOJEWÓDZKA
Państwowej Straży Pożarnej
w Gdańsku, woj. pomorskie