

Ekspertyza techniczna
stanu ochrony przeciwpożarowej w budynku Nr 1 – chirurgii,
Szpitala Powiatowego w Nowym Mieście Lubawskim, Sp. z o.o.,
ulica Mickiewicza 10, dz. nr 81/18, obręb 9.

Podstawa prawna: W trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015.1422) oraz w trybie § 13 ust. 4 rozporządzenia MSW i A z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. z 2009 r., nr 124, poz. 1030).

Zamawiający: Powiat Nowomiejski reprezentowany przez Zarząd Powiatu w Nowym Mieście Lubawskim, ulica Rynek 1, 13 – 300 Nowe Miasto Lubawskie w osobach, Przewodniczący Zarządu – Andrzej Ochlak, Członek Zarządu Katarzyna Trzaskalska.

Autorzy:

mgr inż. Grzegorz Kniefel (upr. KG PSP nr 435/2001),
rzeczoznawca ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych

mgr inż. Grzegorz Kniefel
upr. nr 435/2001

mgr inż. Wiesław Nowak (upr. rzecz. nr 21/95),
rzeczoznawca budowlany.

mgr inż. WIESŁAW NOWAK
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
nr rejestru centralnego 21/95
10-028 Olsztyn, ul. Prosta 7/9 m. 5

Olsztyn, 04.07.2017r.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

Spis treści		
Dział		Strona
1.	Przedmiot i zakres opracowania.	3
2.	Ogólna charakterystyka budynku, funkcje użytkowe.	5
3.	Warunki budowlano – instalacyjne.	6
4.	Ocena warunków techniczno – budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi.	7
5.	Charakterystyka pożarowa budynku.	7
6.	Zakres niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi.	12
7.	Przyjęte rozwiązania zamiennie inne niż określają to przepisy techniczno – budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu.	19
8.	Analiza i ocena rozwiązań zamiennych na poziomie bezpieczeństwa pożarowego.	19
9.	Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.	20
10.	Część rysunkowa w formie załączników.	21

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem ekspertyzy jest istniejący budynek Nr 1 Szpitala Powiatowego w Nowym Mieście Lubawskim, położonego przy ulic Mickiewicza 10, będącego w kompleksie z budynkiem Nr 2, stanowiącym jedną bryłę, połączone są budynkiem bloku operacyjnego przechodzącego w łącznik, patrz nr rys. załącznik 1.

Zakres opracowania obejmuje analizę i ocenę stanu istniejącego budynku nr 1 szpitala z wykazaniem nieprawidłowości w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i ochrony przeciwpożarowej.

Celem opracowania jest przedstawienie rozwiązań zamiennych spełniających wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w sposób inny niż określony w warunkach techniczno – budowlanych i dostosowanie obiektu wprost do wymagań obecnych przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych.

Opracowanie wykonano na podstawie:

- umowy zawartej między wykonawcą a zlecającym,
- inwentaryzacji obiektu i informacji uzyskanych od projektanta i administratora obiektu,
- wizji lokalnych na terenie szpitala i w obiekcie przeprowadzonej w dniu 09 czerwca 2017r.

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

1. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. 2015.1422/.
2. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów/Dz. U. Z 2010r., Nr 109, poz. 719/.
3. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych /Dz.U. z 2009 r., nr 124, poz. 1030 /.
4. PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym.
5. PN-B-02863:1997 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpo – żarowa.
6. PN-B-02864:1997 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zaopatrzenia na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru.
7. PN – EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia.
8. PN – EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

9. PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa część 1: Zasady ogólne.
10. Zasady ogólne. Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
11. PN-E-08350-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, wykonywanie, odbiór, użytkowanie i konserwacja instalacji.
12. mgr inż. Jerzy CISZEWSKI. Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej. CNBOP – Warszawa 1994.
13. Instrukcja nr 221 Instytutu Techniki Budowlanej. Wytoczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanych – Warszawa 1979.
14. Instrukcja nr 320 Instytutu Techniki Budowlanej. Badania rozprzestrzeniania ognia – Warszawa 1992.
15. PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
16. PN EN 50172:2005 System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
17. PN EN 60598-2-22:2004/AC oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.
18. PN-92/N-01256.01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
19. PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
20. PN-N-01256-4:1997/Az1:2003 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
21. PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
22. PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
23. PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
24. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
25. PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
26. PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

2. Ogólna charakterystyka budynku, funkcje użytkowe.

Budynek nr 1 powstał na początku XX wieku, przebudowywany w kolejnych latach włącznie z rozbudową o nowe skrzydło budynku nr 2 połączonego łącznikiem z budynkiem nr 1 na wysokości kondygnacji piwnicy, parteru i piętra, patrz nr rys. załącznik 1, 2, 3 i 4.

Budynek nr 1 położony jest na działce nr dz. nr 81/18, o powierzchni 0,6096 ha, w obszarze zabudowy miejskiej, przy ulicy Mickiewicza 10.

Dostęp do obiektów szpitala zapewniają drogi wewnętrzne i place, w części będące drogami pożarowymi i dojazdowymi. Pozostałe obiekty szpitalne to budynki wolnostojące, administracyjno – biurowy, magazynowe, warsztaty, prosektorium, urządzenia techniczne – kolumna ze skroplonym tlenem, patrz nr rys. załącznik 1.

Teren uzbrojony w instalacje użytkowe zasilające obiekty szpitalne: elektryczną, gazową, wodno – kanalizacyjną, sieć wodociągowa przeciwpożarowa z hydrantami podziemnymi DN 80, zlokalizowana poza terenem szpitala, patrz nr rys załącznik 1.

Podstawowe informacje o funkcjach użytkowych obiektu.

Obiekt szpitalny w podstawowej swojej funkcji stanowi budynek Nr 1 i Nr 2, połączone łącznikiem.

1. Budynek Nr 1, obszar strefy pożarowej podlegającej analizie:

- przyziemie, apteka, pomieszczenia socjalne, magazynowe i techniczne, personel do godziny 15.00, (3) osoby, do godziny 19.00, (3) osoby do godziny 7.00, (1) osoba,
- parter, pracownia endoskopowa, gastroscopia, personel do godziny 15.00, (7) osób, do godziny 19.00, (2) osoby do godziny 7.00, (1) osoba, całodobowo pacjenci [12] osób, w godzinach od 7.00 do 15.00 pacjenci przyjmowani ambulatoryjnie /5/ osób, w godzinach od 7.00 do 20.00, osoby odwiedzające 10,
- piętro, oddział chirurgii, personel do godziny 15.00, (7) osób, do godziny 19.00, (3) osoby do godziny 7.00, (2) osoby, całodobowo pacjenci [16] osób, w godzinach od 7.00 do 20.00, osoby odwiedzające 11,
- poddasze, pomieszczenia socjalne, magazynowe i techniczne, personel od godziny 7.00 do godziny 19.00, (5) osób, do godziny 7.00, (2) osoby.

Powierzchnia wewnętrzna budynku Nr 1 wynosi 2020,4 m², kubatura 9171,76 m³.

Wysokość budynków Nr 1 wynosi : 16,5m i 17,3 m, w przekrojach A-A i 1-1, liczona od poziomu najniżej położonych wejść do budynku Nr 1 szpitala, usytuowane na poziomie parteru, patrz nr rys załącznik 1.

W budynku Nr 1 szpitala przebywać może 51 osób w tym 33 pacjentów leczonych stacjonarnie i ambulatoryjnie, w godzinach do 15.00 a w godzinach do 7.00 może przebywać około 41 osób.

Personel medyczny, administracyjny i pomocniczy stanowi 19 osób i jest to największa liczba osób będących w budynku w przedziale czasowym do godziny 15.00, następnie w godzinach do 19.00, obsada personelu medycznego i pomocniczego maleje do 12 osób a w godzinach do 7.00 obsada personelu wynosi 6 osób. Przewidywana obsada personelu medycznego w soboty, niedziele i święta wynosi 6 osób.

W budynku Nr 1 będzie 28 łóżek dla chorych, w tym 2 łóżka wzmożonej opieki medycznej w pomieszczeniu nr 1/15 na parterze.

3. Warunki budowlano – instalacyjne.

W obiekcie występują instalacje użytkowe pozwalające na wypełnienie funkcji użytkowych szpitala:

- instalacje elektroenergetyczne w tym niskoprądowe, strukturalne,
- instalacje wodno – kanalizacyjne w tym sieć hydrantów wewnętrznych 25 z węzłem płasko składanym,
- instalacje wentylacji grawitacyjnej, instalacje ogrzewcze CO,
- instalacje gazów medycznych,
- instalacje gazu ziemnego w budynku Nr 1 nie występuje,
- instalacja piorunochronna.

Opis konstrukcji budynku.

Budynek Nr 1.

Wykonany w systemie tradycyjnym, czterokondygnacyjny z poddaszem użytkowym z dostępem do klatek schodowych K1 i K2. Układ konstrukcyjny podłużny. Dach drewniany, krokwiowy stromy o konstrukcji płatwiowo – kleszczowej, kryty dachówką ceramiczną. Ściany nośne z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie wapiennej.

Stropy żelbetowe, schody w klatce schodowej K1 żelbetowe, w klatce schodowej K2 na całej wysokości od poziomu parteru do poddasza drewniane. Strop nad poddaszem od spodu zabezpieczony w sposób mieszany płytą gipsową i tynkiem na zaprawie wapiennej o podłożu trzcinowym.

Budynek Nr 1 szpitala wykonany powinien być w klasie odporności pożarowej „B” a jego elementy powinny być wykonane jako nierozprzestrzeniające ognia w następującej klasie odporności ogniowej:

Tabela nr 1

L.P	Elementy budynku głównego i pawilonu szpitala	Klasa odporności ogniowej	
		wymagana	rzeczywista
1.	Główna konstrukcja nośna	R 120	s/w
2.	Konstrukcja dachu	R 30	ns/w
3.	Stropy	REI 60	s/w i ns/w, strop nad poddaszem
4.	Ściany zewnętrzne	EI 60	s/w
5.	Ściany wewnętrzne	EI 30	s/w
6.	Przekrycie dachu	RE 30	s/w
7.	Biegi schodów i spoczników	R 60	s/w i ns/w, klatka schodowa K2

s/w – spełnia wymagania

ns/w – nie spełnia wymagań drewniana konstrukcja dachu oraz strop w budynku Nr 1 nad poddaszem, patrz nr rys. załącznik 6 i 7.

4. Ocena warunków techniczno – budowlanych w oparciu, o które budynek uznany został za zagrażający życiu ludzi.

Zgodnie z § 16 ust.2 pkt.2), 5) i 6) rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719) – podstawą do uznania użytkowanego budynku istniejącego za zagrażający życiu ludzi jest nie zapewnienie przez występujące w nim warunki techniczne możliwości ewakuacji ludzi, w szczególności w wyniku:

- 1) długości dojsć ewakuacyjnych większej o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno – budowlanych,

Ad(1) Warunek w przeprowadzonej analizie występuje, dotyczy to długości dojsć ewakuacyjnych/jeden kierunek ewakuacji 10 m/ np. :

- w budynku Nr 1 od wyjścia z pomieszczenia nr 3/21, 3/22/, 2/17, 2/18 najdalej położonego na poddaszu, piętrze z punktu A do punktu O, z punktu R do punktu O, z punktu E do punktu O, wynosi 33m, 43 m, 28,0 m, czyli o 230%, 330%, 280%, patrz nr rys. załącznik 5 i 4.

- 2) niezabezpieczenie przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno – budowlanych,

Ad(2) Warunek w przeprowadzonej analizie występuje:

- klatki schodowe K1, K2, budynek Nr 1 nie są wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

- 3) brak wymaganego awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w odniesieniu do projektowanej strefy pożarowej budynku Nr 1, zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL II,

Ad(3) Warunek w przeprowadzonej analizie występuje.

- 4) szerokości spocznika klatki schodowej służącej ewakuacji, mniejszej o ponad jedną trzecią od określonej w przepisach techniczno – budowlanych,

Ad(4) Warunek w przeprowadzonej analizie występuje:

- szerokość spocznika/międzykondygnacyjnego/ klatki schodowej K2 pomiędzy parterem a piętrem, piętrem a poddaszem wynosi, 87,5 cm, 70,5 cm, jest mniejsza o 62,5 cm, 79,5cm, o 41,6%, 53%, czyli mniejsza o ponad 1/3, stanowiącej 33,3%.

5. Charakterystyka pożarowa budynku.

5.1 Charakterystyka ogólna obiektu:

- powierzchnia wewnętrzna 2020,4 m²,
- kubatura 9176,76 m³,
- wysokość budynku Nr 1 – 16,5m i 17,3 m w przekrojach A-A i 1-1,
- ilość kondygnacji, budynek Nr 1, 4 w tym przyziemie/piwnica/,
- grupa wysokości, budynek średniowysoki* (SW),

- kwalifikacja pożarowa, Kategoria Zagrożenia Ludzi ZL II + ZL III i PM.

Wyjaśnienie do określenia wysokości budynku

* mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku lub jego części, znajdującej się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku do górnej powierzchni najwyższego położonego stropu, łącznie z grubością izolacji cieplnej i warstwy ją osłaniającej, znajdującego się bezpośrednio nad pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi.

5.2 Odległość od obiektów sąsiednich.

Obiekt szpitalny składający się z budynków Nr 1 i Nr 2 jest jedną bryłą, połączone są budynkiem bloku operacyjnego, przypisanego do budynku Nr 2. Budynki Nr1 i Nr2, połączone są łącznikiem na wysokości przyziemia, parteru i piętra. Zbliżenie ścian pomiędzy budynkami Nr 1 i Nr 2 jest na długości elewacji wschodniej budynku Nr 1, patrz nr rys. załącznik 1.

5.3 Parametry pożarowe występujących substancji palnych.

W budynku Nr 1 szpitala nie magazynuje się dużych ilości substancji niebezpiecznych pożarowo, o których mowa w § 2 ust. 1, rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. Z 2010r., Nr 109, poz. 719/, wyjątek stanowią ciecze o temperaturze zapłonu poniżej 328,15 K(55 °C) wykorzystywane do bieżącej działalności na oddziałach, które będą przechowywane w pojemnikach, urządzeniach i instalacjach przystosowanych do tego celu, wykonanych z materiałów co najmniej trudno zapalnych, odprowadzających ładunki elektryczności statycznej, wyposażonych w szczelne zamknięcia i zabezpieczonych przed stłuczeniem.

5.4 Gęstość obciążenia ogniowego.

Pomieszczenia magazynowe o charakterze zaplecza materiałów higieniczno – sanitarnych, apteki, depozyt ubrań itp., gęstość obciążenia ogniowego w tych pomieszczeniach wynosi $Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$. Wyjątkiem są pomieszczenia techniczne rozdzielnie NN, szachty instalacyjne kablowe, gdzie gęstość obciążenia ogniowego $Q_d \geq 500 \text{ MJ/m}^2$.

5.5. Kategoria Zagrożenia Ludzi.

Budynek szpitala zakwalifikowany jest do następującej Kategorii Zagrożenia Ludzi KZL ZL II + ZL III i PM, w którym występują też przestrzenie wyodrębnione, kwalifikowane do PM(pomieszczenia nr 01/7b, nr 3/9) , patrz nr rys załącznik 2,3,4, 5, 6 i 7.

Wszystkie zastosowane materiały w stosunku, do których wymagana jest odporność ogniowa powinny posiadać atesty polskich instytutów, w przypadku ścianek działowych oraz przeszkleń należy posiadać atesty na zastosowany system.

5.9. Warunki ewakuacji, oznakowanie dróg na potrzeby ewakuacji.

Budynek Nr 1 i Nr 2 szpitala jest w jednej strefie pożarowej. Przebudowa budynku Nr 1, podział kompleksu budynku szpitala na strefy pożarowe 1 i 2 w istotny sposób wpłynie na skuteczność ewakuacji ludzi, szczególnie na

wzajemne przemieszczanie się pomiędzy strefami pożarowymi na wysokości parteru i piętra na tych poziomach, gdzie są oddziały łóżkowe.

Położenie pionowych dróg ewakuacyjnych, do których zalicza się klatki schodowe K1, K 2 i K3 – projektowana klatka schodowa w budynku Nr 1, zapewniają w poziomie dwa kierunki ewakuacji, wyjątek stanowi skrzydło południowe budynku Nr 1, gdzie występuje jeden kierunek ewakuacji. Założone strefy pożarowe klatek schodowych K 1, K 2 i K 3 i podziału budynku na strefy pożarowe 1 i 2 w znacznym stopniu skracają długości dojść ewakuacyjnych /patrz punkt 6.2. ppkt. 1 i 2/, zapewniają bezpieczne przestrzenie do dalszego przemieszczania się osób bezpośrednio do wyjść W1, W2 i W3 na zewnątrz budynku lub schronienia się w strefie pożarowej 2, bezpiecznej w oczekiwaniu na pomoc służb ratowniczych.

Opisany wyżej układ komunikacyjny w kompleksie budynków szpitala pozwala na określenie założeń do ewakuacji ludzi z budynków, ludzi chorych, często o ograniczonej zdolności ruchowej, będących na wózkach i łóżkach, wymagających pełnej asekuracji personelu, podejmującego ewakuację ludzi z jednej lub kilku kondygnacji a nawet z całego budynku. Wszelkie procedury dla zarządzających ewakuacją ludzi, sposoby postępowania powinny być zawarte w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego, opracowanej dla Szpitala Powiatowego w Nowym Mieście Lubawskim, gdzie wprowadzone nowe rozwiązania techniczne, konstrukcyjne i organizacyjne zmieniają w istotny sposób zasady ewakuacji ludzi z budynku Nr 1 szpitala.

Słabą stroną bezpieczeństwa pożarowego w budynku Nr 1 szpitala jest drewniana klatka schodowa K2, która ze względów konserwatorskich powinna zostać w tym kształcie, za wyjątkiem wymiany stopni i spoczników na okładziny z drewna twardego i usunięcia powlekanych powierzchni schodów z farb olejnych - mówiąc najogólniej, poddanie tych elementów renowacji.

Mocną stroną budynku Nr 2 jest jego konstrukcja, pomimo szeregu nieprawidłowości np. drewniany strop nad poddaszem od spodu zabezpieczony przegrodą ogniową czy drewniana konstrukcja dachu zabezpieczona środkiem ogniochronnym, bardzo dobrze rozwinięty układ komunikacyjny na styku budynków Nr 1 i Nr 2 – poziomych i pionowych dróg ewakuacyjnych, daje możliwość wdrożenia koncepcji zawartej w ekspertyzie technicznej w zakresie bezpieczeństwa pożarowego i ochrony przeciwpożarowej.

Przemieszczanie ewakuowanych ludzi – pacjentów tam gdzie są oddziały łóżkowe w poziomie, pomiędzy strefami pożarowymi, będzie możliwe w budynku Nr 1 i Nr 2, pomiędzy budynkami/parter, piętro/ stanowi to jeden z elementów w zamyśle ewakuacyjnym, gdzie w dwóch kierunkach możemy przemieszczać chorych do sąsiednich stref pożarowych, zwanych często strefami oczekiwania – przetrwania. Mając świadomość małych obsad personelu medycznego i pomocniczego w tym przypadku będzie to czynność, która sprawi najmniej kłopotów personelowi zarządzającemu ewakuacją chorych w oczekiwaniu na pomoc służb ratowniczych.

Pewną symetrię czynności można stosować na kondygnacjach położonych nad i pod zagrożonym poziomem, są to okoliczności wymagające oceny sytuacji, liczebności personelu w danym momencie, jednak w przypadku zarządzenia całkowitej ewakuacji chorych z budynku Nr 1, powinno należeć to do służb profesjonalnie przygotowanych – czyli służb ratowniczych, które najpóźniej na miejsce zdarzenia przybędą w czasie około 6 minut/biorąc pod uwagę, miejsce usytuowania jednostki KP PSP w N.M. Lubawskim/.

Dotarcie ekip ratowniczych klatkami schodowymi do poziomych dróg ewakuacyjnych na poszczególnych kondygnacjach bezpośrednio lub przez strefę pożarową 2 możliwe jest z poziomu przyziemia, parteru i piętra.

Całość dróg ewakuacyjnych będzie oznakowana znakami ewakuacyjnymi według PN – 92/N – 01256/02, posiadającymi stosowne certyfikaty.

5.10. Sposób zabezpieczenia instalacji użytkowych, elektroenergetycznej i odgromowej:

5.10.1. Instalacja wentylacyjna i oddymiająca.

Klatki schodowe K 1 i K 2 nie są wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. W budynku występuje wentylacja grawitacyjna, w układzie kanałowym tradycyjnym. Wyremontowane pomieszczenia endoskopii przygotowane są do podłączenia wentylacji mechanicznej, natomiast w pomieszczeniach apteki jest zainstalowany lokalnie wyciąg mechaniczny.

5.10.2. Instalacja elektroenergetyczna.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu/PWP/ obsługujący budynek Nr 1 zlokalizowany jest przy wejściu W1 do budynku, patrz nr rys. załącznik 1.

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie, dostosowany do wymagań wynikających z przyjętego scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru:

5.11.1. Instalacja sygnalizacji alarmu pożaru.

Wymagana, patrz § 28 ust.1, punkt 6 rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

W rozporządzeniu [2] określono rodzaj obiektów, które należy wyposażać w instalacje sygnalizacji pożarowej, wymóg ten dotyczy budynków o łącznej liczbie łóżek w budynku szpitala powyżej 200.

Szpital dysponuje 133 łózkami dla chorych osób w całodobowym leczeniu stacjonarnym, w związku z powyższym instalacja sygnalizacji alarmu pożaru nie jest wymagana.

5.11.2. Dźwiękowy system ostrzegawczy.

W § 29 ust. 1 Rozporządzenia [2] określono rodzaj obiektów – szpitalnych, powyżej 200 łóżek, które należy wyposażać w Dźwiękowy System Ostrzegawczy „DSO” umożliwiający rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa

osób przebywających w obiekcie. Szpital dysponuje 133 łózkami w leczeniu stacjonarnym, w związku z powyższym DSO nie jest wymagane.

5.11.3. Instalacja przeciwpożarowa wewnętrzna wodna

W obiekcie, zgodnie z § 19 ust. 1 Rozporządzenia [2] powinny być stosowane hydranty wewnętrzne 25 z węzem półsztywnym. Istniejąca sieć wodociągowa przeciwpożarowa w budynku Nr 1, hydranty 25 z węzem płasko składanym nie obejmują swym zasięgiem całej powierzchni chronionej budynku Nr 1 szpitala (kondygnacja poddasza w ogóle nie jest chroniona), rozpatrywanego w obszarze strefy pożarowej 1.

5.11.4. Urządzenia do usuwania dymu lub urządzenia zapobiegające przed zadymieniem klatek schodowych.

W oparciu o § 245 Rozporządzenia [1] – budynek średniowysoki zawierający strefę pożarową ZL II, klatki schodowe powinny być obudowane, zamknięte drzwiami i wyposażone w instalacje służące do usuwania dymu lub zapobiegające przed zadymieniem. Klatki schodowe K 1, K 2, istniejące, wymagają zastosowania takich rozwiązań.

5.11.5. Dźwigi przystosowane dla ekip ratowniczych

W oparciu o Rozporządzenie [1] nie są wymagane. W budynku Nr 1 na tym etapie nie projektuje się dźwigu towarowo – osobowego w klatce schodowej K 3.

5.11.6. 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. Budynek Nr 1 nie jest wyposażony w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

5.12. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy.

Budynek wyposażony jest w podręczny sprzęt gaśniczy (gaśnice proszkowe, o grupach gaszenia A i B). Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać, na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej zakwalifikowanej do ZLII + ZLIII i 300 m² powierzchni strefy pożarowej zakwalifikowanej do PM, w której obciążenie ogniowe wynosi $Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$ i na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej, w której gęstość obciążenia ogniowego $Q_d > 500 \text{ MJ/m}^2$.

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Dla budynku użyteczności publicznej, niezbędne jest zapewnienie wody w ilości 20 dm³/s łącznie, z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy DN 80 mm, warunek jest spełniony, patrz nr rys. załącznik 1, położenie hydrantów podziemnych DN 80. Okresowy przegląd hydrantów podziemnych potwierdzony protokołem badań, z dnia 12.06.2017r potwierdził możliwości wydajnościowe z wynikiem pozytywnym, pojedynczego hydrantu i równolegle odkręconych dwóch hydrantów, charakterystyka badań przedstawiona na zagospodarowaniu terenu, patrz nr rys. załącznik 1.

5.14. Droga pożarowa.

Obiekt strefy pożarowej budynku Nr 1 szpitala zgodnie z § 12 ust. 1 pkt. 1, rozporządzenia, wymaga zapewnienia drogi pożarowej, zapewniającej dostęp z tej drogi do budynku. Układ dróg wewnętrznych z placem manewrowym, spełnia kryterium § 12 ust.2, za wyjątkiem zbliżenia wrysowanej krawędzi drogi pożarowej do ściany budynku Nr 1, które wynosi 3m, zamiast minimum 5m[3], patrz nr rys. załącznik 1.

Charakter dróg z wykorzystaniem wjazdów i wyjazdów na teren szpitala, czyni dotarcie do budynku Nr 1 sprzętem jednostek straży pożarnej (samochody gaśnicze, drabiny i podnośniki) niczym nie jest utrudnione. Przewiduje się dotarcie do strefy pożarowej 1 przez strefę pożarową 2 poziomymi i pionowymi drogami komunikacji ogólnej, będącymi drogami ewakuacyjnymi na poziomie przyziemia, parteru i piętra połączonych budynków Nr 1 i Nr 2.

6. Zakres niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi.

6.1. Wykaz wszystkich występujących w strefie pożarowej 1, budynku Nr 1 Powiatowego Szpitala w Nowym Mieście Lubawskim, niezgodności z przepisami techniczno – budowlanymi i przeciwpożarowymi.

Analiza wymagań obowiązujących przepisów i norm przeciwpożarowych oraz dostępnej dokumentacji wykazuje, że budynek Nr 1 w obszarze strefy pożarowej 1, wymaga szeregu dostosowań z uwagi na niespełnienie podstawowych wymagań w zakresie warunków technicznych i ochrony przeciwpożarowej, a mianowicie:

1/ długości dojść ewakuacyjnych/jeden kierunek ewakuacji/:

- w budynku Nr 1 od wyjścia z pomieszczeń nr 3/10 i nr 2/7 położonych na poddaszu i piętrze z punktu S do punktu P i z punktu E do punktu O, wynosi 36 i 28,0 m, czyli o 260% i 180%, patrz nr rys. załącznik 5 i 4, podobnie sytuacja wygląda w innych punktach, długość ta nie powinna przekraczać 10 m, patrz punkt 4 str. 7, Ad(1), nr rys. załączniki j.w., co niezgodne jest z § 256 ust.3, Rozporządzenia [1],

2/ długości dojść ewakuacyjnych/dwa kierunki ewakuacji/:

- w budynku Nr 1 od wyjścia z pomieszczenia nr 2/18 położonego na piętrze z punktu G do punktu P i z punktu G do punktu O/klatkę schodową K2 niezachowującą minimalnych wymogów/, wynosi 30,0m i /K2/ 37m, długość ta nie powinna przekraczać 40 m, patrz nr rys. załącznik 4, długości te są zachowane nie przekraczają 40 m,

3/ klatki schodowe K1,K2, budynku Nr 1 nie są obudowane i zamknięte drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, co niezgodne jest z § 245 punkt 1), Rozporządzenia [1],

Wyjaśnienie

Klatka schodowa dwubiegowa K2 w części biegów i spoczników międzykondygnacyjnych wykonana jest w całości z drewna, na wysokości

parteru bieg schodów do wyjścia W2 z budynku jest żelbetowy w kształcie pochylni w osi, której są stopnie schodów, patrz nr rys. załącznik 3.

4/ budynek Nr 1 nie posiada awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, co niezgodne jest z § 181 ust. 5, Rozporządzenia [1],

5/kompleks wielokondygnacyjny budynków Nr 1 i Nr 2 szpitala, stanowi jedną strefę pożarową zakwalifikowaną do KZL ZL II i PM, wielkość strefy wynosi $4040,8\text{m}^2$, z poddasza użytkowego budynku Nr 1 nie jest zapewniona możliwości ewakuacji ludzi do sąsiedniego budynku Nr 2 na tej samej kondygnacji, patrz nr rys. załącznik 5, co niezgodne jest z § 227 ust. 5, Rozporządzenia [1],

6/ szerokość biegów klatek schodowych K1 i K2, budynku Nr 1 nie spełnia wymiarów normatywnych i wynosi:

- K1, przyziemie 1,22 m, parter 1,33m, poddasze 1,3 m, 1,33m;

- K2, przyziemie 0,97 m, parter 1,01 m, 0,94 m, piętro 0,98 m, poddasze 0,95 m, co niezgodne jest z § 68 ust. 1, Rozporządzenia [1], wobec wymaganego minimalnego wymiaru 1,4 m, patrz nr rys. załącznik 2,3,4 i 5;

7/ szerokość spoczników kondygnacyjnych i między kondygnacyjnych klatek schodowych K1 i K2 budynku Nr 1 nie spełnia wymiarów normatywnych i wynosi:

- K1, parter 1,16m, piętro 1,05 m/zawężenie spocznika grzejnikiem pod oknem, pomiędzy parterem a piętrem/, poddasze 0,93 m;

- K2, parter 1,02 m, piętro 0,88 m/zawężenie spocznika grzejnikiem pod oknem, pomiędzy parterem a piętrem/, poddasze 0,71 m;

co niezgodne jest z § 68 ust. 1, Rozporządzenia [1] wobec wymaganych minimalnych wymiarów 1,5 m, patrz nr rys. załączniki 3, 4 i 5;

8/ wysokość stopni schodów klatek schodowych budynku głównego i pawilonu nie spełnia wymiarów normatywnych i wynosi:

- K1, 0,19 m i 0,185 m, 0,18 m;

- K2, 0,19 m i 0,18 m;

co niezgodne jest z § 68 ust. 1 Rozporządzenia [1], wobec maksymalnej wysokości stopni schodów 0,15 m, patrz nr rys. załączniki 2,3,4 i 5;

9/biegi i spoczniki klatki schodowej K2 wykonane są z drewna/od biegu na wysokości parteru do spocznika na wysokości poddasza/, nie spełniają klasy odporności ogniowej R60, co niezgodne jest z § 249 ust. 3, pkt. 1, Rozporządzenia[1], patrz nr rys. załącznik 3,4 i 5;

10/korytarze budynku Nr 1 posiadają miejscowe przewężenia i nie spełniają minimalnego wymiaru 1,4 m i 1,2 m:

- przyziemie 0,96 m, 1,1 m, korytarz nr 01/2 – 01/15,

- poddasze 1,15 m, korytarz nr 3/11 – 3/15,

patrz nr rys. załącznik 2 i 5, co niezgodne jest z § 242 ust. 1 Rozporządzenia [1];

11/drzwi stanowiące wyjścia ewakuacyjne W 1 i W 2 z budynku Nr1, otwierają się do środka budynku, co niezgodne jest z § 236 ust. 4 Rozporządzenia [1],

patrz nr rys. załącznik 3, budynek wpisany jest do gminnej ewidencji zabytków, zarządzeniem nr 95/2016r Burmistrza Nowego Miasta Lubawskiego z dnia 7 lipca 2016r. pozycja 106;

12/zamknięcia otworów w budynku Nr 1 do przyziemia/piwnicy/ z klatek schodowych, K1 i K2, są w wykonaniu zwykłym i nie spełniają wymaganej klasy odporności ogniowej EI30, co niezgodne jest z § 250 ust. 1, Rozporządzenia [1],

13/zamknięcia otworów do pomieszczeń technicznych, są w wykonaniu zwykłym, nie spełniają wymaganej klasy odporności ogniowej EI 60:

- budynek Nr 1, pomieszczenie nr 01/7b, nr rys. załącznik 2, co niezgodne jest z § 209 ust. 3, Rozporządzenia [1], pomieszczenie nr 3/9 – projektowane,

14/brak zamknięcia pomieszczeń punktów pielęgniarских drzwiami:

- budynek Nr 1, parter, punkt pielęgniarский w pomieszczeniu nr 1/7, nr rys. załącznik 3,

- budynek Nr 1, piętro, punkt pielęgniarский w korytarzu nr 2/10a, nr rys. załącznik 4,

co niezgodne jest z § 236 ust. 3 Rozporządzenia [1],

15/ brak przepustów instalacyjnych w elementach oddzielenia przeciwpożarowego i pomieszczeń wyodrębnionych/zamkniętych/ na prawach stref pożarowych, które powinny posiadać klasę odporności ogniowej (EI 120) wymaganą dla tych elementów, co niezgodne jest z § 234 ust. 1

Rozporządzenia [1],

16/budynki Nr 1 i Nr 2 w kompleksie szpitalnym stanowią jedną strefę pożarową, której powierzchnia wewnętrzna wynosi 4040,8 m² i przekracza dopuszczalną wielkość strefy pożarowej dla budynków zakwalifikowanych do KZL ZL II, średniowysokich(SW), która nie powinna przekraczać 3500 m², co niezgodne jest z § 227 ust. 1, Rozporządzenia [1], patrz nr rys. załącznik 2,3,4 i 5,

17/strop w budynku Nr 1 nad poddaszem, belkowy drewniany od spodu zabezpieczony w sposób mieszany płytą gipsową i tynkiem na zaprawie wapiennej o podłożu trzcinowym, nie spełnia wymaganej klasy odporności ogniowej REI60, powinien być wykonany z materiałów niepalnych, nierozprzestrzeniających ognia, co niezgodne jest z § 216 ust. 1 i 2, Rozporządzenia [1], patrz nr rys. załącznik 6 i 7;

18/konstrukcja dachu budynku Nr 1 wykonana jest z drewna, nie spełnia wymaganej klasy odporności ogniowej R30, powinna być wykonana z materiałów niepalnych, nierozprzestrzeniających ognia, co niezgodne jest z § 216 ust. 2, Rozporządzenia [1], patrz nr rys. załącznik 6 i 7;

19/droga pożarowa wpisana w istniejący układ komunikacyjny mająca spełniać kryterium § 12 ust. 2, Rozporządzenia [3], biegnąca od strony zachodniej wzdłuż dłuższego boku budynku Nr 1 na całej długości budynku Nr1, najbliższą

krawędzią zbliżona jest do ściany budynku na odległość 3 m, minimum 5 m, co niezgodne jest z § 12 ust. 2, Rozporządzenia [3],

20/wysokość balustrad, mierzona do wierzchu poręczy w klatkach schodowych K1 i K2 wynosi 0,85 m, co niezgodne jest z § 298 ust. 2, Rozporządzenia [1], powinna wynosić 1,1 m, patrz nr rys. załącznik 7;

21/odległość pomiędzy ścianami budynków Nr 1 i Nr 2, stref pożarowych 1 i 2, od stron wschodniej i zachodniej elewacji budynków, punktowo wynosi 3,16 m, 2,09 m, 5,51 m, co niezgodne jest z § 271 ust. 1, Rozporządzenia [1], powinna wynosić 8 m, patrz nr rys. załącznik 1 i 3.

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

W celu osiągnięcia właściwego stanu bezpieczeństwa przeciwpożarowego obiektu, autorzy ekspertyzy uznają za niezbędne zrealizowanie następującego zakresu prac w projektowanej przebudowie i rozbudowie budynku Nr 1:

1/wydzielenie pożarowe klatek schodowych K1, K2, stanowiące strefy pożarowe, wykorzystując do tego celu istniejące konstrukcje ścian i stropów, o klasie odporności ogniowej REI 60, wykonanie zamknięć otworów do klatek schodowych drzwiami o klasie odporności EI 30C, wyposażonych w urządzenia grawitacyjnego systemu oddymiania, patrz nr rys. załącznik 2, 3, 4, 5 i 8, rozwiązania te w znacznym stopniu skrócą długości dojsć ewakuacyjnych, w następujący sposób:

- a) budynek Nr 1, długość dojsćia z punktu A do O, wynosi 33 m, z punktu R do O, wynosi 43 m z punktu E do O, wynosi 28 m po uwzględnieniu pierwszych drzwi zamkniętej klatki schodowej K1 i K2, długość ta będzie wynosiła 4,5 m, 15 m i 10 m,**

2/nowa lokalizacja w budynku Nr 1 klatki schodowej K3, stanowiąca wydzieloną strefę pożarową z możliwością wbudowania dźwigu towarowo – osobowego, obudowana ścianami i stropami o klasie odporności ogniowej REI 60, zamknięta drzwiami EI30C, oddymiana grawitacyjnie, patrz nr rys. załącznik 2, 3, 4, 5 i 7, rozwiązania te w znacznym stopniu skróciły długości dojsć ewakuacyjnych, na parterze, piętrze i poddaszu, a mianowicie:

- a) poddasze, budynek Nr 1, długość dojsćia z punktu R do B, z punktu A do B, wynosi 6 m, 9 m,**
b) piętro, budynek Nr 1, długość dojsćia z punktu G do I, z T do I, z E do I, wynosi 7,5 m, 3,5 m i 17,5 m.

3/podzielenie obiektu szpitala o powierzchni wewnętrznej 4040,8 m²/wielkość dopuszczalna 3500 m²/ na dwie strefy pożarowe, 1 budynek Nr 1 i 2 budynek Nr 2, wykorzystując naturalne położenie ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120, posadowionej na własnym fundamencie, otwory w oddzieleniu na komunikacji zamknięte będą drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60C/C z elektrozamykami/, zewnętrzne pionowe pasy na styku połączonych budynków tworzących kąt

prosty, mające bezklasowe przeszklenia będą zastąpione witrynami o klasie odporności ogniowej EI 60, patrz nr rys. załącznik 2, 3, 4 i 5,

4/wydzielenie pomieszczeń technicznych nr 01/7b i nr 3/9 w budynku Nr 1 wykorzystując do tego celu istniejące ściany o klasie odporności ogniowej REI120, zamknięci otworów drzwiami o klasie EI60C/C wyposażonych w samozamykacze/ i wentylatorowni, które zlokalizowane będą na strychu obudowane ścianami i stropami EI60, zamknięcie wyłazów do tych pomieszczeń o klasie odporności ogniowej EI60, patrz nr rys. załącznik 2, 5 i 6,

5/drewniane elementy konstrukcji dachu płatwiowo – kleszczowego i słupy przed zabudową przegrodami ogniowymi o klasie odporności ogniowej EI60, zabezpieczone zostaną środkiem ogniochronnym nadającym materiałom palnym cech nierozprzestrzeniających ognia, patrz nr rys. załącznik 6, 7 i 8,

6/drewniane elementy konstrukcji dachu płatwiowo – kleszczowego i słupy zabudowane będą przegrodami ogniowymi od spodu/poziome i pionowe elementy, skosy/ o klasie odporności ogniowej EI 60, patrz nr rys. załącznik 6 i 7;

7/doprowadzenie lokalnego przewężenia korytarza do minimalnych wymiarów wynoszącego 1,2m w budynku Nr 1, a mianowicie:

- poddasze, korytarz nr 3/11 – 3/13 z wymiaru przewężenia 1,15 m do 1,2 m, nr rys. załącznik 5,

9/usunięcie grzejników CO ze spoczników międzykondygnacyjnych/parter – piętro/ klatek schodowych K1 i K2, spoczniki uzyskają szerokość z 1,05 m do 1,25 m, z 0,88 m do 1,08 m, patrz nr rys. załącznik 4,

10/metalowa balustrada w klatce schodowej K 1 zostanie podwyższona do wymiaru normatywnego wynoszącego 1,1m, patrz nr rys. załącznik 6.

11/zainstalowane zostaną na kondygnacjach/przyziemie, parter, piętro i poddasze/ hydranty 25 z wężem półsztywnym, w module szafki hydrantowej będzie umieszczona gaśnica proszkowa o zwiększonym ładunku środka gaśniczego/4 kg/, patrz nr rys. załącznik 2,3,4 i 5,

12/budynek Nr 1 wyposażony zostanie w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na poziomych i pionowych drogach ewakuacyjnych, korytarze przyziemia, parteru, piętra i poddasza oraz klatki schodowe K1 i K2 do wyjść ewakuacyjnych W1, W2, W3,

13/budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do urządzeń za wyjątkiem urządzeń przeciwpożarowych, projekt przewiduje lokalizację PWP przy wejściu W1 do budynku, patrz nr rys. załącznik 3,

3. Ze względu na brak możliwości dostosowania do obowiązujących przepisów zakłada się niespełnienie w budynku następujących wymagań:

1/niezapewnienie wymaganej szerokości biegów schodów klatek schodowych K1 i K2 budynku Nr 1:

- K1, przyziemie 1,22 m, parter 1,33m, poddasze 1,3 m, 1,33m;
- K2, przyziemie 0,97 m, parter 1,01 m, 0,94 m, piętro 0,98 m, poddasze 0,95 m,

co niezgodne jest z § 68 ust. 1, Rozporządzenia [1], wobec wymaganego minimalnego wymiaru 1,4 m, patrz nr rys. załącznik 2,3,4 i 5;

2/niezapewnienie wymaganej szerokości spoczników w klatkach schodowych budynku K1 i K2 budynku Nr 1:

- K1, parter 1,16m, piętro 1,05 m/zawężenie spocznika grzejnikiem pod oknem, pomiędzy parterem a piętrem/, poddasze 0,93 m, po demontażu grzejników spocznik międzykondygnacyjny pomiędzy parterem a piętrem uzyska szerokość 1,25 m,

- K2, parter 1,02 m, piętro 0,88 m/zawężenie spocznika grzejnikiem pod oknem, pomiędzy parterem a piętrem/, poddasze 0,71 m, po demontażu grzejników spocznik międzykondygnacyjny pomiędzy parterem a piętrem uzyska szerokość 1,08 m, co niezgodne jest z § 68 ust. 1, Rozporządzenia [1] wobec wymaganych minimalnych wymiarów 1,5 m, patrz nr rys. załączniki 3, 4 i 5;

3/niezapewnienie wymaganej wysokości stopni schodów w klatkach schodowych K1 i K2 budynku Nr 1:

- K1, 0,19 m i 0,185 m, 0,18 m;

- K2, 0,19 m i 0,18 m;

co niezgodne jest z § 68 ust. 1 Rozporządzenia [1], wobec maksymalnej wysokości stopni schodów 0,15 m, patrz nr rys. załączniki 2,3,4 i 5;

4/niezapewnienie wymaganej szerokości korytarza, występujące przewężenia posiadają wymiar:

- przyziemie 0,96 m, korytarz nr 01/2 – 01/15 i 1,1m, korytarz nr 01/22 – 01/15, w ścianie nośnej poszerzenie o 24 cm i 10 cm jest trudne do osiągnięcia, co niezgodne jest z § 242 ust. 1 Rozporządzenia [1], wobec minimalnego wymiaru 1,2 m, patrz nr rys. załącznik 2;

5/niezapewnienie zamknięć otwartych pomieszczeń punktów pielęgniarских, drzwiami:

- budynek Nr 1, parter, punkt pielęgniarский w pomieszczeniu nr 1/7, nr rys. załącznik 3,

- budynek Nr 1, piętro, punkt pielęgniarский w korytarzu nr 2/10a, nr rys. załącznik 4, co niezgodne jest z § 236 ust. 3 Rozporządzenia [1];

6/niezapewnienie w budynku wielokondygnacyjnym Nr 1 o powierzchni strefy pożarowej 2010,8 m², zakwalifikowanego do ZLII z kondygnacji poddasza, ewakuacji ludzi do strefy pożarowej 2 na tej samej kondygnacji, co niezgodne jest z § 227 ust. 5, Rozporządzenia [1], patrz nr rys. załącznik 5;

7/niezapewnienie minimalnej odległości 5m najbliższej krawędzi drogi pożarowej od ściany chronionego budynku Nr 1, zbliżenie na całej długości, dłuższego boku budynku Nr 1, wynosi 3 m, co niezgodne jest z § 12 ust. 2, Rozporządzenia [3];

8/niezapewnienie odpowiedniej klasy odporności ogniowej R60, biegów i spoczników klatki schodowej K2, co niezgodne jest z § 249 ust. 3, pkt. 1, Rozporządzenia [1], patrz nr rys. załącznik 3,4 i 5, która ze względów konserwatorskich/wartości zabytkowych/ powinna zostać drewniana, a w

ramach ogólnej renowacji dokona się wymiany stopni i spoczników na okładziny z drewna twardego, biegi i spoczniki od spodu zabezpieczy się przegrodą ogniową o klasie odporności ogniowej EI 60, usunie się z elementów drewnianych bocznych okładzin i balustrad, warstwy farb olejnych;

9/niezapewnienie wymaganej 1,1 m, wysokości drewnianej balustrady w klatce schodowej K 2, która wynosi 0,85 m, co niezgodne jest z § 298 ust. 2,

Rozporządzenia [1], patrz nr rys. załącznik 7;

10/niezapewnienie wymaganej odległości 8 m pomiędzy budynkami Nr 1 i Nr 2, stref pożarowych 1 i 2, uznając zasadę określenia minimalnej odległości na podstawie wiedzy technicznej dla istniejących budynków, wykorzystując do tego celu procedury opisane w określonych standardach, np. szacowania minimalnej odległości między budynkami zgodnie z metodologią wskazaną w wytycznych BRE Report 187 – zalecanych do stosowania w obowiązujących od 2007 r. w Anglii i Walii, przepisach określających wymagania ochrony przeciwpożarowej dla budynków.

Metoda geometryczna pozwala na określenie wymaganej odległości pomiędzy budynkami, patrz nr rys. załącznik 1 i 8:

1. Elewacja wschodnia budynku Nr 1, nr rys. załącznik 8:

- przyjmując wymiary prostokąta obejmującego wszystkie otwory bez odporności ogniowej $P_p = 4,96 \text{ m} \times 5,22 \text{ m}$,

Uwaga: wysokość prostokąta przyjęto w obrysie linii ciągłej, porównywalną do wysokości parterowego budynku Nr 2 strefy pożarowej 2, bloku operacyjnego,

- z tabeli 1: powierzchnia prostokąta $6 \text{ m} \times 6 \text{ m} = 36 \text{ m}^2$,
- obliczenie powierzchni niechronionej(okien), niebezpiecznych otworów $P_n = 9,93 \text{ m}^2$, klatka schodowa K3 jest wydzielona pożarowo, a jej powierzchnia przeszklona nie jest wliczana do powierzchni niebezpiecznych otworów,
- procentowy udział niechronionej powierzchni elewacji:
 $9,93 \text{ m}^2 : 36 \text{ m}^2 \times 100\% = 28\%$ - przyjmujemy 30 % z tabeli 1,
- zgodnie z tabelą 1/źródło obliczeń, czasopismo ochrona przeciwpożarowa nr 4/2009, strona 17/, odległość od sąsiedniego budynku powinna wynosić co najmniej 3,0m(1,5) m, wartość w nawiasie dotyczy budynków o małym zagrożeniu – jak *mieszkalne*, administracyjne.

Warunek jest spełniony, rzeczywista odległość pomiędzy ścianami budynku Nr 1 i Nr 2, w różnych punktach wynosi 5,52 m i 3,16 m, patrz nr rys. załącznik 1 i 2.

7. Przyjęte rozwiązania zamiennie inne niż określają to przepisy techniczno – budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe budynku:

1/ zainstalowanie systemu sygnalizacji pożarowej zapewniającego ochronę całkowitą budynku Nr 1, kompatybilnego z istniejącą sygnalizacją pożarową w strefie pożarowej 2, budynku Nr 2, obejmującą przyziemie, parter, piętro i poddasze, urządzenie sygnalizacyjno – alarmowe należy połączyć z siedzibą KP PSP w Nowym Mieście Lub. lub z innym operatorem, wskazanym przez KP PSP w Nowym Mieście Lub., zespoloną centralę sygnalizacji pożarowej należy zainstalować w pomieszczeniu całodobowej obsługi, najlepiej u dyżurnego pogotowia w budynku Nr 2;

2/zwiększenie natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych do 3 lx, czas działania punktów świetlnych 2 godzin;

3/wprowadzenie podświetlanych znaków wskazujących kierunek ewakuacji;

4/wykonanie w budynku bardzo wyraźnego oznakowania ewakuacyjnego, z uwzględnieniem zasady, że z każdego miejsca na drodze ewakuacyjnej widoczne są co najmniej 2 znaki,

5/wykonanie drzwi do pomieszczeń technicznych w elewacji wschodniej nr 1/14 i nr 01/28 w klasie odporności ogniowej EI30, patrz nr rys. załącznik 8.

8. Analiza i ocena rozwiązań zamiennych na poziomie bezpieczeństwa pożarowego.

Większość niezgodności z przepisami prawa i obowiązujących norm będą przedmiotem projektowania i ich wykonania. Te, które pozostaną zrekomensowane, są propozycjami rozwiązań zamiennych w ramach koncepcji wielopoziomowej ochrony zdrowia i życia osób przebywających w budynku Nr 1 szpitala.

Przeprowadzona analiza stanu ochrony przeciwpożarowej budynku Nr 1 w oparciu o dostępne dokumenty, wizję lokalną, wykazała przede wszystkim potrzebę podziału budynku na strefy pożarowe 1 i 2 z uwagi na przekroczenie dopuszczalnej /3500 m²/ wielkości strefy pożarowej, która pierwotnie wynosi 4040,8 m², zakwalifikowanej do KZL ZLII + ZL III i PM, obiektu będącego w grupie budynków średniowysokich(SW).

Wyznaczonym poziom bezpieczeństwa jest podział budynków Nr 1 i Nr2 na strefy pożarowe 1 i 2 chronionych systemem sygnalizacji pożarowej, wykrywającej niebezpieczeństwo pożarowe i sygnalizującej personel i pacjentów szpitala do opuszczenia miejsc zagrożonych, udając się do najbliższych stref pożarowych klatek schodowych K1, K2 i K3 i strefy oczekiwania budynku Nr 2 z poziomu kondygnacji przyziemia, parteru i piętra, patrz nr rys. załącznik 2, 3i 4.

Dokładne zaprojektowanie, wykonanie i oznakowanie dróg ewakuacyjnych pozwoli na właściwe ukierunkowanie ewakuacji a także ułatwi rozpoznanie i prowadzenie działań ratowniczo – gaśniczych przez jednostki straży pożarnych.

Na poziomie bezpieczeństwa spełniane są również wymagania budowlano – techniczne ewakuowanych osób. Wsypcyfikowane w ekspertyzie niezgodności, w tym zakresie pozostają w części jako niemożliwe do wykonania głównie ze względów techniczno – konstrukcyjnych, konserwatorskich np. przebudowa klatki schodowej K2, która pozostawiona w kształcie pierwotnym nie wpłynie negatywnie na bezpieczeństwo pożarowe w budynku Nr 1, alternatywność wyboru dróg ewakuacyjnych w projekcie jest zawsze podwójna a nawet w wymiarze potrójnym np. dwa kierunki ewakuacji od wyjścia z pomieszczenia do klatek schodowych K1, K3 oraz do strefy pożarowej 2, budynku Nr 2.

Propozycje techniczno – budowlane: wydzielenie pożarowe klatek schodowych K1, K2 i nowoprojektowanej K3 na prawach stref pożarowych, zastosowanie przegród, drzwi w klasie odporności ogniowej na granicy stref pożarowych z cechą dymoszczelności, ograniczających rozprzestrzenianie się dymu, innych przegród skracających długości dróg ewakuacyjnych, tworzenie powierzchni bezpiecznych, równoważy braki na poziomie bezpieczeństwa.

W zagadnieniach zarządzania bezpieczeństwem w budynku Nr 1 rozwiązania ponadstandardowe w dziale 7, punkt 1 – 4 wpłyną przede wszystkim na organizację i koordynację czynności ewakuacyjnych we wszystkich strefach pożarowych. Stworzy to warunki do spójnego prowadzenia działań ewakuacyjnych i ratowniczych.

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

Rozwiązania ponadstandardowe wpływają też w sposób istotny na poziom przygotowania budynku Nr 1 dla jednostek ratowniczych.

9. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych i zastosowanych rozwiązań wynikających wprost z przepisów w budynku Nr 2 Szpitala Powiatowego w Nowym Mieście Lubawskim w ramach koncepcji bezpieczeństwa, stwarzających warunki do bezpiecznej ewakuacji ludzi o ograniczonych zdolnościach samodzielnego poruszania się, potwierdza zasadność zastosowanych urządzeń oraz rozwiązań technicznych i konstrukcyjnych, w tym budowlanych.

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 strefie pożarowej 1, budynku Nr 1 szpitala, a więc kryterium wyrażone zależnością jest spełnione:

$$DCBE - WCBE \geq 0$$

Z powyższego założenia wynika, że dostępny czas bezpiecznej ewakuacji (DCBE) jest większy lub równy wymaganemu czasowi bezpiecznej ewakuacji (WCBE), tak aby wszystkie osoby – pacjenci i personel były w stanie opuścić budynek przed wystąpieniem czynników krytycznych dla ewakuacji, np. zadymienia i wzrostu temperatury na drogach ewakuacyjnych.

Podział obiektu szpitala na strefy pożarowe, zamknięcie klatek schodowych, zmniejszenie długości korytarzy, spowoduje ograniczenie zadymienia i przemieszczania się gorących gazów na drogach ewakuacyjnych i pomiędzy kondygnacjami.

Zastosowana detekcja spowoduje natychmiastową reakcję czuwającego personelu, uruchamiającego ewakuację pacjentów z oddziałów zagrożonych pożarem, zadziałanie urządzeń przeciwpożarowych, przekazanie automatyczne informacji do służb ratowniczych.

Wreszcie konstrukcja budynku Nr1, ściany, stropy, zastosowane zabezpieczenia ogniochronne, przegrody w klasie odporności ogniowej, wyodrębnione pomieszczenia techniczne i magazynowe w przypadku powstałego źródła ognia w zasadniczy sposób ograniczą jego rozprzestrzenianie się.

W związku z powyższym wnioskuje się do Warmińsko – Mazurskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Olsztynie o uzgodnienie rozwiązań zamiennych w ramach odstępstw.

Proponowane rozwiązania zawarte w niniejszej ekspertyzie będą przedmiotem odrębnych opracowań projektowych, które podlegają uzgodnieniu pod względem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

10. Część rysunkowa w formie załączników.

1. Plan zagospodarowania terenu.
2. Rzuty kondygnacji i przekroje.

mgr inż. Wiesław Nowak
mgr inż. WIESŁAW NOWAK
RZECZOZNAWCA
nr rejestru centralnego 21/95
10-028 Olsztyn, ul. Prosta 7/9 m. 5,

mgr inż. Grzegorz Kniefel
RZECZOZNAWCA
DO SPRAW ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWYCH
mgr inż. Grzegorz Kniefel
upr. nr 455/2001

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
10-045 Olsztyn, ul. Niepodległości 16
WYDZIAŁ KONTROLNO-ROZPOZNAWCZY

Wykaz dokumentów:

1. Ekspertyza od strony nr 1 do strony nr 22.
2. Plan zagospodarowania terenu, rzuty kondygnacji, przekroje od nr rys. załącznika 1 do nr rys. załącznika nr 8.
3. Uprawnienia nr 435/2001, z dnia 11 czerwca 2001 roku, Grzegorz Kniefel.
4. Uprawnienia nr 21/95, z dnia 08 września 1995 roku, Wiesław Nowak.
5. Upoważnienie z dnia 30.06.2017r Zarząd Powiatu w Nowym Mieście Lubawskim, ulica Rynek 1, 13 – 300 Nowe Miasto Lubawskie.
6. Opłata skarbową.

Egz. nr 2.