

Dynów, 2009-05-17

## **EKSPERTYZA**

techniczna w sprawie warunków bezpieczeństwa pożarowego w istniejącym budynku – zabytkowym ratuszu zlokalizowanym przy ul. Rynek 1 w Przeworsku.

### **Adres inwestycji:**

⇒ Przeworsk, ul. Rynek 1

### **Inwestor:**

⇒ Urząd Miasta w Przeworsku -  
ul. Jagiellońska 10, 37-200 Przeworsk

### **Opracował zespół:**

.....

.....

## Spis treści:

<b>1. PRZEDMIOT, ZAKRES I CEL OPRACOWANIA.....</b>	<b>4</b>
<b>2. PODSTAWY FORMALNE OPRACOWANIA. ....</b>	<b>4</b>
<b>3. PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA.....</b>	<b>4</b>
<b>4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU (GABARYTY, KONSTRUKCJA, PRZEZNACZENIE, USYTUOWANIE).....</b>	<b>5</b>
<b>5. WARUNKI BUDOWLANO-INSTALACYJNE, ICH STAN TECHNICZNY (ZWIĄZANY Z OCHRONĄ PRZECIWPOŻAROWĄ).....</b>	<b>8</b>
<b>6. ZAKRES ZMIAN.....</b>	<b>9</b>
<b>7. CHARAKTERYSTYKA POŻAROWA. ....</b>	<b>10</b>
7.1 POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI; .....	10
7.2 PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH, WARTOŚĆ ŚREDNIEJ GĘSTOŚCI OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO;.....	10
7.3 OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH; .....	11
7.4 PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE;.....	12
7.5 KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANÝCH; .....	12
7.5.1 <i>Opis budowlany</i> .....	12
7.6 WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE (EWAKUACYJNE); .....	14
7.7 SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH; .....	16
<b>8. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE; .....</b>	<b>16</b>
<b>9. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE;.....</b>	<b>17</b>
<b>10. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU.....</b>	<b>17</b>
<b>11. DROGI POŻAROWE.....</b>	<b>17</b>
<b>12. ZAKRES NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI. ....</b>	<b>17</b>
12.1 WSKAZANIE WSZYSTKICH WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU NIEZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI TECHNICZNO-BUDOWLANÝMI I PRZECIWPOŻAROWÝMI.....	17

12.2	WSKAZANIE NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH I PRZECIWPOŻAROWYCH, KTÓRE ZOSTAŁY DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI. ....	19
12.3	WSKAZANIE NIEZGODNOŚCI W ZAKRESIE PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANYCH I PRZECIWPOŻAROWYCH, KTÓRE NIE ZOSTAŁY DOPROWADZONE W BUDYNKU DO STANU ZGODNEGO Z PRZEPISAMI. ....	20
<b>13.</b>	<b>PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA (PONADSTANDARDOWE) ZASTĘPCZE INNE NIŻ OKREŚLAJĄ TO PRZEPISY TECHNICZNO-BUDOWLANE ZAPEWNIAJĄCE ZABEZPIECZENIE PRZECIWPOŻAROWE OBIEKTU (REKOMPENSUJĄCE NIEZGODNOŚCI NIEMOŻLIWE DO USUNIĘCIA W ZABEZPIECZENIU PRZECIWPOŻAROWYM W STOSUNKU DO WYMAGAŃ PRZEPISÓW) - WYSZCZEGÓLNIENIE PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ ZASTĘPCZYCH. ....</b>	<b>21</b>
<b>14.</b>	<b>ANALIZA I OCENA WPŁYWU ROZWIĄZAŃ ZASTĘPCZYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO, SŁUŻĄCA WYKAZANIU NIEPOGORSZENIU WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....</b>	<b>23</b>
<b>15.</b>	<b>WNIOSKI W KONTEKŚCIE NIEPOGORSZENIA WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ WRAZ Z UZASADNIENIEM. ....</b>	<b>24</b>
<b>16.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI. ....</b>	<b>26</b>

## ***1. Przedmiot, zakres i cel opracowania.***

Przedmiotem opracowania jest analiza spełnienia wymagań przepisów przeciwpożarowych i o ochronie przeciwpożarowej w istniejącym budynku zabytkowego ratusza w Przeworsku.

Zakres opracowania obejmuje analizę warunków z zakresu wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej w związku z planowanym zakresem prac oraz ze zmianą sposobu użytkowania.

Celem ekspertyzy jest analiza warunków ochrony przeciwpożarowej ze szczególnym uwzględnieniem warunków ewakuacji oraz wskazanie niezbędnych rozwiązań technicznych zapewniających odpowiedni poziom bezpieczeństwa pożarowego przedmiotowego budynku tak jak określono w przepisach dotyczących bezpieczeństwa pożarowego.

## ***2. Podstawy formalne opracowania.***

- Zlecenie Projektanta.
- Dokumentacja budowlana – dotycząca przedmiotu ekspertyzy.

## ***3. Podstawy prawne opracowania.***

Wymagania przeciwpożarowe wynikające z obowiązujących norm i przepisów prawnych, a w szczególności z następujących przepisów:

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 z późn. zm.).

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 80, poz. 563).

#### ***4. Ogólna charakterystyka obiektu (gabaryty, konstrukcja, przeznaczenie, usytuowanie).***

Ratusz jest budynkiem wybudowanym w XVII w. Konstrukcja budynku murowana ze sklepieniami łukowymi i wieżą zegarową z punktem obserwacyjnym. Budynek dwukondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Dach budynku dwuspadowy pokryty wraz z wieżą blachą miedzianą. Wieża o konstrukcji drewnianej – obecnie ze schodami drewnianymi. W górnej części wieży znajduje się zegar z tarczą dwustronną i wewnętrzny taras widokowy. Elewacja – ściany budynku, tynk cementowo wapienny, wieża - blacha miedziana. Kubatura budynku 3671,4m<sup>3</sup>, w tym pomieszczenia w piwnicach 367,4 m<sup>3</sup>, parter 1698,0 m<sup>3</sup>, piętro 1606,0 m<sup>3</sup>.

Ratusz jest obiektem chronionym na podstawie decyzji konserwatorskiej A-19/54 z dnia 27 listopada 1952r.

Pierwsza wzmianka o budynku ratusza mówi o nim już w 1473 r., czyli pochodzi on z I połowy XV w. Jest to niedużych rozmiarów budowla, lecz jej masywna, piętrowa, klasycystyczna konstrukcja z wysoką wieżą stanowi ozdobę miejskiego Rynku. Początkowo Ratusz miał nieco inną formę, a obecny wygląd zawdzięcza gruntowej przebudowie, podczas której na starym XVII-wiecznym zrębie powstała nowa budowla. Po wspomnianej przebudowie konstrukcja dachu uzyskała formę mansardową, a dach pokryto dachówką

karpiową. Postawiono nową, obitą blachą wieżę z zegarem. Wewnątrz parterowe pomieszczenia posiadają sklepienia krzyżowe oraz kolebkowe z lunetami. Nad budynkiem ratusza wznosi się potężna wieża, zawdzięczająca swój kształt przebudowie w 1909 roku.

Obecnie w budynku Ratusza mieści się kawiarnia „Ratuszowa”, Salon Ślubów Urzędu Stanu Cywilnego, Euroregionalne Centrum Informacji Turystycznej oraz Punkt Konsultacyjny Leżajskiego Stowarzyszenia Rozwoju.



Widok na ratusz od strony głównego wejścia.

Obecnie realizowany jest projekt budowlano - wykonawczy przebudowy i remontu budynku Ratusza. Oprócz prac związanych z zabezpieczeniem ścian zewnętrznych ratusza, przebudowy jego otoczenia projektuje się również roboty wewnętrzne związane z przebudową i zmianą sposobu użytkowania poddasza ratusza. Projektuje się nową adaptację istniejących pomieszczeń – w tym adaptację części poddasza dla celów wystawienniczych, zaprojektowanie tarasu widokowego oraz dojścia z wewnętrznej klatki schodowej w celu udostępnienia do zwiedzania, przeprojektowanie instalacji wewnętrznych w zakresie niezbędnym do adaptacji pomieszczeń.

#### **Łączne zestawienie powierzchni pomieszczeń:**

- 1) piwnice przeznaczone na cele wystawiennicze – powierzchnia całkowita 142 m<sup>2</sup>,
- 2) parter przeznaczony na cele administracyjne (biura instytucji użyteczności publicznej) oraz restauracja – powierzchnia całkowita 748 m<sup>2</sup>,
- 3) piętro przeznaczone na cele administracyjne (biura instytucji użyteczności publicznej) – powierzchnia całkowita 435 m<sup>2</sup>,
- 4) poddasze:
  - a) część ekspozycyjna z wieżą: 320 m<sup>2</sup>,
  - b) część nie objęta opracowaniem – poddasze nieużytkowe ( oddzielone ścianą klasy EI 60 ) 187 m<sup>2</sup>

Ze względu na funkcję budynek w całości zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Również po zmianie sposobu użytkowania budynek w całości zakwalifikowany będzie do tej samej kategorii zagrożenia ludzi – ZL III.

Obecnie budynek zakwalifikowany jest do grupy budynków wielokondygnacyjnych niskich. Po przebudowie budynek zakwalifikowany zostanie do grupy budynków wielokondygnacyjnych średniowysokich.

#### *5. Warunki budowlano-instalacyjne, ich stan techniczny (związany z ochroną przeciwpożarową).*

#### **Opis elementów konstrukcyjnych:**

- a) **Fundamenty** – z cegły ceramicznej pełnej o wymiarach 15 x 30-31 x 7 cm na zaprawie wapiennej oraz z kamienia łamanego.
- b) **Ściany piwnic** – z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej,
- c) **Ściany parteru i piętra** – z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie wapiennej.
- d) **Stropy**
  - **piwnice** – sklepienie ceglane kolebkowe, w piwnicy od strony wejścia sklepienie kolebkowe z lunetami,
  - **parter** – sklepienie ceglane kolebkowe, w piwnicy od strony wejścia sklepienie kolebkowe z lunetami
  - **piętro** - stropy drewniane belkowe z podsufitką i tynkiem na trzcinie, z izolacją termiczno-akustyczną polepą glinianą – do wymiany na stropy drewniane zabezpieczone od spodu płytami gipsowo - kartonowymi – rozwiązanie systemowe do stopnia REI 60 (wg aprobowanego systemu - Ogniochronne systemy sufitowe RIGIPS – dokładny opis w Aprobacie Technicznej: ITB AT-15-4637/2000
- e) **Dach** budynku drewniany, dwuspadowy pokryty wraz z wieżą blachą miedzianą,
- f) **Schody**



- a) Do piwnicy i na I piętro – schody kamienne
- b) Z pierwszego piętra na poddasze – projektowana zamiana schodów drewnianych na stalowe. Projektuje się zabezpieczenie konstrukcji nośnej biegów do stopnia R 60 z obłożeniem impregnowanymi do stopnia trudno zapalności płytami drewna o grubości 5 cm,
- c) Z poddasza na taras widokowy – stalowe (stal impregnowana środkiem ognioochronnym do stopnia R 30).

## **6. Zakres zmian.**

Oprócz prac związanych z zabezpieczeniem ścian zewnętrznych ratusza, przebudowy jego otoczenia projektuje się również roboty wewnętrzne związane z przebudową i zmianą sposobu użytkowania poddasza ratusza. Projektuje się nową adaptację istniejących pomieszczeń – w tym adaptację części poddasza dla celów wystawienniczych, zaprojektowanie tarasu widokowego oraz dojścia do tego tarasu przez pomieszczenie wystawiennicze poddasza. Prace te mają na celu udostępnienie wieży ratusza jako tarasu widokowego. Przeprojektowuje się również instalacje wewnętrzne w zakresie niezbędnym do adaptacji pomieszczeń. Główny zakres prac dotyczy przebudowy poddasza oraz wieży, gdzie jak już wcześniej wspomniano, planuje się wykonanie dojścia do tarasu widokowego na wieży ratusza. Ze względu na Występowanie na poziomie poddasza belek konstrukcyjnych stanowiących konstrukcję dachu położonych na poziomie stropu wykonany zostanie pomost ze stalowych krat, dookoła którego planuje się wystawianie różnego rodzaju przedmiotów – głównie obrazy. Osoby odwiedzające wystawę i wchodzący na taras widokowy poruszać się będą po ściśle określonej drodze przejścia. Wejście na poddasza oraz taras widokowy ograniczone zostanie do jednoczesnego przebywania na tych poziomach do 10 osób.

## **7. Charakterystyka pożarowa.**

### *7.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji;*

Niniejsza ekspertyza dotyczy obiektu posiadającego następujące kondygnacje:

- 5) Piwnice – powierzchnia całkowita – 142 m<sup>2</sup>,
- 6) Parter – powierzchnia całkowita – 748 m<sup>2</sup>,
- 7) piętro – powierzchnia całkowita – 435 m<sup>2</sup>,
- 8) Poddasze:
  - c) część ekspozycyjna z wieżą – 320 m<sup>2</sup>,
  - d) część – poddasze nieużytkowe ( oddzielone ścianą klasy EI 60 ) – 187 m<sup>2</sup>

Powierzchnia całkowita – 1832 m<sup>2</sup>.

Wszystkie powierzchnie całkowite liczone po obrysie zewnętrznym murów. Ze względu na wysokość budynek kwalifikuje się do budynków wielokondygnacyjnych (czterokondygnacyjnych) średniowysokich.

### *7.2 Parametry pożarowe występujących substancji palnych, wartość średniej gęstości obciążenia ogniowego;*

W rozpatrywanym obiekcie przewiduje się występowanie typowych materiałów palnych takich jak: tkaniny, papier, tektura oraz drewno (wyposażenie pomieszczeń). W związku z powyższym podstawowymi surowcami palnymi będą drewno (płyty drewnopochodne), papier i tkaniny (naturalne i sztuczne). Drewno i papier mają podobne właściwości palne. Termiczna analiza rozkładu drewna pokazuje, że rozkład termicznych zasadniczych składników drewna następuje w temperaturach:

- hemiceluloza 200 - 260°C

- o celuloza            240 - 350°C
- o lignina             280 - 500°C

Temperatura zapłonu w zależności od składu może wahać się w przedziale od 240 do 300 °C, zaś temperatura zapalenia od 360 do 480 °C.

Tkaniny w zależności od składu posiadają temperaturę zapalenia od 350°C (dla polietylenu) do 490 °C (dla polistyrenu).

Rozpatrywany obiekt jest obiektem, który zgodnie z **§ 209 warunków technicznych** (Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75 Poz. 690 z dnia 15 czerwca 2002 r.[3.2]) zakwalifikowany jest do budynków charakteryzowanych kategorią zagrożenia ludzi i ZL III.

Zakłada się, że w całym analizowanym budynku jednocześnie przebywać będzie mogło:

- 1) w piwnicy – do 20 osób,
- 2) na parterze – do 65 osób,
- 3) na piętrze – do 30 osób,
- 4) na poddaszu – przebywanie czasowe do 10 osób: wejście na poddasze będzie „reglamentowane” – poprzez sprzedaż biletów – informacja dla personelu zawarta będzie również w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego,
- 5) na tarasie widokowym – do 10 osób – będą to te same osoby co na poddaszu (łącznie na poddaszu i tarasie widokowym – do 10 osób).

Podane ilości są wielkościami maksymalnymi.

### *7.3 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych;*

W rozpatrywanym budynku nie występują przestrzenie zagrożone wybuchem

#### 7.4 Podział obiektu na strefy pożarowe;

Obiekt może stanowić jedną strefę pożarową – powierzchnia całkowita wynosząca 1832 m<sup>2</sup> jest mniejsza od wielkości dopuszczalnej tj. 5000 m<sup>2</sup>.

#### 7.5 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych;

Na podstawie § 212.2 warunków technicznych [3.2] wymaganą klasą dla analizowanego budynku jest "B" klasa odporności pożarowej.

##### 7.5.1 Opis budowlany.

- 1) Ściany nośne piwnic, parteru i piętra – spełniają wymagania klasy minimum R 120 (większość ścian nośnych spełnia kryterium R 240),
- 2) Drewniane elementy konstrukcji nośnej dachu w postaci słupów posiadają przekroje nie mniejsze niż 18 x 18 cm. Belki nośne konstrukcji dachu posiadają przekroje nie mniejsze niż 14 cm – elementy te (jak również wszystkie pozostałe nie wchodzące w skład konstrukcji nośnej dachu) zaimpregnowane zostaną do stopnia trudno zapalności spełniając warunek R30. W stosunku do elementów widocznych zastosowany zostanie lakier UNIEPAL - DREW. Konstrukcja dachu spełniać będzie kryterium nośności R 30.
- 3) Pomieszczenie poddasza oddzielone zostanie od konstrukcji dachu rozwiązaniem systemowym z zastosowaniem płyt GKF do stopnia EI 30 – system zabudowy RIGIPS 4.70.01/4.70.11. Obudowa wieży z wykorzystaniem płyt GKF – rozwiązanie analogiczne jak w przypadku poddasza. Widoczna będzie konstrukcja nośna dachu zabezpieczona do stopnia R 30. Strop poddasza zabezpieczony zostanie na działanie ognia „od góry” poprzez zastosowania pomiędzy wszystkimi belkami

rozwiązania systemowego z wykorzystaniem płyt RIDIGUR E 30M – zgodnie – zabezpieczenie do stopnia REI 60 – Aprobata Techniczna AT-15-4665/2002.

- 4) Stropy nad piwnicami i parterem REI60 (sklepienie ceglane kolebkowe),
- 5) Strop nad I piętrzem – drewniana konstrukcja nośna zabezpieczona do stopnia minimum REI 60 (rozwiązanie wg aprobowanego systemu z wykorzystaniem płyt DF/GKF lub DFH2/GKFI – sufit podwieszany – nr systemu RIGIPS: 4.10.32 wg aprobaty technicznej ITB AT-15-4637/2000),
- 6) Ściany działowe wewnętrzne poziomu piwnic, parteru i piętra murowane klasy minimum REI 60,
- 7) Ściana działowa poddasza oddzielająca poddasze nieużytkowe od części poddasza użytkowego – EI 60 z zamknięciem EI 30 – rozwiązanie wg aprobowanego systemu z wykorzystaniem płyt GKF (aprobata techniczna ITB AT-15-4452/2000).
- 8) Obudowa klatki schodowej do piwnicy, I piętro i poddasze REI60,
- 9) Schody:
  - a) Do piwnicy i na I piętro – schody kamienne
  - b) Z pierwszego piętra na poddasze – projektowana zamiana schodów drewnianych na stalowe. Projektuje się zabezpieczenie konstrukcji nośnej biegów do stopnia R 60 z obłożeniem impregnowanymi do stopnia trudno zapalności płytami drewna o grubości 5 cm,
  - c) Z poddasza na taras widokowy – stalowe (stal impregnowana środkiem ognioochronnym do stopnia R 30).
- 10) Wszystkie drzwi drewniane ze względu na konieczność ich odtworzenia i zachowania jako drewnianych pomalowane zostaną lakierem ognioochronnym UNIEPAL – DREW.

**Po dokonanych remoncie związanym ze zmianą sposobu użytkowania budynek spełniał będzie wymagania B klasy odporności pożarowej.**

#### *7.6 Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne);*

Z parteru prowadzi bezpośrednio na zewnątrz cztery wyjścia ewakuacyjne. Z piwnic do ewakuacji służy murowana klatka schodowa prowadząca na parter, skąd przez hol wejściowy do budynku ewakuuje się ludzi. Schody mają wysokość od 19 do 21 cm (przekroczona jest wymagana wysokość 17 cm), zaś szerokość stopnia wynosi 25 cm – przy takich wymiarach nie spełniają wzoru  $2h+s=60\div 65$ . Szerokości biegów i spoczników zgodne są z wymaganiami przepisów.

Ewakuacja z I piętra odbywać się będzie przez istniejącą murowaną (kamienną) trójbiegową klatkę schodową. Klatka schodowa obudowana jest ścianami klasy nie mniejszej niż REI 60 oraz zamykana drzwiami. Klatka posiada biegi o szerokości minimalnej 131 cm. Mniejszy spocznik klatki schodowej posiada wymiary: 145 x 197 cm – wysokość stropu nad spocznikiem wynosi 207 cm. Wysokość stopni na tym odcinku (z poziomu parteru na I piętro) mieści się od 16 do 18 cm (przekracza wymiar 17 cm). Maksymalna długość dojścia z poziomu I piętra wynosi 34 m. Klatka schodowa wyposażona zostanie w automatyczny system oddymiania – siłownik otwierający okno uruchamiany będzie za pomocą systemu sygnalizacji pożaru. Dopływ świeżego powietrza zapewniony będzie poprzez otwarcie drzwi do holu wejściowego oraz drzwi prowadzących do klatki.

Przy zmianie sposobu użytkowania części poddasza na użytkowe: część wystawiennicza z wejściem na taras widokowy projektuje się wymianę istniejących schodów drewnianych prowadzących na poddasze na schody o konstrukcji nośnej stalowej zabezpieczonej do klasy R 60 z obłożeniem drewnem

o grubości 5 cm (drewno impregnowane lakierem UNIEPAL - DREW). Bieg klatki schodowej przedzielony będzie po pokonaniu 6 stopni drzwiami zamykającymi wejście na poddasze. Dalej w celu wejścia na właściwy poziom poddasza wykonana zostanie w takiej samej konstrukcji klatka (rodzaj wewnętrznych schodów w pomieszczeniu) - szerokość biegów tego odcinka klatki schodowej wynosić będzie 120 cm oraz szerokość spocznika również 120 cm (przy wymaganych dla ewakuacyjnej klatki schodowej w budynku 150 cm). Wejście na taras widokowy z pomieszczenia poddasza odbywać się będzie poprzez zaprojektowane schody w konstrukcji stalowej – stal zabezpieczona do stopnia R30. Schody łączące poddasze z poziomem tarasu widokowego nie posiadają wymiarów normatywnej klatki schodowej (brak możliwości wykonania ze względu na wymiar wieży) – nie jest to jednak w myśl obowiązujących przepisów typowa droga ewakuacyjna a przejście ewakuacyjne – taras widokowy w zasadzie nie jest przeznaczony na stały (ani też w myśl przepisów czasowy) pobyt ludzi. Nie mniej jednak będzie to jedyna droga ewakuacji dla osób nie będących stałymi użytkownikami obiektu. Są to schody „drabiniaste” o szerokości biegu 90 cm oraz stopniach o wysokości 17,6 cm – szczegóły na rzutach. Długość dojścia ewakuacyjnego z pomieszczenia wystawienniczego na poddaszu do wyjścia na zewnątrz wynosić będzie 38 m. Długość przejścia ewakuacyjnego w tym pomieszczeniu od poziomu tarasu widokowego do wyjścia na drogę ewakuacyjną wynosić będzie 62 m: 40 m (droga schodami od najwyższego punktu w pomieszczeniu do podestu na poziomie poddasza – pokonanie różnicy poziomów) + 22 m przejścia na poziomie podestów komunikacyjnych poddasza do drzwi zamykających wejście na poddasze od strony I piętra) – dopuszczalna długość przejścia w tym pomieszczeniu wynosić może 50 m (40 + 25% ze względu na wysokość pomieszczenia > 5 m).

Długości dojsć ewakuacyjnych po zmianie sposobu użytkowania poddasza nieznacznie przekraczać będzie obowiązujące obecnie parametry (tj. 30 m przy jednym kierunku dojścia) i wynosić będzie:

- 1) 34 m z poziomu I piętra,
- 2) 36 m z poziomu poddasza.

Przejście ewakuacyjne nie będzie prowadzić w żadnym przypadku więcej jak przez 3 pomieszczenia. Maksymalna długość przejścia ewakuacyjnego – licząc od poziomu tarasu widokowego z pokonaniem tzw. „schodów drabiniastych” wynosić będzie 62 m przy dopuszczalnych w analizowanym przypadku 50 m.

#### *7.7 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych;*

Obiekt wyposażony będzie w główny wyłącznik prądu. Ponadto całość budynku chroniona będzie instalacją odgromową.

### **8. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie;**

Budynek będzie wyposażony w wewnętrzną sieć hydrantową HP 25. Hydranty wewnętrzne umieszczone zostaną na każdej kondygnacji tak, aby zasięgiem obejmowały całą chronioną powierzchnię przedmiotowego budynku. Ponadstandardowo budynek wyposażony zostanie w instalację sygnalizacji pożaru – pełna ochrona z zastosowaniem atestowanych urządzeń dopuszczonych do stosowania w ochronie przeciwpożarowej oraz oświetlenie ewakuacyjne. Na kondygnacji I piętra, poddasza oraz tarasu widokowego umieszczone zostaną sygnalizatory akustyczne wpięty do systemu sygnalizacji pożaru.



## **9. Wyposażenie w gaśnice;**

Zgodnie § 28. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dziennik Ustaw Rok 2006 Nr 80 poz. 563) [3.3] obiekt po zmianie sposobu użytkowania wyposażony będzie w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic. Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypadając będzie na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni budynku. Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie przekracza 30 m.

## **10. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Do zewnętrznego gaszenia pożaru służy sieć hydrantowa biegnąca w pobliżu analizowanego budynku – sieć wodociągowa Ø 110.

## **11. Drogi pożarowe.**

Do analizowanego obiektu istnieje z trzech stron droga pożarowa – szczegóły na planie zagospodarowania.

## **12. Zakres niezgodności z przepisami.**

### **12.1 Wskazanie wszystkich występujących w budynku niezgodności z przepisami techniczno-budowlanymi i przeciwpożarowymi.**

Ze względów konstrukcyjno-budowlanych oraz konserwatorską – konieczność maksymalnego zachowania pierwotnego wyglądu – w analizowanym budynku niezachowane będą parametry dróg ewakuacyjnych.

### Występujące nieprawidłowości::

- 1) Schody z poziomu piwnic na parter mają wysokość od 19 do 21 cm (przekracza wymagane 17 cm), zaś szerokość stopnia wynosi 25 cm – przy takich wymiarach nie spełniają wzoru  $2h+s=60\div 65$ . Szerokości biegów i spoczników zgodne są z wymaganiami przepisów.
- 2) Klatka schodowa łącząca parter i I piętro posiada spocznik klatki schodowej o wymiarach: 145 x 197 cm – wysokość stropu nad spocznikiem wynosi 207 cm. Wysokość stopni na tym odcinku (z poziomu parteru na I piętro) mieści się od 16 do 18 cm (przekracza wymiar 17 cm).
- 3) Bieg klatki schodowej prowadzący na poddasze zakończony będzie bez spocznika – z biegu klatki schodowej istnieć będzie bezpośrednio wejście drzwiami prowadzącymi na schody wewnętrzne pomieszczenia poddasza. Szerokość spocznika wewnętrznej klatki schodowej pomieszczenia poddasza wynosić będzie 120 cm (przy wymaganej szerokości spocznika klatki ewakuacyjnej 150 cm).
- 4) Wejście na taras widokowy z pomieszczenia wystawienniczego poddasza odbywać się będzie poprzez zaprojektowane schody w konstrukcji stalowej – stal zabezpieczona do stopnia R30. Schody łączące poddasze z poziomem tarasu widokowego nie posiadają wymiarów normatywnej klatki schodowej (brak możliwości wykonania ze względu na wymiar wieży). Są to schody „drabiniaste” o szerokości biegu 90 cm oraz stopniach o wysokości 17, 6 cm – szczegóły na rzutach. Warunki techniczne nie precyzują wprawdzie wymagań w zakresie schodów wewnętrznych w pomieszczeniu poza brakiem wymagań dla schodów w pomieszczeniach mieszkalnych oraz prowadzących na antresolę przewidzianą do użytkowania nie więcej niż 10-ciu osób (w przypadku antresoli) – biorąc jednak pod uwagę fakt, że będzie to je-

dyna droga ewakuacyjna przyjmuje się, że klatka schodowa prowadząca na wieżę nie posiada normatywnych parametrów.

- 5) Długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu od najdalszego miejsca poddasza (teoretycznie będą to schody w najwyższym punkcie prowadzące na taras widokowy) do wyjścia na drogę ewakuacyjną wynosić będzie 62 m: 40 m schodami - pokonanie różnicy poziomów w przestrzeni wieży + 22 m przejścia na poziomie poddasza – dopuszczalna długość przejścia w tym pomieszczeniu wynosić może 50 m (40 + 25% ze względu na wysokość pomieszczenia > 5 m).
- 6) Długości dojść ewakuacyjnych po zmianie sposobu użytkowania poddasza nieznacznie przekraczać będzie obowiązujące obecnie parametry (tj. 30 m przy jednym kierunku dojścia) i wynosić będzie:
  - a) 34 m z poziomu I piętra,
  - b) 38 m z poziomu poddasza.

Wszystkie pozostałe parametry – w tym klasa odporności pożarowej budynku będą spełnione wprost do obowiązujących przepisów.

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

W trakcie prac projektowych w obszarach gdzie to jest możliwe zaprojektowano:

- 1) Wykonanie wewnętrznej sieci hydrantowej Ø25,
- 2) doprowadzenie do spełnienia wymagań w zakresie klasy odporności pożarowej wszystkich stropów,

- 3) doprowadzenie wszystkich elementów budynku do stopnia nie rozprzestrzeniania ognia – impregnacja wszystkich elementów konstrukcyjnych i dekoracyjnych z drewna do klasy co najmniej trudno zapalności.

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

Wykaz niezgodności:

- 1) Przekroczona wysokość stopni schodów łączących piwnice z parterem - schody z poziomu piwnic na parter mają wysokość od 19 do 21 cm (przekracza wymagane 17 cm), zaś szerokość stopnia wynosi 25 cm – przy takich wymiarach nie spełniają wzoru  $2h+s=60\div 65$ .
- 2) Niezachowanie wymiarów spoczników występujących klatek schodowych. Klatka schodowa łącząca parter i I piętro posiada spocznik klatki schodowej o wymiarach: 145 x 197 cm – wysokość stropu nad spocznikiem wynosi 207 cm. Szerokość spocznika wewnętrznej klatki schodowej pomieszczenia poddasza wynosić będzie 120 cm (przy wymaganych 150 cm).
- 3) Przekroczenie wysokości stopni schodów łączących parter z I piętrzem, Wysokość stopni na tym odcinku mieści się od 16 do 18 cm (przekracza wymiar 17 cm).
- 4) Bieg klatki schodowej prowadzący na poddasze zakończony będzie bez spocznika – z biegu klatki schodowej istnieć będzie bezpośrednio wejście drzwiami prowadzącymi na schody wewnętrzne pomieszczenia poddasza.
- 5) Wejście na taras widokowy z pomieszczenia wystawienniczego poddasza odbywać się będzie poprzez zaprojektowane schody w konstrukcji stalowej – stal zabezpieczona do stopnia R30. Schody łączące

poddasze z poziomem tarasu widokowego nie posiadają wymiarów normatywnej klatki schodowej (brak możliwości wykonania ze względu na wymiar wieży). Są to schody „drabiniaste” o szerokości biegu 90 cm oraz stopniach o wysokości 17, 6 cm.

- 6) Długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu poddasza od najdalszego miejsca poddasza (teoretycznie będą to schody w najwyższym punkcie prowadzące na taras widokowy) do wyjścia na drogę ewakuacyjną wynosić będzie 62 m: 40 m schodami - pokonanie różnicy poziomów w przestrzeni wieży + 22 m przejścia na poziomie poddasza – dopuszczalna długość przejścia w tym pomieszczeniu wynosić może 50 m (40 + 25% ze względu na wysokość pomieszczenia > 5 m).
- 7) Długości dojeżdż ewakuacyjnych po zmianie sposobu użytkowania poddasza nieznacznie przekraczać będzie obowiązujące obecnie parametry (tj. 30 m przy jednym kierunku dojeżdżania) i wynosić będzie:
  - c) 34 m z poziomu I piętra,
  - d) 36 m z poziomu poddasza.

***13. Przyjęte rozwiązania (ponadstandardowe) zastępcze inne niż określają to przepisy techniczno-budowlane zapewniające zabezpieczenie przeciwpożarowe obiektu (rekompensujące niezgodności niemożliwe do usunięcia w zabezpieczeniu przeciwpożarowym w stosunku do wymagań przepisów) - wyszczególnienie proponowanych rozwiązań zastępczych.***

- 1) Wyposażenie obiektu – wszystkich kondygnacji w atestowany system sygnalizacji pożaru podłączony do monitoringu Państwowej Straży Pożarnej,
- 2) Zainstalowanie na I piętrze, poddaszu oraz tarasie widokowym sygnalizatorów optyczno - akustycznych wpiętych do systemu sygnalizacji pożaru,
- 3) Wyposażenie dróg ewakuacyjnych oraz pomieszczenia poddasza i wieży („drabiniasta klatka”) w oświetlenie ewakuacyjne,
- 4) Wykonanie klapy oddymiającej „drabiniastą klatkę schodową prowadząca na taras widokowy – będzie to jednocześnie również klapa odprowadzająca dym i ciepło z pomieszczenia poddasza,
- 5) Pomalowanie wszystkich drzwi prowadzących na drogi ewakuacyjne lakierem UNIEPAL – DREW,
- 6) Pomalowanie wszystkich drewnianych elementów występujących jako elementy dekoracyjne w pomieszczeniu poddasza oraz na drogach ewakuacyjnych do stopnia trudnozapalności,
- 7) Ograniczenie organizacyjne zapisane w regulaminie korzystania/zwiedzania wystaw organizowanych w pomieszczeniu poddasza oraz korzystania z tarasu widokowego ilości wprowadzanych jednocześnie na poddasze osób do 10-ciu – dotyczy to łącznej ilości osób przebywających na poddaszu i tarasie widokowym
- 8) Opracowanie instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dla użytkowników obiektu – instrukcja powinna zawierać informację o sposobie postępowania pracowników na wypadek zaistnienia pożaru/uruchomienia sygnału z sygnalizatora akustycznego.

#### ***14. Analiza i ocena wpływu rozwiązań zastępczych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszeniu warunków ochrony przeciwpożarowej***

W projekcie adaptacji obiektu do aktualnych potrzeb wraz z przebudową i zmianą sposobu użytkowania części nieużytkowego poddasza na funkcję usługową w związku z występowaniem parametrów dróg ewakuacyjnych niezgodnych z obecnie obowiązującymi jak określono w punkcie 12.3 niniejszej ekspertyzy (nie wpływa to jednak na zakwalifikowanie budynku jako zagrażający życiu ludzi) proponuje się jako **ponadnormatywne** wyposażenie całego obiektu w system wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz oświetlenie ewakuacyjne przejść ewakuacyjnych pomieszczenia poddasza, wejścia na taras widokowy z poziomu poddasza oraz wszystkich dróg ewakuacyjnych. Ponadto należy zaimpregnować lakierem ogniochronnym wszelkie drewniane elementy stałego wyposażenia pomieszczenia poddasza i wejścia na taras widokowy oraz wszystkie drzwi prowadzące na drogi ewakuacyjne oraz wszelkie elementy dekoracyjne występujące na drogach ewakuacyjnych (z dróg ewakuacyjnych zdemontowane zostaną wszystkie występujące obecnie drewniane boazerie). Dodatkowo zainstalowana kłapa w „drabiniastej klatce” prowadzącej z pomieszczenia poddasza na taras widokowy posiadać będzie klapę uruchamianą przez system wykrywania pożaru – z chwilą wykrycia pożaru przez ISA nastąpi automatyczne otwarcie okna na I piętrze oddymiającego klatkę schodową łączącą niższe kondygnacje oraz klapy oddymiającej w wieży i odprowadzenie zarówno z pomieszczenia poddasza jak i wieży dymu i ciepła. Niezależnie od środków technicznych dla użytkowników obiektu należy opracować regulamin korzystania z pomieszczenia poddasza oraz tarasu widokowego, w którym ograniczona zostanie liczba osób korzystająca jednocześnie z tego pomieszczenia – do 10 osób. Ponadto w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego należy określić sposób postępowania pracowników

Ratusza z chwilą wykrycia pożaru przez system wykrywania i sygnalizacji pożaru oraz zadziałanie sygnalizatora akustycznego.

Na poddaszu przebywać będzie maksymalnie do 10 osób. Na I piętrze maksymalna liczba osób korzystająca z pomieszczeń to 30 osób. Zaproponowane rozwiązanie ponadnormatywne daje podstawę aby uznać, że nastąpi znaczne przyspieszenie wykrycia pożaru, zaalarmowania ludzi i przez to skrócenie czasu potrzebnego do ewakuacji, w wyniku czego nastąpi zmniejszenie możliwości oddziaływania dymu na ewakuujące się osoby. Pomieszczenie poddasza jest stosunkowo wysokie. W przestrzeni wieży, w której znajdować się będą schody prowadzące na taras widokowy, zainstalowana kłapa dymowa będzie skutecznym ujściem dla dymu (w razie potencjalnego zadymienia poddasza). Należy również podkreślić, że zbiornik dymu na poziomie poddasza jest stosunkowo duży – szacuje się, że czas potrzebny do wypełnienia tego zbiornika dymem z zapewnieniem ujścia przez wieżę jest dostatecznym zabezpieczeniem gwarantującym dobre warunki ewakuacji osób znajdujących się na poddaszu oraz tarasie widokowym.

### ***15. Wnioski w kontekście niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej wraz z uzasadnieniem.***

Ograniczenia spowodowane faktem zakwalifikowania analizowanego budynku do rejestru zabytków jak również koniecznością zachowania istniejącego układu ścian nośnych w przedmiotowym budynku nie pozwalają na wykonanie klatek schodowych o parametrach wymaganych obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Analizując jednak całość zagadnień związanych z ochroną przeciwpożarową obiektu stwierdzić należy, iż po zrealizowaniu



zamierzeń projektowych dotyczących rozwiązań zamiennych opisanych w ekspertyzie, stworzone zostaną bezpieczne warunki użytkowania budynku. Zapewnienie możliwości odprowadzania dymu zarówno z pomieszczenia poddasza jak i klatki schodowej łączącej wszystkie kondygnacje znacznie poprawia warunki ewakuacji w analizowanym obiekcie. Przepustowość istniejących dróg ewakuacyjnych pozwala na swobodną ewakuację znacznie większej liczby osób niż faktycznie przebywać będzie na poszczególnych kondygnacjach budynku – ewakuacja nie powinna trwać dłużej niż kilka minut. W najbardziej skrajnych warunkach (odcięcie możliwości zejścia osób przebywających na tarasie widokowym przez pomieszczenie poddasza) osoby przebywające na tarasie widokowym mogą być ewakuowane przy użyciu drabiny pożarniczej – do tej części ratusza doprowadzona jest droga umożliwiająca dojazd pojazdów pożarniczych. Wyposażenie obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi i normami w oświetlenie ewakuacyjne na drodze ewakuacyjnej z piętra, znaki ewakuacyjne a także wymaganą ilość sprzętu gaśniczego oraz przede wszystkim w system wykrywania i sygnalizacji pożaru daje gwarancję bezpiecznej eksploatacji budynku. Jak wcześniej wspomniano budynek posiada prosty układ dróg komunikacyjnych, co przy stosunkowo małej ilości osób przebywających na I piętrze oraz zastosowaniu systemu wczesnego wykrywania i sygnalizowania pożaru nie spowoduje pogorszenia warunków ewakuacji dla osób przebywających w tej części budynku oraz całym obiekcie. Reasumując stwierdzić należy, iż po zrealizowaniu zamierzeń projektowych opisanych w ekspertyzie, wykonaniu i wdrożeniu instrukcji bezpieczeństwa pożarowego stworzone zostaną bezpieczne warunki użytkowania budynku.

## **16. Załączniki.**

- 1) Plan sytuacyjny,
- 2) Rzuty kondygnacji budynku,
- 3) Przekrój budynku,