

**ZALĄCZNIK**  
do pisma / postanowienia / decyzji  
organu / organów / sądów  
125 0147. 132.2. 2018  
znak .....  
z dnia ..... 31.12.2018

**EKSPERTYZA TECHNICZNA**  
**STANU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

dla budynku PAŁACU POTOCKICH  
w Międzyrzeczu Podlaskim na działce o numerze ewid. 245/3,  
ul. Lubelska 63, 21-560 Międzyrzec Podlaski

Z up. Lubelskiego Wojewódzkiego  
Konservatora Zabytków  
mgr Jan Maroskiewicz  
Kierownik Delegatury w Białej Podlaskiej



Podstawa prawna ekspertyzy technicznej:

§ 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. z 2015 r., poz. 1422)

| Autorzy ekspertyzy technicznej                         |  |  |
|--|--|--|
| Imię i nazwisko, uprawnienia                           | Specjalność  | Podpis i pieczęć   |
| mgr inż. Paweł WYSOKIŃSKI<br>Nr upr. 554/2012          | Rzeczoznawca do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych | <b>RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH</b><br>mgr inż. Paweł Wysokiński, Nr upr. 554/2012 |
| mgr inż. Mirosław BURTA<br>Nr upr. 70/99/R             | Rzeczoznawca budowlany                               |  |
| Miejsce i data opracowania: Jeziory, wrzesień 2016 rok |  |  |

STAROSTWO POWIATOWE  
w Białej Podlaskiej  
załącznik do decyzji

Nr ..... MP/402/19  
z dnia ..... 05.12.2019.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ  
w LUBLINIE



## SPIS TREŚCI

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.    | PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA .....   | 3  |
| 1.1.  | Przedmiot opracowania .....   | 3  |
| 1.2.  | Podstawa opracowania .....  | 3  |
| 1.3.  | Podstawy formalno-prawne .....  | 3  |
| 1.4.  | Cel opracowania .....   | 3  |
| 2.    | OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....  | 5  |
| 2.1.  | Usytuowanie działki i obiektu .....   | 5  |
| 2.2.  | Opis budynku .....  | 5  |
| 3.    | WARUNKI BUDOWLANO-INSTALACYJNE .....  | 7  |
| 4.    | ZAKRES PRZEBUDOWY .....   | 8  |
| 5.    | CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU .....  | 8  |
| 5.1.  | Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji .....  | 8  |
| 5.2.  | Odległość od obiektów sąsiadujących .....   | 8  |
| 5.3.  | Parametry pożarowe występujących substancji palnych .....   | 8  |
| 5.4.  | Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego .....   | 8  |
| 5.5.  | Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób .....  | 8  |
| 5.6.  | Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych .....   | 9  |
| 5.7.  | Podział obiektu na strefy pożarowe .....  | 9  |
| 5.8.  | Klasa odporności pożarowej budynku, klasa odporności ogniowej jego elementów oraz stopień rozprzestrzeniania się ognia .....                                  | 9  |
| 5.9.  | Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne .....   | 10 |
| 5.10. | Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych .....   | 13 |
| 5.11. | Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie .....   | 13 |
| 5.12. | Wyposażenie obiektu w gaśnice .....   | 14 |
| 5.13. | Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru .....   | 14 |
| 5.14. | Droga pożarowa .....  | 14 |
| 5.15. | Wystrój wewnątrz .....  | 14 |
| 5.16. | Scenariusz pożarowy .....   | 15 |
| 6.    | ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI OBECNIE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW .....  | 16 |
| 6.1.  | Wskazanie niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami ..... | 16 |
| 7.    | PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZASTĘPCZE ZAPEWNIAJĄCE WYMAGANY POZIOM OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ OBIEKTU .....  | 19 |
| 8.    | WNIOSKI W KONTEKŚCIE NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....   | 20 |
| 9.    | ZAŁĄCZNIKI .....  | 23 |

## 1. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków niezbędnych do realizacji, mających na celu nie pogorszenie stanu ochrony przeciwpożarowej w stosunku do wymagań zawartych w przepisach techniczno – budowlanych i przepisach przeciwpożarowych, dotyczących budynku Pałacu Potockich w Międzyrzecu Podlaskim jako budynku użyteczności publicznej. Budynek będący przedmiotem opracowania zlokalizowany jest w Międzyrzecu Podlaskim, ul. Lubelska 63, na działce ewid. o numerze 245/3, 21-560 Międzyrzec Podlaski, pow. bialski, woj. lubelskie.

### 1.2. Podstawa opracowania

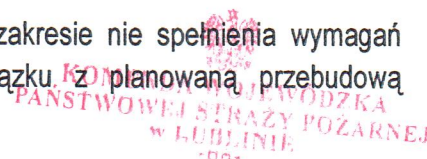
- Umowa z Inwestorem;
- Projekt rewitalizacji i adaptacji na cele kulturalne Pałacu Potockich w Międzyrzecu Podlaskim opracowany przez mgr inż. arch. Wandę Jeleniewicz-Ciechanowską, upr. bud. St-540/90, w lipcu 2013 r.;
- Procedury organizacyjno - techniczne w sprawie spełnienia wymagań w zakresie bezpieczeństwa pożarowego w inny sposób niż to określono w przepisach techniczno- budowlanych, w przypadkach wskazanych w tych przepisach, oraz stosowania rozwiązań zamiennych, zapewniających nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej, w przypadkach wskazanych przez przepisy przeciwpożarowe, Komenda Główna PSP, Biuro Rozpoznawania Zagrożeń, Warszawa, październik 2008 r.;
- Wizja lokalna obiektu i terenu przyległego;
- Informacje uzyskane od Inwestora.

### 1.3. Podstawy formalno-prawne

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2016 r., poz. 191, z późn. zm.) [1];
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jako powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 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 2010 r. 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];
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r., poz. 2117) [5].

### 1.4. Cel opracowania

Celem ekspertyzy jest uzgodnienie warunków zamiennych w zakresie nie spełnienia wymagań techniczno - budowlanych dla przedmiotowego obiektu, w związku z planowaną przebudową





Zgodnie z § 2 ust. 3a rozporządzenia [3] wymagania przedmiotowego rozporządzenia mogą być spełnione w sposób inny niż określony w rozporządzeniu, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej rzeczoznawcy budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej, w przypadku przebudowy.

Ze względu na to, iż formy i zakresu wystąpienia do właściwej komendy wojewódzkiej PSP nie reguluje przywołane rozporządzenie, stosuje się procedury określone w dokumentacji opracowanej przez Komendę Główną PSP.

Niniejsza Ekspertyza szczegółowo określa propozycje niezbędnych rozwiązań technicznych, których realizacja zapewni właściwy poziom bezpieczeństwa pożarowego w budynku.



## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

### 2.1. Usytuowanie działki i obiektu

Obiekt objęty opracowaniem położony jest w miejscowości Międzyrzec Podlaski, ul. Lubelska 63, na działce o numerze ewid. 245/3. Działka nr 245/3 o powierzchni 16104,02 m<sup>2</sup> wraz z budynkiem stanowiącym przedmiot niniejszego opracowania posiada zagospodarowanie w postaci zabudowy obiektami kubaturowymi istniejącymi którymi są:

- budynek Pałacu, trzykondygnacyjny z podpiwniczeniem,
- trzy budynki gospodarcze parterowe.

Pałac usytuowany przy alei (dawniej drodze łączącej poprzednie pałace z Placem św. Floriana), w odległości ok. 125 m od ul. Lubelskiej, frontem na północny zachód.

Teren w części niezabudowanej jest użytkowany jako utwardzony oraz jako teren zieleni parkowej. Wjazd na posesję z ulic Lubelskiej, Radzyńskiej i Listopadowej. Ulica Lubelska, Radzyńska i Listopadowa przy których znajduje się posesja, posiadają nawierzchnię utwardzoną oraz infrastrukturę techniczną w postaci sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, energetycznej, oraz telefonicznej.

Plan sytuacyjny budynku znajduje się w części graficznej niniejszej ekspertyzy.



Fot. 1. Obecne zagospodarowanie działki

### 2.2. Opis budynku

Budynek będący przedmiotem opracowania wzniesiony został około 1930-1931 r. (budowa została ukończona w 1931 r., a w 1932 r. pałac zasiedlono). Prace wykończeniowe trwały jeszcze w latach 30-tych. W czasie okupacji w pałacu ulokowano wojskową komendanturę miasta. W czasie walk o Międzyrzec w lipcu 1944 r. budynek uległ uszkodzeniu. W latach 1944 - 1946 użytkowany był jako koszary wojsk radzieckich, ulegając wówczas dalszej dewastacji. 1 września 1946 r. ulokowano w pałacu Państwowy Dom Dziecka (od 1979 r. Państwowy Dom Opiekuńczy). W latach 80-tych zmieniono pokrycie dachu z dachówki na blachę.

Istniejący budynek pałacu w Międzyrzecu Podlaskim usytuowany jest na rzucie litery L. Budynek murowany, otynkowany, stropy płaskie, otynkowane, dach kryty blachą. Jest on częściowo podpiwniczony,



posiada dwie kondygnacje naziemna tj. parter i piętro oraz częściowo zagospodarowane poddasze. Bryła budynku składa się z dwóch zasadniczych części tj.: korpusu głównego wraz z dwoma wystającymi parterowymi ryzalitami znajdujących się od strony południowej. W ww. częściach mieściła się oranżeria oraz jadalnia. Drugą, niższą częścią budynku stanowi skrzydło techniczne usytuowane na rzucie zbliżonym do prostokąta, dostawione do korpusu głównego od strony wschodniej. Od strony północnej znajduje się wejście główne do pałacu zaakcentowane wysuniętym lekko ryzalitem. Budynek pałacu posiada dach wielospadowy z lukarnami w korpusie głównym. Dachy o kącie nachylenia połaci dachowych 45 stopni.

Teren chroniony jest decyzją w sprawie wpisania dobra kultury do rejestru zabytków, znak L. dz. KI.VII.-5340/11/82 z dnia 18 marca 1982 r. jako: „Zespół Pałacowo-Parkowy w Międzyrzeczu Podlaskim wraz z nast. obiektami w jego obrębie: PAŁAC, obecnie Państwowe Pogotowie Opiekuńcze, GORZELNIA, obecnie rozlewnia win i magazyn ZPOW, STAJNIA I WOZOWNIA, obecnie biura PGR i rozlewnia win, OFICYNA PAŁACU CZARTORYSKICH, obecnie budynek mieszkalny, WIEŻA PAMIĄTKOWA „BASZTA” po pałacu Potockich, KAPLICZKA mur. oraz PARK w granicach oznaczonych na załączonym planie” oraz ”budynek spichlerza (w granicach ścian zewnętrznych), usytuowany na działce nr 243/12”. Obiekt został wpisany w księdze rejestru (A lub B): A pod numerem: 688. Dokładny adres zabytku: ul. Lubelska 67, 21-560 Międzyrzec Podlaski.

Poszczególne elementy budynku wykonane są z poniższych materiałów:

- ławy fundamentowe wykonane z cegły pełnej,
- ściany zewnętrzne fundamentowe z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej gr. 51 i 63 cm,
- ściany zewnętrzne parteru gr. 63 cm z cegły pełnej na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej,
- ściany konstrukcyjne wewnętrzne gr. 25 i 51 i 63 cm z cegły pełnej na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej,
- ściany działowe z cegły pełnej gr 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej.
- przewody wentylacyjne z cegły ceramicznej pełnej gr 12 cm na zaprawie cementowo-wapiennej,
- strop nad parterem jako strop drewniany oraz Kleina gr 25 cm,
- nadproża belka typu Kleina,
- kominy – murowane z cegły pełnej gr. 12 i 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej,
- dach drewniany wielospadowy, w konstrukcji dwustolcowej kryty blachą na deskowaniu pełnym,
- krokwie 18x20 cm, płatwie 18x18 cm, słupy 18x18 cm, podwaliny 18x18 cm, mamurnice 20x20 cm, zastrzały 12x12, kleszcze 2x 9x15 cm, miecze 12x12 cm
- okna drewniane, drzwi zewnętrzne drewniane, wewnętrzne drewniane,
- tynki wewnętrzne wapienno-piaskowe i cementowo-wapienne kat. III.
- obróbki blacharskie rynny Ø 16, rury spustowe Ø 14 oraz pozostałe obróbki wykonane z blachy ocynkowanej gr. 0,6 mm,
- pokrycie dachu z blachy płaskiej,
- słupy drewniane,
- podciągi drewniane,
- schody żelbetowe oraz drewniane,
- nowopowstałe ściany na poddaszu wykonane zostaną w lekkiej technologii producenta płyt kartonowo-gipsowych.



### 3. WARUNKI BUDOWLANO-INSTALACYJNE

Budynek o konstrukcji opisanej w punkcie 2.2 wyposażony jest w następując instalacje:

- wodociągową, w tym wodociągową przeciwpożarową;
- kanalizacji sanitarnej;
- kanalizacji deszczowej;
- centralnego ogrzewania zasilane z wymiennikowni ciepła;
- oświetleniowa i gniazd wtykowych;
- odgromowa.

#### 4. ZAKRES PRZEBUDOWY

Planowany zakres przebudowy budynku obejmuje dostosowanie pomieszczeń budynku do wymagania stawianych budynkom użyteczności publicznej. W budynku planowane jest prowadzenie Domu Kultury. Zlikwidowane zostaną, także warunki techniczne powodujące wystąpienie w budynku zagrożenia życia tj. braku zapewnienia zabezpieczenia przed zadymieniem pionowych dróg ewakuacyjnych.

#### 5. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA OBIEKTU

Charakterystyka pożarowa obiektu dotyczy stanu budynku po dokonaniu przebudowy budynku.

##### 5.1. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Budynek Pałacu Potockich w Międzyrzecu Podlaskim posiada trzy kondygnacje nadziemne (parter, I piętro i poddasze) i jedną kondygnację podziemną (kondygnacja pod częścią budynku). Z uwagi na brak spełnienia przez strop nad ostatnią kondygnacją budynku wymaganej klasy odporności ogniowej wysokość budynku ustalono jako różnicę pomiędzy poziomem terenu przy najniższym wejściu znajdującym się na parterze budynku a najwyższym elementem przekrycia budynku. Różnica ta wynosi 16,57 m (budynek średniowysoki). Wysokość budynku określona zgodnie z § 212 ust. 5 rozporządzenia [2] daje także podstawę do zaliczenia budynku do tej grupy wysokości.

Powierzchnia zabudowy przedmiotowego budynku na działce wynosi 897,26 m<sup>2</sup>. Powierzchnia użytkowa wynosi 1728,54 m<sup>2</sup>.

Kubatura budynku wynosi ok. 10764 m<sup>3</sup>.

Całość budynku stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni 2041,5 m<sup>2</sup>.

##### 5.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynek wolnostojący. Odległości do budynków sąsiadujących, zlokalizowanych na tej samej działce jak i sąsiednich działkach budowlanych spełniają wymagania określone w przepisach. Odległość od najbliższej granicy działki przekracza 10 m.

##### 5.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku pod względem palności, w zdecydowanej większości reprezentowane będą stałe materiały palne. W budynku nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo, w rozumieniu rozporządzenia [3].

##### 5.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Nie określa się gęstości obciążenia ogniowego dla pomieszczeń ZL. Gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń magazynowych i technicznych, funkcjonalnie powiązanych z pomieszczeniami ZL nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup>.

##### 5.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób

Budynek wykorzystywany jest jako obiekt użyteczności publicznej – budynek Domu Kultury. W budynku znajdują się pomieszczenia techniczne i gospodarcze funkcjonalnie połączone z częścią ZL. Pomieszczenia te zlokalizowane są przede wszystkim w piwnicy. Przewidywana liczba osób mogących



przebywać w budynku – około 100. W budynku nie ma pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania powyżej 50 osób.

Niniejsze przeznaczenie budynku daje podstawę do zakwalifikowania go do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

#### 5.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku będącym przedmiotem ekspertyzy nie występują i nie będą występowały pomieszczenia i przestrzenie zagrożone wybuchem.

#### 5.7. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Budynek stanowić będzie jedną strefę pożarową zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Powierzchnia strefy pożarowej wynosi 2 041,5 m<sup>2</sup> i nie przekracza dopuszczalnej wartości wynoszącej dla budynku posiadającego trzy kondygnacje nadziemne, średniowysokiego, zawierającego kondygnację podziemną zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III – 2 500 m<sup>2</sup>.

#### 5.8. Klasa odporności pożarowej budynku, klasa odporności ogniowej jego elementów oraz stopień rozprzestrzeniania się ognia

Dla budynku zaliczonego do kategorii ZL III zagrożenia ludzi i grupy wysokości „średniowysoki” (N), posiadającego trzy kondygnacje nadziemne, wymagana jest klasa „B” odporności pożarowej.

Poszczególne elementy powinny posiadać następującą klasę odporności ogniowej:

| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>4)</sup> |                   |                     |                                     |   |                                |
|------------------------------------|---|-------------------|---------------------|-------------------------------------|---|--------------------------------|
|                                    | główna konstrukcja nośna                                  | konstrukcja dachu | strop <sup>1)</sup> | ściana zewnętrzna <sup>1), 2)</sup> | ściana wewnętrzna <sup>1), 5), 6)</sup> | przekrycie dachu <sup>3)</sup> |
| 1                                  | 2   | 3                 | 4                   | 5                                   | 6                                       | 7                              |
| „B”                                | R 120   | R 30              | RE I 60             | E I 60 (o↔i)                        | EI 30                                   | RE 30                          |

#### Oznaczenia w tabeli:

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

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

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

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

<sup>2)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

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

<sup>4)</sup> Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.



Elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać następującą klasę odporności ogniowej:

| Klasa odporności pożarowej budynku | Klasa odporności ogniowej                 |              |   |                                |                       |
|------------------------------------|---|--------------|---|--------------------------------|-----------------------|
|                                    | elementów oddzielenia ppoż.               |              | drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych | Drzwi z przedsionka ppoż.      |                       |
|                                    | ścian i stropów za wyjątkiem stropów w ZL | stropów w ZL |   | Na korytarz i do pomieszczenia | Na klatkę schodową *) |
| 1                                  | 2   | 3            | 4   | 5                              | 6                     |
| „B” i „C”                          | REI 120                                   | REI 60       | EI 60   | EI 30                          | E 30                  |

\*) dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6 znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

Wszystkie zastosowane elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO). Biegi i spaczniki schodów służących ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i posiadać klasę odporności ogniowej, co najmniej R 60.

Występujące w budynku stropy zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej REI 60 (między innymi strop na drewnianych belkach nad częścią parteru) za pomocą wyrobów firm produkujących płyty kartonowo-gipsowe. Drewniane elementy konstrukcji stropu zostaną zabezpieczone do NRO. Do nierozprzestrzenia ognia zabezpieczone zostaną, także wszystkie dostępne, bez prowadzenie prac rozbiórkowych, elementy konstrukcji i przekrycia dachu. Wzwiązku z powyższym brak zabezpieczenia wszystkich elementów konstrukcji i przekrycia dachu do nierozprzestrzenia ognia będzie elementem odstępstwa. Należy zaznaczyć, że masywne elementy konstrukcji dachu (o przekroju ponad 14 cm - co stanowi większość elementów konstrukcji dachu) zgodnie z instrukcją ITB 401/2004 są nierozprzestrzeniające ognia bez konieczności prowadzenia badań. Schody o drewnianej konstrukcji nie są uwzględniane do ewakuacji budynku.

Pozostałe elementy budynku spełniają, co najmniej wymaganą klasę odporności ogniowej, a ponadto:

- ściany zewnętrzne stanowiące element głównej konstrukcji nośnej, wykonane z elementów murowych o grubości, co najmniej 24 cm, posiadają klasę odporności ogniowej REI 120 przy wymaganej R 120, EI 60;
- ściany wewnętrzne i zewnętrzne wydzielające klatkę schodową K1, posiadają klasę odporności ogniowej, co najmniej REI 120 przy wymaganej REI 60.

Drewniana konstrukcja dachu zostanie zabezpieczona od spodu do klasy odporności ogniowej REI 60 za pomocą płyt ognioodpornych. Prace przy wykonaniu obudowy poddasza powinny zostać wykonane zgodnie z rozwiązaniami systemowymi producenta płyt przy uwzględnieniu uzgodnień z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Lublinie. Obudowane do klasy R 60 zostaną, także drewniane słupy stanowiące konstrukcję dachu.

### 5.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne

Pomieszczenia piwnicy są nieprzeznaczone na pobyt ludzi.

Dopuszczalna długość przejścia ewakuacyjnego wynosi 40 m. Minimalna szerokość przejścia ewakuacyjnego powinna wynosić 0,9 m, a przy ewakuacji do 3 osób 0,8 m.

W budynku nie występują przekroczenia długości i zawężenia szerokości przejść ewakuacyjnych.





Łączna szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie przyjmując, co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji do 3 osób – 0,8 m. Minimalna wysokość drzwi powinna wynosić 2 m. Szerokość drzwi wyjściowych powinna wynosić minimalnie 1,2 m. Obowiązek otwierania się na zewnątrz drzwi ewakuacyjnych z budynku nie dotyczy budynków wpisanych do rejestru zabytków.

*Obecne drzwi wewnętrzne w budynku nie spełniają wymagań w zakresie wymaganych szerokości i wysokości, zgodnych z przepisami rozporządzenia [2]. Z uwagi na zabytkowy charakter budynku drzwi zlokalizowane na parterze i I piętrze nie mogą zostać przebudowane.*

*W budynku istnieją drzwi dwuskrzydłowe o szerokości nieblokowanego skrzydła wynoszącej minimalnie 0,57 m. W przypadku tych drzwi jako rozwiązanie zamiennie zastosowane zostanie urządzenie powodujące jednoczesne, automatyczne otwarcie obu skrzydeł drzwi dwuskrzydłowych. Po zastosowaniu tego rozwiązania czynna szerokość otwartych jednocześnie dwóch skrzydeł drzwi będzie wynosiła minimalnie 1,2 m.*

Ograniczenia szerokości drzwi jednoskrzydłowych do minimum 0,6 m dotyczą przede wszystkim drzwi stanowiących dodatkową drogę ewakuacyjną z pomieszczenia lub też stanowiących wyjście z pomieszczenia przeznaczonego dla maksymalnie trzech osób. W dwóch przypadkach jedynie doszło do zawężenia szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej do 0,85 m.

*Reprezentacyjne drzwi wyjściowe z budynku otwierają się do wewnątrz (budynek zabytkowy).*

Dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego dla przedmiotowego budynku wynosi 30 m przy jednym kierunku ewakuacji, w tym nie więcej niż 20 m po poziomej drodze ewakuacyjnej.

Po wykonaniu zaleceń ekspertyzy pozostaną następujące przekroczenia długości dojść ewakuacyjnych:

- dla czterech zespołów pomieszczeń zlokalizowanych na poddaszu wynosząca od 23,25 m do 37,70 m,
- dla siedmiu zespołów pomieszczeń zlokalizowanych na I piętrze wynosząca od 21,70 m do 33,50 m,
- dla dwóch zespołów pomieszczeń zlokalizowanych na parterze wynosząca od 20,95 m do 23,75 m.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych powinna wynosić nie mniej niż 1,4 m, w przypadku ewakuacji do 20 osób nie mniej niż 1,2 m. Wysokość dróg ewakuacyjnych powinna wynosić, co najmniej 2,2 m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2 m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi nie powinna być większa niż 1,5 m.

W budynku pozostaną lokalne zawężenia poziomych dróg ewakuacyjnych na poddaszu 0,9 m i 1,16 m przy wymaganej wartości 1,2 m; na I piętrze wynoszące lokalnie 0,96 m i 1,06 m oraz na parterze wynoszące 1,05 m i 1,09 m przy wymaganej wartości 1,4 m,

Klatki schodowe w budynku powinny być obudowane, zamykane drzwiami oraz wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

*Klatka schodowa K1 zostanie obudowana, zamknięta drzwiami przeciwpożarowymi EI 30 i wyposażona w urządzenie służące do usuwania dymu w postaci kłapy dymowej. Klatki schodowe K2 i K3*



o drewnianej konstrukcji nie służą ewakuacji. Będą mogły jednak stanowić dodatkową drogę ewakuacji. W ramach rozwiązań ponadstandardowych, a w ocenie autorów opracowania niezbędnych do zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji klatka schodowa K2, znajdująca się w obrębie poziomych dróg ewakuacyjnych, zostanie wyposażona w klapę dymową o wymiarze geometrycznym, co najmniej 1 m<sup>2</sup>. Drzwi prowadzące do tej klatki zostaną wyposażone w uszczelki dymoszczelne.

Rozwiązanie to pozwoli zabezpieczyć przez zadymieniem poziomą drogą ewakuacyjną szczególnie na I piętrze (na poddaszu mamy dwa niezależne korytarze umożliwiające ominięcie przestrzeni klatki schodowej K2).

Klatka schodowa K3 stanowi jedynie komunikację pomiędzy dwoma pomieszczeniami i piwnicą w ramach apartamentu mieszkalnego pierwszych właścicieli budynku.

Poziome drogi ewakuacyjne powinny być obudowane do klasy odporności ogniowej EI 30.

W ramach realizacji ekspertyzy drogi ewakuacyjne w przedsiönku zostaną obudowane do wymaganej klasy odporności ogniowej. Z uwagi na walory zabytkowe budynku niemożliwe jest zamknięcie w klasie odporności ogniowej EI 30 pomieszczeń holu (na parterze) na klatkę schodową K2, stanowiącą swoją przestrzenią poziomą drogę ewakuacyjną na I piętrze i na poddaszu. W ramach rozwiązań zamiennych drzwi prowadzące do holu zostaną wyposażone w uszczelki dymoszczelne, a także zostanie wprowadzony zakaz składowania materiałów palnych w przestrzeni holu (poza zabytkowymi elementami wyposażenia).

Graniczne wymiary schodów z kondygnacji nadziemnych w budynku powinny wynosić:

- minimalna szerokość biegu – 1,2 m,
- minimalna szerokość spocznika - 1,5 m,
- maksymalna wysokość stopnia – 0,175 m,
- minimalna szerokość schodów zabiegowych powinna wynosić co najmniej 0,25 m w maksymalnej odległości 0,4 m od poręczy wewnętrznej.

Maksymalna liczba stopni w biegu 17. Minimalna szerokość schodów zewnętrznych przy głównych wejściach do budynku powinna wynosić co najmniej 0,35 m. Schody wewnętrzne powinny spełniać proporcję  $2h + s = 0,6 \text{ m}$  do 0,65 m.

Wymiary schodów klatki schodowej K1 wynoszą:

- szerokość biegów - 0,97 m do 1,13 m,
- szerokość spocznika - 0,91 m do 0,95 m,
- wysokość stopni - 0,17 m do 0,175 m.

Liczba stopni w biegu nie przekracza 17. Na tej klatce dochodzi do przekroczenia wymaganych wartości współczynnika  $2h + s = 0,6 \text{ m}$  do 0,65 m.

Wymiary schodów klatki schodowej K2 wynoszą:

- szerokość biegów - 1,00 m do 1,26 m
- szerokość spocznika - 1,37 m,
- wysokość stopni - 0,16 m do 0,17 m.

Liczba stopni w biegu prowadzącym z I piętra na poddasze wynosi 21. Wartości współczynnika  $2h + s$  wynosi od 0,6 m do 0,65 m. Szerokość stopni schodów zabiegowych w odległości 0,4 m od poręczy balustrady wewnętrznej wynosi od 0,2 m do 0,24 m przy wymaganej minimalnej szerokości 0,25 m.

Wymiary schodów klatki schodowej K3 wynoszą:

- szerokość biegów - 0,67 m do 0,68 m



- szerokość spocznika - 0,77 m,
- wysokość stopni - 0,16 m do 0,17 m.

Liczba stopni w biegu nie przekracza 17. Wartości współczynnika  $2h + s$  wynosi od 0,6 m do 0,65 m.

Szerokość biegu schodów prowadzących z holu na korytarz na I piętrze wynosi 0,97 m.

Wartości współczynnika  $2h + s$  dla schodów na poziomej drodze ewakuacyjnej na poddaszu wynosi 0,595 m.

Graniczne wymiary schodów z kondygnacji podziemnej zostały zachowane.

Szerokość stopni schodów zewnętrznych prowadzących z tarasu wynosi 0,3 m.

Drogi ewakuacyjne oświetlone wyłącznie światłem sztucznym powinny być wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

W ramach realizacji niniejszej ekspertyzy wszystkie drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu zwiększonym do co najmniej 3 lx przez okres min. 1 godziny.

Ponadto jako rozwiązanie ponadstandardowe zapewnione zostaną podświetlane znaki ewakuacyjne.

#### 5.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Budynek powinien być wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w pobliżu głównego wejścia do budynku lub przy głównym złączu.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących ścianami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Po wykonaniu rozwiązań zawartych w ekspertyzie pomieszczenia zamknięte w budynku stanowić będzie piwnica i klatka schodowa K1.

#### 5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

W budynku wymagane są następujące instalacje przeciwpożarowe:

- **instalacja zapobiegająca zadymieniu lub służące do usuwania dymu z klatki schodowej K1**  
*Klatka K1 zostanie wyposażona w taki system.*
- **instalacja hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym  $\varnothing 25$**   
*W ramach realizacji ekspertyzy obiekt zostanie wyposażony w hydranty wewnętrzne DN 25 z węzłem półsztywnym w sposób zapewniający objęcie zasięgiem każdej z kondygnacji w poziomie.*
- **przeciwpożarowy wyłącznik prądu**  
*Przeciwpożarowy wyłącznik prądu opisany został w punkcie 5.10 niniejszej ekspertyzy.*
- **awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**  
*Drogi ewakuacyjne oświetlone wyłącznie światłem sztucznym wymagają wyposażenia w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.*



Budynek w ramach niniejszej ekspertyzy technicznej zostanie wyposażony ponadto w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- system sygnalizacji pożarowej obejmujący całkowitą ochronę czujkami dymu wszystkich pomieszczeń, ręczne ostrzegacze pożaru i sygnalizatory akustyczne,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wszystkich dróg ewakuacyjnych o zwiększonym natężeniu do 3 lx,
- automatycznie uruchamianą klapę dymową nad najwyższym biegiem klatki schodowej K2 (klatka nie służy ewakuacji) o wymiarach geometrycznych, co najmniej 1 m<sup>2</sup>.

#### 5.12. Wyposażenie obiektu w gaśnice

W strefach pożarowych zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III wymaga się wyposażenia w gaśnice. Obiekt powinien być wyposażony w gaśnice przeznaczone do gaszenia pożarów grup A, B, C. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach będzie przypadać na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej. Gaśnice zostaną dobrane według powyższych parametrów wg wielkości gaśnic dostępnych w handlu, posiadających świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej z zachowaniem 30 m długości dojścia do sprzętu oraz dostępu do niego o szerokości, co najmniej 1 m.

#### 5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagane przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę, dla całego budynku, wynosi 20 dm<sup>3</sup>/s, z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm lub 200 m<sup>3</sup> zapasu wody w przeciwpożarowym zbiorniku wodnym.

*Dla budynku zapewniono zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru. Rozmieszczenie hydrantów zewnętrznych opisane zostało w części graficznej niniejszego opracowania.*

#### 5.14. Droga pożarowa

Budynek średniowysoki zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III wymaga zapewnienia drogi pożarowej spełniającej wymagania przepisów rozporządzenia [4].

*Drogę pożarową dla stanowi droga wewnętrzna o minimalnej szerokości 4 m, umożliwiającą przejazd pojazdów o nacisku osi na nawierzchnię jezdni co najmniej 100 kN. Droga umożliwi przejazd bez zawracania i przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku, a ponadto zapewnia dostęp do 46 % obwodu zewnętrznego budynku (zapewniono dostęp do drogi pożarowej na długości 83 m przy całkowitym obwodzie zewnętrznym budynku wynoszącym 180 m).*

*Budynek posiada połączenie z drogą dojściami o minimalnej szerokości 1,5 m i maksymalnej długości nie większej niż 50 m.*

#### 5.15. Wystrój wnętrz

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

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

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieopadających pod wpływem ognia.

KOMENDA WOJEWÓDZKA  
PAŃSTWOWY URZĄD OCHRONY  
W ŁUBLINIE  
-89-



*Elementy wystroju wnętrz niespełniające powyższych wymagań zostaną usunięte lub doprowadzone do co najmniej minimalnych wymagań poprzez np. impregnację.*

#### 5.16. Scenariusz pożarowy

Założenia do algorytmu sterowań urządzeniami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo w częściach objętych systemem sygnalizacji pożarowej:

1. Zdziałanie automatycznego ostrzegacza pożarowego (czujki pożarowej) w danej strefie pożarowej wywołuje alarm I-go stopnia w centrali sygnalizacji pożarowej;
2. Sprawdzenie przez osobę odpowiedzialną stanu zagrożenia – w przypadku alarmu powstałego z przyczyn technicznych (alarm fałszywy) następuje kasacja alarmu I-go stopnia;  
W przypadku pożaru rzeczywistego następuje alarm II-go stopnia (po sprawdzeniu potwierdzony ROP-em).
3. W przypadku alarmu II-stopnia następuje:
  - przekazanie sygnału alarmu pożarowego do stacji odbiorczej sygnałów alarmowych PSP;
  - zamknięcie drzwi przeciwpożarowych znajdujących się podczas normalnego użytkowania w pozycji otwartej (na trzymaczach elektromagnetycznych – w przypadku zastosowania tego rozwiązania);
  - załączenie sygnalizatorów optyczno-akustycznych.
4. Urządzenia zapobiegające zadymieniu na kłatkach schodowych uruchamiają się czujek zainstalowanych w obrębie klatek schodowych (zgodnie z wyjaśnieniem KG PSP).

## 6. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI OBECNIE OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW

### 6.1. Wskazanie niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami

W budynku występują następujące niezgodności z obowiązującymi przepisami, których wykonanie w ocenie autorów opracowania nie jest możliwe i które proponuje się pozostawić przy zastosowaniu rozwiązań zamiennych opisanych w punkcie 7 niniejszego opracowania:

- **szerokość użytkowa spocznika schodów prowadzących z kondygnacji nadziemnych:**
  - K1 wynosi od 0,91 m do 0,95 m,
  - K2 wynosi 1,37 m,
  - K3 wynosi 0,77 m,przy wymaganej wartości 1,5 m;  
**szerokość biegu schodów prowadzących z kondygnacji nadziemnych:**
  - K1 wynosi od 0,97 m do 1,13 m,
  - K2 wynosi od 1,00 m do 1,19 m,
  - K3 wynosi 0,67 m do 0,68 m,
  - schodów prowadzących z holu na korytarz na I piętrze wynosi 0,97 m,
  - schodów prowadzących do gabinetu dyrektora na parterze wynosi 1,06 m,przy wymaganej wartości wynoszącej 1,2 m;  
**szerokość biegu schodów K3 prowadzących z kondygnacji podziemnej wynosi 0,67 m przy wymaganej wartości wynoszącej 0,8 m;**  
**co jest niezgodne z § 68 ust. 1 i 2 rozporządzenia [2],**

*Spełnienie tego wymagania nie jest możliwe ze względów konstrukcyjnych, a także zabytkowego charakteru obiektu. Schody K2 i K3 nie zostały uwzględnione w scenariuszu ewakuacji budynku, wykorzystywane będą przede wszystkim podczas normalnego użytkowania budynku. Rekompensatą zmniejszenia szerokości spoczników schodów piętra są rozwiązania przyjęte w pkt. 7, a w szczególności wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej i wyposażenie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu zwiększonym do 3 lx.*

- **liczba stopni w biegu prowadzącym z I piętra na poddasze klatki schodowej K2 wynosi 21, co jest niezgodne z § 69 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia [2],**

*Spełnienie tego wymagania nie jest możliwe ze względów konstrukcyjnych, a także zabytkowego charakteru obiektu. Klatka schodowa K2 nie jest przewidziana do ewakuacji. Rekompensatą powyższej nieprawidłowości są rozwiązania przyjęte w pkt. 7, a w szczególności wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej i wyposażenie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu zwiększonym do 3 lx.*

- **brak spełnienia przez stopnie schodów klatki schodowej K1, stopnie schodów na parterze klatki schodowej K2 i stopnie schodów na korytarzach na poddaszu warunku  $2h + s = 0,6$  do 0,65 m, co jest niezgodne z § 69 ust. 4 rozporządzenia [2],**

*Spełnienie tego wymagania nie jest możliwe ze względów konstrukcyjnych, a także zabytkowego charakteru obiektu. Wartości tego warunku nie odbiegają radykalnie od wymaganych. Nie powodują też trudności w poruszaniu się po tych schodach. Rekompensatą powyższej niezgodności są rozwiązania przyjęte w pkt. 7, a w szczególności wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej i wyposażenie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu zwiększonym do 3 lx.*



- **szerokość stopni schodów zewnętrznych wynosi 0,3 m przy wymaganej wartości 0,35 m, co jest niezgodne z § 69 ust. 5 rozporządzenia [2],**

*Spełnienie tego wymagania nie jest możliwe ze względów konstrukcyjnych, a także zabytkowego charakteru obiektu. Powyższa nieprawidłowość dotyczy schodów prowadzących z tarasów zewnętrznych i z kondygnacji podziemnej. Rekompensatą mniejszej niż wymagana szerokości schodów zewnętrznych są rozwiązania przyjęte w pkt. 7, a w szczególności wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej i wyposażenie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu zwiększonym do 3 lx.*

- **szerokość stopni schodów zabiegowych klatki schodowej K2 w odległości 0,4 m od poręczy balustrady wewnętrznej wynosi od 0,2 m do 0,24 m przy wymaganej minimalnej szerokości 0,25 m, co jest niezgodne z § 69 ust. 6 rozporządzenia [2],**

*Spełnienie tego wymagania nie jest możliwe ze względów konstrukcyjnych, a także zabytkowego charakteru obiektu. Należy wziąć pod uwagę, że schody K2 nie są uwzględniane jako podstawowa droga ewakuacyjna z budynku a ich wykorzystywanie jest przewidziane jedynie w sytuacjach awaryjnych. Rekompensatą powyższej niezgodności są rozwiązania przyjęte w pkt. 7, a w szczególności wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej i wyposażenie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu zwiększonym do 3 lx.*

- **występowanie w budynku kominka z otwartym paleniskiem, co jest niezgodne z § 132 ust. 3 rozporządzenia [2],**

*Kominek stanowi element zabytkowego wystroju budynku. W ramach rozwiązań zamiennych wprowadzony zostanie bezwzględny zakaz jego użytkowania.*

- **brak spełnienia przez wszystkie elementy konstrukcji dachu parametru nierozprzestrzeniania ognia, co jest niezgodne z § 216 ust. 2 rozporządzenia [2]**

*Spełnienie tego wymagania nie jest możliwe ze względów konstrukcyjnych, a także zabytkowego charakteru obiektu. Należy zaznaczyć, że masywne części konstrukcji tego obiektu spełniają wymogi NRO (zgodnie z instrukcją ITB 401/2004). Wszystkie elementy konstrukcji dachu do których jest dostęp zostaną zabezpieczone do nierozprzestrzeniania ognia. Z uwagi na brak możliwości zmiany tych elementów autorzy ekspertyzy postawili główny nacisk na zapewnienie szybkiej i sprawnej ewakuacji z budynku poprzez wyposażenie go w system sygnalizacji pożarowej i wyposażenie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu zwiększonym do 3 lx.*

- **występowanie na parterze i pierwszym piętrze budynku drzwi jednoskrzydłowych o szerokości wynoszącej od 0,60 m do 0,85 m przy wymaganej wartości 0,9 m, co jest niezgodne z § 75 ust. 2 w związku z § 239 ust. 1 i ust. 5 rozporządzenia [2],**

*Spełnienie tego wymagania nie jest możliwe ze względów konstrukcyjnych, a także zabytkowego charakteru obiektu. Większość z tych drzwi stanowi dodatkową drogę ewakuacyjną z pomieszczenia lub też stanowi wyjście z pomieszczenia przeznaczonego dla maksymalnie trzech osób. W dwóch przypadkach jedynie doszło do zawężenia szerokości drzwi na drodze ewakuacyjnej do 0,85 m. Rekompensatą powyższej niezgodności są rozwiązania przyjęte w pkt. 7, a w szczególności wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej i wyposażenie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu zwiększonym do 3 lx.*

- **szerokość nieblokowanego skrzydła w drzwiach dwuskrzydłowych stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia lub wyjście z budynku wynosząca od 0,57 m do 0,69 m przy wymaganej wartości 0,9 m, co jest niezgodne z § 240 ust. 1 rozporządzenia [2],**

*Spełnienie tego wymagania nie jest możliwe ze względu na zabytkowy charakter obiektu. Rekompensatą powyższej niezgodności jest przede wszystkim wyposażenie takich drzwi, stanowiących wyjście*



ewakuacyjne z pomieszczenia lub z budynku w urządzenie powodujące jednoczesne, automatyczne otwarcie oby skrzydeł drzwi dwuskrzydłowych. W wyniku zastosowania tego rozwiązania dostępna szerokość do ewakuacji będzie wynosiła każdorazowo, co najmniej 1,2 m.

- **brak obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej w klasie odporności ogniowej EI 30 (pomiędzy pomieszczeniem holu na parterze a klatką schodową K2 stanowiącą przestrzeń poziomej drogi ewakuacyjnej na I piętrze i poddaszu), co jest niezgodne z § 241 ust. 1 rozporządzenia [2],**

*Spełnienie tego wymagania nie jest możliwe ze względu na zabytkowy charakter obiektu. Rekompensatą powyższej niezgodności wyposażenie drzwi tego holu w uszczelki dymoszczelne, wprowadzenie zakazu składowania materiałów palnych w przestrzeni holu (poza zabytkowymi elementami wyposażenia) i wyposażenie klatki schodowej K2 w klapę oddymiającą o minimalnej geometrycznej powierzchni wynoszącej 1 m<sup>2</sup>. Hol na I piętrze stanowi drogę ewakuacyjną, a nie pomieszczenie.*

- **szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosząca lokalnie na poddaszu 0,9 m i 1,16 m przy wymaganej wartości 1,2 m i wynosząca lokalnie 0,96 m i 1,06 m na I piętrze oraz 1,05 m 1,09 m na parterze przy wymaganej wartości 1,4 m, co jest niezgodne z § 242 ust. 1 i 2 rozporządzenia [2],**

*Spełnienie tego wymagania nie jest możliwe ze względów konstrukcyjnych, a także zabytkowego charakteru obiektu. Należy zaznaczyć, że zawężenia te występują jedynie lokalnie i w przypadku montażu w tych miejscach drzwi o minimalnej szerokości 0,9 m (minimalne zawężenie) byłaby to sytuacja prawnie dopuszczalna na podstawie § 240 ust. 5 rozporządzenia [2]. Rekompensatą powyższej niezgodności są rozwiązania przyjęte w pkt. 7, a w szczególności wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej i wyposażenie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu zwiększonym do 3 lx. Ponadto istnieje możliwość opuszczenia klatki schodowej przez korytarz prowadzący do drugiego wyjścia ewakuacyjnego.*

- **długość dojścia ewakuacyjnego prowadzonego po poziomej drodze ewakuacyjnej wynosząca, przy jednym dojściu:**

- dla czterech zespołów pomieszczeń zlokalizowanych na poddaszu wynosząca od 23,25 m do 37,70 m,
- dla siedmiu zespołów pomieszczeń zlokalizowanych na I piętrze wynosząca od 21,70 m do 33,50 m,
- dla dwóch zespołów pomieszczeń zlokalizowanych na parterze wynosząca od 20,95 m do 23,75 m,

**przy maksymalnej dopuszczalnej długości wynoszącej 20 m, co jest niezgodne z § 256 ust. 3 rozporządzenia [2]**

*Spełnienie tego wymagania nie jest możliwe ze względów konstrukcyjnych, a także zabytkowego charakteru obiektu. Rekompensatą powyższej niezgodności jest przede wszystkim wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej i wyposażenie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu zwiększonym do 3 lx.*

Pozostałe wymagania wynikające z przepisów techniczno – budowlanych zostaną w rozpatrywanym budynku zrealizowane w sposób bezpośrednio z nich wynikający. W związku z tym konieczne staje się zastosowanie trybu określonego w § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury [2] i zaproponowanie takich rozwiązań zastępczych, ujętych w koncepcji bezpieczeństwa obiektu, w związku z którymi, w przedmiotowym budynku zapewnione zostaną warunki gwarantujące możliwość bezpiecznej ewakuacji jego użytkowników, jak również prowadzenia działań dla ekip ratowniczych.



## 7. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA ZASTĘPCZE ZAPEWNIAJĄCE WYMAGANY POZIOM OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ OBIEKTU

Istniejące w budynku uwarunkowania konstrukcyjno-budowlane, względy organizacyjne związane ciągłym użytkowaniem obiektu oraz ograniczenia wynikające z ochrony zabytkowego charakteru budynku powodują, że nie ma możliwości spełnienia w nim w sposób bezpośredni wszystkich wymagań określonych w obowiązujących przepisach techniczno – budowlanych.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom budynku, a w szczególności możliwości bezpiecznej ewakuacji w przypadku powstania pożaru, autorzy opracowania proponują inny sposób spełnienia obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej, poprzez wykonanie następujących rozwiązań technicznych, niewynikających bezpośrednio z obowiązującego stanu prawnego, a których realizacja zrekompensuje w sposób dostateczny te wymagania przepisów techniczno – budowlanych, których spełnienie w budynku nie jest możliwe.

Przyjęte rozwiązania zamiennie obejmują:

- 1) wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej z ochroną całkowitą,
- 2) połączenie urządzeń sygnalizacyjno – alarmowych systemu sygnalizacji pożarowej z obiektem wskazanym przez Komendanta Miejskiego PSP w Białej Podlaskiej,
- 3) wyposażenie systemu sygnalizacji pożarowej w sygnalizatory optyczno-akustyczne,
- 4) wyposażenie wszystkich dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- 5) zwiększenie natężenia oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych do 3 lx,
- 6) zapewnienie na drogach ewakuacyjnych podświetlanych znaków ewakuacyjnych,
- 7) wykonanie w klatce schodowej K2 klapy oddymiającej o minimalnej geometrycznej powierzchni wynoszącej 1 m<sup>2</sup>,
- 8) wyposażenie drzwi wydzielających klatkę schodową K2 i pomieszczenia holu w uszczelki dymoszczelne,
- 9) wyposażenie drzwi dwuskrzydłowych stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia lub z budynku w urządzenie powodujące jednoczesne, automatyczne otwarcie oby skrzydeł drzwi dwuskrzydłowych,
- 10) wykonanie okna w drodze ewakuacyjnej prowadzącej z klatki schodowej K1 w klasie odporności ogniowej EI 30,
- 11) zamknięcie wyjścia na nieużytkowe poddasze drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60,
- 12) wprowadzeniu przez właściciela zakazu użytkowania kominka,
- 13) wprowadzeniu przez właściciela zakazu składowania materiałów palnych w przestrzeni holu na parterze (poza zabytkowymi elementami wyposażenia),

przy uwzględnieniu spełnienia ponadnormatywnych wymagań bezpieczeństwa pożarowego, to jest:

- 14) wyższej od wymaganej klasy odporności ogniowej ścian zewnętrznych i ściany stanowiącej obudowę klatki schodowej K1,
- 15) wysokości większości pomieszczeń zlokalizowanych na parterze wynoszącej co najmniej 3,9 m i na I piętrze wynoszącej co najmniej 3,3 m,
- 16) wykonania na poddaszu dwóch niezależnych, oddzielonych drzwiami w klasie odporności ogniowej EI 30, dymoszczelnymi, równoległych korytarzy,
- 17) możliwości awaryjnego wykorzystania klatek schodowych K2 i K3.



## 8. WNIOSKI W KONTEKŚCIE NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ

Opracowując koncepcję zabezpieczenia obiektu, wzięto także pod uwagę prawdopodobne scenariusze rozwoju zdarzeń w trakcie pożaru. Rozpatrując układ konstrukcyjny budynku oraz funkcje poszczególnych pomieszczeń, najbardziej prawdopodobnymi miejscami, w których może powstać pożar, są pomieszczenia ekspozycyjne, pomieszczenia biurowe, pomieszczenia techniczne i gospodarcze (budynek nie posiada kotłowni, ogrzewanie z sieci miejskiej).

W związku z możliwymi scenariuszami pożarowymi autorzy niniejszej ekspertyzy zaproponowali rozwiązania w pierwszej kolejności zabezpieczenia biernie mające na celu ograniczenie zagrożenia poprzez uwzględnienie zwiększonej odporności ogniowej ścian wewnętrznych i ścian zewnętrznych, a także wydzielenie miejsc szczególnie niebezpiecznych tj. piwnicy na zasadach pomieszczenia zamkniętego, wydzielenie pożarowe klatki schodowej K1, wyposażenie w uszczelki dymoszczelne drzwi w klatce schodowej K2.

Drugim obszarem doboru zabezpieczeń było zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji dla użytkowników budynku.

W każdym przypadku może dojść do istotnych ograniczeń w poruszaniu się użytkowników na drogach ewakuacyjnych z uwagi na dym i toksyczne produkty spalania, które w czasie pożaru rozprzestrzeniać się będą w budynku. Największe zagrożenie w przypadku powstania pożaru stanowić będzie upływ czasu, w którym pożar będzie mógł się rozwijać w sposób niezauważony i niekontrolowany. Kolejnym elementem, który wpływ na bezpieczeństwo budynków jest oświetlenie dróg ewakuacyjnych i właściwa obudowa dróg ewakuacyjnych. W takiej sytuacji koniecznym było ustalenie takiego programu zadań, którego realizacja zapewni:

- jak najszybsze zaalarmowanie osób przebywających w budynku o pożarze (wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożarowej, wyposażenie budynku w sygnalizatory optyczno-akustyczne),
- ograniczenie oddziaływania dymu na użytkowników i ograniczenie jego rozprzestrzeniania w obiekcie (wyposażenie klatki schodowej K1 w system oddymiania, wyposażenia klatki schodowej K2 w klapę dymową, uwzględnienie niestandardowej wysokości pomieszczeń na parterze i I piętrze, wyposażenie drzwi w obrębie klatki schodowej K2 w uszczelki dymoszczelne),
- jak najszybszą ewakuację użytkowników w miejsce bezpieczne, gdzie nie będą narażeni na oddziaływanie pożaru (zapewnienie zwiększonej odporności ogniowej ścian wewnętrznych, wyposażenie dróg ewakuacyjnych w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o zwiększonym natężeniu, wykonanie podświetlanych znaków ewakuacyjnych, montaż okna w klasie odporności ogniowej EI 30 obrębie drogi ewakuacyjnej z klatki schodowej K1 – okno zewnętrzne zbliżone do budynku).

Biorąc pod uwagę powyższe zabezpieczenia, powstały pożar zostanie szybko wykryty już po chwili powstania jego pierwszych oznak i natychmiastowo zostaną podjęte działania ewakuacyjne i gaśnicze (urządzenia sygnalizacyjno – alarmowych systemu sygnalizacji pożarowej zostaną połączone z obiektem wskazanym przez Komendanta Miejskiego PSP w Białej Podlaskiej - na terenie miasta funkcjonuje Jednostka Ratowniczo-Gaśnicza).

Powstanie pożaru przy braku rozwiązań zamiennych w budynku, w którymkolwiek ze wskazanych miejsc, spowoduje bardzo szybkie rozprzestrzenienie się dymu po całym obiekcie, co w konsekwencji może znacznie utrudnić lub wręcz uniemożliwić przeprowadzenie skutecznej ewakuacji ludzi. W ocenie autorów opracowania zaproponowane rozwiązania zamiene, wymienione w punkcie 7, w pełni



rekompensują niespełnione wymagania określone w obowiązujących „warunkach technicznych” [2] i zapewniają odpowiedni poziom bezpieczeństwa, tj. nie pogorszenie warunków ochrony przeciwpożarowej.

Dla potwierdzenia faktu, że przyjęte zabezpieczenia powodują akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego posłużono się metoda analityczną pozwalającą na wyliczenie wymaganego i dostępnego czasu bezpiecznej ewakuacji.

Głównym celem autorów opracowania jest zapewnienie bezpieczeństwa użytkowników budynku poprzez zapewnienie odpowiednich środków ewakuacji, które umożliwią bezpieczne opuszczenie obiektu przez wszystkich jego użytkowników.

Przyjęta koncepcja bezpieczeństwa pożarowego została oparta na porównaniu dostępnego dla użytkowników czasu ucieczki lub osiągnięcia bezpiecznego miejsca tj. DCBE i czasu ewakuacji tj. WCBE. Metoda ta jest jednym ze stosowanych narzędzi inżynierskich oparta na modelach wykorzystywanych w krajach anglosaskich. Pozwala ona na odstępianie od ograniczeń narzuconych przez przepisy techniczno-budowlanych, w przypadku opracowywania ekspertyz technicznych dla budynków istniejących. Założenia do obliczeń oparto na podstawie dostępnej literatury z zakresu bezpieczeństwa pożarowego, a także wiedzy inżynierskiej powszechnie dostępnej, korzystano między innymi z parametrów czujek dymu określonych w „Wytocznych projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej” opracowanych przez SITP.

Do analizy warunków ewakuacji przyjęto najbardziej niekorzystny scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru tj. przyjęto pożar i konieczność ewakuacji z najmniej korzystnie ułożonych pomieszczeń organizacji pozarządowych zlokalizowanych na poddaszu budynku. Długość dojścia ewakuacyjnego w tym przypadku wynosi 72,8 m do wyjścia na zewnątrz. Przepustowość klatki schodowej oraz wyjść poniżej normy. Ilość osób przewidywanych do ewakuacji z zagrożonego miejsca wynosi maksymalnie 10. Przy założeniu, że budynek wyposażony jest w system sygnalizacji pożarowej przyjmuje się, że ewakuacja rozpoczyna się natychmiast po zadziałaniu tego systemu. Z uwagi na zakaz składowania materiałów palnych na drogach ewakuacyjnych (w tym ograniczenie ich do zabytkowego wystroju wnętrza holu) oraz konstrukcję budynku bezpieczne warunki ewakuacji będą występowały przez co najmniej 60 minut (DCBE = 30 minut). Z uwagi na fakt przebiegu drogi ewakuacyjnej przez klatkę schodową z drewnianym wystrojem oraz biegami wykonanymi z drewna (klatka K2 nieuwzględniona przy ewakuacji z budynku) przyjmujemy 50 % tej wartości tj. 30 minut (DCBE = 30 minut).

Do obliczeń przyjęto następujące wskaźniki dla pomieszczeń biurowych (na poddaszu zlokalizowane będą pomieszczenia biurowe organizacji pozarządowych):

- kategoria zachowań „A”,
- system bezpieczeństwa „M2”,
- system alarmowania „A2”,
- czas wykrycia dymu przez czujki dymu – 100 s,
- czas alarmowania – 180 s,
- droga do przebycia 72,8 m (w tym 48,92 m w poziomie),
- prędkość poruszania się w poziomie – 1,2 m/s,
- prędkość poruszania się po schodach 0,8 m/s,
- przepustowość drzwi (0,9 m) – 0,8 os./s.

W poniższej analizie porównano ze sobą dwa parametry:

- Dostępny Czas Bezpiecznej Ewakuacji „DCBE”,
- Wymagany Czas Bezpiecznej Ewakuacji „WCBE”.



Jeżeli analiza wykaże, że  $WCBE < DCBE$  (z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa) należy uznać, że kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione, a tym samym rozwiązania zamienne powodują akceptowalny poziom bezpieczeństwa pożarowego.

Wymagany czas bezpiecznej ewakuacji  $WCBE$  jest czasem, który trwa od początku powstania pożaru do momentu, w którym założona ilość osób (10) zdąży ewakuować się na zewnątrz budynku.

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

gdzie wartości przyjęto wg sugerowanej metody obliczeniowej podanej w standardach brytyjskich PD-7974-6:2004 tj.

$t_d$  – czas detekcji pożaru – 100 s,

$t_a$  – czas alarmowania – 210 s,

$t_{rozp}$  – czas rozpoznania – 0 s

$t_{reak}$  – czas reakcji na zdarzenia – 60 s

$t_p$  – czas przemieszczania się ewakuowanych osób

$$t_p = 48,92 \text{ m} / 1,2 \text{ s} + 23,88 \text{ m} / 0,8 \text{ m} + 10 \text{ os.} / 0,8 \text{ os.} \times \text{s}^{-1} = 40,8 \text{ s} + 29,9 \text{ s} + 12,5 \text{ s} = 83,2 \text{ s}$$

$$WCBE = 100 \text{ s} + 210 \text{ s} + 0 \text{ s} + 60 \text{ s} + 84 \text{ s} = 454 \text{ s}$$

$$WCBE = 454 \text{ s} / 60 = 7,57 \text{ minuty}$$

$$DCBE - WCBE = 30 \text{ minut} - 7,57 \text{ minuty} = 22,43 \text{ minuty}$$

Margines bezpieczeństwa wynoszący 22,43 minuty jest wystarczający do stwierdzenia, iż w przedmiotowym budynku po zastosowaniu proponowanych rozwiązań zamiennych kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione. W związku z powyższym należy uznać, że w budynku nie występują warunki zagrażające życiu ludzi.

#### UWAGI:

Projekt budowlany dostosowania budynku do warunków określonych w niniejszym opracowaniu oraz projekty urządzeń przeciwpożarowych wymagają odrębnego uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.



## 9. ZAŁĄCZNIKI

1. Zagospodarowanie terenu
2. Rzut piwnic
3. Rzut parteru
4. Rzut I piętra
5. Rzut poddasza
6. Przekrój budynku