

Karol Maleszyk Biuro Consultingowe „NORMA”
08-103 Siedlce, Nowe Iganie, ul. Świerkowa 24
tel.: 604 114 357; (25) 633 05 00
e-mail: karolmaleszyk@interia.pl

EKSPERTYZA STANU OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Mazowieckiego Szpitala Wojewódzkiego w Siedlcach Sp. z o.o.
08-110 Siedlce, ul. Poniatowskiego 26

Podstawa W trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia
prawna: 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i
 ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)



Autorzy: Rzeczoznawca do spraw Rzeczoznawca budowlany
 zabezpieczeń zabezpieczeń
 przeciwpożarowych

Siedlce, listopad 2013 r.

Spis treści

1.	PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	4
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA EKSPERTYZY	4
2.1	Podstawy prawne.....	4
3.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU	5
3.1	Lokalizacja	5
3.2	Podstawowe parametry.....	5
3.3	Elementy konstrukcyjne	7
3.4	Instalacje użytkowe	7
4.	CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU	8
4.1	Powierzchnia wewnętrzna, wysokość, liczba kondygnacji, liczba pacjentów, obsługa.....	8
4.2	Odległości od obiektów sąsiednich ze względu na ochronę przeciwpożarową	8
4.3	Parametry pożarowe występujących substancji palnych. Gęstość obciążenia ogniowego	8
4.4	Kategoria zagrożenia ludzi	9
4.5	Podział budynku na strefy pożarowe.....	9
4.6	Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane. Wystrój wnętrz.	12
4.7	Warunki ewakuacji.....	14
4.8	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych: elektrotechnicznej, gazowej, ogrzewczej, wodno-kanalizacyjnej, wentylacji	17
4.9	Dobór urządzeń przeciwpożarowych w budynku	18
4.9.1	Instalacja sygnalizacji pożaru.....	18
4.9.2	Dźwiękowy system ostrzegawczy	18
4.9.3	Instalacja przeciwpożarowa wewnętrzna wodna.....	19
4.9.4	Urządzenia do usuwania dymu lub urządzenia zapobiegające przed zadymieniem klatek schodowych	19
4.9.5	Dźwigi przystosowane dla ekip ratowniczych	19
4.9.6	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne	19
4.9.7	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	20
4.10	Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.....	20
4.11	Drogi pożarowe	20
4.12	Podręczny sprzęt gaśniczy.....	20
5.	OCENA WARUNKÓW TECHNICZNO-BUDOWLANÝCH I PRZECIWPOŻAROWÝCH W OPARCIU O KTÓRE BUDYNEK UZNANY ZOSTAŁ ZA ZAGRAŻAJĄCY ŻYCIU LUDZI	21

6.	ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI	21
6.1	Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi	21
6.2	Wskazanie niezgodności, które zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami.....	25
6.3	Wskazanie niezgodności, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami	26
7.	PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ (PONADSTANDARDOWYCH) INNYCH NIŻ OKREŚLAJĄ „WARUNKI TECHNICZNO-BUDOWLANE”	27
8.	ANALIZA I OCENA WPLYWU ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO BUDYNKU	28
9.	WNIOSKI.....	30
10.	CZĘŚĆ GRAFICZNA (PLAN ZAGOSPODAROWANIA, RZUTY KONDYGNACJI, ALBUM)	

1. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem ekspertyzy jest istniejący średniowysoki budynek główny Mazowieckiego Szpitala Wojewódzkiego w Siedlcach ul. Poniatowskiego 26.

Zakres opracowania obejmuje analizę i ocenę stanu istniejącego budynku szpitala z wykazaniem nieprawidłowości w stosunku do przepisów techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych.

Celem opracowania jest przedstawienie rozwiązań spełniających wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż określony w „warunkach technicznych”.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA EKSPERTYZY

Ekspertyzę opracowano na podstawie:

- umowy zawartej między wykonawcą a zlecającym,
- inwentaryzacji obiektu i informacji udzielonych przez zleceniodawcę w miesiącach: wrzesień – październik 2013 r.,
- udostępnionej dokumentacji budowlanej.

W ekspertyzie odniesiono się do wymagań następujących aktów i norm prawnych:

2.1 Podstawy prawne

- 1.) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- 2.) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).
- 3.) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarniczych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030).
- 4.) PN-92/N-01256-01 – Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- 5.) PN-92/N-01256-02 – Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- 6.) Polska Norma PN-EN 671-1 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne - Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym.
- 7.) Polska Norma PN-EN 671-2 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne – Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.
- 8.) Polska Norma PN-EN 671-3 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne – Konserwacja hydrantów wewnętrznych z wężem

- półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym.
- 9.) PN- EN 1838. Wyposażenie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
 - 10.) PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
 - 11.) PN-EN-60598-2-22. Oprawy oświetleniowe. Część 2: Wymagania szczegółowe. Dział 22: Oprawy oświetlenia awaryjnego.
 - 12.) PKN-CEN-TS 54-14:2006 System sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
 - 13.) Instrukcja 409/2005 Instytutu Techniki Budowlanej Instrukcje, Wytyczne, Poradniki projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową.
 - 14.) Wiedza techniczna.
 - 15.) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U. z 29.06.2012 r., poz. 739)
 - 16.) PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

3.1 Lokalizacja

Działka na której usytuowany jest kompleks budynków M.S.W. w Siedlcach – nr 35-3/3, 35-20 przylega do ulicy Poniatowskiego i Bema. Dostęp do obiektów szpitalnych w tym głównego zapewniony siecią dróg wewnętrznych. Część z tych dróg stanowią dojazdy pożarowe. Na terenie szpitalnym do strony wschodniej zlokalizowane jest lądowisko na samoloty ratunkowe.

Teren uzbrojony w instalacje użytkowe zasilające obiekty szpitalne: elektryczne, gazową, wodno-kanalizacyjne w tym sieć hydrantów przeciwpożarowych Ø 80 nadziemnych.

3.2 Podstawowe parametry

Obiekt szpitalny stanowią budynki – segmenty funkcjonalne pozwalające na całościowe wypełnienie usług leczniczych.

W jego skład wchodzi:

- budynek „A” – główny blok łóżkowy 8-kondygnacyjny plus kondygnacja przestrzeni instalacyjnej,

- budynek „B”, „C”, „H” – trzykondygnacyjny plus kondygnacja przestrzeni instalacyjnej,
- budynek „D” – przychodnia zdrowia i pomieszczenia administracyjne szpitala – trzykondygnacyjny,
- budynek pralni, kuchni – dwukondygnacyjny,
- łączniki „E”, „F”, „G”.

Budynki – segmenty te połączone drogami komunikacji na poziomie niskiego i wysokiego parteru. Na kondygnacjach I piętra połączone są: budynki „A”, „B”, „C”, „D”, „H”.

Budynek „A” od drugiego piętra jest samodzielny.

Powierzchnia zabudowy całości wynosi ok. 10141 m².

Powierzchnia wewnętrzna obiektu szpitalnego wynosi 33120,7 m².

Obiekt szpitalny posiada wysokość: budynek „A” – 23,0 m – licząc od poziomu „0,00” przy najniższych wejściach do obiektu szpitalnego tj. od strony przychodni budynek „D”; od strony podjazdu do karetek – budynek „C” i od strony podjazdu do łącznika pomiędzy budynkiem „A” i „H”. Wejścia te są usytuowane na poziomie wysokiego parteru.

Pozostałe budynki mają następujące wysokości: budynek „B”, „C”, „D”, „H” – 6,62 m – licząc od poziomu wysokiego parteru – „0,00”.

Niski parter pod całością obiektu szpitalnego zagłębiony na poziom – 3,3 m przez częściowe obniżenie terenu przy ścianach zewnętrznych od strony pomieszczeń użytkowych: zaplecza technicznego, diagnostyki, pomieszczeń biurowych itp.

Ze względu na brak wydzieleni pożarowych obiekt szpitalny zaliczany jest do budynków średniowysokich, w jednej strefie pożarowej.

W całym obiekcie szpitalnym przebywa ok. 600 osób w tym pacjenci, obsługa, personel medyczny.

W budynkach „A”, „B”, „C”, „H” – zainwentaryzowano 425 łóżek szpitalnych.

Obsługę wg stanu zatrudnienia stanowi 190 osób. Poza godzinami, w niedzielę, święta obsługę stanowi 80 osób personelu medycznego i 20 osób pomocniczego.

3.3 Elementy konstrukcyjne

Obiekt szpitalny budowany w latach siedemdziesiątych wg typowej technologii szkieletowo – słupowo – żelbetowej.

Głównymi elementami nośnymi budynku są trójnawowe wielokondygnacyjne ramy poprzeczne zmontowane z prefabrykatów typu H. Wysokość konstrukcyjna powtarzalnych kondygnacji ram wynosi 3,3 m. Rozpiętości osiowe ram wynosi 6,0 + 3,3 + 6,0 m, natomiast osiowy ich rozstaw wynosi 6,6 m. Nieprzesuwność ram jak i sztywność przestrzenną całego budynku zapewnia poprzeczny i podłużny układ ściennych tarczownic żelbetowych oraz żelbetowych obudów dźwigów.

Stropy obiektu zostały zmontowane z żelbetowych, gęsto-żebrowych płyt prefabrykowanych z wypełnieniem ceramicznymi pustakami Akermana. Wysokość przekroju płyt stropowych wynosi 22 i 25 cm.

Ściany zewnętrzne – elementy gazobetonowe scalone wielkowymiarowe lub warstwowe. Stropodach wentylowany – płyty korytkowe na ściankach ażurowych. Ścianki działowe z cegły dziurawki. Klatki schodowe z elementów żelbetowych prefabrykowanych. Ściany usztywnione, wylewane.

Ściany zewnętrzne ocieplane styropianem o grubości 10 cm. Na wysokości powyżej 25 m wełna mineralna (ściany przestrzeni wentylacyjnej, maszynownie, wentylatornie).

3.4 Instalacje użytkowe

W obiekcie występują instalacje użytkowe pozwalające na wypełnienie funkcji zdrowotnych. Są to:

- instalacje elektroenergetyczne w tym słaboprądowe, strukturalne,
- instalacje wodno-kanalizacyjne w tym sieć hydrantów wewnętrznych 52 i 25,
- instalacje wentylacyjne grawitacyjne i mechaniczne, instalacje ogrzewcze CO i CW,
- instalacje gazów medycznych,
- instalacje gazu ziemnego do segmentu kuchni i pralni,
- instalacja piorunochronna.

4. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA BUDYNKU

4.1 Powierzchnia wewnętrzna, wysokość, liczba kondygnacji, liczba pacjentów, obsługa

Budynek	Powierzchnia wewnętrzna	Liczba kondygnacji	Wysokość	Liczba łóżek	Liczba personelu medycznego
	(m ²)		(m)		
1	2	3	4	5	6
Budynek „A”	13383,5	8	23	388	120
Budynek „B”	5398	3	6,6	14	30
Budynek „C”	1778	3	6,6	12	20
Budynek „H”	3325,2	3	6,6	58	32
Pralnia, kuchnia	4538	2	3,3	-	-
Budynek „D”	4698	3	6,6	-	-

4.2 Odległości od obiektów sąsiednich ze względu na ochronę przeciwpożarową

Obiekt szpitalny składający się z budynków – segmentów funkcjonalnych jest wolnostojącym usytuowanym w odległości:

- od ulicy Poniatowskiego – 40 m,
- od budynku Oddziału Rehabilitacyjnego – 90 m,
- od lądowiska – 30 m,
- od budynku obsługi technicznej – 27 m,
- od budynku tlenowni i sprężonego powietrza – 120 m,
- od budynku mieszkalnego – 70 m.

4.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych. Gęstość obciążenia ogniowego

W obiekcie szpitalnym nie przewiduje się stosowania substancji palnych oraz materiałów klasyfikowanych jako niebezpieczne pożarowo. Materiałami palnymi w budynku, to typowe stanowiące wyposażenie pomieszczeń a także przetrzymywane w magazynach zaplecзовych funkcjonalnie powiązanych z obiektem ZL.

Są to najczęściej zaplecza higieniczno-sanitarne, wyposażenia i obsługi sal chorych, apteki, depozyt ubrań itp. Gęstość obciążenia ogniowego w tych pomieszczeniach z założenia nie może przekroczyć 500 MJ/m².

4.4 Kategoria zagrożenia ludzi

Obiekt szpitalny kwalifikowany jest do następujących kategorii zagrożenia ludzi:

- budynek „A”, „B”, „C”, „H” – blok łóżkowy zakwalifikowany do ZL II kategorii zagrożenia ludzi,
- budynek „D” – przychodnia zdrowia, pomieszczenia administracyjne i apteka kwalifikowane do ZL III kategorii zagrożenia ludzi,
- budynek Pralni, Kuchni – kwalifikowane do ZL III kategorii zagrożenia ludzi.

4.5 Podział budynku na strefy pożarowe

Obiekt szpitalny znajduje się w jednej strefie pożarowej ZL II + ZL III o powierzchni wewnętrznej 33120,7 m². Dla budynku średniowysokiego kwalifikowanego do ZL II + ZL III kategorii zagrożenia ludzi dopuszczalna strefa pożarowa wynosi 3500 m².

Dodatkowo w budynku wielokondygnacyjnym ZL II o powierzchni powyżej 750 m² należy wydzielić na każdej kondygnacji dodatkowo strefę pożarową do której można przenieść pacjentów w przypadku zagrożenia. Takiej strefy nie wydzielono.

Powyższy niedopuszczalny stan proponuje się zastąpić następującym podziałem z uwzględnieniem klasyfikacji pożarowej przedstawionej w pkt. 4.4.

I. Obiekt szpitalny opisany podziałem na kategorie zagrożenia ludzi:

- blok łóżkowy 7-kondygnacyjny „A” oraz 2-kondygnacyjne „B”, „C”, „H” – ZL II kategoria zagrożenia ludzi,
- blok łóżkowy „A”, „B”, „C”, „H” – niski parter – ZL III kategoria zagrożenia ludzi,
- przychodnia zdrowia 3-kondygnacyjna „D” – ZL III kategoria zagrożenia ludzi,
- pralnia, kuchnia 2-kondygnacyjna – ZL III kategoria zagrożenia ludzi.

II. Obiekt szpitalny podzielony wg § 210 Rozporządzenia [1] ścianami oddzielenia przeciwpożarowego w pionie – od fundamentu do przekrycia dachu na części budynku, które mogą być traktowane jako odrębne budynki a mianowicie:

- a.) budynku pralni i kuchni od segmentu „A” – ściana oddzielenia przeciwpożarowego REI 120, zamknięcie otworów EI 60, dach na odcinku 8 m od budynku „A” w klasie RE 60, Ściany zewnętrzne do których dochodzi ściana oddzielenia przeciwpożarowego w pasie 2 m na wysokość budynku pralni, kuchni niepalne EI 60.
- b.) budynek „D” od budynku „B” – ścianami oddzielenia przeciwpożarowego REI 120, zamknięcie otworów EI 60, ściany prostopadłe na odcinku 4 m łącznika jako oddzielenie przeciwpożarowe,
- c.) budynek „A” od budynku „H”, „C”, „B” ścianami oddzielenia przeciwpożarowego REI 120, otwory EI 60 wg rysunku.

Ściany zewnętrzne będące pod kątem 60 – 120° we wskazanych podziałach w pasie 4 m jako oddzielenie przeciwpożarowe niepalne REI 120, otwory EI 60. Ściana zewnętrzna do której dochodzi ściana oddzielenia przeciwpożarowego w pasie 2 m na całej wysokości niepalna EI 60. Strop oddzielenia przeciwpożarowego REI 120, przejścia instalacyjne EI 120, przewody wentylacyjne z zastosowaniem klap odcinających EIS 120 nad niskim parterem i przestrzenią instalacyjną segmentu „A”, „B”, „C”, „H”. Strop oddzielenia przeciwpożarowego REI 60, przejścia instalacyjne EI 60, przewody wentylacyjne z zastosowaniem klap odcinających EIS 60 nad pierwszym piętrzem budynku „A”.

Dach łączników pomiędzy „D” i „B” oraz „B” i „A” w pasie 8 m RE 60.

Niezależnie od wyżej przedstawionych podziałów obiektu szpitalnego wyznaczone zostają następujące strefy pożarowe.

III. Na prawach strefy pożarowej proponuje się wydzielenie klatek schodowych w segmentach „A”, „B”, „C”, „H” – obudowane REI 60, zamykane drzwiami EI 30, automatycznie oddymiane systemem grawitacyjnym, klapami poziomymi (pionowymi). Ponadto zaproponowano pomieszczenia: techniczne, wentylatornie, rozdzielnie elektryczne wydzielić – ściany EI 60, strop co najmniej REI 60, drzwi EI 30.

Wydzielono w budynku „A” – prawą stronę od kondygnacji II piętra do VI piętra ścianami oddzielenia przeciwpożarowego REI 120 celem zapewnienia możliwości ewakuacji pacjentów do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

Podział strefy przedstawia się następująco:

I. Budynek „D” – niski parter, wysoki parter, I piętro – 4698 m² przy dopuszczalnej dla budynku niskiego ZL III – 8000 m².

II. Budynek „B”:

- strefa B1 – piętro i wysoki parter – 3332 m² przy dopuszczalnej 5000 m² dla budynku niskiego ZL II,
- strefa B2 – niski parter – 2066 m² przy dopuszczalnej dla niskiego ZL III – 8000 m².

III. Budynek „A”:

- strefa A1 – piętra II; III; IV; V; VI lewa strona – 5227,5 m² przy dopuszczalnej 3500 m² dla budynku średniowysokiego ZL II,
- strefa A2 – piętra II; III; IV; V; VI prawa strona 3072,5 m² przy dopuszczalnej 3500 m² dla budynku średniowysokiego ZL II,
- strefa A3 – piętro I i wysoki parter – 3306 m² przy dopuszczalnej 3500 m² dla budynku średniowysokiego ZL II,
- strefa A4 – niski parter – 1777,5 m² przy dopuszczalnej dla budynku średniowysokiego ZL III – 5000 m².

IV. Budynek „H” + „C”:

- strefa („H” + „C”) 1 – piętro i wysoki parter 3281 m² przy dopuszczalnej 5000 m² dla budynku niskiego ZL II,
- strefa („H” + „C”) 2 – niski parter – 1822,2 m² przy dopuszczalnej 8000 m² dla budynku niskiego ZL III.

V. Budynek pralni, kuchni – niski parter, wysoki parter – 4538 m² przy dopuszczalnej 8000 m² dla budynku niskiego ZL III.

Uwaga: *Przekroczenie dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej w budynku „A” – strefa A1 – 5227,5 m² o wartość 1727,5 m².*

4.6 Klasa odporności pożarowej budynku i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane. Wystrój wnętrz.

Dla omawianego średniowysokiego budynku szpitala zaliczanego do kategorii ZL II + ZL III zagrożenia ludzi wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej.

Wymagana klasa odporności pożarowej „B”, wyznacza zastosowanie elementów nierozprzestrzeniających ognia NRO o następujących klasach odporności ogniowej:

L.p.	Elementy budynku	Klasa odporności pożarowej „B”
1	Główna konstrukcja nośna (ściany, słupy, podciąg, ramy)	R 120
2	Stropy	REI 60
3	Ściany zewnętrzne	EI 60
4	Ściany wewnętrzne	EI 30
5	Konstrukcja dachu	R 30
6	Przekrycie dachu	RE 30
7	Biegi i spoczniki klatki schodowej	R 60
8	Obudowa klatki schodowej	REI 60

Oznaczenia użyte 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 – izolacja ogniowa (w minutach), określona jw.

Jak wynika z opisu konstrukcyjno-budowlanego (udostępnionej dokumentacji) i wizji lokalnej można stwierdzić, iż w chwili obecnej poszczególne elementy spełniają powyższe parametry wymienione w tabeli z wyjątkiem:

- braku odporności ogniowej wydzieliń punktów pielęgniarskich, pokoi rejestracji, sklepiku, brudowników, pokoi zabiegowych itd. od dróg ewakuacji,
- brak wydzieliń wentylatorni, maszynowni, szachów instalacyjnych.

Przedstawione w pkt. 4.5 propozycje podziału obiektu szpitalnego determinują korektę klas odporności pożarowej i stosownych oddzielen:

Budynek „A”, „B”, „C”, „H” – klasa odporności pożarowej utrzymana „B”.

Budynek „D” – klasa odporności pożarowej wymagana „C”. Elementy budynku odpowiadają klasie „B” odporności pożarowej.

Budynek Pralni i kuchni – dopuszczalna klasa odporności pożarowej „D”. Elementy budynku odpowiadają klasie „B” odporności pożarowej

Wystrój wnętrz

Do aranżacji wykończenia wnętrz zabronione jest stosowanie materiałów i wyrobów łatwopalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione.

W pomieszczeniach stref pożarowych ZL II, pomieszczeniach magazynowych oraz w pomieszczeniach z podłogami podniesionymi, stosowanie wykładzin podłogowych łatwopalnych jest zabronione.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

Uwaga:

W powyższym zakresie występują nieprawidłowości polegające na:

- częściowe okładziny ścian wewnętrznych na holu głównym budynku „D”,
- na oddziałach łóżkowych występują na drogach ewakuacji szafki wykonane z materiałów drewnopochodnych ze sprzętem medycznym itp. nie utrudniające ewakuacji.

4.7 Warunki ewakuacji

Ewakuację osób z pomieszczeń przebywania ludzi umożliwiać powinny otwierane wyjścia ewakuacyjne o szerokości min. 0,9 m. Z pomieszczeń o liczbie osób powyżej 6 drzwi te powinny otwierać się na zewnątrz. W przypadku pomieszczeń o liczbie przebywających osób powyżej 30 liczba wyjść wynosi 2. Długość przejścia ewakuacyjnego do 40 m.

Poziome drogi ewakuacji o szerokości min. 1,4 m – nie zawężone przez skrzydła drzwi oraz podzielone na odcinki do 50 m uniemożliwiające rozprzestrzenianie dymu.

Klatki schodowe w obiekcie powinny mieć użytkową szerokość biegów min. 1,4 m, spoczników 1,5 m, wysokość stopni 0,15 m.

Wyjścia z klatek schodowych i na zewnątrz budynku o szerokości min. 1,4 m (skrzydło otwierane min. 0,9 m). Klatki te powinny być obudowane zamykane drzwiami i automatycznie, samoczynnie oddymiane lub zastosowany powinien być system uniemożliwiający zadymienie.

Długość dojścia ewakuacyjnego powinna wynosić maksymalnie przy jednym kierunku dojścia – 10 m, przy dwu lub więcej kierunkach 40 m.

Powyższe wymagania dotyczą stanu obecnego całości obiektu szpitalnego, który kwalifikowany do ZL II + ZL III znajduje się w jednej strefie pożarowej. Ponadto w obiekcie wielokondygnacyjnym ZL II winna być możliwość ewakuacji do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

Wymagania powyższych parametrów ewakuacji nie są spełnione a mianowicie:

1. Nie zachowanie wymagań odnoszących się do poziomych dróg ewakuacji:
 - a.) niewłaściwa obudowa poziomych dróg ewakuacji min. EI 30, lub nie zamknięcie pomieszczeń drzwiami:
 - kondygnacja niski parter: segment „D” – szatnia; segment „A” – bar, biblioteka,
 - kondygnacja wysoki parter: segment „D” – rejestracja, kasy; segment „B” – rejestracja, punkt poboru materiałów; segment „H” – rejestracja, punkt pielęgniarski otwarty, gabinet zabiegowy; segment „C” – rejestracja,
 - kondygnacje I piętro: segment „B” – rejestracja; segment „A” – otwarte punkty, pielęgniarskie, przeszklenia do gabinetów

- zabiegowych, przeszklenia do brudowników; segment „H” – przeszklenia do korytarza pokoi dzieci 11 i 10; dzieci małych, dzieci starszych, do sanitariatów, brudownika,
- kondygnacje II, III, IV, V, VI pietra – segment „A” – otwarte punkty pielęgniarские; przeszklenia do pokoi zabiegowych, do brudowników,
2. Nie ograniczono rozprzestrzeniania się dymu na poziomej drodze ewakuacji przez podział przegrodami dymoszczelnymi na odcinki do 50 m:
- kondygnacje niskiego parteru: segment „D”, „B”, „A”, „H”, „C”,
 - kondygnacje wysokiego parteru: segment „A”, „H”, „C”,
 - kondygnacje I pietra: segment „D”, „A”, „H”, „C”,
 - kondygnacje II, III, IV, V, VI pietra: segment „A”,
3. Nie zachowano właściwych parametrów klatek schodowych ewakuacyjnych tj., szerokości użytkowej biegów i spoczników ograniczany przez poręcze oraz grzejniki a mianowicie:
- niski parter: segment „D” – klatki KD1 i KD3 biegi 1,16 – 1,35 m, spoczniki 1,3 – 1,5 m, klatka KD2 – spocznik 1,2 m; segment „B” – klatki KB1, KB3 biegi 1,1 – 1,3 m, klatki KB1, KB2, KB3 spoczniki 1,2 – 1,4 m; segment „A” – klatki KA1, KA2, KA3 biegi 1,2 – 1,37 m, spoczniki 1,15 – 1,4 m; segment pralni, kuchni – klatki KP1 i KP2 biegi 1,17 – 1,18 m, spoczniki 1,35 – 1,47 m,
 - wysoki parter: segment „D” – klatki KD1, KD2 i KD3 biegi 1,3 – 1,37 m, spoczniki 1,15 – 1,37 m; segment „B” – klatki KB1, KB2, KB3 biegi 1,28 – 1,37 m, spoczniki 0,96 – 1,5 m; segment „A” – klatki KA1, KA2, KA3 biegi 1,3 m, spoczniki 1,3 – 1,5 m; segment „H” – klatki KH1 i KH2 biegi 1,3 m; segment pralni, kuchni – klatka KP1 spocznik 1,3 m,
 - piętro I: segment „D” – klatki KD1, KD2, KD3 biegi 1,3 – 1,4 m, spoczniki 1,2 m; segment „B” – klatki KB1, KB2, KB3 biegi 1,25 – 1,3 m, spoczniki 0,96 – 1,3 m; segment „A” – klatki KA1, KA2, KA3 biegi 1,3 – 1,35 m, spoczniki 1,25 – 1,5 m; segment „H” – klatki KH1, KH2 spoczniki 1,2 – 1,4 m, klatka KH2 biegi 1,3 m,
 - piętro II, III, IV, V, VI – segment „A” – klatki KA2, KA3 biegi 1,3 m, spoczniki 1,3 m; klatka KA1 biegi 1,3 m, spoczniki 1,2 – 1,4 m.

4. Nie zapewniono:

- 1.) wyjścia zgodnego z warunkami technicznymi z klatek schodowych KB2 w segmencie „B”; KA1 w segmencie „A”, KH1 i KH2 w segmencie „H”, na zewnątrz budynku,
- 2.) właściwej szerokości min. 1,4 m (skrzydło 0,9 m) drzwi z klatek schodowych i na zewnątrz budynku tj. KD1, KD2, KD3 w segmencie „D”; KB1, KB2, KB3 w segmencie „B”; KA1, KA2, KA3 w segmencie „A”; w segmencie „C” drzwi przez podjazd dla karettek; KH1, KH2 w segmencie „H”; drzwi z łącznika pomiędzy segmentem „A”, „H” na zewnątrz budynku,
- 3.) kierunek otwierania na zewnątrz budynku: drzwi w łączniku pomiędzy segmentem „A” i „H” otwierają się do środka,
- 4.) właściwej szerokości poziomych dróg ewakuacji: min. 1,4 m – segment „D”: wysoki parter obok klatki KD1; niski parter przed rejestracją,
- 5.) właściwej szerokości poziomych dróg ewakuacji poprzez zawężenie drogi ewakuacyjnej skrzydłami drzwi z pomieszczeń:
 - niski parter: segment „D” z szatni; segment „B” z pokoju opisowego, pomieszczeń technicznych, wentylatorni, segment „C” z działu aparatury medycznej, segment „H” z pokoju biurowego,
 - wysoki parter: segment „A” z łazienki i pomieszczenia obserwacji, segment „H” z pokoju lekarskiego, z WC, z segmenty pralni ze zmywalni, chłodni, pomieszczenia pomocniczego,
 - I piętro: segment „B” z gabinetów rentgenowskich, pokoju opisowego, segment „H” – z pokoi dzieci, z WC, sali intensywnego nadzoru, pokoju lekarskiego,
- 6.) wyposażenie w urządzenie zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu we wszystkich klatkach schodowych obiektu szpitalnego w wyjątkiem klatki KB1,
- 7.) nie zapewniono drzwi ewakuacyjnych o szerokości 0,9 m, przy liczbie ewakuowanych do 3 osób 0,8 m z następujących pomieszczeń:
 - niski parter: segment „D” – sala konferencyjna drugie wyjście 0,8 m, z szatni; segment „B”: z dyżurki, pralnia – pokój śniadań,
- 8.) obudowie klatek schodowych klasy odporności ogniowej REI 60,
- 9.) brak obudowy klatek schodowych KD1, KD2, KD3, KP1 i KP2,

- 10.) wysokość holu w segmencie „C” i „D” przez który prowadzi droga ewakuacji z klatki schodowej i poziomych dróg ewakuacji min. 3,3 m, hol ten nie jest obudowany REI 60, a występujące drzwi nie spełniają wymagań EI 30.
5. Przekroczenie dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego w obiekcie szpitalnym wynoszące ponad 100% od długości dopuszczalnych w obiekcie użytkowanym tj. na jednym kierunku dojścia do 20 m oraz na dwu i więcej kierunkach do 80 m.
- Dotyczy to segmentów: „A”, „B”, „C”, „H”, Pralni i Kuchni.

4.8 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych: elektrotechnicznej, gazowej, ogrzewczej, wodno-kanalizacyjnej, wentylacji

Instalacja gazowa

W budynku segmentu Pralnia, Kuchnia występuje instalacja gazowa. Szafka z zaworem gazu znajduje się na ścianie zewnętrznej budynku. Instalacja doprowadzona do kuchni.

Instalacja ogrzewcza

Obiekt ogrzewany jest ciepłem uzyskiwanym z własnej kotłowni na terenie szpitala.

Instalacja elektroenergetyczna

W obiekcie zastosowano instalację elektroenergetyczną odpowiednią do występującego zagrożenia. Ze względu na to, że zanik napięcia w sieci może spowodować w budynku zagrożenie życia ludzi lub zdrowia ludzi występuje dopływ energii z dwu niezależnych, samoczynnie załączających się źródeł oraz agregatu prądotwórczego. Oświetlenie ewakuacyjne zasilane jest z akumulatorów.

W przypadku pożaru, innych zdarzeń wyłączenie zasilania instalacji w energię elektryczną możliwe jest z 7 miejsc usytuowanych na terenie obiektu szpitalnego. Nie jest możliwe wyłączenie całego obiektu szpitalnego jednym przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

Pomieszczenia rozdzielni elektrycznych, szachty instalacyjne, przejścia przez przegrody nie są wydzielone. Zamknięcie szachów bez klasy odporności ogniowej.

Instalacja wodno-kanalizacyjna

W obiekcie użytkowane są wewnętrzne instalacje wodno-kanalizacyjne uwzględniające specyfikę użytkowania w tym potrzebne rozbiory. Instalacje wykonane są z przewodów niepalnych. Przejścia instalacyjne przez przegrody nie posiadają cech oceny pożarowej.

Wewnętrzna instalacja wodna przeciwpożarowa – piony wykonane ze stali – hydranty wewnętrzne 52 i 25 wyposażone w węże płasko składane nie spełniają wymagań PN.

Na zewnątrz budynku funkcjonuje sieć przeciwpożarowa do zewnętrznego gaszenia pożaru o wydajności 20 l/s. Hydranty nadziemne Ø 80 szt. 5 w odległości 5 – 75 m od budynku oraz przy drodze pożarowej.

Wentylacja

W obiekcie występuje wentylacja grawitacyjna oraz lokalna wentylacja mechaniczna z wentylatorniami, które nie są wydzielone pożarowo od pozostałych pomieszczeń.

4.9 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w budynku

4.9.1 Instalacja sygnalizacji pożaru

W rozporządzeniu [2] określono rodzaj obiektów, które należy wyposażyć w instalacje sygnalizacji pożarowej, wymóg ten dotyczy budynków o łącznej liczbie łóżek w budynku szpitala powyżej 200. Proponowany podział obiektów szpitalnych wg § 210 Rozporządzenia [1] ogranicza obowiązek stosowania tego systemu w segmentach „D”, „B”, Pralni, Kuchni, „H”, i „C”.

Obecnie w szpitalu funkcjonuje instalacja sygnalizacji pożarowej z monitoringiem. Nie jest zapewniona ochrona całkowita pomieszczeń szpitalnych – nie występuje w pomieszczeniach łóżkowych i drogach ewakuacji.

4.9.2 Dźwiękowy system ostrzegawczy

W § 29 ust. 1 Rozporządzenia [2] określono rodzaj obiektów – szpitalny powyżej 200 łóżek, które należy wyposażyć w dźwiękowy system

ostrzegawczy „DSO” umożliwiający rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie.

Zaproponowany podział obiektów szpitalnych wg § 210 Rozporządzenia [1] wyznacza obowiązek stosowania tego systemu do segmentu „A”.

W żadnym z budynków obiektu szpitalnego nie zastosowano dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

4.9.3 Instalacja przeciwpożarowa wewnętrzna wodna

W obiekcie, zgodnie z § 19 ust. 1 Rozporządzenia [2] powinny być stosowane hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym „25” obejmujące swoim zasięgiem całą powierzchnię chronionego budynku spełniające wymagania ww. rozporządzenia.

W powyższym zakresie występują nieprawidłowości:

- instalacja wewnętrzna wodna przeciwpożarowa oparta jest na hydrantach wewnętrznych 52 i 25 z węzłem płaskoskładanym.

4.9.4 Urządzenia do usuwania dymu lub urządzenia zapobiegające przed zadymieniem klatek schodowych

W oparciu o § 245 Rozporządzenia [1] – budynki niskie, średniowysokie zawierające strefę pożarową ZL II powinny być obudowane, zamknięte drzwiami i wyposażone w instalacje służące do usuwania dymu lub zapobiegające zadymieniu. W obiekcie szpitalnym będącym przedmiotem ekspertyzy nie występuje żaden z wymienionych systemów z wyjątkiem klatki schodowej kB1 w budynku „B”.

4.9.5 Dźwigi przystosowane dla ekip ratowniczych

W oparciu o Rozporządzenie [1] nie wymagane jest wyposażenie przedmiotowego obiektu szpitalnego w dźwigi przystosowane dla ekip ratunkowych. Nie mniej jednak w ramach prac przystosowawczych zaprojektowano i wykonane zostanie przystosowanie polegające na zasilenie przed głównego wyłącznika prądu.

4.9.6 Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

Zgodnie z § 181 ust. 3 Rozporządzenia [1] oświetlenie awaryjne ewakuacyjne należy stosować na drogach ewakuacyjnych w szpitalach i

innych budynkach przeznaczonych przede wszystkim do pobytu ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.

W budynku oświetlenie to występuje lokalnie. Nie jest ono zgodne z PN-EN-1838.

4.9.7 Przeciwpowozarowy wylacznik pradu

Zgodnie z § 183 ust. 2 i 3 Rozporzadzienia [1] obiekt szpitalny nie jest wyposazony w przeciwpowozarowy wylacznik pradu.

4.10 Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne

Wymagana ilosc wody do zewnetrznego gaszenia powazu 20 l/s zapewnia siec wodociagowa z istniejacymi 5 szt. hydrantami nadziemnymi DN 80. Rozmieszczenie na szkicu sytuacyjnym.

4.11 Drogi powozarowe

Obiekt szpitalny zgodnie z § 12 ust. 1 pkt. 1 Rozporzadzienia wymaga zorganizowania dróg powozarowych. Odpowiadaja one wymaganiom Rozporzadzienia [3] z uwzglednieniem § 17.

Z sieci dróg wewnetrznych wydzielone sa te, ktore zapewniaja dostepnosc dla jednostek straży powozarowych.

Schemat dróg przedstawiony na szkicu sytuacyjnym wraz z planowanymi zmianami – powiekszenie drogi przy budynku „A” od strony podjazdu do Izby Przyjęć oraz od strony budynku „B”.

Wg projektów drogi utwardzone o szerokosci min. 4 m, promień zewnetrzny łuku drogi min. 11 m, nacisk 100 kN/oś. Poziomy spadek do 5%.

4.12 Podreczny sprzet gasniczy

Przy doborze i rozmieszczeniu podrecznego sprzetu gasniczego nalezy uwzglednic przepisy Rozporzadzienia [2].

W strefach powozarowych zaliczonych do ZL II + ZL III na kazde 100 m² powierzchni chronionej powinna przypadac jedna jednostka masy sredka gasniczego 2 kg/3 dm³. Rodzaj sredka gasniczego powinien byc dostosowany do gaszenia tych grup powozarów, ktore moga byc w obiekcie.

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

Przeprowadzona analiza warunków techniczno-budowlanych i parametrów pożarowych pozwoliła ustalić, że przesłankami do stwierdzenia stanu zagrożenia życia ludzi w obiekcie szpitalnym są:

- nie zabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych – klatek schodowych we wszystkich segmentach obiektu szpitalnego,
- przekroczenie o ponad 100% dopuszczalnych wielkości długości dojścia ewakuacyjnego w tym na poziomym odcinku drogi ewakuacji przy jednym kierunku dojścia,
- brak wymaganego oświetlenia awaryjnego o parametrach zgodnych z PN-EN,
- występowanie materiałów łatwopalnych na drogach ewakuacji umożliwiającym rozprzestrzenianie się ognia w postaci szaf.

Niezależnie od powyższego wykazane zostały zaniżone parametry ochrony przeciwpożarowej w tym dróg ewakuacyjnych, które w obiekcie użytkowanym nie stanowią przesłanek do ich naprawy lub wyeliminowania. Jednak w przypadku modernizacji, przebudowy obiektu musi być poddane ocenie i weryfikacji w celu ich zmiany lub pozostawienia z zastosowaniem rozwiązań zamiennych – spełniających wymagania w inny sposób. Taki tryb realizacyjny przedstawia niniejsza ekspertyza ze względu na potrzebę wyeliminowania stanu zagrożenia życia ludzi oraz prognozowane decyzje modernizacyjno-adaptacyjne dostosowania technologicznego i podwyższenia standardów usług medycznych.

6. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI

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

- 1.) Szerokości użytkowe spoczników w klatkach schodowych obiektu szpitalnego – wszystkich poniżej wymaganego, na podstawie § 68 ust. 1 i 2 Rozporządzenia [1], wymiaru co najmniej 1,5 m:
 - szerokości spoczników zmierzone w najwyższym miejscu klatki schodowej KB1 wynosi 0,95 m,

- szerokości spoczników zmierzone w najszerszym miejscu klatki schodowej KA3 – wysoki parter, I piętro, KB3 – wysoki parter wynosi 1,5 m, pozostałe klatki schodowe poniżej 1,5 m w tym pozostałe kondygnacje klatek KA3 i KB3.
- 2.) Szerokości użytkowe biegów w klatkach schodowych obiektu szpitalnego – wszystkich poniżej wymaganego, na podstawie § 68 ust. 1 i 2 Rozporządzenia [1], wymiaru co najmniej 1,4 m:
 - szerokość biegów zmierzona w największym miejscu klatki schodowej KB1 – niski parter 1,1 m,
 - szerokość biegów zmierzona w najszerszym miejscu w klatce schodowej KD2 – piętro 1,4 m.
- 3.) Nieprawidłowe parametry szerokości drzwi wyjściowych z klatek schodowych i na zewnątrz budynku przy wymaganej szerokości 1,4 m co niezgodne jest z § 239 ust. 4 Rozporządzenia [1]:
 - drzwi z klatek schodowych w segmencie „D” – KD1, KD2 – niski parter, szerokość 1,25 m, wysoki parter – 2 razy po 0,9 m od strony holu na zewnątrz budynku 0,9 m otwierane i 1,2 m rozsuwane,
 - drzwi z klatek schodowych w segmencie „B” – KB1, KB2, szerokość 1,25 m i 0,9 m,
 - drzwi z klatek schodowych KA1, KA2, KA3 w segmencie „A” – szerokość 1,0 m,
 - drzwi przez podjazd dla karetek w segmencie „C” – szerokość 1,0 m.
- 4.) Nieprawidłowe parametry wyjścia ewakuacyjnego z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej przy wymaganej na podstawie § 240 ust. 1 Rozporządzenia [1], min. 0,9 m dla skrzydła drzwiowego:
 - drzwi na zewnątrz budynku z łącznika pomiędzy segmentem „A” i „H” wynoszą 0,8 m skrzydło,
 - drzwi w segmencie „H” na I piętrze do sal dzieci wynoszą 0,8 m.
- 5.) Nieprawidłowy kierunek otwierania się drzwi ewakuacyjnych na zewnątrz budynku co niezgodne jest z § 236 ust. 4 Rozporządzenia [1]:
 - drzwi z łącznika pomiędzy segmentami „A” i „H”.
- 6.) Szerokość poziomych dróg ewakuacji poniżej wymaganej 1,4 m, przy dopuszczalnej 1,2 m przy liczbie osób ewakuowanych do 20 co niezgodne jest z § 242 ust. 1 i 2 Rozporządzenia [1]:
 - segment „D” wysoki parter obok klatki KD1 – szerokość wynosi 1,1 m,
 - segment „D” – niski parter przed rejestracją – szerokość wynosi 1.34 m.

- 7.) Szerokość poziomych dróg ewakuacji zawężona przez skrzydła drzwi co niezgodne jest z § 242 ust. 4 Rozporządzenia [1]:
- niski parter: segment „D” drzwi z szatni, segment „B” drzwi z pokoju opisowego, pomieszczeń technicznych, wentylatorni, segment „C” z działu aparatury medycznej, segment „H” z pokoju biurowego,
 - wysoki parter: segment „A” z łazienki i pomieszczeń obserwacji, segment „H” z pokoju lekarskiego, z segmentu pralni, ze zmywalni, chłodni, pomieszczeń pomocniczych,
 - I piętro: segment „B” z gabinetów rentgenowskich, pokoju opisowego, segment „H” z pokoi dzieci, z WC, sali intensywnego nadzoru, pokoju lekarskiego.
- 8.) Występowanie drzwi wyjściowych z pomieszczenia sali konferencyjnej, szatni, niski parter segment „D” oraz pokój śniadań, niski parter pralnia dla ponad 3 osób wynoszących 0,8 m przy wymaganej na podstawie § 239 ust. 1 Rozporządzenia [1] szerokość 0,9 m, z pomieszczeń do 3 osób – dyżurka segment „B” niski parter.
- 9.) Nie zachowanie wymaganej klasy odporności ogniowej EI 30 wymaganej dla obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej w budynku – okna w recepcji – niski parter i wysoki parter segment „D”; rejestracja w segmencie „B”, „C”, „H”; punkty pielęgniarskie w segmentach „B”, „A”, „H”, „C”, bar, fryzjer – niski parter segment „A”.
- 10.) Korytarze nie są podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m za pomocą przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innymi urządzeniami technicznymi zapobiegającymi rozprzestrzenianiu się dymu co jest niezgodne z § 243 ust. 1 Rozporządzenia [1]. Dotyczy to segmentów: „D”, „A”, „H”, „C”.
- 11.) Przekroczenie dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego przy jednym kierunku 10 m, przy dwu kierunkach 40 m w obiekcie szpitalnym o ponad 100% co niezgodne jest z § 256 ust. 3 Rozporządzenia [1].
- 12.) Brak przepustów instalacyjnych w elementach oddzielenia przeciwpożarowego, które powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów co niezgodne jest z § 234 ust. 1 Rozporządzenia [1].
- 13.) Brak zamknięcia pomieszczeń punktów pielęgniarskich drzwiami co niezgodne jest z § 236 ust. 3 Rozporządzenia [1].

- 14.) Nie zachowanie wysokości 3,3 m holu wyjściowego z segmentu „D”, „C” co niezgodne jest z § 256 ust. 6 pkt. 5 Rozporządzenia [1].
- 15.) Brak obudowy holi wyjściowych segment „D” i „C” w klasie REI 60, zamknięcia pomieszczeń EI 30 co niezgodne jest z § 256 ust. 5 Rozporządzenia [1].
- 16.) Nie zachowanie szerokości drzwi wyjściowych na zewnątrz budynku z holi w segmentach „D” i „C” co niezgodne jest z § 256 ust. 6 pkt. 6 Rozporządzenia [1].
- 17.) Obiekt szpitalny na poziomie -1 – segment „H” połączony jest tunelem z pozostałym budynkiem rehabilitacji bez wydzielenia co nie spełnia wymagań § 209 ust. 5 Rozporządzenia [1].
- 18.) Brak obudów w klasie REI 60 odporności ogniowej klatek schodowych w obiekcie szpitalnym co niezgodne jest z § 245 i § 249 ust. 1 Rozporządzenia [1].
- 19.) Brak zamknięcia klatek schodowych w segmentach „D” i pralni co niezgodne jest z § 245 Rozporządzenia [1].
- 20.) Brak odporności ogniowej zamknięcia otworu do maszynowni w stropie łącznika „E” na ostatniej kondygnacji co nie spełnia wymagań § 216 ust. 1 tabela dla stropu Rozporządzenia [1].
- 21.) Brak wyposażenia klatek schodowych z wyjątkiem KB1 w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu co niezgodne jest z § 245 Rozporządzenia [1].
- 22.) Zastosowanie drzwi przesuwanych na drodze ewakuacyjnej – piwnica: segment „A” do klatki schodowej KA2 oraz wyjście ewakuacyjne z pracowni RTG na II piętrze segment „C” co niezgodne jest z § 240 ust. 4 Rozporządzenia [1].
- 23.) Brak wymaganej klasy odporności ogniowej wydzielenia wentylatorni, maszynowni w budynku szpitalnym co niezgodne jest z § 268 ust. 5 Rozporządzenia [1].
- 24.) Brak w obiekcie szpitalnym skutecznego oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego na drogach ewakuacji wymaganych na podstawie § 181 ust. 3 pkt. 2 lit. b, c Rozporządzenia [1].
- 25.) Brak pełnego ukompletowania w obiekcie szpitalnym instalacji wodociągowej przeciwpożarowej w hydrant 25 z węzłem półsztywnym co niezgodne jest z § 19 ust. 2 Rozporządzenia [2].

- 26.) Brak w obiekcie szpitalnym dźwiękowego systemu ostrzegawczego co niezgodne jest z § 29 ust. 1 pkt. 4 Rozporządzenia [2].
- 27.) Brak w obiekcie szpitalnym systemu sygnalizacji pożaru – ochrona całkowita, co niezgodne jest z § 28 ust. 1 pkt. 6 Rozporządzenia [2].
- 28.) Brak w obiekcie szpitalnym przeciwpożarowego wyłącznika prądu co niezgodne jest z § 183 ust. 2 Rozporządzenia [1].
- 29.) Ocieplenie ścian oddzielenia przeciwpożarowego oraz pasy 2 m EI 30 wykonane ze styropianu – nie są okładzinami niepalnymi co niezgodne jest z § 232 ust. 1 i § 235 ust. 2 Rozporządzenia [1].

6.2 Wskazanie niezgodności, które zostaną doprowadzone do stanu zgodnego z przepisami

W celu osiągnięcia akceptowalnego stanu ochrony przeciwpożarowej obiektu szpitalnego, autorzy ekspertyzy uznają za niezbędne zrealizowanie następującego zakresu prac budowlanych i instalacyjnych:

- 1.) obudowanie klatek schodowych od strony korytarzy REI 60 / EI 60 oraz zamknięcie drzwiami EI 30 na wszystkich kondygnacjach z pominięciem klatek schodowych w budynku „D”, pralni, i kuchni,
- 2.) dokonanie podziału poziomych dróg ewakuacji – korytarzy na odcinki do 50 m przegrodami dymoszczelnymi,
- 3.) wykonanie ścianek działowych w klasie EI 30 oddzielających pomieszczenia od dróg ewakuacji i zamknięcie ich drzwiami,
- 4.) dokonanie podziału obiektu szpitalnego na strefy pożarowe wg pkt. 4.5 niniejszej ekspertyzy,
- 5.) wykonanie systemu sygnalizacji pożaru w obiekcie szpitalnym w segmentach „A”, „B”, „C”, „H”, „D”,
- 6.) wykonanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego w obiekcie szpitalnym w segmentach „A”, „B”, „C”, „H”,
- 7.) zmodernizowanie instalacji przeciwpożarowej wewnętrznej wodnej z zastosowaniem hydrantów 25 z wężem półsztywnym wg schematów na rzutach ekspertyzy,
- 8.) wykonanie oddymiania grawitacyjnego przy pomocy okiennego systemu oddymiania klatek schodowych w budynku „A”, „B”, „C”, „H”,
- 9.) zmodernizowanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego w całym obiekcie szpitalnym o parametrach natężenia oświetlenia 3 lx i czasie działania 1 godz.,

- 10.) zapewnienie możliwości ewakuacji osób do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji poprzez wydzielenie ścianami oddzielenia przeciwpożarowego REI 120 w segmencie „A”,
- 11.) wydzielenie pomieszczeń technicznych ścianami EI 60, stropy REI 60, drzwi EI 30 – tj.: węzeł cieplny, magazyn, rozdzielnia elektryczna, magazyn kwasu, przyłączy tlenu, wentylatorni, maszynowni dźwigów itp. wg rysunków,
- 12.) dodatkowe wprowadzenie podświetlanych znaków ewakuacyjnych wskazujących kierunek ewakuacji,
- 13.) podłączenie do systemu sygnalizacji pożaru drzwi przesuwnych z holu głównego na zewnątrz budynku „D”,
- 14.) likwidacja boazerii w holu głównym budynku „D”,
- 15.) likwidacja stałych elementów wystroju wnętrza przy drogach ewakuacji w postaci szaf zabudowy w budynkach „A”, „B”, „C”, „H”,
- 16.) likwidacja zawężeń korytarzy otwierającymi się skrzydłami drzwi przez zastosowanie samozamykaczy,
- 17.) wykonanie przejść instalacyjnych w przegrodach tzw. pomieszczeń zamkniętych i oddzieleniach przeciwpożarowych w klasie EI 60 / EI 120 odporności ogniowej odpowiednia, na przewodach wentylacyjnych przechodzących przez te przegrody kłapy odcinające EIS 60 / RIS 120.

6.3 Wskazanie niezgodności, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami

Podstawowym kryterium pozostawienia niezgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej jest możliwość równoważenia ich rozwiązaniami zamiennymi pozwalającymi uzyskać akceptowalny poziom bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie.

Istotnymi przyczynami nie realizowania wykazanych nieprawidłowości są także:

- techniczno-konstrukcyjne ograniczenia ingerencji w budynek,
- spełnienie w sposób inny niż określony w rozporządzeniu [1] i [2], dotyczy nieprawidłowości nie tworzących zagrożenia życia ludzi,
- w obiekcie szpitalnym użytkowanym zakres zmian mógłby wg oświadczenia kierownictwa prowadzić do likwidacji jego podstawowej funkcji a w najlepszym razie uraty płynności finansowej,

Autorzy ekspertyzy w związku z powyższym pozostawiają następujące niezgodności:

- 1.) Zawężenie spoczników w klatkach schodowych obiektu szpitalnego od 1,18 m do poniżej 1,5 m.
- 2.) Zawężenie szerokości biegów w klatkach schodowych obiektu szpitalnego od 1,17 m do poniżej 1,4 m.

- 3.) Zawężenie szerokości korytarza na wysokim parterze przy klatce KD1 do wymiaru 1,1 m przy wymaganej 1,4 m.
- 4.) Zawężenie szerokości poziomej drogi ewakuacji przed rejestracją na niskim parterze w segmencie „D” do wymiaru 1,34 m przy wymaganej 1,4 m.
- 5.) Wysokość holi na wysokim parterze segmentu „D” – 2,9 m i „C” – 2,8 m, wymagana 3,3 m.
- 6.) Nie obudowanie holi na wysokim parterze segmentu „D” i „C” w klasie REI 60, drzwi do pomieszczeń EI 30.
- 7.) Wyjścia ewakuacyjne z klatek schodowych na zewnątrz budynku KD1, KD3, KB1 – 1,25 m; klatki KB3, KA2 – 1,0 m; klatki KB2 – 0,9 m przy wymaganej 1,4 m.
- 8.) Wyjścia ewakuacyjne z holi na wysokim parterze segmentu „D” i „C” – 2 x 0,9 m oraz 1,4 m odpowiednio, przy wymaganej 2,1 m.
- 9.) Szerokość wyjść ewakuacyjnych z pomieszczeń: pokój śniadań na niskim parterze, pralni – 0,8 m, wymagana 0,9 m, dyżurka segment „B” niski parter – 0,7 m, wymagana 0,8 m.
- 10.) Nie wydzielenie punktów pielęgniarskich w segmentach „B”, „A”, „H”, „C” obudową w klasie EI 30 od poziomych dróg ewakuacji.
- 11.) Szerokość skrzydła drzwiowego w drzwiach dwuskrzydłowych 0,8 m – wyjście z budynku w łączniku pomiędzy segmentem „A” i „H” oraz salach dzieci w segmencie „H”, wymagana szerokość 0,9 m.
- 12.) Kierunek otwierania drzwi wyjściowych z budynku w łączniku pomiędzy segmentem „A” i „H” do środka.
- 13.) Nie podzielenie przegrodą dymoszczelną korytarza na I piętrze segmentu „D” na odcinki poniżej 50 m.
- 14.) Przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego przy jednym dojściu na wysokim parterze z segmentu „D” z pomieszczeń obsługi Zarządu Szpitala przy wymaganej długości 30 m, jest 32 m, poziomy odcinek przekroczony o 12 m.
- 15.) Ocieplenie ścian oddzielenia przeciwpożarowego REI 120 oraz pasy 2 m EI 60 wykonane jako nierozprzestrzeniające ogień lecz nie niepalne.

7. PROPOZYCJA ROZWIĄZAŃ (PONADSTANDARDOWYCH) INNYCH NIŻ OKREŚLAJĄ „WARUNKI TECHNICZNO-BUDOWLANE”

Równoważenie pozostawionych niezgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej autorzy ekspertyzy proponują zrealizować następującymi rozwiązaniami ponadstandardowymi:

- 1.) Obiekt szpitalny o powierzchni wewnętrznej 33120,7 m² niezależnie od podziału na strefy pożarowe podzielony został na części, które wg § 210

- Rozporządzenia [1] mogą być uznane jako odrębne budynki. Dotyczy to budynku „A”.
- 2.) Wydzielenie pomieszczeń technicznych ścianami EI 60, stropy REI 60, drzwi EI 30 wg opisów na rzutach.
 - 3.) Zastosowanie systemu sygnalizacji pożarowej ochrona całkowita w budynku „B”, „C”, „H”, i „D”.
 - 4.) Zastosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego w budynku „B”, „H” i „C”.
 - 5.) Wykonanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego na drogach ewakuacji o natężeniu oświetlenia 3 lx i czasie działania 1 godz.
 - 6.) Wprowadzenie podświetlanych znaków wskazujących kierunek ewakuacji.
 - 7.) Zwiększono ilość hydrantów nadziemnych DN 80 pozwalająca na uzupełnienie wody do zewnętrznego gaszenia pożaru z każdej strony obiektu szpitalnego.
 - 8.) Klatki schodowe KB2 i KA2 wydzielono dodatkowo na prawach strefy pożarowej.
 - 9.) Wykonanie w budynku bardzo wyraźnego oznakowania ewakuacyjnego, z uwzględnieniem zasady, że z każdego miejsca na drodze ewakuacyjnej widoczne są co najmniej 2 znaki.
 - 10.) Oddzielenie niskiego parteru w segmentach „B”, „A”, „C”, „H” jako odrębnej strefy pożarowej stropem w klasie REI 120 odporności ogniowej.
 - 11.) Po dokonanych wydzieleniach pożarowych jako odrębne części będące budynkami „D”; pralnia wraz z kuchnią posiadają wyższą klasę odporności pożarowej tj. „B”.

8. ANALIZA I OCENA WPLYWU ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO BUDYNKU

Przeprowadzona analiza stanu ochrony przeciwpożarowej obiektu szpitalnego w oparciu o przedstawione dokumenty, inwentaryzację i wizję lokalną wykazała bardzo ryzykowny poziom bezpieczeństwa przebywających w nim osób. Jest on wynikiem niedoinwestowania w systemy zabezpieczeń przeciwpożarowych a także zmieniającymi się wymaganiami w tym zakresie od czasu przekazania obiektu do użytkowania.

Większość niezgodności z normami i przepisami prawa będą przedmiotem projektowania ich wykonania. Te, które pozostaną rekompensowane są propozycjami rozwiązań zamiennych w ramach koncepcji wielopoziomowej ochrony zdrowia i życia osób przebywających w obiekcie szpitalnym.

Podstawowy poziom bezpieczeństwa wyznaczony jest podziałem na strefy pożarowe i wyodrębnionymi budynkami: „A”, „B”, „D”, „H” + „C”, Pralni i Kuchni. Dokładne zaprojektowanie oddzielen przeciwpożarowych, przejść instalacyjnych – ich wykonanie i oznakowanie pozwoli na właściwe ukierunkowanie ewakuacji a także ułatwi rozpoznanie i prowadzenie działań ratowniczo-gaśniczych przez jednostki straży pożarnych.

Dodatkowe wydzielenie pomieszczeń technicznych zmniejszy ryzyko przeniesienia zagrożenia do strefy pożarowej w której występują ludzie.

Na tym poziomie bezpieczeństwa spełniane są wymagania budowlano-techniczne ewakuacji osób. Wyszpecyfikowane w ekspertyzie niezgodności w tym zakresie pozostają jako niemożliwe do wykonania głównie ze względów techniczno-konstrukcyjnych. Propozycje techniczno-budowlane: wydzielenie klatek schodowych na prawach strefy pożarowej, przegrody dymoszczelne ograniczające rozprzestrzenianie dymu, przegrody oddzielen przeciwpożarowych skracają drogi ewakuacji – długość dojścia ewakuacyjnego oraz tworzą więcej bezpiecznych powierzchni ewakuacyjnych. To równoważy nie spełnieni one parametry klatek schodowych – strumień ruchu ludzi ograniczający się poniżej 50 osób.

Drugi ważny poziom bezpieczeństwa tworzą techniczne środki ochrony przeciwpożarowej, których w obiekcie szpitalnym brakuje lub wymagają modernizacji.

Obejmują one: system sygnalizacji pożaru, dźwiękowy system ostrzegawczy, automatyczny samoczynny system oddymiania klatek schodowych budynków „A”, „B”, „C”, „H” oświetlenie awaryjne – ewakuacyjne, instalacje przeciwpożarowe wewnętrzne wodne – hydranty 25.

Zastosowane w tym zakresie rozwiązania ponadstandardowe takie jak system sygnalizacji pożaru w całym obiekcie szpitalnym, dźwiękowy system ostrzegania nie tylko w segmentach „A”, „B” ale także w segmencie „C”, „H” pozwolą na wczesne wykrycie zagrożeń i ich rozpoznanie bez konieczności podejmowania czynności ewakuacyjno-ratowniczych we wszystkich strefach. Stworzą warunki do spójnego prowadzenia działań ewakuacyjno-ratowniczych w ramach funkcjonalnego powiązania segmentów „A”, „B”, „C”, „H” przez przekaz przygotowanych komunikatów dźwiękowych systemem ostrzegawczym.

Podwyższone parametry oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego do 3 lx oraz dodatkowe podświetlane znaki wskazujące kierunek ewakuacji polepszą widoczność i obniżą nerwowość zachowań ewakuowanych, co wpłynie na sprawność i szybkość ewakuacji.

Rozwiązania ponadstandardowe wpływają też w sposób istotny na trzeci poziom bezpieczeństwa realizowany przez służby interwencyjne zewnętrzne a przede wszystkim jednostkę Państwowej Straży Pożarnej w Siedlcach.

Każdy z systemów a w szczególności monitorowanie sygnałów ze wszystkich powierzchni obiektu szpitalnego: segmenty „A”, „B”, „C”, „D”, „H” pozwoli racjonalnie dysponować siły i środki własne i wspomagające. Po przybyciu na teren szpitala ułatwią szybkie dotarcie do źródła zagrożenia. Przystosowana winda ułatwi pokonywanie różnicy wysokości.

Dźwiękowy system ostrzegawczy spójny w segmentach „A”, „B”, „C”, „H” oraz podwyższone parametry oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego wpłyną na sprawność organizacyjną ewakuacji oraz na lepszą widoczność prowadzenia ewakuacji i działań ratowniczo-gaśniczych.

9. WNIOSKI

Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych w budynku głównym Mazowieckiego Szpitala Wojewódzkiego w Siedlcach w ramach koncepcji bezpieczeństwa realizowanej na trzech poziomach potwierdza ich zasadność. Autorzy ekspertyzy uważają, że komplementarne traktowanie wszystkich niezgodności z przepisami, tych przeznaczonych do wykonania oraz pozostawionych lecz równoważonych przez rozwiązania ponadstandardowe zapewni akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi.

W związku z powyższym wnioskuję się do Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie o ich uzgodnienie.

Proponowane rozwiązania zawarte w niniejszej ekspertyzie będą przedmiotem odrębnych opracowań projektowych, które podlegają uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.