

EKSPERTYZA TECHNICZNA W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

w trybie § 2 ust. 2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422 tekst jednolity ze zm.)

w trybie § 1 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719)

ZLECENIODAWCA:

Gmina Biała
ul. Rynek 10
48-210 Biała

OBIEKT:

Wieża Prudnicka
48-210 Biała
działka nr 1089/2

NAZWA INWESTYCJI:

„Przebudowa wieży prudnickiej w Białej”

Autorzy opracowania

RZECZOZNAWCA DO SPRAW PRZECIWPOŻAROWYCH	RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
mgr inż. Marek Kucharski	mgr inż. Jerzy Wójcik
Pieczęć i podpis	Pieczęć i podpis

Opole, październik 2019 r.

Spis treści:

1. Przedmiot i cel opracowania	4
2. Podstawa i zakres opracowania	5
3. Ogólna charakterystyka obiektu	5
3.1. Lokalizacja obiektu	6
3.2. Przeznaczenie obiektu	6
4. Warunki budowlano – instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową).....	7
4. 1. Zakres przebudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno – budowlanych.....	7
4.2 rozwiązania funkcjonalno – użytkowe inwestycji	7
5. Opis konstrukcji obiektu.....	7
6. Charakterystyka pożarowa budynku, warunki budowlane i instalacje	8
6.1. Charakterystyka obiektu:	8
6.2. Odległość od obiektów sąsiednich.....	8
6.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych	9
6.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	10
6.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i poszczególnych pomieszczeniach, w których mogą przebywać jednocześnie większe grupy ludzi.	10
6.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych ...	10
6.7. Podział obiektu na strefy pożarowe	10
6.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.	11
6.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe.....	13
6.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektroenergetycznej, odgromowej, kontroli dostępu.....	15
6.10.1 Instalacja wentylacyjna i klimatyzacji.....	15
6.10.2 Instalacja ogrzewcza	15
6.10.3 Instalacja gazowa	15
6.10.4 Instalacje elektryczne, przeciwpożarowe wyłączniki prądu	15
6.11.Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie	16
6.11.1 System Sygnalizacji Pożarowej	16
6.11.2 Dźwiękowy system ostrzegania.....	16
6.11.3 Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne).....	16
6.11.4 Urządzenia zapobiegające zadymieniu klatki schodowej	17
6.11.5 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru	19

6.11.6 Drogi pożarowe	19
6.11.7 Wyposażenie obiektu w podręczny sprzęt gaśniczy	19
6.11.8. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa	19
7. Zakres niezgodności z przepisami.....	20
7.1 Niezgodności z przepisami rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422 tekst jednolity) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów występujące przed planowaną inwestycją.	20
7.2. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.	20
7.3. Wskazanie niezgodności w zakresie przepisów techniczno – budowlanych i przeciwpożarowych, które nie zostaną doprowadzone w budynku do stanu zgodnego z przepisami.....	21
8. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno – budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu.	22
9. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego.	22
10. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu	24

1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest budynek wieży prudnickiej zlokalizowanej w miejscowości Biała na działce budowlanej o numerze ewid. 1089/2 dla której jest planowany generalny remont ze zmianą sposobu użytkowania. Inwestor zamierza w wieży stworzyć punkt widokowy dla celów turystycznych w ramach współpracy transgranicznej. Budynek podlega ochronie konserwatora zabytków wynikająca z zapisów Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego miasta Biała pod numerem wpisu 549/59 i 579/59.

Analiza pod względem bezpieczeństwa pożarowego i ewakuacji będzie obejmować cały obiekt wraz z drogą pożarową.



2. Podstawa i zakres opracowania

Ekspertyzę techniczną opracowano na podstawie:

- wizji lokalnej.
- koncepcja przebudowy opracowana przez F.C Usługi Projektowe Wielobranżowe - Franciszek Czerwiński ul. Wałowa 8 48-210 Biała [1]
- informacji udzielonych przez inwestora [2].
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422 tekst jednolity ze zm.) [3].
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz.719) [4].
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124 z 2009r. poz. 1030) [5].
- Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową. Wytyczne ITB nr 409/2005.
- Komenda Główna Straży Pożarnej Biuro Rozpoznawania Zagrożeń „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 przeciwpożarowych”, Warszawa, październik 2008.
- Obowiązujące przepisy techniczno – budowlane oraz zasady wiedzy technicznej.

3. Ogólna charakterystyka obiektu

Gotycka wieża przybramna z XV w. zwana też Prudnicką, zbudowana została z cegły na planie kwadratu. W ścianach wąskie okienka strzelnicze umieszczone w ostrołukowych wnękach. W zwieńczeniu murów nadwieszony podwójny rząd

arkadowań. Pierwotnie dach namiotowy o wklęsłych połaciach przechodzący w ośmiobok kryty gontem. W 1971 roku dach i drewniana konstrukcja wnętrza spłonęły. Obecnie zabezpieczona jest przed zniszczeniem.

W związku z powyższym inwestor zdecydował się na opracowanie ekspertyzy technicznej pod kątem koncepcji przebudowy i generalnego remontu umożliwiającego dostosowanie obiektu, do obowiązujących przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej, jak również w myśl § 2 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422 tekst jednolity ze zm.) określenie rozwiązań zastępczych, które, będą rekompensować występujące nieprawidłowości od wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422 tekst jednolity ze zm.), dla których przebudowa jest niemożliwa ze względów konstrukcyjno – architektonicznych i sprawowaną pieczęą konserwatora zabytków.

3.1. Lokalizacja obiektu

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Biała działka budowlana nr 1089/2 na której jest położona wieża leży na terenie oznaczonym na rysunku planu UM jest terenem mieszkaniowo – usługowym.

3.2. Przeznaczenie obiektu

Zgodnie z koncepcją przebudowy i zmiany sposobu użytkowania, wieży prudnickiej zostanie przebudowana na wieżę widokową. W środku wieży inwestor zgodnie z ustaleniami z konserwatorem zabytków zamierza umieścić gabloty z informacjami historyczno – technicznymi związanymi z przedmiotowym budynkiem. W istniejących oknach zostaną umieszczone teleskopy dla osób zwiedzających.

4. Warunki budowlano – instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową).

Budynek w obecnym stanie nie posiada żadnych zabezpieczeń przeciwpożarowych

4. 1. Zakres przebudowy, zmiany sposobu użytkowania lub ocena warunków techniczno – budowlanych.

Przebudowa zakłada:

- prace konserwacyjno – naprawcze konstrukcji i pokrycia dachu,
- wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych (instalacja deszczowa),
- wymiana stolarki okiennej i stolarki drzwiowej,
- wzmocnienie posadzki i stropów wieży,
- wykonanie robót ziemnych i izolacji fundamentów,
- wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej,
- wykonanie instalacji wody zimnej i kanalizacji,
- odtworzenie schodów zgodnie z rysem historycznym,
- wykonanie ekspozycji i prezentacji multimedialnej,
- wykonanie instalacji odgromowej.

4.2 Rozwiązania funkcjonalno – użytkowe inwestycji

Inwestycja ma za zadanie zrewitalizować budynek wieży prudnickiej. Jest to związane ze współpracą transgraniczną. Przybudowa wieży znacznie wpłynie na podniesienie walorów turystycznych rejonu miasta Biała.

5. Opis konstrukcji obiektu

Układ konstrukcyjny elementów nośnych.

- Konstrukcja budynku jest wykonana w technologii ścian murowanych z kamienia i cegły.
- Konstrukcja dachu – drewniana.
- Przekrycie dachu jest wykonane z gontów drewnianych.

- Stropy wewnętrzne które również spełniają funkcję spoczników od 3 kondygnacji w konstrukcji drewnianej.
- Stropy wewnętrzne które również spełniają funkcję spoczników do 3 kondygnacji w płytą ceglana opartej na belkach stalowych.

6. Charakterystyka pożarowa budynku, warunki budowlane i instalacje

6.1. Charakterystyka obiektu:

• Powierzchnia użytkowa po przebudowie	120,99 m ²
• Powierzchnia zabudowy	64,00 m ²
• Wysokość budynku	30,00m < 35m (wysokość liczona od poziomu wejść do budynku do szczytu budynek wysoki (W))
• Kubatura	- 850,00 m ³ < 1000 m ³
• Liczba kondygnacji nadziemnych	- 6
• Liczba kondygnacji podziemnych	- 0

6.2. Odległość od obiektów sąsiednich

Budynek zlokalizowany jest następująco:

- od strony północnej i wschodniej budynek graniczy z działkami drogowymi odpowiedni o numerach 1090 i 1108 bez wymagania zgodnie z RMI [3].
- od strony południowej w granicy z działką niezabudowaną 1088 opisaną jako (Bp). Ściana zewnętrzna przedmiotowego budynku spełnia wymagania REI 120 zgodnie z RMI [3]. § 272 ust. 3, jednakże w ścianie tej znajdują się niewielkie otwory, które zgodnie z wytycznymi konserwatora zabytków nie można zamurować ani zabezpieczyć przeszklaniem o wymaganej odporności ogniowej.

- od strony zachodniej budynek oddalony jest od granicy z działką budowlaną 1089/1 (B) o 0,6 m na której znajduje się budynek mieszkalny w tej samej odległości. Ściany zewnętrzne przedmiotowego budynku spełniają wymagania REI 120 zgodnie z RMI [3]. § 271 ust. 10, jednakże w ścianach tych znajdują się niewielki otwór (0,3 m x 1,6m) którego zgodnie z wytycznymi konserwatora zabytków nie można zamurować ani zabezpieczyć przeszkleniem o wymaganej odporności ogniowej



Budynek nie jest położony zgodnie z warunkami określonymi w RMI [3]

Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo) RMI [3] § 232 ust. 4 i 5, § 271 ust. 10,

Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo) RMI [3] § 232 ust. 4 i 5, § 272 ust. 3.

6.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

Budynek będzie pełnił funkcje usługowe turystyczne. Po przeprowadzonych zmianach zmieni się sposób jego użytkowania. Zgodnie z informacjami uzyskanymi od inwestora nie przewiduje się składowania ani przechowywania żadnych materiałów, o których mowa w § 2, ust. 1 pkt. 1), Rozporządzenia MSWiA, z dnia 7 czerwca 2010 r, w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719). W budynku planuje się typowe wyposażenie.

6.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynków o kategorii zagrożenia ludzi ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

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

Budynek zostanie zakwalifikowany do kategorii ZL III.

Uzasadnienie:

- budynek usługowy nie zawiera pomieszczenia przeznaczonego do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób nie będących ich stałymi użytkownikami.

Przewidywana liczba osób maksymalna na każdej kondygnacji.

W budynku nie zakłada się więcej niż 30 osób, ponieważ infrastruktura techniczna i uwarunkowania architektoniczne nie są przygotowane na większą liczbę osób.

6.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od inwestora w budynku nie będą przechowywane i przetwarzane materiały mogące stworzyć zagrożenie wybuchem. W związku z tym nie ma pomieszczeń sklasyfikowanych, jako zagrażające wybuchem, a także nie wyznacza się stref zagrożonych wybuchem.

6.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

Obiekt w całości stanowi praktycznie tylko wieżę z klatką schodową. W związku z powyższym budynek będzie stanowił jedną strefę pożarową, nie przewiduje się też pomieszczeń wydzielonych pożarowo.

obiekt	Budynek usługowy
Kategoria zagrożenia ludzi	ZL III
dopuszczalna pow. strefy [m ²]	2 500 m ²
pow. strefy [m ²]	120,99 m ²
przeznaczenie	Usługi turystyczne (wieża widokowa)
ilość ludzi	do 30 os. (osoby zwiedzające + obsługa)

6.8 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.

Wymaganą klasę odporności pożarowej dla budynku, zaliczonego do jednej kategorii ZL, określa poniższa tabela:

Budynek	ZL I	ZL II	ZL III	ZL IV	ZL V
1	2	3	4	5	6
Wysoki (W)	„B”	„B”	„B”	„B”	„B”

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
„B”	R120	R30	REI60	EI 60 (o-i)	EI30	RE30-

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.,

(-) - nie stawia się wymagań.

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

²⁾ Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

³⁾ Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni.

nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsyłu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsyłu klasy E I 30.

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

- Konstrukcja główna budynku spełnia wymagania – klasa „B” odporności pożarowej tj. odporność ogniowa R120 - konstrukcja murowana z cegły i kamienia,
- Stropy wewnętrzne, które również spełniają funkcję spoczników od 3 kondygnacji w konstrukcji drewnianej belki 14 x 16 cm, na których będą ułożone deski modrzewiowe gr 4 cm nie spełnia wymagań dla klasy „B” odporności pożarowej tj. odporności ogniowej REI 60. - **Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo)** RMI [3] § 216 ust.1, RMI [3] § 249 ust.3. Zgodnie z załącznikiem odporność ogniowa stropu wyniesie REI 30 wg. Eurocode.
- Stropy wewnętrzne, które również spełniają funkcję spoczników do 3 kondygnacji wykonane z płyty ceglanej opartej na bekach stalowych, które zostaną zabezpieczone do odporności ogniowej R60. Na płytę ceglana zostaną ułożone deski modrzewiowe gr 4 cm. Strop będzie spełniał wymagania – klasy „B” odporności pożarowej tj. odporność ogniową REI 60, jednakże górna warstwa będzie wykonana z materiału palnego zabezpieczonego do stopnia NRO lakierem ogniochronnym - **Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo)**, RMI [3] § 249 ust.3
- Konstrukcja dachu będzie spełniała wymagania – klasy „B” odporności pożarowej tj. odporność ogniowa R 30 - dach skośny wykonany z krokiew 14 x 16 cm zabezpieczony do NRO zgodnie z Instrukcją 221 ITB.
- Ściany zewnętrzne nie będące ścianami oddzieleni pożarowego spełniają wymagania – klasy „B: odporności pożarowej tj. odporność ogniowa EI 60 - konstrukcja murowana z cegły pełnej.
- ściany zewnętrzne będące ścianami oddzielenia pożarowego nie spełniają wymagań klasy „B” odporności pożarowej tj. odporność ogniowa REI 120 – w ścianach znajdują się niewielkie otwory strzelnicze **Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo)** RMI [3] § 232 ust.4
- Ściany wewnętrzne – brak.

- Przekrycie dachu istniejący gont łupany 6 mm brak potwierdzenia odporności ogniowej RE30 - **Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo)** RMI [3] § 216 ust.1.
- schody zostaną odtworzone zgodnie z rysem historycznym, jako drewniane zabezpieczone lakierem do stopnia NRO - **Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo)**, RMI [3] § 249 ust.3. Zgodnie z załącznikiem odporność ogniowa stropu wyniesie R 30 wg. Eurocode.
- nad ostatnią kondygnacją więźba dachowa zostanie widoczna - **Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo)**, RMI [3] § 249 ust.1 i RMI [3] § 219 ust.2 pkt 2.

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

Obiekt jest zaliczony do budynków wysokich (W) co w konsekwencji narzuca na niego szereg wymagań związanych z prowadzeniem ewakuacji dla osób przebywających w nim jak i dla służb ratowniczych. Jednakże charakter budynku i ochrona konserwatora zabytków uniemożliwia wykonanie go zgodnie z RMI [3].

Budynek jest wyposażony w jedną klatkę schodową ze schodami kręconymi i schodami zabiegowymi. Schody kręcone takie są dopuszczone do stosowania zgodnie RMI [3] § 69 ust. 6 z uwagą, co do szerokości stopni tj. 0,25 m w odległości 0,4 m od słupa koncentrycznego. Stopnie nie będą spełniały tego warunku, ponieważ szerokość stopnia wyniesie 0,21 m w odległości 0,4 m od słupa koncentrycznego.

- **Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo)** RMI [3] § 69 ust.6

Jednakże po zamianie sposobu użytkowania prowadzenie ewakuacji tymi schodami będzie wymagało uzyskania odstępstwa, ponieważ jest to jedyna pionowa droga ewakuacji.

Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo) – RMI [3] § 244 ust.1 punkt 2, ust.2

Parametry klatki schodowej:

- Minimalna szerokość biegów schodów 0,71 m przy wymaganych 1,2 m **Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo)** – RMI [3] § 68 ust.1,
- Wysokość stopni maksymalna 0,22m przy wymaganych do 0,175 m – **Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo)** – RMI [3] § 68 ust.1,
- Maksymalna ilość stopni w biegu schodów 17 przy wymaganych do 17 zgodnie z RMI [3],
- Minimalny wymiar spocznika kondygnacyjnego – zgodnie z RMI [3],
- Minimalny wymiar spocznika pośredniego 1,00 x 1,00 m przy wymaganym 1,50m – **Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo)** – RMI [3] § 68 ust.1
- Wymiary drzwi zewnętrznych – 1,10 m x 1,85m **Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo)** RMI [3] § 239 ust.4 i ust. 6

W budynku z przyczyn technicznych i konstrukcyjnych odstąpiono od wymagań stawianych w RMI [3] § 246 ust.1 i 2 z uwzględnieniem ust. 3 co do wykonania klatki schodowej obudowanej i oddzielonej przedsionkiem przeciwpożarowym i wyposażonej w urządzenia zapobiegające ich zadymieniu.

Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo) RMI [3] § 246 ust.1 i 2

W związku z tym, że budynek de facto nie ma poziomej drogi ewakuacyjnej wyklucza to zastosowanie § 247 ust.1 RMI [3].

Na ścianach w obrębie klatki schodowej będą wykonane gabloty oraz urządzenia multimedialne. Gabloty będą wykonane z materiałów niepalnych (stal, szkło, ceramika) lub drewniane jednakże w gablotach mogą być materiały łatwo zapalne np. zdjęcia, rękodzieło itp.

Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo) RMI [3] § 258 ust. 2

Całkowita długość drogi ewakuacyjnej liczona od ostatniej kondygnacji do drzwi zewnętrznych wyniesie 50 m. Budynek jest klatką schodową, dlatego też powinno się odstąpić od określenia maksymalnej długości drogi ewakuacyjnej w klatce schodowej. Jednakże mając na uwadze niepowtarzalny charakter budynku i możliwe różne interpretacje przestrzeni wewnętrznej wieży autorzy opracowania ekspertyzy technicznej będą wnioskować o uzyskanie odstępstwa od RMI [3] § 256 ust. 3 określającego dopuszczalną długość dojścia ewakuacyjnego w strefie pożarowej ZL III. Długość dojścia ewakuacyjnego dla budynku ZL III wynosi 30 m i w przedmiotowym budynku zostanie przekroczona o 20 m

Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo) RMI [3] § 256 ust. 3

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

6.10.1 Instalacja wentylacyjna i klimatyzacji

Budynek będzie wyposażony w wentylację grawitacyjną poprzez wykusze w których będą siłowniki elektryczne umożliwiające otwarcie okien przy dużej ilości zwiedzających (system przewietrzania w oknach oddymiających).

W budynku nie przewiduje się instalacji klimatyzacyjnej.

6.10.2 Instalacja ogrzewcza

Budynek nie będzie wyposażony w instalacje ogrzewczą.

6.10.3 Instalacja gazowa

Budynek nie będzie wyposażony w instalację gazu ziemnego.

6.10.4 Instalacje elektryczne, przeciwpożarowe wyłączniki prądu

Budynek będzie wyposażony w nową instalację elektryczną.

Przeciwpożarowe wyłączniki prądu

Z uwagi na kubaturę budynku poniżej 1000 m³ budynek nie musi być wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Instalacja odgromowa, instalacja uziemienia

Budynek będzie wyposażony w instalację uziemienia i instalacją odgromową zgodną z Polską Normą.

6.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

6.11.1 System Sygnalizacji Pożarowej

W budynku jest wymagana instalacja systemu sygnalizacji pożaru z systemem adresowalnym podłączona do jednostki ratowniczo-gaśniczej wskazanej przez właściwego terenowo Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej. Budynek będzie wyposażony w taką instalację.

6.11.2 Dźwiękowy system ostrzegania

W budynku jest wymagana instalacja dźwiękowego systemu ostrzegania jednakże z uwagi na niewielką kubaturę i powierzchnię wnioskodawca wnioskuję o odstąpienie od jego wykonania

Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo) RMSWiA [4] § 29 ust.1.

6.11.3 Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne)

W budynku jest wymagana instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Budynek będzie wyposażony w taką instalację.

6.11.4 Urządzenia zapobiegające zadymieniu klatki schodowej

Budynek zaliczony jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III i do grupy budynków wysokich i wymaga wykonania systemu zapobiegania zadymieniu klatki schodowej. Uwarunkowania techniczne i konstrukcyjne uniemożliwiają wykonanie takiej instalacji.

Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo) RMI [3] § 246 ust. 2.

W zamian za ten system proponuje się wykonanie systemu oddymiania grawitacyjnego całej przestrzeni.

Sposób oddymiania klatki schodowej

Projektuje się wykonanie grawitacyjnego systemu oddymiania opartego o osiem okien nie certyfikowanych, zamontowanych w połaci dachowej. Okna te należy uzbroić w siłowniki elektryczne posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania, jako urządzenia elektromechaniczne w systemach sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi. W związku z zaprojektowanym wyjściem ewakuacyjnym z klatki schodowej poprzez drzwi prowadzące na zewnątrz budynku projektuje się je, jako otwór kompensacyjny świeżego powietrza. Drzwi otwierane będą automatycznie przez siłownik tzw. samootwieracz drzwiowy podłączony do centrali oddymiania.

Powierzchnia drzwi napowietrzających nie będzie spełniać wymagań określonych w PN-B-02877:2001.

Obliczenie parametrów oddymiania klatki schodowej KS1 zgodnie z normą PN-B-02877:2001.

F_k – powierzchnia rzutu klatki schodowej (powierzchnia zbiornika)

α – wskaźnik udziału procentowego powierzchni rzutu klatki schodowej

A_{cz} – wymagana powierzchnia czynna otworu oddymiającego

F_{CZN} – wymagana powierzchnia otworu nawiewnego

F_{PGKO} – powierzchnia geometryczna okna oddymiającego

F_{PDE} – powierzchnia geometryczna napowietrzania

A_{CZO} – powierzchnia czynna okna oddymiającego

C_v – współczynnik 0,6 dla okien nie certyfikowanych

Dane	Tok obliczeń	Wyniki
$\alpha = 7,5 \% - 0,075$ $F_k = 32,83 \text{ m}^2$ $C_v = 0,6$ Wymiary okien = $0,8 \times 1,1 \text{ m} \times 8 \text{ szt.}$	$F_k = 32,83 \text{ m}^2$ $F_G = \alpha \times F_k$ $A_{CZ} = 0,075 \times 32,83$ $A_{CZ} = 2,46 \text{ m}^2$	$A_{CZ} = 2,46 \text{ m}^2$
Wymiary drzwi napowietrzających - $1,10 \times 1,85 \text{ m}$	$F_{PGKO} = 8 \times 0,8 \times 1,1$ $F_{PGKO} = 7,04 \text{ m}^2$ $A_{CZO} = C_v \times F_{PGKO}$ $A_{CZO} = 0,6 \times 7,04$ $A_{CZO} = 4,22 \text{ m}^2$	$F_{PGKO} = 7,04 \text{ m}^2$ $A_{CZO} = 4,22 \text{ m}^2$
	$F_{PDE} = 1,1 \times 1,85$ $F_{PDE} = 2,04 \text{ m}^2$	$F_{PDE} = 2,04 \text{ m}^2$
	$F_{CZN} = F_{PGKO} \times 130\%$ $F_{CZN} = 7,04 \times 130\%$ $F_{CZN} = 9,15 \text{ m}^2$	$F_{CZN} = 9,15 \text{ m}^2$

Spełnienie warunków powierzchni oddymiania i napowietrzania.

$$A_{CZ} \leq A_{CZO}$$

$$2,46 \text{ m}^2 < 4,22 \text{ m}^2$$

Warunek spełniony

$$F_{CZN} \leq F_{PDE}$$

$$9,15 \text{ m}^2 > 2,04 \text{ m}^2$$

Warunek niespełniony

Nie spełnienie warunków, co do powierzchni napowietrzania określonych w PN-B nie pogorszy warunków ewakuacji, ponieważ nad ostatnią kondygnacją jest bardzo duża kubatura, która może służyć za ewentualny zbiornik dymu.

6.11.5 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

W odległości nie większej niż 40 m od budynku jest zlokalizowany p.poż. hydrant zewnętrzny, szczegółową lokalizację zaznaczono na dokumentacji rysunkowej

Wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynków o kubaturze brutto mniejszej 5000 m³ i o pow. wewnętrznej mniejszej niż 1000 m² wynosi 10 dm³/s (l/s).

Za stałą konserwację hydrantów zewnętrznych oraz za stan techniczny odpowiada Gmina Biała.

6.11.6 Drogi pożarowe

Droga pożarowa do obiektu jest wymagana. Dojazd do budynku będzie możliwy z dwóch stron w ciągu ulic.

Sposób dojazdu do obiektu pokazano szczegółowo na dokumentacji rysunkowej.

6.11.7 Wyposażenie obiektu w podręczny sprzęt gaśniczy

Budynek należy wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z Rozporządzeniem [4].

6.11.8. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku wymagana jest instalacja wodociągowa przeciwpożarowa DN 25 z hydrantami z wężem półsztywnym. Odstępuje się z wykonania tej instalacji ponieważ z przyczyn technicznych nie będzie można zapewnić ciśnienia na minimalnym poziomie tj. 0,2 MPa na najwyższej kondygnacji. Wymagało by to wybudowania pomieszczenia pompowni pożarowej poza budynkiem, na co nie ma zgody konserwatora zabytków. **Wymagania w tym zakresie nie są spełnione (odstępstwo) RMSWIA [4] § 19.**

7. Zakres niezgodności z przepisami

7.1 Niezgodności z przepisami rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz. 1422 tekst jednolity) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów występujące przed planowaną inwestycją.

Budynek zostanie podany całkowitej przebudowie i zmianie sposobu użytkowania.

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

W budynku zostaną przeprowadzone prace budowlane dostosowujące go do przepisów, określonych w aktualnych przepisach przeciwpożarowych i techniczno – budowlanych. Z zakresu ochrony przeciwpożarowej zostaną wykonane między innymi:

- I. Zostanie wykonane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych w budynku wysokim o natężeniu, co najmniej 5 lx.
- II. Budynek zostanie wyposażony w oznakowanie ewakuacyjne oraz miejsc usytuowania urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic.
- III. Zostaną zabezpieczone wszystkie elementy drewniane konstrukcyjne oraz elementy schodów do stopnia NRO
- IV. Elementy stalowe stropów do 3 kondygnacji zostaną zabezpieczone do odporności ogniowej R60
- V. Zostanie wykonany adresowalny system sygnalizacji pożaru wraz z monitoringiem do JRG wskazanej przez Komendanta Powiatowego PSP w Prudniku
- VI. Zostanie wykonana instalacja elektryczna spełniająca obowiązujące przepisy.
- VII. Wykonanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

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

1. W zewnętrznej południowej ścianie oddzielenia przeciwpożarowego REI 120 usytuowanej w granicy z działką niezabudowaną 1088 opisaną, jako (Bp), znajdują się niezabezpieczone niewielkie otwory strzelnicze - niezgodność z RMI [3] § 232 ust. 4 i 5, § 272 ust. 3. W odległości 8m od nich nie znajdują się żadne budynki.
2. W zewnętrznej zachodniej ścianie oddzielenia przeciwpożarowego REI 120 usytuowanej w odległości 0,6m od granicy z działką budowlaną 1098/1 (B) na której znajduje się budynek mieszkalny w tej samej odległości znajdują się niezabezpieczone niewielkie otwory strzelnicze - niezgodność z RMI [3] § 232 ust. 4 i 5, § 271 ust. 10. Najbliższy otwór znajduje się na poziomie 5,91 m i wychodzi na ścianę pełną murowaną z cegły bez ocieplenia..
3. Stropy wewnętrzne, które również spełniają funkcję spoczników od 3 kondygnacji są wykonane w konstrukcji drewnianej i nie spełniają odporność ogniową REI 60 - niezgodność z RMI [3] § 216 ust.1, RMI [3] § 249 ust.3
4. Stropy wewnętrzne, które również spełniają funkcję spoczników do 3 zostaną obłożone deską modrzewiową (materiał palny) - niezgodność z RMI [3] § 249 ust.3
5. Przekrycie dachu stanowi istniejący gont łupany 6 mm brak potwierdzenia odporności ogniowej RE30 - niezgodność z RMI [3] § 216 ust.1
6. Wykonanie biegów schodowych, jako drewniane - niezgodność z RMI [3] § 249 ust.3
7. Brak oddzielenia od palnej konstrukcji dachu - niezgodność RMI [3] § 249 ust.1 i RMI [3] § 219 ust.2 punkt 2
8. Budynek jest wyposażony w jedną klatkę schodową ze schodami kręconymi i schodami zabiegowymi o szerokości stopni tj. 0,21 m w odległości 0,4 m od słupa koncentrycznego przy wymaganej szerokości 0,25 m - niezgodność RMI [3] § 69 ust.6 i RMI [3] § 244 ust.1 punkt 2 i ust. 2 .
9. Minimalna szerokość biegów schodowych 0,71 m przy wymaganej 1, 2 m – niezgodność – RMI [3] § 68 ust.1.
10. Maksymalna ilość stopni w biegu schodowym 27 przy wymaganym 17 – niezgodność – RMI [3] § 68 ust. 1.

11. Maksymalna wysokość stopni 0,22 m przy wymaganej 0,175 m – niezgodność – RMI [3] § 68 ust.1.
12. Minimalny wymiar spocznika pośredniego 1,00 x 1,00 m przy wymaganej 1,5 m – niezgodność – RMI [3] § 68 ust.1.
13. Wymiar drzwi zewnętrznych wynosi 1,10 x 1,85m przy wymaganym 1,20m x 2,00m – niezgodność – RMI [3] § 239 ust.4 i ust. 6.
13. Brak możliwości wykonania klatki schodowej obudowanej i oddzielonej przedsiionkiem przeciwpożarowym i wyposażonej w urządzenia zapobiegające ich zadymieniu – niezgodność – RMI [3] § § 246 ust.1 i 2.
15. Umieszczenie w obrębie klatki schodowej ekspozycji oraz urządzeń multimedialnych łatwopalnych - niezgodność z RMI [3] § 258 ust.2
16. Przekroczenie długości dojścia ewakuacyjnego, która wynosi 50 m przy wymaganej do 30 m - niezgodność z RMI [3] § 256 ust.3.
17. Nie wykonanie dźwiękowego systemu ostrzegania - niezgodność z RMSWiA [4] § 29.
18. Nie wykonanie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej DN 25 z hydrantami z wężem pólstywnym. - niezgodność z RMSWiA [4] § 19.

8. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno – budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu.

- W całej długości drogi ewakuacyjnej należy zastosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o zwiększonych parametrach do 5 lx uruchamianego z systemu sygnalizacji pożaru i po zaniku prądu.
- Wyposażenie budynku w instalacje suchego pionu z zaworami na każdej kondygnacji, zasilany poprzez motopompę lub autopompę jednostki JRG.
- Zwiększenie ilości gaśnic po jednej GP 6x ABC na każdej kondygnacji.
- Wyposażenie budynku w sygnalizatory głosowe podające komunikat o ewakuacji po uruchomieniu SSP.

9. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego.

Opracowanie niniejszej ekspertyzy technicznej miało na celu wykazanie nieprawidłowości z RMI [3] oraz Rozporządzeniem MSWiA, [4] których usunięcie

obiektu ze względu na rozwiązania konstrukcyjno - architektoniczne i zalecenia konserwatora zabytków jest nieuzasadnione lub niemożliwe.

Inwestor wraz z porozumieniem z konserwatorem zabytków zamierza zmienić sposób użytkowania budynku na cele turystyczne. Obiekt na dzień dzisiejszy niszczy jedynie gruntowna przebudowa spowoduje, że stanie się atrakcją Miasta Białą w ramach współpracy transgranicznej. Wieża de facto stanowi jedną klatkę schodową, w której w ścianach zewnętrznych są tzw. otwory strzelnicze, z których turyści będą mogli podziwiać panoramę miasta Białą. Otwory te są również usytuowane w ścianach, które z racji niezachowanej odległości od granicy z sąsiednimi działkami są zaklasyfikowane, jako ściany oddzielenia przeciwpożarowego. Wojewódzki Konserwator Zabytków wyklucza ich zamurowanie jak również zabezpieczenie przeszkleniem o wymaganej odporności ogniowej. Pozostawienie tych otworów szczelniczych bez zabezpieczenia nie będzie negatywnie wpływać na bezpieczeństwo pożarowe sąsiednich obiektów, ponieważ wystąpienie pożaru o dużej mocy w przedmiotowym budynku jest znikome wręcz niemożliwe. Budynek będzie chroniony przez instalacje sygnalizacji pożaru podłączonej bezpośrednio do najbliższej JRG PSP. Szybka akcja ratowniczo gaśnicza nie pozwoli na rozwinięcie się pożaru, który by mógł zagrażać sąsiednim budynkom.

Budynek konstrukcyjnie jest budynkiem bezpiecznym, ponieważ konstrukcja budynku jest wykonana, jako niepalna murowana z cegły i kamienia. Elementy konstrukcyjne spełniają klasę odporności ogniowej, co najmniej REI 120. Jedynym problemem jest brak możliwości wykonania przekrycia więźby dachowej od spodu przegrodą EI 60 ponieważ konserwator zabytków wymaga żeby konstrukcja drewniana więźby dachowej była odsłonięta i widoczna dla zwiedzających. Takie rozwiązanie nie pogorszy parametrów przeciwpożarowych dachu, ponieważ cała konstrukcja zostanie zabezpieczona lakierem lub środkiem solnym do stopnia NRO. Ponadto przekrycie dachu jest wykonane i zaakceptowane przez konserwatora zabytków a jest wykonane z gontów drewnianych nie spełniających wymagań RE30. Takie rozwiązanie również nie pogorszy parametrów przeciwpożarowych dachu, ponieważ gont zostanie od spodu zabezpieczony środkami solnymi lub lakierem do stopnia NRO. Głównym problemem bezpieczeństwa jest przeprowadzenie ewakuacji osób znajdujących się w budynku, ponieważ droga ewakuacji jest prowadzona schodami kręconymi i wachlarzowymi wykonanych z drewna. Przy bardzo małym zagrożeniu

wybuchu pożaru oraz jego rozprzestrzenieniu, ponieważ palne elementy konstrukcyjne jak i wszelkie elementy schodów zostaną zabezpieczone do stopnia NRO a pozostałe materiały palne zostaną ograniczone do minimum. W obiekcie ewakuacja tymi schodami przy małym zadymieniu nie będzie stanowiła dużego zagrożenia, ponieważ wspierana będzie poprzez zastosowanie grawitacyjnego systemu oddymiania i zwiększonego natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego do 5lx. W celu wczesnego załączenia instalacji oświetlenia ewakuacyjnego impuls z systemu sygnalizacji pożaru będzie automatycznie załączał to oświetlenie. Istotą tej koncepcji jest wczesne oświetlenie drogi ewakuacyjnej.

Odstąpiono od wykonania dźwiękowego systemu ostrzegania, ponieważ ewakuacja jest tylko prowadzona w obrębie klatki schodowej. Nie zastosowanie tego systemu nie spowoduje pogorszenia warunków ewakuacji, ponieważ w budynku będzie zastosowany system sygnalizacji pożaru, który będzie odpowiadał za detekcję pożaru oraz za powiadomienie o zagrożeniu poprzez sygnalizatory głosowe. System ten będzie również podłączony do JRG PSP w Prudniku, co w znacznym stopniu podniesie bezpieczeństwo obiektu.

Budynek wymaga wykonania instalacji wodociągowej przeciwpożarowej DN 25 z hydrantami z węzłem półsztywnym. Zaproponowane rozwiązanie zamienne poprzez zastosowanie suchego pionu z zaworami na każdej kondygnacji oraz z możliwością podłączenia go bezpośrednio z samochodu ratowniczo - gaśniczego jednostki JRG PSP. Takie rozwiązanie wraz ze zwiększoną ilością gaśnic rekompensuje brak instalacji hydrantów wewnętrznych w budynku mieszczącym wieżę widokową. W czasie eksploatacji obiektu po zakończeniu pracy i pozostawieniu budynku bez obsługi należy odłączyć prąd poza obwodami, które wymagają zasilania podczas pożaru i akcji ratowniczej. Dopuszcza się też pozostawienie pod napięciem obwodów oświetlenia zewnętrznego budynku.

10. Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu

Przeprowadzona analiza i ocena zaproponowanych rozwiązań zamiennych w przedmiotowym budynku, który zostanie przekształcony na wieżę widokową zdaniem autorów ekspertyzy technicznej wykazała, że przyjęte rozwiązanie

z zakresu ochrony przeciwpożarowej w ramach określonej koncepcji bezpieczeństwa zapewniają akceptowalny poziom bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Za przyjęciem rozwiązań zaproponowanych w opracowaniu jest fakt, iż budynek de facto stanowi jedną klatkę schodową, a osoby przebywające w nim nie będą przebywały dłużej niż dwie godziny.

W związku z powyższym zwracamy się z prośbą do Opolskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej o pozytywne rozpatrzenie niniejszej Ekspertyzy Technicznej oraz wniosku i wydanie stosownego postanowienia.