

***Ekspertyza
stanu bezpieczeństwa pożarowego
budynku Urzędu Miasta
zlokalizowanego w Toszku
przy ulicy Bolesława Chrobrego 2.***



Opracowanie :

RZECZPOZNAWCA d/s ZABEZPIECZEN
PRZECIWPÓŻAROWYCH
[Signature]
inż. Dariusz Piecukarz
tel. 462 61 006

[Signature]

Toszek, listopad 2012 r.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w KATOWICACH
40-042 Katowice, ul. Wita Stwosza 36
tel. (32) 621 5000
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

Spis treści

| | |
|---|-----------|
| WSTĘP | 3 |
| PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA..... | 3 |
| CEL OPRACOWANIA : | 4 |
| 1. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU. | 5 |
| 1.1. LOKALIZACJA. | 5 |
| 1.2. DANE TECHNICZNE BUDYNKU..... | 6 |
| 1.3. WARUNKI KONSTRUKCYJNE..... | 7 |
| 1.4. PROJEKTOWANY SPOSÓB UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ..... | 7 |
| 1.5. WARUNKI INSTALACYJNE..... | 7 |
| <i>a) Instalacja sygnalizacji pożaru.....</i> | <i>7</i> |
| <i>b) Instalacja oświetlenia awaryjnego.....</i> | <i>8</i> |
| <i>c) Instalacja wodna, przeciwpożarowa.....</i> | <i>9</i> |
| <i>d) Instalacja oddymiająca.....</i> | <i>9</i> |
| <i>e) Instalacja elektryczna.....</i> | <i>9</i> |
| <i>f) Instalacja gazowa.....</i> | <i>10</i> |
| 2. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ. | 11 |
| 2.1. KLASYFIKACJA OBIEKTU ZE WZGLĘDU NA JEGO WYSOKOŚĆ..... | 11 |
| 2.2. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI. PRZEWIDYWANA LICZBA OSÓB PRZEBYWAJĄCYCH W OBIEKCIE..... | 11 |
| 2.3. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU..... | 12 |
| 2.4. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE..... | 13 |
| 2.6. WARUNKI EWAKUACJI..... | 13 |
| 2.7. WYKOŃCZENIE WNĘTRZ..... | 16 |
| 2.8. DOJAZD POŻAROWY..... | 17 |
| 2.9. PRZECIWPOŻAROWE ZAOPATRZENIE WODNE..... | 17 |
| 2.10. WYPOSAŻENIE W PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY..... | 18 |
| 3. WNIOSKI W CELU ZAPEWNIENIA WYMAGANEGO STANU BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO..... | 18 |

Załączniki :

- 1) Analiza obliczeniowa czasu ewakuacji w budynku Urzędu Miasta Toszek przy ul. Bolesława Chrobrego 2
- 2) Plan sytuacyjny budynku.
- 3) Rzuty poszczególnych kondygnacji.
- 4) Przykładowy przekrój.

Cel opracowania :

Celem niniejszego opracowania jest określenie podstawowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego dla budynku Urzędu Miasta Toszek zlokalizowanego w Toszku przy ul. Bolesława Chrobrego 2 w świetle aktualnego stanu prawnego.

Zgodnie z § 2 obowiązujących *warunków technicznych* [4] przy projektowaniu, budowie, odbudowie, przebudowie budynków lub ich części, powinny one spełniać wymagania obowiązujących przepisów techniczno – budowlanych. Przy czym w stosunku do budynków istniejących, jak określono w ustępie 2, wymagania te mogą być spełnione w sposób inny niż podany we właściwym rozporządzeniu, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej rzeczoznawcy budowlanego oraz rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionej z właściwym Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej.

W przypadku budynku lub terenu wpisanego do rejestru zabytków, lub obszarów objętych ochroną konserwatorską na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego ekspertyza o której mowa powyżej podlega również uzgodnieniu z wojewódzkim konserwatorem zabytków.

Zakres opracowania obejmuje dokonanie szczegółowej analizy warunków ochrony przeciwpożarowej przedmiotowego budynku w świetle aktualnego stanu prawnego, określenie nieprawidłowości w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku, a następnie wskazanie zamiennych rozwiązań rekompensujących niespełnienie części wymagań określonych w obowiązujących przepisach.

Konieczność opracowania ekspertyzy wynika przede wszystkim z braku możliwości spełnienia wszystkich wymagań obowiązujących przepisów techniczno budowlanych, w tym zwłaszcza:

- przekroczenia dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego,
- zapewnienia właściwej odległości od istniejącej zabudowy przy ul. Ratuszowej.

Jednocześnie w przedmiotowym budynku istniejąca kotłownia gazowa o mocy 120 kW zlokalizowana jest w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu w piwnicy zamiast na najwyższej kondygnacji budynku.

Opracowanie niniejsze określa zamiennie rozwiązania do wymagań przepisów: *warunków technicznych* [4], których spełnienie zapewni pożądany poziom bezpieczeństwa pożarowego budynku, a zwłaszcza ograniczy możliwość rozprzestrzenienia się pożaru w budynku, zagwarantuje odpowiednie warunki ewakuacji ludzi, jak również niezbędne bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w KATOWICACH
40-042 Katowice, ul. Wita Stwosza 30
tel. (32) 621 5000
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

1. Charakterystyka budynku.

1.1. Lokalizacja.

Przedmiotem ekspertyzy jest budynek w którym mieści się Urząd Miasta w Toszku. Budynek zlokalizowany jest przy ul. Bolesława Chrobrego 2. Budynek jest obiektem wolnostojącym, dostępnym od strony ulic Chrobrego, Ratuszowej oraz od strony Rynku. Budynek posiada cztery kondygnacje nadziemne, jest podpiwniczony. Ostatnią kondygnację stanowi poddasze, które obecnie nie jest użytkowane. Z poddasza zapewniono wejście do dwóch wież w których zabudowane są mechanizmy zegarów (w obrębie wież nie ma pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi). Obecnie użytkowane na potrzeby urzędu są trzy kondygnacje od parteru do 2 piętra. Docelowo, przewiduje się adaptację części poddasza na cele biurowe.

Budynek objęty jest ochroną Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Katowicach i wpisany do rejestru zabytków pod nr 362/53.

Budynek powstał w latach 1834-1836 r, na miejscu pochodzącego z 1767 r, zniszczonego pożarem w 1833 r. Obecny – neoklasycystyczny, został spalony podczas działań wojennych w 1945 r, odrestaurowany w 1958 wg projektu Ireneusza Sławińskiego. Wybudowany został na rzucie prostokąta krótszym bokiem zwróconym do Rynku. Dwie wieże we frontowych narożnikach nieznacznie występują przed lico muru. Piwnice są prawdopodobnie pozostałością pierwotnego ratusza. Pomieszczenia mają sklepienia kolebkowe i krzyżowo-kolebkowo (pod wieżami). Układ wnętrza trzytraktowy. Na osi budynku od strony północnej zlokalizowana jest klatka schodowa, dwubiegowa, sklepiona kolebką, ze spocznikami sklepionymi żaglasto. Na parterze od południa wejście z sieni rozdzieloną na dwa pomieszczenia sklepione krzyżowo na gurtach. Hall wejściowy z czteropółowym sklepieniem krzyżowym na gurtach, wsparty na czworobocznym filarze. Kilka pomieszczeń sklepionych kolebkowo, od zachodu sklepione krzyżowo-kolebkowe, pozostałe stropy Kleina płaskie. Elewacje dłuższe ośmioosiowe, krótsze trójosiowe. Okna parteru zamknięte półkoliście, na piętrach nadproża proste. Cokół tynkowany, ściany parteru boniowane do poziomu parapetów okien I piętra, zwieńczone gzymsem opaskowym. Pod dachem gzyms gładki a w narożnikach budynku i na zwieńczeniu wież wsparty na konsolach. Dach o konstrukcji drewnianej czterospadowy, kryty blachą.

Komunikację w budynku zapewnia usytuowana centralnie klatka schodowa łącząca wszystkie kondygnacje.

Budynek usytuowany jest:

- od północy – bezpośrednio przy ul. Chrobrego – najbliższe zabudowania są w odległości ponad 11,5 m po drugiej stronie ulicy,
- od południa – bezpośrednio przy ul. Ratuszowej – zlokalizowane po drugiej stronie ulicy budynki znajdują się w odległości 6,5 m; są to dwa budynki niskie (jedno i dwukondygnacyjny) kryte dachówką ceramiczną,
- od zachodu – sąsiaduje z Rynkiem miasta,
- od wschodu – na tej samej działce znajduje się jednokondygnacyjny budynek gospodarczy; w części budynku zlokalizowano agregat prądotwórczy zapewniający dostawę napięcia elektrycznego dla budynku Urzędu

(pomieszczenie agregatu stanowi wydzieloną strefę pożarową i zamknięte będzie drzwiami w klasie EI 60 odporności ogniowej), w pozostałej części zlokalizowano magazyn obrony cywilnej i docelowo będzie tam zlokalizowane archiwum; w budynku gospodarczym nie ma pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi; ścianą wschodnią przedmiotowy budynek przylega do zlokalizowanego na sąsiedniej działce dwukondygnacyjnego budynku mieszkalnego (ściana przedmiotowego budynku jest pełna bez otworów okiennych).

1.2. Dane techniczne budynku.

Podstawowe dane charakteryzujące projekt:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| • powierzchnia zabudowy | 444,00 m ² , |
| • powierzchnia całkowita | 1 451,25 m ² , |
| • kubatura | 7 650 m ³ , |
| • wysokość | 18,38 m (do kalenicy), |
| • grupa wysokości | SW, |
| • liczba kondygnacji | 5, w tym: |
| ▪ kondygnacje podziemne | 1, |
| ▪ kondygnacje nadziemne | 4, |
| • kategoria zagrożenia ludzi | ZL III |
| • wymagana klasa odporności pożarowej | B. |

Budynek w całości spełnia funkcję administracyjno – biurową, jest siedzibą Urzędu Miejskiego w Toszku i zakwalifikowany jest do kategorii ZL III zagrożenia ludzi. Zlokalizowana w obrębie 2 piętra sala seminaryjna przeznaczona jest wyłącznie na potrzeby własne Urzędu. W trakcie spotkań w sali przebywają osoby w grupie zdecydowanie poniżej 50 osób. Niezależnie od powyższego raz w miesiącu w godzinach popołudniowych (poza godzinami pracy urzędu) w sali odbywają się sesje w których uczestniczą również osoby spoza Urzędu Miasta (radni Rady Miejskiej, sołtysi poszczególnych sołectw). Zgodnie z informacją uzyskaną od użytkownika budynku maksymalnie może być w czasie sesji 60 osób. Wszystkie te osoby znają układ budynku i z punktu widzenia ochrony przeciwpożarowej są stałymi użytkownikami sali seminaryjnej. W związku z powyższym sala ta również zakwalifikowana jest do kategorii ZL III zagrożenia ludzi.

Budynek w wyniku modernizacji wyposażony będzie w następujące instalacje i systemy wewnętrzne:

- a) system sygnalizacji pożaru – ponadnormatywnie jako rozwiązanie zastępcze,
- b) oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne),
- c) instalacja hydrantowa przeciwpożarowa,
- d) instalacja oddymiająca klatkę schodową,
- e) instalacja elektryczna,
- f) instalacja odgromowa,
- g) instalacja gazowa,
- h) instalacja kanalizacyjna.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w KATOWICACH
40-042 Katowice, ul. Wita Stwosza 36
tel. (32) 621 5000
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

1.3. Warunki konstrukcyjne.

Układ konstrukcyjny konstrukcji stropów przeważający podłużny trzytraktowy o rozpiętościach w świetle podpór 3,30 do 5,19m. Stropy międzykondygnacyjne Kleina z płytą typu ciężkiego na belkach stalowych. Stropy oparto na ścianach nośnych podłużnych z cegły pełnej ceramicznej o grubości 60- 80 cm. Nad poziomem piwnicy stropy Kleina a w części sklepienia kolebkowe i krzyżowo-kolebkowe z cegły. Fundamenty z cegły i kamienia. Dach dwuspadowy pokryty blachą płaską na deskowaniu. Konstrukcja nośna dachu drewniana kleszczowo-płatwiowa. Klatka schodowa dwubiegowa wykonana w konstrukcji ceglanej złożona ze spoczników sklepionych sklepieniami żaglastymi podpartych łękami. Biegi sklepienie kolebką.

Z uwagi m. in. na układ funkcjonalny oraz zabytkowy charakter budynku nie ma możliwości doprowadzenia do pełnej zgodności z obowiązującymi warunkami technicznymi [4].

W dalszej części opracowania opisano szczegółowo wszystkie niezgodności z wymaganiami przepisów oraz przeprowadzono analizę bezpieczeństwa ze szczególnym naciskiem na ewakuację w kontekście zaproponowanych rozwiązań zamiennych.

Wszystkie niezgodności z wymaganiami przepisów techniczno – budowlanych wynikają głównie ze specyficznej lokalizacji będącej pod nadzorem konserwatora zabytków i związanej z tym brakiem możliwości prowadzenia swobodnej przebudowy i modernizacji.

1.4. Projektowany sposób użytkowania pomieszczeń.

Na poszczególnych kondygnacjach w budynku objętym opracowaniem, przewidziano m. in.:

- piwnica: kotłownia gazowa, pomieszczenia magazynowe i gospodarcze,
- parter: pomieszczenia biurowe, sala ślubów, biuro podawcze, serwerownia,
- I piętro: pomieszczenia biurowe, gabinet burmistrza, zastępcy, sekretariat,
- II piętro: pomieszczenia biurowe, sala seminaryjna,
- poddasze: pomieszczenia biurowe, strych, wejścia do wież.

1.5. Warunki instalacyjne.

a) Instalacja sygnalizacji pożaru.

Przewiduje się **ponadnormatywnie** zabudowę instalacji sygnalizacji pożaru zapewniającej pełną ochronę budynku. Oznacza to, że czujkami chronione będą wszystkie pomieszczenia, za wyjątkiem sanitariatów. Wykonana będzie instalacja adresowalna, gwarantująca wysoką niezawodność i jakość funkcjonowania, pracująca w układzie dialogowym, zgodna z *PKN-CEN/TS 54-14 Specyfikacja Techniczna - Systemy sygnalizacji pożarowej część 14. "Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej"*. Dodatkowo instalacja wyposażona będzie zamiast tradycyjnych sygnalizatorów dźwiękowych w sygnalizator głosowy wewnętrzny SG-Pgw firmy W2. Sygnalizator ten z komunikatami słownymi przeznaczony jest do sygnalizowania pożaru przemiennie sygnałem akustycznym i sygnałem komunikatu słownego.

Projekt systemu sygnalizacji pożaru zawierał będzie szczegółowy algorytm sterowań:

- uruchomienia oddymiania klatki schodowej (w przypadku wykrycia zadymienia przez czujki znajdujące się w przestrzeni klatki schodowej oraz w korytarzach),
- uruchomieniem sygnalizatorów głosowych,
- alternatywnie podłączeniem systemu do monitoringu pożarowego.

Szczegółowy scenariusz działania poszczególnych instalacji i urządzeń przeciwpożarowych, stanowił będzie część dokumentacji wykonawczej systemu sygnalizacji pożaru. Na podstawie wspomnianego scenariusza opracowana zostanie matryca sterowań systemu. W celu zapewnienia szybkiego powiadomienia użytkowników budynku o zagrożeniu, a tym samym zapewnienie szybkiej ewakuacji centrala będzie wchodzić w stan alarmu II stopnia w przypadku wykrycia pożaru i nadawać komunikaty ewakuacyjne poprzez sygnalizatory głosowe.

Zastosowane będą kable typu YnTKSYekw linii dozorowych, HDGs (E 90) linii sterujących oraz YnTKSY linii sygnalizacji zwrotnej, również posiadające certyfikaty CNBOP. W całym obiekcie, zgodnie z zasadami projektowania rozmieszczone będą ręczne ostrzegacze pożarowe. Centrala systemu sygnalizacji pożaru posiada własne, dodatkowe źródło zasilania w postaci baterii akumulatorów. Zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty CNBOP.

Instalacja sygnalizacji pożaru wykonana zostanie na podstawie projektu uzgodnionego przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

b) Instalacja oświetlenia awaryjnego.

W budynku klatka schodowa oraz korytarze doświetlone są światłem naturalnym. Niezależnie od powyższego przewidziane jest dodatkowo oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne), zgodnie z *PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne* oraz *PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego*. Oprawy zainstalowano w obrębie dróg ewakuacyjnych całego budynku. Dla dróg ewakuacyjnych zapewnione będzie średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej wynoszące nie mniej niż 1,0 lx. Na centralnym pasie drogi ewakuacyjnej na powierzchni nie mniej niż połowy szerokości danej drogi ewakuacyjnej, natężenie oświetlenia stanowić powinno co najmniej połowę wspomnianej wartości.

Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1. Na drogach ewakuacyjnych nie mniej niż 50% wymaganego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego powinno być wytworzone w ciągu do 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego musi być osiągnięty w czasie do 60 s.

Instalacja oświetlenia awaryjnego zaprojektowana zostanie w oparciu o system opraw indywidualnych monitorowanych przez specjalną centralkę w zakresie stanu technicznego poszczególnych opraw.

Instalacja oświetlenia awaryjnego wykonana zostanie na podstawie projektu uzgodnionego przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w KATOWICACH
40-042 Katowice, ul. Witosa 36
tel. (32) 621 5000
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

c) Instalacja wodna, przeciwpożarowa.

Instalacja hydrantowa w budynku wykonana jest jako nawodniona z rur stalowych ocynkowanych, odrębna od instalacji wody użytkowej. W budynku, na kondygnacjach parteru, piętra 1 i 2, zastosowano hydranty 25 szafkowe z węzami gumowymi (półsztywnymi) na zwijadle (o długości węża 20 m i łącznym zasięgu 23,0 m). Zapewniono skuteczny zasięg gaśniczy do wszystkich pomieszczeń, obejmując ochroną całą kondygnację.

Docelowo instalacja hydrantowa zostanie rozbudowana i hydranty będą również zabudowane na kondygnacji poddasza oraz w piwnicy.

Wymagane parametry to wydajność $2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$, przy ciśnieniu 0,2 MPa, na najbardziej niekorzystnie położonych hydrantach, przy jednoczesnym działaniu co najmniej dwóch z nich. Ciśnienie na zaworach hydrantowych nie będzie niższe niż 0,2 MPa i nie będzie przekraczać wartości 0,7 MPa.

Zastosowano hydranty szafkowe z miejscem na gaśnicę. Lokalizacja hydrantów zostanie oznakowana zgodnie z Polskimi Normami. Zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty CNBOP.

Instalacja hydrantowa zostanie rozbudowana na podstawie projektu uzgodnionego przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, z uwzględnieniem wyżej wspomnianych wytycznych.

d) Instalacja oddymiająca.

Systemy oddymiania w czasie pożaru mają za zadanie ułatwić ewakuację ludzi, ułatwić prowadzenie działań ratowniczo – gaśniczych, zapewnić ochronę konstrukcji budynku jak również jego wyposażenia oraz zmniejszyć pośrednie straty pożarowe wywołane przez wydzielający się dym i gorące gazy pożarowe.

Przewiduje się oddymianie ewakuacyjnej klatki schodowej. Do oddymiania klatki schodowej zastosowane będzie okno oddymiające połaciowe firmy Velux o rozmiarze 1140×1398 i czynnej powierzchni okna $0,82 \text{ m}^2$. Układ konstrukcyjny dachu nie pozwala na zabudowę większej ilości okien.

Zapewniono samoczynne otwieranie okna oddymiającego z czujek systemu sygnalizacji pożaru zastosowanych w przestrzeni klatki schodowej oraz w obrębie korytarzy oraz dodatkowo ręcznie z przycisków umieszczonych na parterze i na najwyższym spoczniku użytkowym klatki schodowej. Wymagany dopływ powietrza uzupełniającego zapewnią będzie samoczynnie otwierające się drzwi uchylne na zewnątrz budynku lub okno na najniższej kondygnacji.

Zastosowano urządzenia posiadające certyfikaty zgodności wydane przez ITB i CNBOP.

Instalacja oddymiania wykonana zostanie na podstawie projektu uzgodnionego przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

e) Instalacja elektryczna.

Instalacja elektryczna wyposażona została w główny tzw. przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów budynku. Wyłącznik przeciwpożarowy prądu zlokalizowany jest na parterze budynku w pobliżu wejścia głównego. Lokalizacja wyłącznika zostanie zgodnie z PN i trwale oznakowana. Wyłącznik ten po zadziałaniu nie pozbawia zasilania instalacji i urządzeń, których praca może być niezbędna w razie pożaru.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu po zadziałaniu nie pozbawia zasilania:

- centrali systemu sygnalizacji pożaru SSP,
- centrali oddymiania klatki schodowej,

jak również ewentualnych innych obwodów instalacji i urządzeń, których praca może być niezbędna w razie pożaru.

Przewód sterujący działaniem wyłącznika wykonany został w klasie E 90 (PH 90) odporności ogniowej. Odporność E 90 posiadają również elementy mocujące tego przewodu. Po użyciu przeciwpożarowego wyłącznika prądu w budynku nie będzie obwodów instalacji elektrycznej zasilanych napięciem niebezpiecznym.

Zasilanie urządzeń przeciwpożarowych realizowane jest sprzed wyłącznika przeciwpożarowego. Przewody i kable zasilające i sterownicze urządzeń przeciwpożarowych posiadają 90 minut odporności ogniowej (PH 90). Taką samą odporność posiadają zawiesia i elementy mocujące tych przewodów. Urządzenia przeciwpożarowe zasilane są z wydzielonych obwodów posiadających wyłącznie jedno zabezpieczenie wyraźnie oznakowane i wyodrębnione w rozdzielni niskiego napięcia. Zasilanie wyżej wymienionych urządzeń spełnia wymagania dotyczące instalacji bezpieczeństwa zgodnie z aktualną PN.

W ramach planowanych prac przewiduje się rozbudowę i modernizację instalacji elektrycznej na nowe funkcje pomieszczeń. Instalacja ta spełniać będzie wszystkie obowiązujące obecnie wymagania w tym również w zakresie m.in. ochrony przeciwporażeniowej.

Modernizacja instalacji elektrycznej zostanie wykonana na podstawie projektu uzgodnionego przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych, z uwzględnieniem wyżej wspomnianych uwag.

f) Instalacja gazowa.

Do zlokalizowanej w piwnicy kotłowni gazowej doprowadzona jest instalacja niskoprężna gazu ziemnego. Instalacja gazowa wyposażona jest w zawór główny usytuowany na zewnątrz budynku i umieszczony w odpowiednio wentylowanej, oznakowanej skrzynce i zabezpieczonej przed dostępem osób niepowołanych. Kurek usytuowany jest w odległości co najmniej 0,5 m od najbliższych okien drzwi lub innych otworów. Ciśnienie gazu doprowadzonego do ściany zewnętrznej budynku nie przekracza 500 kPa, natomiast ciśnienie gazu w instalacji wewnątrz budynku nie jest wyższe niż 5 kPa. Instalacja gazowa poprowadzona jest 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania oraz możliwość prowadzenia prac konserwacyjnych.

W piwnicy budynku zlokalizowana jest istniejąca, sprawna (po generalnym remoncie) kotłownia gazowa o mocy 120 kW. Kotłownia znajduje się w wydzielonym pożarowo (przegrodami w klasie REI 60 i drzwiami EI 30 odporności ogniowej) pomieszczeniu. **Lokalizacja kotłowni jest niezgodna z wymaganiami obecnie obowiązujących standardów** (zgodnie z Polską Normą PN-B-02431-1 Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1. Wymagania powinna być usytuowana na najwyższej kondygnacji budynku), jednak zdaniem autorów nie wpływa to na pogorszenie warunków bezpieczeństwa pożarowego. Kotłownia wyposażona jest w system aktywnego bezpieczeństwa z detektorami gazu odcinającymi w razie wykrycia nieszczelności jego dopływu za pomocą zaworu elektromagnetycznego usytuowanego na zewnątrz obiektu.

2. Wymagania ochrony przeciwpożarowej.

Budynki i obiekty budowlane użyteczności publicznej, klasyfikuje się dla potrzeb ochrony przeciwpożarowej, w zależności od :

- potencjalnej liczby osób mogących przebywać w ich wnętrzu,
- specyfiki obiektu, kategorii zagrożenia ludzi,
- wysokości obiektu lub liczby jego kondygnacji.

Zgodnie z aktualnie obowiązującym stanem prawnym – przepisy w sprawie warunków technicznych dla budynków [4] – stosuje się:

§ 2 ust. 1. (...) przy budowie, odbudowie, rozbudowie, nadbudowie, przebudowie, modernizacji oraz zmianie sposobu użytkowania budynków (...)

Zgodnie z cytowanym przepisem właściciel lub zarządca budynku, o którym mowa w ust. 1, powinien zastosować rozwiązania zapewniające spełnienie wymagań bezpieczeństwa pożarowego w sposób określony w przepisach techniczno – budowlanych. W tym konkretnym przypadku, w związku z brakiem technicznych możliwości zapewnienia zgodnej z przepisami długości dojścia ewakuacyjnego nie można spełnić wymagań obowiązujących przepisów.

W dalszej części opracowania szczególną uwagę zwrócono na wymagania ochrony przeciwpożarowej związane bezpośrednio z bezpieczeństwem ludzi oraz warunkami bezpiecznej ewakuacji.

Wnioski określone w niniejszej ekspertyzie mają za zadanie przede wszystkim zapewnienie właściwego poziomu bezpieczeństwa pożarowego, przy uwzględnieniu istniejących warunków technicznych oraz charakteru budynku.

2.1. Klasyfikacja obiektu ze względu na jego wysokość.

Całkowita wysokość budynku mierzona od poziomu terenu do kalenicy wynosi 18,38 metra. Budynki o wysokości od 12 do 25 m, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami [4], **zaliczane są do grupy budynków średniowysokich (SW).**

2.2. Kategoria zagrożenia ludzi. Przewidywana liczba osób przebywających w obiekcie

Budynek w całości spełnia funkcję administracyjno – biurową, jest siedzibą Urzędu Miejskiego w Toszku i zakwalifikowany jest do kategorii ZL III zagrożenia ludzi. W Urzędzie zatrudnione są łącznie 42 osoby (w tym personel sprząający

pracujący po godzinach pracy urzędu). Dodatkowo w budynku Urzędu mogą znaleźć się petenci. Niezależnie od powyższego zakłada się, że w budynku nie będzie jednocześnie przebywać powyżej 60 osób w czasie normalnych godzin pracy. Rozmieszczenie ilości osób na schematach w części graficznej ma charakter orientacyjny, docelowo, po adaptacji poddasza nastąpi reorganizacja stanowisk pracy, nie spowoduje to powstania nowych miejsc pracy.

Zlokalizowana w obrębie 2 piętra sala seminaryjna przeznaczona jest wyłącznie na potrzeby własne Urzędu. W trakcie spotkań w sali przebywają osoby w grupie zdecydowanie poniżej 50 osób. Niezależnie od powyższego raz w miesiącu w godzinach popołudniowych (poza godzinami pracy urzędu) w sali odbywają się sesje w których uczestniczą również osoby spoza Urzędu Miasta (radni Rady Miejskiej, sołtysi poszczególnych sołectw). Zgodnie z informacją uzyskaną od użytkownika budynku maksymalnie może być w czasie sesji 60 osób. Wszystkie te osoby znają układ budynku i z punktu widzenia ochrony przeciwpożarowej są stałymi użytkownikami sali seminaryjnej. W związku z powyższym sala ta również zakwalifikowana jest do kategorii ZL III zagrożenia ludzi.

2.3. Klasa odporności pożarowej budynku.

Wymagana klasa odporności pożarowej budynku zależy od kategorii zagrożenia ludzi oraz wysokości budynku. Biorąc pod uwagę przeznaczenie budynku i jego wysokość obiekt powinien być wykonany w klasie „B” odporności pożarowej, z materiałów nierozprzestrzeniających ognia.

W związku z powyższym odporność ogniowa poszczególnych elementów budowlanych powinna wynosić, dla:

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| • głównych elementów konstrukcyjnych | R 120, |
| • stropów | REI 60, |
| • ścian zewnętrznych | EI 60 ¹ , |
| • ścian działowych | EI 30, |
| • konstrukcja dachu | R 30, |
| • przekrycia dachu | E 30. |

Ponadto stawia się im warunek, aby były wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia. Odporność ogniowa biegów i spoczników klatki schodowej powinna wynosić, co najmniej 60 minut. Biorąc pod uwagę stan techniczny budynku, elementy konstrukcyjne spełniają stawiane im wymagania odnośnie klasy odporności pożarowej.

Pomieszczenia biurowe w obrębie poddasza wydzielone zostaną od palnej konstrukcji i palnego przekrycia dachu przegrodami o klasie odporności nie mniej niż EI 60. Nieużytkowa część poddasza wydzielona będzie od pozostałej części budynku stropem i ścianami w klasie REI 60 odporności ogniowej i zamknięta drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej wyposażonymi w samozamykacz.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez stropy powinny być zabezpieczone i uszczelnione w sposób zapewniający zachowanie wymaganej wartości odporności ogniowej oddzielenia.

¹ w zakresie pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem

2.4. Podział obiektu na strefy pożarowe.

Strefa pożarowa jest to maksymalna, dopuszczalna przepisami powierzchnia, przestrzeń budynku, składu otwartego, kondygnacji (lub ich sumy), w obrębie której może rozprzestrzenić się pożar. Zakłada się, że pożar w określonym czasie nie powinien rozprzestrzenić się na sąsiednie strefy pożarowe. Strefę pożarową może stanowić budynek, albo jego część, oddzielona od innych budynków lub części budynku, elementami oddzielen przeciwpożarowych, bądź też pasami wolnego terenu, o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych obiektów budowlanych.

Dopuszczalna wielkość strefy pożarowej dla średniowysokich budynków zaliczonych do kategorii ZL III zagrożenia ludzi zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi wynosi 5 000 m². Cały budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni około 1 500 m² (łącznie z budynkiem gospodarczym na tej samej działce). Wszystkie kondygnacje połączone są otwartą klatką schodową, za wyjątkiem piwnicy która będzie oddzielona drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej oraz poddasza gdzie wszystkie pomieszczenia będą zamknięte drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej wyposażonymi w samozamykacze.

Niezależnie od powyższego w obrębie przedmiotowej strefy pożarowej wydzielono dodatkowo ścianami w klasie REI 120 odporności ogniowej i zamknięto drzwiami w klasie EI 60 pomieszczenie agregatu prądotwórczego (w budynku gospodarczym na terenie tej samej działki).

W tej samej strefie pożarowej ścianami w klasie REI 60 odporności ogniowej i drzwiami w klasie EI 30 wydzielono następujące pomieszczenia:

- kotłownia (-1),
- serwerownia (parter).

Pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami zachowano pas międzykondygnacyjny o wysokości nie mniejszej niż 0,8 m i odporności ogniowej co najmniej EI 60.

2.6. Warunki ewakuacji.

W myśl art. 4 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej [1]:

[...] Właściciel, zarządca lub użytkownik budynku, obiektu lub terenu, zapewniając jego ochronę przeciwpożarową, zobowiązany jest w szczególności:

[...] 3) zapewnić osobom przebywającym w budynku, obiekcie lub terenie bezpieczeństwo i możliwość ewakuacji.[...]

Generalną zasadą, znajdującą odbicie w przepisach budowlanych, jest zapewnienie takich warunków, aby z każdego pomieszczenia, w którym może przebywać człowiek, istniała możliwość wyjścia na drogi komunikacji ogólnej, służące celom ewakuacji, do innej strefy pożarowej lub na otwartą przestrzeń.

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w KATOWICACH
40-042 Katowice, ul. Wita Stwosza 36
tel. (32) 621 5000
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy

W przypadku dróg ewakuacyjnych o możliwości opuszczenia obiektu decydują:

- długość przejścia wewnątrz pomieszczenia,
- długość dojścia ewakuacyjnego,
- sposób obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych,
- ilość, szerokość, wysokość i kierunek otwierania się drzwi ewakuacyjnych,
- obudowa i wydzielenie pionowych dróg ewakuacyjnych,
- zabezpieczenie dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem.

Niezależnie od powyżej wymienionych parametrów, istotny wpływ na szybkość i skuteczność ewakuacji, ma sposób eksploatacji układu komunikacyjnego obiektu. Największe znaczenie posiadają:

- dostępność wyjść i dróg ewakuacyjnych,
- obecność w ciągach komunikacyjnych materiałów palnych lub materiałów zawężających drogi ewakuacyjne,
- występowanie oznakowania ewakuacyjnego,
- oświetlenie awaryjne.

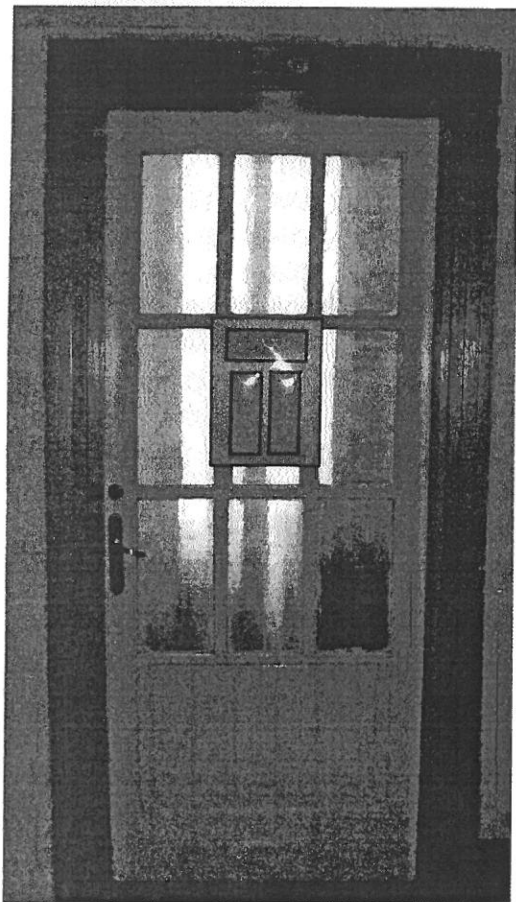
Dla budynków zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi określa się długość przejścia w pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia na drogę ewakuacyjną, na 40 metrów. Długość przejścia ewakuacyjnego w obrębie pomieszczeń w budynku jest znacznie krótsza od dopuszczalnych 40 m.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych określa się przyjmując 0,6 m na każde 100 osób mogących przebywać na danej kondygnacji, jednak nie mniej niż 1,4 metra. Szerokość ta może wynosić do 1,2 metra jeżeli liczba ewakuujących się tą drogą osób nie przekracza 20. Szerokość korytarzy w budynku wynosi ponad 2 m. Klatka schodowa stanowiąca drogę ewakuacyjną posiada szerokość biegów wynoszącą 2,1 m, spoczniki klatki schodowej posiadają również szerokość 2,1 m.

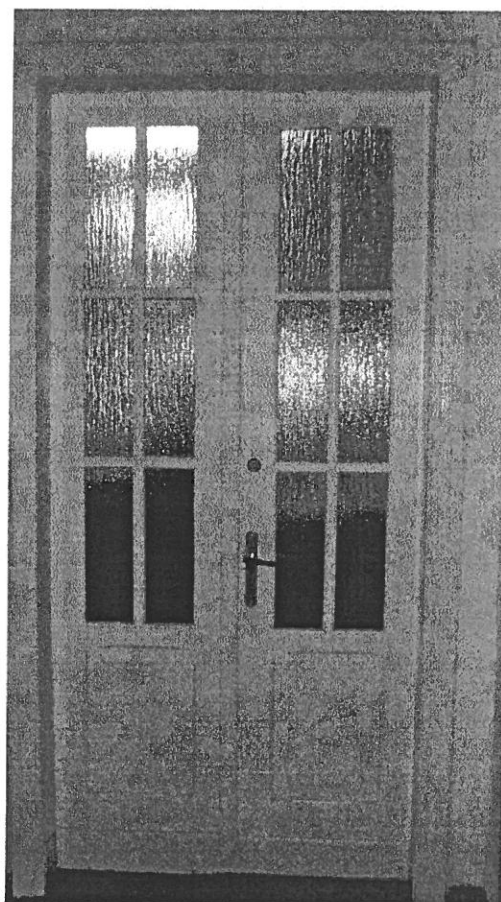
Maksymalna długość dojścia ewakuacyjnego, to jest odległości, którą musi przebyć człowiek od wyjścia z pomieszczenia, do wyjścia na obudowaną, wydzieloną i oddymianą klatkę schodową lub na zewnątrz obiektu, określa się na 30 metrów, przy jednym dojściu i 60 metrów przy dwu i więcej kierunkach dojść. Długość dojścia ewakuacyjnego liczona od drzwi wyjścia z pomieszczenia biurowego w obrębie poddasza (po docelowej adaptacji) na zewnątrz budynku wynosić będzie 68 m (przy jednym kierunku ewakuacji), co stanowi niezgodność z obowiązującymi warunkami technicznymi [4] i przekracza wartości dopuszczalne o ponad 100%.

Jednocześnie z uwagi na zabytkowy charakter budynku nie ma możliwości wydzielenia ewakuacyjnej klatki schodowej. Zgodnie z wytycznymi konserwatora zabytków **w trakcie remontu i modernizacji zachowana powinna być istniejąca drewniana, przeszklona stolarka drzwiowa.**

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w KATOWICACH
40-042 Katowice, ul. Wita Stwosza 36
tel. (32) 621 5000
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy



zdjęcie 1: drzwi jednoskrzydłowe



zdjęcie 2: drzwi dwuskrzydłowe

Z uwagi na powyższe wymagania wyniknęła konieczność opracowania przedmiotowej ekspertyzy. W ramach niniejszego opracowania zakłada się pozostawienie istniejącej przeszklonej stolarki drzwiowej na kondygnacjach parteru, pierwszego i drugiego piętra. W obrębie poddasza przy aranżacji zabudowane będą drzwi w klasie EI 30 odporności ogniowej wyposażone w samozamykacze.

Mając na uwadze prosty układ ewakuacyjny w budynku (dojście do klatki schodowej na poszczególnych kondygnacjach nie przekracza 15 m), wysokie kondygnacje (od parteru do 2 piętra) powodujące tworzenie się naturalnych zbiorników dymu, znajomość budynku przez użytkowników oraz brak miejsc w których występują pomieszczenia noclegowe w celu potwierdzenia możliwości ewakuacji wykonana została dla budynku *Analiza obliczeniowa czasu ewakuacji w budynku Urzędu Miasta Toszek przy ul. Bolesława Chrobrego 2* (załącznik nr 1 do niniejszego opracowania). Przedmiotowa analiza wykazała, że w przypadku zastosowania systemu sygnalizacji pożaru z powiadamianiem głosowym uruchamianym natychmiast po wykryciu pożaru oraz wyposażeniu drzwi w samozamykacze czas potrzebny na ewakuację całego budynku podczas normalnej pracy wynosi 265 sekund. Sala seminaryjna zlokalizowana na drugim piętrze posiada jedno wyjście ewakuacyjne, zamykane drzwiami dwuskrzydłowymi o szerokości łącznej 1,1 m (każde skrzydło posiada szerokość 55 cm). Z uwagi na warunki

KOMENDA WOJEWODZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w KATOWICACH

lokalizacyjne nie ma możliwości zapewnienia drugiego wyjścia z przedmiotowego pomieszczenia. Niezależnie od powyższego sala ta użytkowana jest głównie przez niewielką liczbę osób, jedynie w czasie sesji może przebywać tam grupa do 60 osób. Jak wykazała symulacja czasu ewakuacji liczba ta nie stanowi przeszkody i gwarantuje również szybkie opuszczenie budynku w przypadku konieczności ewakuacji. Czas potrzebny na ewakuację w najbardziej niekorzystnym wariancie (60 osób w sali seminaryjnej) wynosi 254 sekundy. Jako element dodatkowy należy wprowadzić w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego procedury na podstawie których w trakcie użytkowania sali odblokowywane będzie skrzydło pasywne i w razie konieczności otwierało się pod naporem.

Jak wykazała wspomniana wyżej *Analiza ewakuacji...* w niewielkim pomieszczeniu biurowym, zgodnie z krzywą rozwoju pożaru temperatura w czasie ASET (dostępny bezpieczny czas ewakuacji) wzrośnie do 166 °C. Wartość ta jest na tyle niska, że nie powinna spowodować zniszczenia szkła w drzwiach prowadzących na korytarze, a co za tym idzie wypływu dymu na drogi ewakuacyjne. Niezależnie od powyższego w ramach instrukcji bezpieczeństwa pożarowego należy wprowadzić procedury dodatkowo zabraniające składowania jakichkolwiek materiałów palnych w bliskim sąsiedztwie drzwi prowadzących na korytarze.

W ramach poprawy warunków ewakuacji i wyeliminowania stanu zagrożenia życia ludzi przewidziano wyposażenie budynku w pełną ochronę systemem sygnalizacji pożaru pozwalającym na szybkie i precyzyjne wykrycie pożaru i przekazanie tej informacji użytkownikom poprzez sygnalizatory głosowe z nagraniem komunikatem ewakuacyjnym. Zastosowanie systemu sygnalizacji pożaru pozwoli na szybką reakcję w przypadku wystąpienia pożaru, powodując znaczne skrócenie czasu wykrycia zagrożenia, a tym samym skrócenie czasu ewakuacji. W ocenie autorów opracowania zastosowanie systemu sygnalizacji pożaru z sygnalizatorami głosowymi zapewni odpowiednie poziom bezpieczeństwa pożarowego. Powyższe zostało potwierdzone również w *Analizie czasu ewakuacji...*

Wystrój zarówno poziomych jak i pionowych ciągów ewakuacyjnych wykonany jest w całości z materiałów co najmniej trudnozapalnych. Pionowe oraz poziome drogi komunikacji ogólnej, służące celom ewakuacji posiadają doświetlenie światłem naturalnym. **Niezależnie od powyższego przewidziano w ich obrębie zastosowanie opraw oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego.**

W obecnym układzie komunikacyjnym w budynku wszystkie drogi, zarówno poziome, jak i pionowe należy traktować jako ewakuacyjne. Drogi te należy oznakować zgodnie z obowiązującymi zasadami (PN-92/N-01256/01-03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa. Ewakuacja).

2.7. Wykończenie wnętrz.

W budynkach zaliczonych do kategorii zagrożenia ludzi stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji stosowanie materiałów łatwo zapalnych również jest zabronione.

W zakresie wystroju wnętrz użyto wyłącznie:

- materiałów, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne i silnie dymiące,

- wykładzin podłogowych i okładzin ściennych oraz stałych elementów co najmniej trudno zapalnych,
- sufitów podwieszonych i okładzin sufitowych, co najmniej niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

W przypadku stosowania materiałów wykończeniowych luźno zwisających, w szczególności w kurtynach, zasłonach, kotarach i żaluzjach, za łatwo zapalne materiały uważa się materiały, których właściwości określone w badaniach zgodnych z Polskimi Normami odnoszącymi się do zapalności i rozprzestrzeniania płomienia przez wyroby włókiennicze, nie spełniają co najmniej jednego z niżej wymienionych kryteriów:

- $t_i \geq 4 \text{ s}$,
- $t_s \leq 30 \text{ s}$,
- nie występuje przepalenie trzeciej nitki,
- nie występują płonące krople.

2.8. Dojazd pożarowy.

Zgodnie z § 12 ust. 2 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku i powinna być oddalona bliższą krawędzią od niego o minimum 5,0 m.

Wzdłuż północnej dłuższej ściany zewnętrznej zapewniono drogę pożarową o szerokości nie mniejszej niż 4,0 m, przebiegającą w odległości 5,0 m od ściany zewnętrznej projektowanego budynku. Drogę pożarową stanowi ulica Chrobrego. Droga pożarowa posiada szerokość co najmniej 4,0 m, zachowane są parametry o dopuszczalnym nacisku na oś 100kN i zewnętrznym promieniu skrętu co najmniej 11 m. Pomiędzy drogą a budynkiem nie występują drzewa i (lub) elementy zagospodarowania o wysokości przekraczającej 3 m uniemożliwiające dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych. Droga ta umożliwia przejazd bez konieczności zawracania.

2.9. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.

Zapewnienie właściwego przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego jest jednym z elementów warunkujących stan bezpieczeństwa pożarowego obiektu.

Poprzez sieć wodociągową zewnętrzną przeciwpożarową rozumie się sieć, z której pobiera się wodę do zasilania urządzeń gaśniczych oraz do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Wymagane przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę dla budynku wynosi 20 dm³/s. Na sieci wodociągowej w odległości od 5,0 do 75,0 m od budynku zlokalizowany jest co najmniej jeden nadziemny hydrant Dn 80. W odległości 5 do 150 m od obrysu budynku zlokalizowany jest kolejny hydrant nadziemny Dn 80. Miejska sieć wodociągowa wraz ze wspomnianymi hydrantami przeciwpożarowymi zapewniać będzie możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych w ilości nie mniejszej niż wspomniane 20 dm³/s przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa.

Lokalizacja hydrantów oznakowana będzie zgodnie z wymaganiami Polskich Norm.

2.10. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy.

Budynek wyposażono w gaśnice proszkowe 4 kg typu ABC w ilości po jednej na każde 200 m² powierzchni, z zachowaniem maksymalnej 30 m długości dojścia do sprzętu. Szerokość dostępu do sprzętu gaśniczego nie będzie mniejsza niż 1,0 m.

W pomieszczeniach technicznych dodatkowo umieszczono gaśnice śniegowe i koce gaśnicze. Zastosowane będą gaśnice posiadające certyfikat zgodności CNBOP.

Lokalizacja wszystkich gaśnic zostanie oznakowana zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy PN-92/N-01256/01 *Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.*

3. Wnioski w celu zapewnienia wymaganego stanu bezpieczeństwa pożarowego.

Na podstawie przeprowadzonej analizy należy stwierdzić, że w budynku, biorąc pod uwagę układ funkcjonalny, stan techniczny, jego zabytkowy charakter nie jest możliwe osiągnięcie stanu pełnej zgodności z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi [4], w zakresie zapewnienia:

- długości dojścia ewakuacyjnego w budynku przy jednym kierunku ewakuacji (§ 256 ust. 3),
- obudowy i zamknięcia drzwiami klatki schodowej (§ 245),
- zamknięcia poszczególnych pomieszczeń prowadzących bezpośrednio do przestrzeni klatki schodowej w obrębie parteru oraz pięter 1 i 2 drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej (§ 256 ust. 2),
- dwóch wyjść ewakuacyjnych z sali seminaryjnej (§ 238),
- otworu pod klapę dymową o powierzchni nie mniejszej niż 1 m² (zgodnie z Polską Normę PN-B-02877-4)
- normatywnej szerokości czynnego skrzydła dwuskrzydłowych drzwi wyjściowych z budynku na poziomie wymaganych 90 cm (§ 239 5), w praktyce zabytkowe drzwi posiadają podział symetryczny skrzydeł o szerokości 0,70 każde,
- normatywnej szerokości czynnego skrzydła dwuskrzydłowych drzwi z pomieszczeń na I piętrze oraz z sali seminaryjnej na poziomie wymaganych 90 cm (§ 239 ust. 4 i 5), w praktyce drzwi posiadają symetryczny podział skrzydeł o szerokości 0,55 każde,
- właściwej odległości od istniejącej zabudowy przy ul. Ratuszowej wynoszącej 6,5 m zamiast wymaganych 8 m (§ 271 ust. 1).

Jednocześnie istniejąca kotłownia gazowa w budynku zlokalizowana jest w pomieszczeniu w piwnicy zamiast na najwyższej kondygnacji budynku.

Analizując stan zabezpieczeń przeciwpożarowych przewidziano zamienne rozwiązania zmierzające do zapewnienia właściwego poziomu bezpieczeństwa pożarowego budynku oraz osób w nim przebywających, a jednocześnie

uwzględniające walory estetyczne obiektu oraz możliwości techniczne i czynnik ekonomiczny. Do rozwiązań tych należy:

- zapewnienie pełnej ochrony budynku systemem sygnalizacji pożarowej zapewniającej wczesne wykrycie pożaru i powiadomienie użytkowników poprzez sygnalizatory głosowe,
- wyposażenia wszystkich drzwi prowadzących bezpośrednio do korytarzy i klatki schodowej w samozamykacze,
- zapewnienie oddymiania klatki schodowej poprzez oddymiające okno dachowe Velux o rozmiarze 1140x1398 i czynnej powierzchni okna 0,82 m²,
- wyposażeniu w oświetlenie ewakuacyjne klatki schodowej oraz korytarzy ewakuacyjnych
- wprowadzenie w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego dodatkowych procedur ewakuacyjnych zawierających m. in. konieczność przeszkolenia personelu odpowiedzialnego za kierowanie ewakuacją na poszczególnych piętrach, procedur użytkowania sali seminaryjnej oraz pomieszczeń biurowych.

Niezależnie od powyższego w ocenie autorów opracowania niezbędne jest zachowanie wymagań obowiązujących przepisów w zakresie ochrony przeciwpożarowej, a w szczególności niżej opisanych:

1. zabudowę instalacji hydrantowej przeciwpożarowej w obrębie poddasza oraz piwnicy,
2. wydzielenie piwnic i strychu drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej,
3. zamknięcia pomieszczenia agregatu drzwiami przeciwpożarowymi w klasie EI 60 odporności ogniowej.

Wprowadzenie szczegółowych rozwiązań technicznych zarówno w części architektonicznej jak i instalacyjnej odbywać się będzie na podstawie projektu budowlanego oraz projektów branżowych uzgodnionych odrębnie w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej.

Zaproponowane rozwiązania techniczno – budowlane rekompensują istniejące niezgodności z wymaganiami obowiązujących przepisów i zapewniają wymagany poziom bezpieczeństwa pożarowego zarówno dla osób przebywających w obiekcie jak i bezpieczeństwo ekip ratowniczych. Wyposażenie budynku w system sygnalizacji pożaru zapewni szybkie wykrycie pożaru, powiadomienie o tym fakcie użytkowników obiektu poprzez sygnalizatory głosowe (już w pierwszej fazie pożaru) co umożliwi szybką ewakuację. Wysokie pomieszczenia w obrębie parteru oraz pięter 1 i 2 tworzą naturalne zbiorniki dymu, utrzymując na bezpiecznej wysokości warstwę wolną od toksycznego dymu oraz gorących gazów pożarowych. Jak wykazała opracowana dla budynku *Analiza ewakuacji...* w niewielkim pomieszczeniu biurowym, zgodnie z krzywą rozwoju pożaru temperatura w czasie ASET (dostępny bezpieczny czas ewakuacji) wzrośnie do 166 °C. Wartość ta jest na tyle niska, że nie powinna spowodować zniszczenia szkła w drzwiach prowadzących na korytarze, a co za tym idzie wpływu dymu na drogi ewakuacyjne. W założonym czasie wszystkie osoby będą już ewakuowane na

zewnątrz budynku. W rozważaniach dotyczących ewakuacji niewątpliwie ogromne znaczenie ma sposób użytkowania przedmiotowego budynku. Pracownicy Urzędu Miasta przebywają w budynku jedynie w wyznaczonych godzinach, znają doskonale rozkład pomieszczeń budynku oraz wszystkich współpracowników, co ułatwia sprawdzenie i policzenie wszystkich ewakuowanych osób. Niezależnie od powyższego dodatkowe procedury wdrożone w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego dotyczące m. in. konieczności przeszkolenia personelu odpowiedzialnego za kierowanie ewakuacją na poszczególnych piętrach oraz procedur użytkowania sali seminaryjnej oraz poszczególnych biur podniosą świadomość pracowników i zapewnią właściwe zachowanie w sytuacji zagrożenia. Wszystkie te elementy przekładają się na zapewnienie właściwych warunków ewakuacji dla osób przebywających w budynku. Czas potrzebny na ewakuację osób z budynku potwierdzony został *Analizą ewakuacji...* Na podstawie powyższego zapewniono w budynku Urzędu Miasta w Toszku właściwe warunki ewakuacji.

Przyjęta przez autorów koncepcja ochrony przeciwpożarowej zakłada oprócz ponadnormatywnego wyposażenia budynku w system sygnalizacji pożaru z sygnalizatorami głosowymi oraz w instalację oświetlenia awaryjnego, wyposażenia budynku w inne instalacje wymagane obligatoryjnie takie jak: instalacja hydrantowa, instalacja oddymiająca klatkę schodową. Współdziałanie przedmiotowych systemów i instalacji w ocenie autorów pozwoli na szybkie i precyzyjne wykrycie pożaru już w pierwszej fazie jego rozwoju, a przede wszystkim umożliwi przekazanie jasnych i czytelnych komunikatów do użytkowników budynku co przekłada się na szybką i sprawną ewakuację. Biorąc to wszystko pod uwagę zapewniono optymalny i w pełni wystarczający poziom bezpieczeństwa pożarowego dla użytkowników budynku oraz dla ekip ratowniczych.

Niniejsza ekspertyza techniczna wymaga uzgodnienia z Śląskim Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach oraz Śląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w trybie określonym w § 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w KATOWICACH
40-042 Katowice, ul. Wita Stwosza 36
tel. (32) 621 5000
Wydział Kontrolno-Rozpoznawczy