

**EKSPERTYZA TECHNICZNA
ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO
BUDYNKU TEATRU OPERY ŚLĄSKIEJ
W BYTOMIU PRZY UL. MONIUSZKI 21-23**

Bytom, k w i e c i e ń 2006

S P I S T R E Ś C I

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. Wstęp | 4 |
| II. Ogólna charakterystyka obiektu..... | 6 |
| 1. Lokalizacja..... | 6 |
| 2. Elementy budowlane obiektu..... | 7 |
| 2.1.Elementy budowlane przyległych obiektów technicznych.. | 8 |
| 3. Określenie gęstości obciążenia ogniowego dla pomieszczeń magazynowych oraz pracowni..... | 8 |
| 4. Podział funkcjonalny budynku teatru..... | 8 |
| 5. Warunki ewakuacji ludzi..... | 10 |
| 5.1. Przejścia i wyjścia z pomieszczeń..... | 10 |
| 5.2. Poziome drogi ewakuacyjne..... | 10 |
| 5.3. Dojścia ewakuacyjne..... | 11 |
| 5.4. Pionowe drogi ewakuacyjne..... | 13 |
| 5.5. Połączenia dróg ewakuacyjnych z poddaszami i piwnicami..... | 15 |
| 5.6. Usytuowanie siedzeń na widowni..... | 15 |
| 6. Elementy wykończenia wewnątrz..... | 16 |
| 7. Instalacje i urządzenia techniczne..... | 17 |
| 7.1. Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne oraz urządzenia oddymiające..... | 17 |
| 7.2. Urządzenia ogrzewcze..... | 17 |
| 7.3. Instalacja gazowa..... | 18 |
| 7.4. Urządzenia piorunochronne..... | 18 |
| 8. Urządzenia przeciwpożarowe..... | 18 |
| 8.1. Stale urządzenia gaśnicze..... | 18 |
| 8.2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa..... | 19 |
| 8.3. Urządzenia sygnalizacyjno - alarmowe..... | 19 |
| 8.4. Oświetlenie awaryjne i przeszkodowe..... | 20 |
| 9. Drogi pożarowe i dostęp do obiektu..... | 20 |
| 10. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.... | 20 |
| III. Obowiązujące wymagania ochrony przeciwpożarowej.... | 22 |
| 1. Lokalizacja budynku teatru..... | 22 |
| 2. Warunki budowlane..... | 22 |

| | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1. | Odporność pożarowa..... | 22 |
| 2.2. | Strefy pożarowe..... | 23 |
| 2.3. | Zasady podziału na strefy pożarowe elementami oddzielenia przeciwpożarowego..... | 24 |
| 2.4. | Drogi ewakuacyjne..... | 26 |
| 2.5. | Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego..... | 29 |
| 3. | Wymagania dla przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych..... | 31 |
| 4. | Instalacja elektryczna..... | 31 |
| 5. | Zabezpieczenie szyn kablowych..... | 32 |
| 6. | Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa..... | 32 |
| 7. | Stosowanie stałych urządzeń gaśniczych, systemów sygnalizacji pożarowej, dźwiękowych systemów ostrzegawczych i gaśnic..... | 35 |
| 8. | Wymagania w zakresie zapewnienia zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru..... | 36 |
| 9. | Wymagania w zakresie dróg pożarowych..... | 36 |
| IV. | Ocena stanu bezpieczeństwa pożarowego budynku teatru. | 38 |
| V. | Wnioski..... | 41 |
| IV. | Rozwiązania techniczne wymagające uzgodnienia w trybie § 2 ust. 2 warunków technicznych | 45 |
| V. | Uwagi końcowe..... | 50 |
| | Załączniki – część rysunkowa | 51 |

I. Wstęp

Podstawą opracowania jest umowa o dzieło zawarta z Operą Śląską w Bytomiu. Celem opracowania jest określenie możliwości spełnienia wymagań bezpieczeństwa pożarowego, w sposób inny niż wynikający z przepisów techniczno-budowlanych, dla budynku teatru Opery Śląskiej w Bytomiu przy ul. Moniuszki 21/23 w trybie §2 ust. 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 późn. zm.). W opracowaniu przedstawiono rozwiązania zamienne, nie pogorszające warunków ochrony przeciwpożarowej budynku, które zostaną uzgodnione z Komendantem Wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej w Katowicach i Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Zakres opracowania obejmuje wszystkie elementy wpływające na bezpieczeństwo ludzi i możliwość ewakuacji w przypadku powstania pożaru, jak również na zapewnienie bezpieczeństwa ekipom ratowniczym.

Ekspertyzę sporządzono w związku z przeprowadzanymi pracami remontowymi budynku teatru.

Do sporządzenia ekspertyzy wykorzystano informacje przekazane przez przedstawicieli Opery Śląskiej, informacje uzyskane podczas wizji lokalnych, przeprowadzanych na terenie przedmiotowego obiektu, a także następujące przepisy prawne oraz materiały przekazane przez Zamawiającego:

- 1) Ustawę z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz.U. Nr 147 z 2002r., poz.1229, z późn. zm.)
- 2) Ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2003r. Nr 207 z 2016r., z późn. zm.)
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690, z późn. zm.).
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony ppoż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121 poz. 1138).
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22.04.1998r. w

sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55 poz. 362).

- 6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. nr 121/2003, poz. 1139).
- 7) PN-B-02877-4 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- 8) PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- 9) PN-N-01256-4:1997 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
- 10) CENPO-SAP. Katowice. Projekt systemu sygnalizacji pożarowej w budynku Opery Śl.
- 11) CENPO-SAP. Katowice. P.W. instalacji sygnalizacji pożaru. Budynek administracyjny Opery Śląskiej.
- 12) Instal. Piekary Śląskie. Projekt techniczny wewnętrznej instalacji gazowej.
- 13) Dynamika. Gliwice. Schematy powykonawcze rozdzielnic elektrycznej i AKPiA kotłowni gazowej.
- 14) Klima-Test. Katowice. Dokumentacja powykonawcza. Instalacje zasilania i sterowania oddymiania sceny.
- 15) Klima-Test. Katowice. Dokumentacja powykonawcza. Wentylacja mechaniczna oddymiania sceny Opery Śląskiej.
- 16) Zdzisław Winnicki. Analiza bezpieczeństwa pożarowego budynku Opery Śląskiej w Bytomiu z wyłączeniem budynku Filharmonii. Bytom, grudzień 2004r.

II. Ogólna charakterystyka obiektu

1. Lokalizacja

Gmach Państwowej Opery Śląskiej składa się zasadniczo z dwóch obiektów tj. budynku teatru, którego podstawową częścią jest sala widowiskowa wraz ze sceną i jej zapleczem oraz połączony z nim w kształcie litery L budynek filharmonii.

Obydwa budynki usytuowane są frontem do ul. Moniuszki - w kierunku północno-zachodnim. Od strony frontalnej budynki te połączone są na całej wysokości trzykondygnacyjnym łącznikiem, który umożliwia wzajemną komunikację na poziomie parteru, poprzez element oddzielenia przeciwpożarowego. W części północno-wschodniej budynki te połączone są jednokondygnacyjnym przeszklonym łącznikiem o długości ok. 9 m, obustronnie zamykanym drzwiami przeciwpożarowymi.

Stan ten jest wynikiem działań podejmowanych w celu podziału ww. obiektów na dwa odrębne budynki, stanowiące odrębne strefy pożarowe. Pomiędzy północną ścianą teatru, a południową ścianą budynku filharmonii znajduje się pas wolnej przestrzeni, który na odcinku pomiędzy ich zewnętrznymi ścianami z otworami okiennymi, przy przekryciu dachu zaplecza teatru rozprzestrzeniającym ognia, ma szerokość od 9 m do 11 m.

Północno-wschodnia część budynku teatru jest oddzielona pasem wolnego terenu, o szerokości 12 m, od budynku Liceum Ogólnokształcącego, a od strony południowo-wschodniej przylega do niego zespół dwu i jednokondygnacyjnych obiektów, stanowiących warsztaty i pracownię teatralne, które nie są połączone z głównymi traktami ewakuacyjnymi teatru. Obiekty te przylegają do południowej ściany budynku teatru z otworami okiennymi. Od strony południowo-wschodniej i południowej gmach Państwowej Opery Śląskiej graniczy z utwardzonym placem o powierzchni 400 m² oraz budynkiem administracyjnym, pokrytym dachówką, usytuowanym w odległości około 9,3 m od podstawowego gmachu.

W zespole ww. warsztatów i pracowni znajduje się budynek malarni (od którego w odległości około 9 m znajduje się przybudówka do teatru, zawierająca warsztat ślusarski). Malarnia ta z uwagi na stosowane materiały (wyeliminowano farby łatwopalne, a stanowisko malowania wyposażono w miejscową wentylację wyciągową), kwalifikowana jest przez użytkownika jako pomieszczenie nie zagrożone wybuchem.

2. Elementy budowlane obiektu

Budynek teatru stanowi trzykondygnacyjny murowany obiekt, ściany nośne są

murowane z cegły ceramicznej pełnej, ściany działowe murowane z cegły pełnej. Grubość ścian nośnych wynosi 0,54m, a dla ścian oddzielających widownię od reszty budynku wynosi 0,80m, miejscami 0,41 m oraz dla ścian oddzielających scenę od kieszeni przyscenicznej 0,77m i 0,64m.

Grubość ścian działowych wynosi około 0,12m. Budynek posiada podpiwniczenie, którego strop, z wyjątkiem części pod sceną wykonany jest z cegły, jako strop Kleina. Stropy międzykondygnacyjne są drewniane – belkowe; pomiędzy, którymi na pułapie deskowym ułożona jest warstwa izolacyjna z żużla paleniskowego,²³ do którego od spodu przytwierdzona jest podsufitka deskowa z tynkiem sufitowym na trzcinie.

Zasadniczymi elementami budynku są : widownia przeznaczona na około 391 osób oraz scena. Scena ma drewnianą podłogę, pod którą są usytuowane dwa poziomy podziemne tzw. podscenia, które mają „sufity” wykonane z desek – wg uzyskanych informacji ognioochronnie uodpornione. Na drugim podsceniu usytuowane jest między innymi pomieszczenie tyrystorowni, oddzielone od pozostałej części podscenia murowanymi ścianami, z niezabezpieczonymi otworami instalacyjnymi i betonowym stropem. W ścianie tego pomieszczenia usytuowane są zwykłe drzwi stalowe. Pomieszczenie to nie jest w pełni wydzielone pożarowo. Nad sceną znajduje się sznurownia wraz z drewnianym pomostem technicznym, nad którą znajduje się kopuła wraz z wieżyczką wentylacyjną o palnej konstrukcji. Pokrycie kopuły i wieżyczki stanowi blacha. Trzykondygnacyjna część zaplecza scenicznego, przyległa do dwóch stron przestrzeni sceny posiada nieużytkowe poddasza o drewnianej więźbie dachowej. Pokrycie dachu stanowią deski kryte papą.

Trzykondygnacyjna widownia posiada palną podłogę, pod którą znajduje się pusta przestrzeń. Wysokość pomieszczenia widowni, łącznie z grubością stropu, wynosi około 13 m. Strop nad widownią wykonany jest z drewnianych elementów konstrukcyjnych, otynkowanych od wewnątrz pomieszczenia. W centralnej części stropu umocowany jest żyrandol o konstrukcji umożliwiającej wentylację całego pomieszczenia przez szyb w poddaszu i drewnianą wieżyczkę nad powierzchnią dachu. Nad stropem widowni znajduje się nieużytkowe poddasze o drewnianej więźbie dachowej. Pokrycie dachu stanowią deski kryte papą. Drewniana wieżyczka w całości pokryta jest blachą.

Także zadaszenie nad wejściem do zaplecza teatru od strony placu do podpiwniczenia technicznego (magazyny kostiumów, hydrofornia) jest wykonane z palnych materiałów (żywice poliestrowe), podobnie jak drewniana konstrukcja i pokrycie dachu nad wejściem do

klatki schodowej przy rozdzielni elektrycznej. Palne zadaszenie istnieje także nad wejściem do pomieszczeń akumulatorni i kotłowni gazowej.

Część teatru stanowiąca widownię, oprócz parteru posiada również dwa otwarte poziomy tzw. balkony (balkon I oraz balkon II). Na parterze widowni, przed sceną, jest usytuowany orkiestron, który oddzielony jest od pierwszego podscenia murowaną ścianką, łącząc się z podziemną częścią sceniczną parą drewnianych drzwi.

Całkowita wysokość budynku, z jednoprzestrzenną częścią sceny, wynosi około 28 m (licząc do sufitu technicznego pod kopułą wysokość ta nie przekracza 25 m). Natomiast wysokość części użytkowej teatru z widownią, licząc od wejść z poziomu terenu, wynosi około 14 m). Obiekt teatru zalicza się do budynków średniowysokich.

2.1. Elementy budowlane przyległych obiektów technicznych

Budynki przylegające do teatru stanowią ciąg dwukondygnacyjnych oraz parterowych obiektów, zawierających warsztaty i pracownie. Obiekty te przylegają do ściany z otworami okiennymi budynku teatru. Mają one ściany nośne i działowe wykonane z cegły, stropy belkowe otynkowane. Więźbę dachową stanowią drewniane krokwie kryte deskami oraz papą. Jedynie jednokondygnacyjna stolarnia posiada stalową konstrukcję dachu pokrytą blachą. Łączna powierzchnia użytkowa tych obiektów wynosi ok. 920 m².

3. Określenie gęstości obciążenia ogniowego dla pomieszczeń magazynowych oraz pracowni

Gęstość obciążenia ogniowego w podręcznych magazynkach i pracowniach teatru nie przekracza 500 MJ/m². Wyższa gęstość obciążenia ogniowego występuje jedynie w magazynie rekwizytów i dekoracji (na tzw. zasceniu w budynku teatru) i wynosi ono około 3500 MJ/m². Zwiększenie obciążenia ogniowego wynika z magazynowania przede wszystkim płótna, dekoracji drewnianych oraz styropianowych.

4. Podział funkcjonalny budynku teatru

Budynek teatru jest podzielony na dwie zasadnicze części:

- część przeznaczoną dla publiczności tj.: trzypoziomową widownię dla 391 osób, trzykondygnacyjne zaplecze widowni (korytarze, sanitariaty, bufet oraz foyer, poczekalnie i szatnie usytuowane na parterze budynku),
- część sceniczną wraz z zapleczem tj. pudło sceny, magazyn rekwizytów i dekoracji wraz z pracownią tapicerską - tzw. zascenie oraz garderoby aktorskie, pomieszczenia

chóru i pomieszczenia administracyjne, usytuowane na trzech kondygnacjach. Pod pudłem sceny znajdują się dwa poziomy użytkowe tzw. podszenia o powierzchni około 150m^2 każde.

Scena o powierzchni 190m^2 i kubaturze 3900m^3 jest oddzielona od widowni ruchomą stalową kurtyną. Kurtyna ta jest uruchamiana ręcznie z poziomu pudła sceny oraz z korytarza widowni (poza sceną).

Przed sceną w obrębie widowni znajduje się fosa orkiestrowa, która jest oddzielona od pierwszego podszenia drewnianymi drzwiami, obitymi obustronnie blachą bez samozamykacza oraz parą drzwi (drewniane i stalowe) od korytarza prowadzącego do garderób orkiestry w części piwnicznej budynku sceniczno-administracyjnego.

Pomiędzy pudłem sceny, a pomieszczeniami garderób (kieszenie przysceniczne) istnieje wolna przestrzeń w postaci korytarzy komunikacyjnych. Scena oddzielona jest od przyległych korytarzy zwykłymi stalowymi drzwiami bez samozamykaczy. Za pudłem sceny usytuowany jest magazyn rekwizytów oraz dekoracji tzw. zascenie o powierzchni około 310m^2 , oddzielony od sceny stalowymi drzwiami usytuowanymi w przesuwnej stalowej ścianie – której wysokość jest określona gabarytami dekoracji.

Łącznie z pudła sceny prowadzi pięć wyjść ewakuacyjnych zamykanych stalowymi drzwiami, które nie są chronione urządzeniem zraszaczowym zabezpieczającym.

Z magazynu zascenia prowadzi wyjście do przedsionka garderób maszynistów, zamykane drzwiami stalowymi wzmocnionymi z samozamykaczem.

Korytarze w części zaplecza scenicznego budynku, są oddzielone od korytarzy w części widowiskowej w następujący sposób:

- na poziomie parteru - zwykłymi stalowymi drzwiami, bez samozamykacza, w rejonie wejścia do loży,
- na poziomie parteru – w części dyrekcyjnej obiektu, po przeciwnej stronie widowni, także w rejonie wejścia do loży - drzwiami stalowymi, bez samozamykacza oraz drzwiami drewnianymi zwykłymi,
- na poziomie pierwszego piętra korytarz w części widowiskowej budynku - drewnianymi drzwiami zwykłymi od pomieszczenia dyrektora (w scenicznej części obiektu),
- na poziomie drugiego piętra - drewnianymi pełnymi drzwiami w północno-zachodniej części budynku teatru,

Łącznie długość korytarza na parterze teatru łączącego obydwie korytarze kieszeni przyscenicznych z korytarzami widowni przekracza 50 m i wynosi ok. 77 m.

Dokonując umownego podziału budynku teatru na dwie części uzyskuje się część widowiskową o szacunkowej powierzchni około 2120 m² (razem z częścią podpiwniczenia) oraz część sceniczną z zapleczem o powierzchni około 2270 m² (razem z częścią podpiwniczenia). Razem szacunkowa powierzchnia teatru wynosi ok. 4490 m².

5. Warunki ewakuacji ludzi

5.1. Przejęcia i wyjścia z pomieszczeń

Największe długości przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach teatru – nie przekraczają dopuszczalnej wartości 40 m.

Ilość wyjść ewakuacyjnych z podstawowych pomieszczeń teatru jest następująca :

- pomieszczenie magazynu dekoracji (zascenie) o powierzchni ok. 310 m² posiada dwa wyjścia ewakuacyjne z drzwiami o szer. 1,2 m oraz drzwiami prowadzącymi na pudło sceny,
- orkiestron : dwa wyjścia, zamykane drzwiami, otwierającymi się na zewnątrz – o szerokości 0,92 i wysokości 1,84 m oraz o szer. 0,95 m,
- pudło sceny: pięć wyjść, zamykanych drzwiami otwierającymi się na zewnątrz – o łącznej szerokości 6 m,
- widownia (parter): cztery wyjścia, zamykane drzwiami, otwierającymi się na zewnątrz - o szerokości odpowiednio: 1,8 m; 1,8 m; 1,9 m i 1,9 m (razem 7,4 m),
- widownia (pierwsze piętro): sześć wyjść, zamykanych drzwiami otwierającymi się na zewnątrz - o szerokości 1,4 m każde (razem 8,4 m),
- bufet (pierwsze piętro) dwa wyjścia, zamykane drzwiami otwierającymi się na zewnątrz - o szerokości 1,5 m każde (razem 3 m),
- widownia (drugie piętro): cztery wyjścia, zamykane drzwiami, otwierającymi się na zewnątrz - o szerokości 2 m każde (razem 8,0 m).

5.2. Poziome drogi ewakuacyjne

Poziome drogi ewakuacyjne w budynku teatru są obudowane murowanymi ścianami. Ich szerokość w części teatru, przeznaczonej dla widzów wynosi na wszystkich kondygnacjach od 2,1m do 4,3m, a w części sceniczej z zapleczem, na parterze wynosi 2,0 m i 1,4 m - przy

czym na odcinkach o dł. ok. 2,5m, łączących korytarze kieszeni scenicznych z korytarzami części widowiskowej teatru - w rejonie wejść do loży, korytarze te ulegają zwężeniu do ok. 1,0m. Na II piętrze korytarz prowadzący z pomieszczeń chóru męskiego ma szerokość 1,2 m.

W podpiwniczeniu budynku odcinek korytarza, prowadzący z orkiestronu do wyjścia ewakuacyjnego na otwartą przestrzeń, jest obniżony poniżej wysokości 2,2m – ze względu na osłonięcie palną obudową instalacji biegnącej pod stropem. Część drzwi, usytuowanych na drogach ewakuacyjnych podpiwniczenia posiada wysokość poniżej 2,0 m, np. na drodze z orkiestronu: 1,84m, 1,85m, 1,86m; z kotłowni: 1,88m, 1,82m, z I podscenia: 1,95m, i 1,83m, a także do niektórych pomieszczeń technicznych usytuowanych w podpiwniczeniu.

5.3. Dojścia ewakuacyjne

Maksymalne długości dojsć ewakuacyjnych wynoszą:

I podscenie

- Z orkiestronu w kierunku na plac przed obiektami warsztatowymi – 8m (przez wyjście o obniżonej wysokości do ok. 1,75m) oraz w kierunku do wyjścia na wolny teren przed filharmonią, licząc od wyjścia z I podscenia na parter kieszeni przy klatce schodowej. Innym rozwiązaniem jest wykorzystanie istniejącej drogi ewakuacyjnej prowadzącej obudowanym tunelem w przestrzeni magazynu zascenia na teren przed budynkiem filharmonii, o długości ok. 14m. Obecnie drzwi na drodze tego dojścia ewakuacyjnego są stale zamknięte.

Parter

- Widownia (od strony części dyrekcyjnej) – 21m, przy jednym kierunku dojścia do wyjścia na ul. Moniuszki oraz 21m i 33m, przy drugim kierunku dojścia poprzez korytarz kieszeni części scenicznej (miejscowo zawężony do ok. 1,0m) do wyjścia na plac przed obiektami warsztatowymi.
- Widownia (od strony filharmonii) – 23m, przy jednym kierunku dojścia do wyjścia na ul. Moniuszki oraz 23m i 23m, przy drugim kierunku dojścia poprzez korytarz kieszeni części scenicznej (miejscowo zawężony do ok. 1,0m) do wyjścia na plac przed filharmonią.
- Zaplecze sceniczne (od strony części dyrekcyjnej) – 15m, przy jednym kierunku dojścia do wyjścia na plac przed obiektami warsztatowymi oraz 15m i 33m, przy drugim kierunku dojścia poprzez korytarz kieszeni części scenicznej (miejscowo zawężony do

ok. 1,0m) i korytarz widowni do wyjścia na ul. Moniuszki.

- Zaplecze sceniczne (od strony filharmonii) – 6m, przy jednym kierunku dojścia do wyjścia na plac przed filharmonią.

I piętro

- Widownia (od strony części dyrekcyjnej) – 34m, przy jednym kierunku dojścia (klatką schodową obsługującą II piętro) do wyjścia na ul. Moniuszki oraz 34m i 40m, przy drugim kierunku dojścia, przez pomieszczenia dyrekcji POŚL, klatką schodową do wyjścia na plac przed obiektami warsztatowymi.
- Widownia (od strony filharmonii) – 30m, przy jednym kierunku dojścia (klatką schodową obsługującą II piętro) do wyjścia na ul. Moniuszki oraz 30m i 20m, przy drugim kierunku dojścia (poprzez wykonanie otworu drzwiowego w sąsiedniej ścianie pomieszczenia garderoby chóru żeńskiego), do klatki schodowej i wyjścia do łącznika, zamykanego drzwiami przeciwpożarowymi.
- Zaplecze administracyjne (od strony części dyrekcyjnej) – bezpośrednie wyjścia z pomieszczeń dyrekcji oraz z bufetu na klatkę schodową – 26m dla obydwóch pomieszczeń, przy jednym kierunku dojścia klatką schodową do wyjścia na plac przed obiektami warsztatowymi oraz 26m i 37m dla pomieszczeń dyrekcyjnych, przy drugim kierunku dojścia poprzez widownię do wyjścia na ul. Moniuszki.
- Zaplecze sceniczne (od strony filharmonii) – 6m, przy jednym kierunku dojścia do wyjścia do łącznika, zamykanego drzwiami przeciwpożarowymi.

II piętro

- Widownia (od strony części dyrekcyjnej) – 45m, przy jednym kierunku dojścia (klatką schodową obsługującą II piętro) do wyjścia na ul. Moniuszki oraz 45m i 53m, przy drugim kierunku dojścia (poprzez wykonanie otworu drzwiowego w przylegającej ścianie pomieszczenia pracowni), do klatki schodowej części dyrekcyjnej do wyjścia na plac przed obiektami warsztatowymi.
- Widownia (od strony filharmonii) – 43m, przy jednym kierunku dojścia (klatką schodową obsługującą II piętro) do wyjścia na ul. Moniuszki oraz 43m i 30m, przy drugim kierunku dojścia (przez część zaplecza), poprzez klatkę schodową części scenicznej do wyjścia do łącznika, zamykanego drzwiami przeciwpożarowymi.
- Pomieszczenia perukarni w części dyrekcyjnej zaplecza – 38m, przy jednym kierunku dojścia do wyjścia na plac przed obiektami warsztatowymi oraz 47m, przy drugim

kierunku dojścia (poprzez wykonanie otworu drzwiowego w ścianie pomieszczenia pracowni przylegającej do korytarza widowni), do wyjścia na ul. Moniuszki.

- Zaplecze sceniczne (od strony filharmonii) – 29m (19m od wyjścia na klatkę) z pomieszczeń chóru męskiego i 18m z pozostałych pomieszczeń, przy jednym kierunku dojścia do wyjścia do łącznika, zamykanego drzwiami przeciwpożarowymi oraz odpowiednio 57m i 46m, przy drugim kierunku dojścia, klatką schodową części widowiskowej, do wyjścia na ul. Moniuszki.

5.4. Pionowe drogi ewakuacyjne

W części teatru przeznaczonej dla widowni, ewakuację widzów zapewniają dwie reprezentacyjne żelbetowe klatki schodowe, usytuowane po przeciwległych stronach frontu budynku, prowadzące z pierwszego piętra na parter - o szerokości biegów po ok. 2,3m i spoczników od 1,5 do 1,7m.

Ponadto po przeciwległych stronach frontu budynku są usytuowane dwie obudowane klatki schodowe prowadzące z drugiego piętra i łączące I piętro i hol z bezpośrednimi wyjściami na otwartą przestrzeń, zamykanymi dwuskrzydłowymi drzwiami otwierającymi się na zewnątrz – o szer. 1,5m każde. Szerokość biegów tych klatek schodowych wynosi po około 1,3m. Ściany tych klatek mają odporność ogniową co najmniej REI 120 minut. Ww. klatki nie są oddzielone drzwiami od poziomych dróg ewakuacyjnych. Klatki schodowe prowadzące zarówno z pierwszego jak i drugiego piętra umożliwiają ewakuację ludzi poprzez hol na zewnątrz budynku tj. na ulicę Moniuszki. Z holu na zewnątrz prowadzą trzy wyjścia ewakuacyjne, zamykane dwuskrzydłowymi drzwiami otwierającymi się na zewnątrz - o łącznej szerokości 2,4m każde. Przed frontem budynku teatru (ul. Moniuszki) znajduje się chodnik o szerokości 8,0m. Wyżej wymienione klatki schodowe nie mają urządzeń zapobiegających zadymieniu lub urządzeń służących do usuwania dymu. Klatki schodowe prowadzące z drugiego piętra posiadają w górnej części otwory okienne powodujące dodatkowe oświetlenie tych klatek, o wymiarach 0,8m x 1,2m oraz otwory okienne na wysokości spocznika międzykondygnacyjnego, w odległości ok. 3,0m od stropu – o wymiarach 1,25m x 2,50m.

W części zaplecza scenicznego teatru, przyległego obustronnie do obudowanej przestrzeni sceny - po przeciwległych stronach budynku, są usytuowane dwie klatki schodowe. Z klatki usytuowanej w części dyrekcyjnej zaplecza, łączącej trzy jej kondygnacje i część podziemną z pośrednią drogą prowadzącą na zewnątrz obiektu, prowadzi pośrednie wyjście na zewnątrz budynku w kierunku placu przed obiektami warsztatowymi (odległość od wyjścia z klatki do

wyjścia na otwartą przestrzeń wynosi 8m, a troje dwuskrzydłowych drzwi, usytuowanych na tej drodze, otwiera się na zewnątrz i ma wymiary po 1,5m każde). Klatka ta jest wykonana jako ażurowa, o stalowych biegach schodowych, o szerokości biegów 1,5 m i spocznika 0,7m.

Druga klatka schodowa, usytuowana od strony filharmonii, łącząca trzy jej kondygnacje i część podziemną, z bezpośrednim wyjściem na zewnątrz (zamykanym jednoskrzydłowymi drzwiami, o szerokości 1,0m – otwierającymi się na zewnątrz) – na plac przed filharmonią oraz do łącznika stanowiącego odrębną strefę pożarową. Klatka ta jest wykonana w konstrukcji betonowej, o szer. biegów schodowych 1,5m i spocznika 0,9m.

Ściany obydwóch klatek schodowych są murowane. Obydwie klatki schodowe na poziomie drugiej i trzeciej kondygnacji są oddzielone zwykłymi drzwiami od sąsiednich pomieszczeń lub poziomych dróg ewakuacyjnych. Na poziomie parteru są one otwarte i znajdują się w przestrzeni kieszeni przyscenicznych, sąsiadujących z przyległymi do nich pomieszczeniami garderób artystów i traktami komunikacyjnymi. Obydwie klatki są dodatkowo doświetlane poprzez otwory okienne usytuowane w górnej części klatek. Najwyżej położony otwór okienny w klatce schodowej, w części dyrekcyjnej zaplecza, o wymiarach 0,95m x 1,4m, jest usytuowany w odległości ok. 3,0m od stropu klatki. Najwyżej położony otwór okienny w klatce schodowej zaplecza, od strony filharmonii, o wymiarach 1,1m x 2,40m, jest usytuowany w odległości ok. 3,0m od stropu klatki.

Klatki te nie są wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub w urządzenia służące do usuwania dymu.

Dwa poziomy podscenia połączone są dwoma stalowymi klatkami schodowymi z poziomem sceny i korytarzy parteru, na których ewakuacja przebiega w kierunku wyjść z klatek schodowych. Na pierwszym poziomie podscenia istnieją dwa wyjścia ewakuacyjne zamknięte drewnianymi drzwiami obitymi blachą, przez które istnieje możliwość ewakuacji personelu na zewnątrz budynku pośrednią drogą - w kierunku na plac przed obiektami warsztatowymi. Jednak wysokość drzwi na tej drodze jest niższa od 2,0m, a długość dojścia ewakuacyjnego wynosi ok. 28m.

Obydwie stalowe klatki schodowe prowadzą do wysokości drugiego piętra, stanowiąc drogę komunikacyjną do pomostów technicznych sznurowni, od której oddzielone są stalowymi drzwiami. Klatki te są oddzielone również stalowymi drzwiami od poziomu parteru tj. od korytarza i sceny. Na poziomie pierwszego i drugiego podscenia klatki te oddzielone są od poziomej drogi komunikacyjnej drzwiami obitymi blachą stalową. Klatki te nie posiadają

urządzeń zapobiegających zadymieniu lub służących usuwaniu dymu. Tylko jedna klatka schodowa posiada otwór okienny.

5.5. Połączenia dróg ewakuacyjnych z poddaszami i piwnicami

Połączenia dróg ewakuacyjnych z poddaszami budynku stanowią **zamknięcia nie odpowiadające wymaganej klasie odporności ogniowej**. Od strony widowni, na wysokości II piętra, wejście na poddasze z przedsionka nastawni jest zamykane zwykłymi drzwiami (w przestrzeni poddasza biegną przewody energetyczne z nastawni na scenę). Natomiast w części zaplecza teatru zamknięcie otworu w stopie pod poddaszem stanowi zwykła klapa (w stropie w klatce schodowej w dyrekcyjnej części zaplecza scenicznego oraz w stropie pomieszczeń chóru żeńskiego – od strony budynku filharmonii).

Podziemna część zaplecza teatralnego zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi jest oddzielona w rejonie wyjścia do orkiestronu, drzwiami stalowymi zwykłymi od pozostałej części podpiwniczenia o charakterze technicznym. Klatka schodowa, w części zaplecza teatru, od strony łącznika, oddzielona jest od piwnicy (magazyn) zwykłymi drzwiami.

5.6. Usytuowanie siedzeń na widowni

W roku 2005r. przeprowadzono remont widowni teatru przebudowując podłogę widowni i wymieniając fotele przy uwzględnieniu aktualnych wymagań w tym zakresie.

Po wykonaniu przebudowy widowni teatru zmniejszono ilość miejsc z 530 na 391:

- Parter: 222
- Balkon I: 88 + 18 łóże
- Balkon II: 63

Po wykonanej przebudowie widowni zapewniono:

- szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń, biorąc pod uwagę odstęp między stałymi elementami, nie mniejsza niż 0,51m,
- liczbę siedzeń w rzędzie nie większą niż 22 (nie przewidziano rzędów przyściennych),
- szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejsza niż 1,2 m
- rzędy siedzeń trwale umocowane do podłogi,
- fotele wykonane z materiałów trudno zapalnych, odpowiadające wymaganiom Polskiej Normy dotyczącej oceny zapalności mebli tapicerowanych oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania,

określonych jako bardzo toksyczne, zgodnie z Polską Normą dotyczącą badań wydzielania produktów toksycznych.

6. Elementy wykończenia wnętrz

W części teatru przeznaczonej na widownię murowane ściany poziomych dróg ewakuacyjnych pozbawione zostały palnego wystroju.

Na drogach komunikacji ogólnej w części widowiskowej teatru usunięto wykładzinę dywanową zastępując ją płytkami ceramicznymi.

Na drewnianej podłodze, w sali widowiskowej jest położona trudno zapalna wykładzina dywanowa. Palne płyty podłogowe oparte są na drewnianej konstrukcji. W przestrzeni podpodłogowej (o zmiennej wysokości - w najwyższym miejscu ok. 1m) nie prowadzi się żadnych instalacji użytkowych. Do przestrzeni podpodłogowej tłoczone jest powietrze, które wydostaje się poprzez otwory w podłodze widowni, w przerwach przedstawień. Wejście do tej przestrzeni znajduje się w podłodze sali widowiskowej i zamykane jest klapą. Podobna konstrukcja podłogi podniesionej, występuje na I i II balkonie widowni. Konstrukcję i elementy drewnianej podłogi w trakcie przebudowy widowni zabezpieczono środkiem ognioochronnym do uzyskania własności nierozprzestrzeniających ognia. Zastosowane rozwiązania techniczne w zakresie konstrukcji podłogi podniesionej widowni, odbiegające od aktualnie obowiązujących wymagań określonych w przepisach techniczno budowlanych, w związku z wyraźnym sprzeciwem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (opinia z dnia 06.04.2005r. nr K-NR-UP/4161/2081/4/05 Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Katowicach przy ul. Francuskiej 12), zostały zaakceptowane w fazie projektowej przebudowy widowni przez Dyrektora Departamentu Budownictwa i Urbanistyki Ministerstwa Infrastruktury w trybie art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (J.t.: Dz.U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.)

Kotara zamykająca przestrzeń sceny jest okresowo uodparniana do granic trudno zapalności.

Ponadto wykonano sufit podwieszony z **płyty pilśniowej** w korytarzu, na odcinku ok. 4 m, stanowiącym drogę ewakuacyjną z orkiestronu. Także ściany przy wyjściu z orkiestronu są pokryte **drewnianą boazerią**.

Palną płytą obłożono także ściany i sufit orkiestronu.

7. Instalacje i urządzenia techniczne

7.1. Urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne oraz urządzenia oddymiające

Żadna z klatek schodowych występujących w budynku teatru nie posiada urządzeń zapobiegających zadymieniu lub służących do usuwania dymu.

Naturalna wentylacja sali widowiskowej teatru zapewniona jest przez otwór w centralnej części stropu o powierzchni ok. 1,5 m² (maskowany żyrandolem) przez szyb w poddaszu i drewnianą wieżyczkę nad powierzchnią dachu.

Nad pudłem sceny są zamontowane dwie kłapy dymowe zamykające otwory o powierzchni 1,5 m² każdy. Kłapy te są uruchamiane ręcznie, za pomocą mechanizmu linkowego z poziomu pudła sceny. Obecnie służą one do przewietrzania sceny. Ponadto przestrzeń sceny jest oddymiana za pomocą systemu wentylacji oddymiającej, składającego się z dwóch wentylatorów oddymiających 4 kW, wytrzymujących temperaturę 400 °C przez 120 min. (usytuowanych nad sceną) i zapewniających 10 wymian na godzinę oraz centrali wentylacyjnej nawiewnej na zapleczu sceny. Zgodnie z dokumentacją powykonawczą tej instalacji zasilanie systemu odbywa się sprzed pożarowego wyłącznika prądu z rozdzielnicy w pomieszczeniu głównej rozdzielni elektrycznej. Zasilanie urządzeń kablami ognioodpornymi o izolacji i powłoce z tworzyw bezhalogenowych typu Flame-X 950 HLGs, zapewniających ciągłość pracy przez 120 min. Sterowanie systemem odbywa się ręcznie za pomocą przycisków załączania usytuowanych przy portierni głównej oraz na zapleczu sceny. Kanały i centrala nawiewne zostały ognioochronnie osłonięte Conlitem.

Ponadto przewidziano uruchamianie automatyczne z systemu sygnalizacji alarmu pożarowego, które nie jest podłączone z uwagi na modernizację tej instalacji.

Należy zaznaczyć, że w przestrzeni sceny, praktyczne na całej jej wysokości są prowadzone kable elektryczne zasilające głównie instalacje oświetleniowe.

7.2. Urządzenia grzewcze

W pomieszczeniach obiektów opery zastosowano system ogrzewania centralnego wodnego z własnej kotłowni gazowej usytuowanej w podpiwniczeniu budynku teatru. Źródłem gazu dla kotłowni gazowej jest gazociąg niskoprężny 250 mm biegnący w ul. Moniuszki, od którego wykonano przyłącze gazowe o średnicy 100 mm do zabudowanej zewnętrznej szafki której usytuowano kurek główny gazowy kulowy, monoblok oraz

gazomierz typu Roots Meter.

W pomieszczeniu kotłowni pracują dwa kotły gazowe firmy VISSMANN niskotemperaturowe typu PAROMAT - TR i PLEX - RN. o mocy całkowitej $2 \times 460 \text{ kW} = 920 \text{ kW}$.

Kotłownia jest oddzielona od pozostałych pomieszczeń stropem i ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 oraz drzwiami o odporności ogniowej EI 30, od korytarza piwnicznego prowadzącego do orkiestronu. W kotłowni zapewniono wentylację grawitacyjną. Kotłownia jest wyposażona w system bezpieczeństwa, pełniący jedynie funkcję sygnalizacyjną. Wg uzyskanych informacji, przypadku stwierdzenia przez czujnik wykrywczy przekroczenia progowej wartości stężenia gazu, następuje uruchomienie sygnału dźwiękowego, po usłyszeniu którego obsługa kotłowni podejmuje odpowiednie działania, włącznie z ręcznym wyłączeniem zasilania gazu. Brak natomiast automatycznego odcięcia gazu, np. w przypadku przekroczenia drugiego progu wartości stężenia gazu w powietrzu. Natomiast wyłączenie zasilania pieca następuje po przekroczeniu temperatury 75°C ogrzewanej wody.

7.3. Instalacja gazowa

Występujące instalacje gazowe służą do zasilania gazem ziemnym kotłów w kotłowni usytuowanej w podpiwniczeniu budynku teatru. Wentylowaną szafkę przyłącza gazowego usytuowano na zewnętrznej ścianie budynku teatru, w odległości 0,5 m od otworów okiennych. Przyłącze gazowe wykonano z rur stalowych czarnych bez szwu. Przejście przez ścianę budynku wykonano jako gazoszczelne zgodnie z BN -74/8976-50.

Instalacja jest zasilana gazem ziemnym niskoprężnym.

7.4. Urządzenia piorunochronne

Budynek teatru jest wyposażony w urządzenia piorunochronne składające się ze zwodów poziomych niskich, nieizolowanych wykonanych z drutu ocynkowanego.

8. Urządzenia przeciwpożarowe

8.1. Stale urządzenia gaśnicze

Budynek teatru jest wyposażony w instalację tryskaczową obejmującą dwupoziomową sieć tryskaczy nad pudłem sceny oraz jednopoziomową sieć tryskaczy obejmującą obydwa poziomy podscenia, magazyn dekoracji i rekwizytów oraz pracownię tapicerską. Jest to urządzenie tryskaczowe systemu wodnego ze stanowiskiem zaworu kontrolnego usytuowanym w korytarzu pomiędzy pomieszczeniami garderób, a pudłem sceny. Urządzenie tryskaczowe

jest zasilane z dwóch zbiorników hydroforowych o pojemności 10 m³ każdy, pod stałym ciśnieniem powietrza ustalanego za pomocą kompresora; ponadto istnieje możliwość zasilania tego urządzenia z sieci wodociągowej miejskiej za pomocą pompy o wydajności 2400 l/min i napędzanej silnikiem o mocy 40 kW. Zasilanie pompy w energię elektryczną - jedno zasilanie z głównej tablicy rozdzielczej z rozdzielni 3 x 380/220 V.

Na stanowisku kontrolnym znajduje się urządzenie sygnalizacyjno-alarmowe. Pomieszczenie zbiorników hydroforowych i pomp wodnych instalacji przeciwpożarowej stanowi tzw. hydrofornię, usytuowaną w podziemnej części zaplecza teatru i oddzieloną od innych pomieszczeń murowanymi ścianami i stropem oraz zamkniętą stalowymi zwykłymi drzwiami bez samozamykacza. W przypadku zadziałania tryskacza następuje samoczynny przepływ wody, po kolei z poszczególnych zbiorników hydroforowych. **Jednak po wyczerpaniu zapasu wody w zbiornikach, ich uzupełnienie oraz zapewnienie ciągłości dostawy wody może nastąpić wyłącznie po otwarciu stale zamkniętych drzwi hydroforni i ręcznym uruchomieniu pompy.**

W teatrze istnieje urządzenie zraszaczowe zabezpieczające do ochrony (zraszania) żelaznej kurtyny przeciwpożarowej. Brak takiego urządzenia do zraszania stalowej ścianki z drzwiami oddzielającymi pudło sceny od magazynu dekoracji jak i do zraszania stalowych drzwi oddzielających scenę od kieszeni bocznych. Urządzenie zraszaczowe **jest uruchamiane za pomocą ręcznego zaworu z poziomu pudła sceny.**

8.2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Budynek teatru jest wyposażony w instalację wodociągową przeciwpożarową z hydrantami 52, która obejmuje w budynku teatru zarówno zaplecze sceniczne jak i widownię. W rejonie sceny oraz zaplecza usytuowane są cztery hydranty 52. Instalacja ta jest zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej.

8.3. Urządzenia sygnalizacyjno - alarmowe

W roku 2005 wyposażono budynek teatru w nowy system sygnalizacji pożarowej na bazie istniejącej centrali adresowalnego systemu sygnalizacji pożaru ARITECH – FP 2864, z przyłączonymi obwodami dozorowymi z budynku filharmonii. System nadzoru obejmuje pełną ochronę obiektu, oprócz stref wyłączonych z nadzorowania. Między innymi pomieszczenie widowni zostanie zabezpieczone za pomocą liniowych optycznych czujek dymu. Przewidziano automatyczne sterowanie systemem oddymiania sceny oraz transmisji sygnałów alarmowych

do stanowiska kierowania KM PSP w Bytomiu.

Teatr ma dwa niezależne połączenia telefoniczne z Rejonowym Stanowiskiem Kierowania w Komendzie Rejonowej Państwowej Straży Pożarnej w Bytomiu. Obydwa połączenia są bezpośrednie; jeden aparat telefoniczny znajduje się na scenie teatru, a drugi w pomieszczeniu portierni głównej.

8.4. Oświetlenie awaryjne i przeszkodowe

Instalacja elektryczna znajdująca się w budynku teatru została wykonana na podstawie projektu technicznego z 1983 r.

Oświetlenie awaryjne obejmuje wszystkie pomieszczenia ruchu tj. klatki schodowe, korytarze, scenę oraz widownię. Oświetlenie to zasilane jest z baterii akumulatorów o napięciu 110 V. Układ sterowania tym oświetleniem jest oddzielny i niezależny. Sterowanie oświetleniem awaryjnym odbywa się przy pomocy wyłącznika sterującego stycznikiem znajdującym się w rozdzielni oświetlenia awaryjnego (w rozdzielni głównej). Wg uzyskanych informacji obecnie stycznik nie załącza automatycznie oświetlenia awaryjnego w momencie zaniku napięcia w sieci podstawowej. W przypadku awarii zasilania podstawowego bądź wyłączenia głównego wyłącznika prądu, znajdującego się w rozdzielni, wyłączone zostaje także zasilanie instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego). Obecnie oświetlenie awaryjne można załączyć wyłącznie przy pomocy załącznika ręcznego, po uprzednim otwarciu stale zamkniętych drzwi rozdzielni elektrycznej. Bateria akumulatorów przewidziana jest na zasilanie oświetlenia awaryjnego przez sześć godzin.

W części widowiskowej zainstalowane jest oświetlenie przeszkodowe, oświetlające występujące różnice poziomów przy kierowaniu się do poszczególnych rzędów i siedzeń na widowni.

9. Drogi pożarowe i dostęp do obiektu

W istniejących warunkach usytuowania budynków zapewniony jest praktycznie pełny dostęp z dwóch stron zespołu budynków teatru i filharmonii oraz częściowo z pozostałych stron. Drogę pożarową od frontu budynku teatru stanowi jezdnia ulicy Moniuszki, o szerokości 9 m. Jezdnia ta znajduje się w odległości około 8 m (szerokość chodnika) od ścian ww. obiektów.

10. Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru

Do zewnętrznego gaszenia pożaru służy miejska sieć hydrantów zewnętrznych o średnicy

100 mm. Usytuowana jest ona wzdłuż ulicy Moniuszki, po przeciwnej stronie jezdni w stosunku do frontu budynku teatru. Ponadto w odległości około 5,6 m od budynku teatru, na wewnętrznym placu, przed obiektami warsztatowymi, znajduje się hydrant podziemny DN 80.

III. OBOWIĄZUJĄCE WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Budynek teatru zalicza się do kategorii ZL I zagrożenia ludzi, z pomieszczeniami zaplecza technicznego, w tym pomieszczeniami magazynowymi i technicznymi, funkcjonalnie powiązanych z działaniem teatru. Praktycznie cała jego powierzchnia użytkowa wchodzi w skład jednej strefy pożarowej. Zalicza się do budynków średniowysokich.

1. Lokalizacja budynku teatru

Odległość między zewnętrznymi ścianami przedmiotowego budynku teatru, od innych budynków zaliczonych do ZL (filharmonia, budynek biurowy, szkoła) oraz od budynków warsztatowych, o gęstości obciążenia ogniowego poniżej 1000 MJ/m^2 , nie powinna być mniejsza niż 8 m, przy czym odległość ta powinna być większa o 50 % jeżeli przekrycie dachu jednego z budynków jest rozprzestrzeniające ogień, a jeżeli dotyczy to obu budynków to o 100%. Warunek ten nie dotyczy sytuacji w której jedna ze ścian przedmiotowych budynków jest ścianą oddzielenia przeciwpożarowego lub budynki te znajdują się na jednej działce budowlanej, a ich łączna powierzchnia wewnętrzna nie przekracza najmniejszej dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wymaganej dla każdego rodzaju ww. budynku.

2. Warunki budowlane

Budynek teatru z uwagi na pełnioną funkcję i wysokość powinien spełniać wymagania określone dla budynków w klasie B odporności pożarowej. Wymagania te są następujące :

2.1. Odporność pożarowa

| Elementy budynku | Klasa odporności ogniowej elementów budynku |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Główna konstrukcja nośna (ściany, słupy, podciągi, ramy) | R 120 |
| Konstrukcja dachu | R 30 |
| Strop | REI 60 |
| Ściana zewnętrzna | EI 60 |
| Ściana wewnętrzna | EI 30 |
| Przekrycie dachu | E 30 |

Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

Jeżeli w budynku znajdują się pomieszczenia magazynowe lub techniczne, niepowiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczoną do ZL, pomieszczenia te powinny stanowić odrębną strefę pożarową, dla której oddzielnie ustala się klasę odporności pożarowej, określonej występującą gęstością obciążenia ogniowego. Jeżeli pomieszczenie to jest zagrożone wybuchem, to ściany powinny być odporne na parcie o wartości 15 kN/m^2 (15 kPa).

Pomieszczenia, w których są umieszczone przeciwpożarowe zbiorniki wodne i pompy wodnych instalacji przeciwpożarowych, maszynownie wentylacji do celów przeciwpożarowych oraz rozdzielnie elektryczne, zasilające, niezbędne podczas pożaru, instalacje i urządzenia, powinny stanowić odrębną strefę pożarową. W przedmiotowym budynku powinny być one obudowane ścianami o odporności ogniowej REI 120 i stropami o odporności ogniowej REI 60 oraz zamykane drzwiami przeciwpożarowymi o odporności ogniowej EI 60.

Maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne w budynkach o wysokości powyżej dwóch kondygnacji nadziemnych powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30 ; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.

Ściany wewnętrzne i stropy wydzielające kotłownię z kotłami na paliwo gazowe o łącznej mocy cieplnej powyżej 30 kW powinny mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 60, a zamknięcie otworu drzwiowego EI 30. W pomieszczeniach w których łączna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych jest większa niż 60 kW należy stosować urządzenia sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu.

Elementy konstrukcji i przekrycie dachu budynku niższego (strefy pożarowej), usytuowanego bliżej niż 8 m lub przyległego do ściany z otworami budynku wyższego (nie dotyczy budynków w jednej strefie pożarowej o dopuszczalnej wielkości) powinny być w pasie o szerokości 8 m od tej ściany nierozprzestrzeniające ognia i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 30 dla elementów konstrukcji dachu i E 30 dla przekrycia dachu. Warunki te nie mają także zastosowania, jeżeli najbliżej położony otwór w ścianie budynku wyższego znajduje się w odległości nie mniejszej niż 10 m od dachu budynku niższego.

2.2. Strefy pożarowe

Strefę pożarową stanowi budynek albo jego część oddzielona od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego, bądź też pasami wolnego

terenu o szerokości nie mniejszej niż dopuszczalne odległości od innych budynków. Częścią budynku stanowiącą strefę pożarową, jest także jego kondygnacja, jeżeli klatki schodowe i szyby dźwigowe w tym budynku spełniają co najmniej wymagania określone dla klatek schodowych, stanowiących odrębne strefy pożarowe. Powierzchnia strefy pożarowej jest obliczana jako powierzchnia wewnętrzna budynku lub jego części, przy czym wlicza się do niej także powierzchnię antresoli (balkon I, balkon II).

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla przedmiotowego budynku wynosi 5000 m².

W wypadku zastosowania stałych urządzeń gaśniczych tryskaczowych, powierzchnie stref pożarowych mogą być powiększone o 100%, a przy zastosowaniu samoczynnych urządzeń oddymiających uruchamianych za pomocą systemu wykrywania dymu o 100%. Przy jednoczesnym stosowaniu ww. urządzeń dopuszcza się powiększenie stref pożarowych o 200%.

2.3. Zasady podziału na strefy pożarowe elementami oddzielenia przeciwpożarowego

Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory – obudowane przedsionkami przeciwpożarowymi lub zamykane za pomocą drzwi przeciwpożarowych bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego. Elementy te i zamknięcia otworów powinny posiadać następującą klasę odporności ogniowej :

| Klasa odporności ogniowej ścian | Klasa odporności ogniowej stropów | Klasa odporności ogniowej drzwi i innych zamknięć przeciwpożarowych |
|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| REI 120 | REI 60 | EI 60 |

Przedsionek przeciwpożarowy powinien mieć wymiary rzutu poziomego nie mniejsze niż 1,4 x 1,4 m, ściany i strop, a także osłony lub obudowy przewodów elektroenergetycznych – z wyjątkiem wykorzystywanych w przedsionku – o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 wykonane z materiałów niepalnych oraz być zamykany drzwiami przeciwpożarowymi i wentylowany co najmniej grawitacyjnie. Drzwi przeciwpożarowe prowadzące z przedsionka na korytarz i do pomieszczenia powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 30, a na klatkę schodową E 30.

Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wznosić na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany. Dopuszcza się wypełnienie otworów w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego luksferami, cegłą szklaną lub innym materiałem o podobnych właściwościach, jednak na powierzchni nie większej niż 10% powierzchni ściany, przy czym ogólna powierzchnia otworów wypełnionych tym materiałem i innych otworów zamykanych nie może przekraczać łącznie 15% powierzchni ściany; w stropie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia zamykanych otworów nie powinna przekroczyć 0,5 % powierzchni stropu. Klasa odporności ogniowej wypełnienia otworu w ścianie będącej obudową drogi ewakuacyjnej powinna wynosić EI 60, a innej drogi E 60.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Przepusty takie nie są wymagane dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach, które nie pełnią funkcji oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EI), wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Stosowanie kurtyny przeciwpożarowej jest wymagane do oddzielenia widowni o liczbie miejsc przekraczających 600, od sceny teatralnej o powierzchni wewnętrznej przekraczającej 150m² lub o kubaturze brutto przekraczającej 1200m³ oraz do oddzielenia kieszeni scenicznej, o powierzchni przekraczającej 100m², od sceny teatralnej o powierzchni wewnętrznej przekraczającej 300m² lub o kubaturze brutto przekraczającej 6000m³. Tak oddzielone sceny powinny być wyposażone w samoczynne urządzenia oddymiające uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu.

2.4.Drogi ewakuacyjne

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi powinna być zapewniona możliwość ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi.

Wymagania dla przejść ewakuacyjnych w pomieszczeniach

Długość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu, mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, nie powinna przekraczać w strefach pożarowych ZL 40m.

W pomieszczeniach o wysokości przekraczającej 5m długość przejść może być powiększona do 50m. Przy zastosowaniu stałych urządzeń gaśniczych wodnych długość przejść może być powiększona do 60m, a przy zastosowaniu samoczynnych urządzeń oddymiających – uruchamianych za pomocą systemu wykrywania dymu, także do 60m. W przypadku równoczesnego zastosowania ww. urządzeń długość przejść może być zwiększona do 80m. Przejście ewakuacyjne nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia. Szerokość przejścia ewakuacyjnego w pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt ludzi należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób, do których ewakuacji ono służy, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100. osób, lecz nie mniej niż 0,9 m, a w przypadku przejścia służącego do ewakuacji do 3. osób – nie mniej niż 0,8 m.

Wymagania dla wyjść ewakuacyjnych z pomieszczeń

Pomieszczenie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5 m, w przypadkach gdy jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób. Dwa wyjścia wymagane są także gdy pomieszczenie znajduje się w strefie pożarowej ZL, a jego powierzchnia przekracza 300 m².

Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy powinna wynosić 0,9 m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji 3. osób – 0,8 m.

Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m.

Wysokość drzwi powinna wynosić co najmniej 2 m.

Drzwi ewakuacyjne z pomieszczeń, w których jednocześnie może przebywać więcej niż 50 osób, powinny otwierać się na zewnątrz.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku przeznaczonego dla więcej niż 50 osób powinny otwierać się na zewnątrz. Wymaganie to nie dotyczy budynku wpisanego do rejestru zabytków. Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, przy spełnieniu ww. warunków określenia ich wymiaru, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej, powinna być nie mniejsza niż wymagana szerokość biegu klatki schodowej.

Stosowanie drzwi obrotowych i podnoszonych na drogach ewakuacyjnych jest zabronione.

Stosowanie na drogach ewakuacyjnych drzwi rozsuwanych, jeżeli służą one wyłącznie do ewakuacji, jest zabronione. Na drogach ewakuacyjnych drzwi rozsuwane, które nie służą wyłącznie do ewakuacji, powinny spełniać następujące warunki:

- konstrukcja drzwi winna zapewniać otwieranie automatyczne i ręczne oraz wykluczyć możliwość ich zablokowania,
- w razie pożaru lub awarii drzwi - zapewnić ich samoczynne rozsunięcie i pozostanie w pozycji otwartej.

W bramach i ścianach przesuwanych na drogach ewakuacyjnych powinny znajdować się drzwi otwierane ręcznie albo w bezpośrednim sąsiedztwie tych bram i drzwi powinny być umieszczone i wyraźnie oznakowane drzwi przeznaczone do celów ewakuacji.

Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej lub dymoszczelności powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Należy też zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących ewakuacji.

Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia, w którym może przebywać jednocześnie więcej niż 300 osób, oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z tego pomieszczenia, powinny być wyposażone w urządzenia przeciwpaniczne.

Wymagania dla poziomych dróg ewakuacyjnych

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych oblicza się, przyjmując 0,6m na 100 osób mogących przebywać na danej kondygnacji budynku, jednak szerokość ta nie może być mniejsza niż 1,4 m. Szerokość poziomej drogi ewakuacyjnej może być zmniejszona do 1,2m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.

Wysokość dróg ewakuacyjnych nie może być mniejsza niż 2,2m; natomiast wysokość przejścia, drzwi lub lokalnego obniżenia 2m – przy czym długość obniżonego odcinka nie może być większa niż 1,5m. Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi. Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50m, przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi lub innych urządzeń technicznych, zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu. Przestrzeń nad sufitami podwieszonymi i pod podłogami podniesionymi powyżej poziomu stropu lub podłoża należy przedzielić w płaszczyźnie drzwi za pomocą przegrody z materiałów niepalnych. Na drogach ewakuacyjnych miejsca, w których zastosowano pochylnie lub stopnie umożliwiające pokonanie różnicy poziomów, powinny być wyraźnie oznakowane.

Wymagania dla pionowych dróg ewakuacyjnych

W budynkach średniowysokich zawierających strefę pożarową ZL I należy stosować obudowane i zamykane drzwiami klatki schodowe, wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

Ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej, służącej celom ewakuacji, powinny mieć klasę odporności ogniowej określoną jak dla stropów budynku, czyli REI 60. Odległość między ścianą zewnętrzną, stanowiącą obudowę klatki schodowej, a inną ścianą zewnętrzną tego samego lub innego budynku powinna być ustalona zgodnie z zasadami określonymi w obowiązujących warunkach technicznych, jeżeli co najmniej jedna z tych ścian nie spełnia wymagań klasy odporności ogniowej określonej jak dla stropu przedmiotowego budynku czyli REI 60.

Biegi i spoczniki schodów oraz pochylnie służące do ewakuacji powinny być wykonane z materiałów niepalnych i mieć klasę odporności ogniowej co najmniej R 60. Łączną szerokość użytkową biegów oraz łączną szerokość użytkową spoczników w klatkach schodowych, stanowiących drogę ewakuacyjną, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać równocześnie na kondygnacji, na której przewiduje się obecność największej ich liczby, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,2 m dla biegu oraz 1,5 m dla spocznika schodów. Szerokość użytkowa schodów zewnętrznych do budynku powinna wynosić co najmniej 1,2 m, przy czym nie może być mniejsza niż szerokość użytkowa biegu schodowego w budynku, czyli w przypadku przedmiotowego budynku 1,2 m. Piwnice powinny być oddzielone od pozostałej części budynku stropami i ścianami o klasie

odporności ogniowej co najmniej REI 60 i zamknięte drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Wyjście z klatki schodowej na strych lub poddasze powinno być zamykane drzwiami lub klapą wyjściową o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Dopuszczalna długość dojsć ewakuacyjnych, od wyjścia z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, mierzona wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej, wynosi:

- przy jednym dojsciu - 10m,
- przy wielu dojsciach - 40m.

Za równorzędne wyjście do innej strefy pożarowej uważa się wyjście do obudowanej klatki schodowej, zamykanej drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30, wyposażonej w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu. Wyjście z tej klatki powinno prowadzić na zewnątrz budynku, bezpośrednio lub poziomymi drogami komunikacji ogólnej, których obudowa ma klasę odporności ogniowej REI 60, a znajdujące się w niej otwory mają zamknięcia o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych mogą być powiększone o 50%, pod warunkiem ochrony strefy pożarowej stałymi urządzeniami gaśniczymi wodnymi, bądź także o 50%, jeżeli droga ewakuacyjna jest chroniona samoczynnymi urządzeniami oddymiającymi uruchamianymi za pomocą systemu wykrywania dymu. Przy jednoczesnym stosowaniu tych urządzeń długość dojscia może być powiększona o 100%.

2.5. Wymagania przeciwpożarowe dla elementów wykończenia wnętrza i wyposażenia stałego

Stosowanie do wykończenia wnętrza materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne oraz intensywnie dymiące, jest zabronione. Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, jest zabronione stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych.

W pomieszczeniach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrza oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. W korytarzach,

przestrzeń, między sufitem podwieszonym i stropem, powinna być podzielona przegrodami co 50, wykonanymi z materiałów niepalnych.

Podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża powinny mieć niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej REI 30. Przewody elektroenergetyczne i inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, powinny mieć osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. W pomieszczeniach z podłogami podniesionymi, stosowanie wykładzin podłogowych łatwo zapalnych jest zabronione. Na drogach ewakuacyjnych wykonywanie w podłodze podniesionej otworów do wentylacji lub ogrzewania jest zabronione.

Pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 200 osób dorosłych lub 100 dzieci, w których miejsca do siedzenia są ustawione w rzędach, powinny mieć:

- fotele i inne siedzenia trudno zapalne odpowiadające wymaganiom Polskiej Normy dotyczącej oceny zapalności mebli tapicerowanych oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania, określonych jako bardzo toksyczne, zgodnie z Polską Normą dotyczącą badań wydzielania produktów toksycznych,
- szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń nie mniejszą niż 0,45 m, przy czym odległość tę należy ustalać, biorąc pod uwagę odstęp między stałymi elementami siedzeń,
- liczbę siedzeń w rzędzie nie większą niż 16 pomiędzy przejściami oraz 8 w rzędzie przyściennym, przy czym dopuszcza się zwiększenie liczby miejsc w rzędach odpowiednio do 40 i 20 pod warunkiem zwiększenia odstępu między rzędami siedzeń o 1 cm na każde dodatkowe siedzenie odpowiednio powyżej 16 lub 8,
- szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejszą niż 1,2 m przy liczbie osób do 150, a przy większej ich liczbie szerokość tę należy zwiększyć proporcjonalnie o 0,6 m na 100 osób,
- rzędy siedzeń lub ławek trwale umocowane do podłogi albo siedzenia sztywno łączone ze sobą w rzędy oraz między rzędami.

3. Wymagania dla przewodów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne w budynkach użyteczności publicznej, o wysokości powyżej dwóch kondygnacji nadziemnych, powinny być wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 60 i zamykane drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30; nie dotyczy to obudowy urządzeń instalowanych ponad dachem budynku.

4. Instalacja elektryczna

Budynek teatru należy wyposażać w samoczynnie załączające się oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne), spełniające wymagania Polskich Norm w tym zakresie.

Oświetlenie bezpieczeństwa należy stosować w pomieszczeniach, w których nawet krótkotrwale wyłączenie oświetlenia podstawowego może spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, przy czym czas działania tego oświetlenia powinien być dostosowany do warunków występujących w pomieszczeniu i wynosić nie mniej niż 1 godzinę.

Oświetlenie ewakuacyjne należy stosować na wszystkich drogach ewakuacyjnych oraz w sali widowiskowej na scenie i podsceniu. Według wymagań Polskiej Normy oświetlenie awaryjne powinno umożliwić łatwe i pewne opuszczenie budynku po zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne powinno załączyć się najpóźniej po dwóch sekundach od momentu zaniku innego rodzaju oświetlenia. Natężenie oświetlenia awaryjnego w celu właściwego oświetlenia dróg ewakuacyjnych musi wynosić co najmniej 0,5 lx (dla oświetlenia podstawowego natężenie to musi wynosić 50 lx) w czasie dwóch godzin od zaniku napięcia w sieci oświetlenia podstawowego.

W pomieszczeniu, które jest użytkowane przy zgaszonym oświetleniu podstawowym, należy stosować oświetlenie przeszkodowe, zasilane napięciem bezpiecznym, służące uwidocznieniu przeszkód wynikających z układu budynku, drogi komunikacyjnej lub sposobu jego użytkowania, a także podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji.

Oświetlenie bezpieczeństwa, ewakuacyjne i przeszkodowe oraz podświetlane znaki wskazujące kierunki ewakuacji należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w

tym zakresie.

W instalacji elektrycznej należy stosować przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie może powodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego, z wyjątkiem źródła zasilającego oświetlenie awaryjne.

Główne, pionowe ciągi instalacji elektrycznej należy prowadzić poza pomieszczeniami użytkowymi, w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych, zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie.

Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 minut. Dopuszcza się ograniczenie czasu zapewnienia ciągłości dostawy energii elektrycznej, do ww. urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej, do 30 minut – dla przewodów i kabli znajdujących się w obrębie przestrzeni chronionych stałym urządzeniem gaśniczym tryskaczowym oraz dla przewodów i kabli zasilających i sterujących urządzeniami klap dymowych.

5. Zabezpieczenie szybów kablowych

Szyby kablowe powinny być podzielone na strefy pożarowe szczelnymi grodziami przeciwpożarowymi, o odporności ogniowej co najmniej EI 60 min., rozmieszczonymi co 3 kondygnacje lub w odległości nie przekraczającej 9 m. Od wysokości 25 m przegrody takie należy umieszczać na każdej kondygnacji. Do każdej strefy powinien być zapewniony dostęp z odpowiedniej kondygnacji budynku przez drzwi o odporności ogniowej EI 60 min. Jeżeli szyb kablowy ma przekrój niewielkich rozmiarów, zamiast drzwi mogą być zastosowane odpowiednie zdejmowane przykrycia pionowe na jednej ze ścian. Przykrycia te powinny mieć odporność ogniową EI 60 min.

6. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku teatru powinny być stosowane następujące rodzaje punktów poboru wody do celów przeciwpożarowych, z zasilaniem zapewnionym przez co najmniej 2 godziny:

- 1) hydrant wewnętrzny z wężem półsztywnym, zwany dalej "hydrantem 25";
- 2) hydrant wewnętrzny z wężem płasko składanym, zwany dalej "hydrantem 52";

Hydranty wewnętrzne powinny spełniać wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich (EN). Wymagania te obowiązują przy przebudowie i rozbudowie instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.

Hydranty 25 powinny być stosowane na każdej kondygnacji przedmiotowego budynku. Natomiast hydranty 52 powinny być stosowane przy wejściu do pomieszczeń magazynowych lub technicznych, o powierzchni przekraczającej 200 m² i gęstości obciążenia ogniowego przekraczającej 500 MJ/m².

Hydranty 25 i 52 powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności:

- 1) przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku,
- 2) w przejściach i na korytarzach,
- 3) przy wejściach na poddasza.

Hydranty 25 i 52 powinny znajdować się na każdej kondygnacji,

Zasięg hydrantów 25 i 52 oraz zaworów 52 w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem:

- 1) długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego, zgodnie z Polską Normą
- 2) efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL I, w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej - przyjmowanego dla prądów rozproszonych stożkowych - 3 m,

Zawory odcinające hydrantów 25 i 52 powinny być umieszczone na wysokości 1,35 m od poziomu podłogi.

Zawory odcinające w hydrantach 52 powinny posiadać nasady tłoczne skierowane do dołu, usytuowane wraz z pokrętkiem zaworu względem ścian lub obudowy w sposób umożliwiający łatwe przyłączanie węża tłoczego oraz otwieranie i zamykanie jego zaworu.

Przed hydrantem wewnętrznym powinna być zapewniona dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić:

- 1) dla hydrantu 25 - 1,0 dm³/s;
- 2) dla hydrantu 52 - 2,5 dm³/s.

Ciśnienie na zaworze hydrantowym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać wydajność

dla danego rodzaju hydrantu wewnętrznego, z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie powinno przekraczać 1,2 MPa, przy czym na zaworach odcinających hydrantów 52 nie powinno przekraczać 0,7MPa.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z:

1) jednego hydrantu wewnętrznego - w budynku niskim lub średniowysokim, jeżeli powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza 500 m²;

2) dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych - w budynkach niewymienionych powyżej;

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna być zasilana z zewnętrznej sieci wodociągowej lub ze zbiorników o odpowiednim zapasie wody do celów przeciwpożarowych, bezpośrednio albo za pomocą pompowni przeciwpożarowej.

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej powinny być prowadzone jako piony w klatkach schodowych lub przy klatkach schodowych.

Przewody instalacji, z której pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, powinny być obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60. Warunek ten nie dotyczy pionów prowadzonych w klatkach schodowych wydzielonych ścianami i zamkniętych drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Średnice nominalne przewodów zasilających, w milimetrach, na których instaluje się hydranty wewnętrzne, powinny wynosić co najmniej:

1) DN 25 - dla hydrantów 25;

2) DN 50 - dla hydrantów 52;

W nieogrzewanych budynkach lub w ich częściach przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej należy zabezpieczyć przed możliwością zamarznięcia. Dopuszcza się stosowanie instalacji suchej, pod warunkiem zastosowania rozwiązań umożliwiających jej nawadnianie w sposób ręczny i automatyczny.

Doprowadzenie wody do przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej należy zapewnić co najmniej z dwóch stron, w miejscach możliwie najbardziej oddalonych od siebie, w przypadku gdy:

1) liczba pionów w budynku, zasilanych z jednego przewodu, jest większa niż trzy;

2) na przewodach obwodowych zainstalowano więcej niż pięć hydrantów wewnętrznych. Należy zapewnić możliwość odłączania zasuwami lub zaworami tych części przewodów zasilających instalację wodociągową przeciwpożarową, które znajdują się pomiędzy doprowadzeniami .

7. Stosowanie stałych urządzeń gaśniczych, systemów sygnalizacji pożarowej, dźwiękowych systemów ostrzegawczych i gaśnic

Stosowanie stałych urządzeń gaśniczych związanych na stałe z obiektem, zawierających zapas środka gaśniczego i uruchamianych samoczynnie we wczesnej fazie rozwoju pożaru **nie jest obligatoryjnie wymagane** dla przedmiotowego teatru. Obecne przepisy w przeciwieństwie do poprzednich nie narzucają szczególnych wymagań odnośnie stosowania stałych i półstałych urządzeń gaśniczych w obiektach teatralnych. Stałe urządzenia są wymagane dla sal widowiskowych o liczbie miejsc powyżej 3000. Stosowanie jednak urządzeń tryskaczowych umożliwia złagodzenie wymagań dotyczących np. dopuszczalnej wielkości powierzchni strefy pożarowej, przejść i dojść ewakuacyjnych, klasy odporności pożarowej budynku czy minimalnych odległości między budynkami

Stosowanie systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, jest wymagane w teatrach o liczbie miejsc powyżej 300. System ten powinien być połączony z komendą Państwowej Straży Pożarnej w sposób zapewniający samoczynne przekazywanie informacji o pożarze.

Stosowanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego, umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynku, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora, jest wymagane w **teatrach o liczbie miejsc powyżej 600**.

Obiekt teatru powinien być wyposażony w gaśnice przenośne spełniające wymagania Polskich Norm będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic, lub w gaśnice przewoźne.

Rodzaj gaśnic powinien być dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, określonych w Polskich Normach dotyczących podziału pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie.

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać, na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku, niechronionej stałym

urządzeniem gaśniczym:

Gaśnice być rozmieszczone:

- 1) w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności:
 - a) przy wejściach do budynków,
 - b) na klatkach schodowych,
 - c) na korytarzach,
 - d) przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- 2) w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
- 3) w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli pozwalają na to istniejące warunki.

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

- 1) odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- 2) do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

8.Wymagania w zakresie zapewnienia zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla obiektu teatru, służąca do zewnętrznego gaszenia pożaru, wynosi $20 \text{ dm}^3/\text{s}$, łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm.

9. Wymagania w zakresie dróg pożarowych

Droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego, powinna być doprowadzona do budynku zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

Droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej powinna być oddalona od ściany budynku o 5-15 m, a pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie powinny występować stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3 m lub drzewa.

Budynek powinien mieć połączenie z drogą pożarową, utwardzonym dojściem o szerokości minimalnej 1,5 m i długości nie większej niż 50 m, tych wyjść ewakuacyjnych z obiektu

budowlanego, poprzez które jest możliwy dostęp, bezpośrednio lub drogami ewakuacyjnymi, do każdej strefy pożarowej.

Minimalna szerokość drogi pożarowej powinna wynosić 4 m na całej długości zespołu budynków teatru i filharmonii oraz na odcinku 10 m przed i za tymi budynkami.

IV. OCENA STANU BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO BUDYNKU TEATRU

Budynek teatru jest ponad stuletnim obiektem, objętym ochroną konserwatorską - co powoduje, że wszelkie zmiany elementów konstrukcyjnych budynku bądź wystroju wnętrz wymagają uzgodnienia z konserwatorem zabytków. W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat kilkakrotnie zmieniały się przepisy regulujące warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki, określające między innymi wymagania bezpieczeństwa pożarowego. Zmiany jakie zachodziły w tych przepisach obejmowały głównie wymagania dotyczące warunków ewakuacji oraz elementów wystroju wnętrz i technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego. Celem tych zmian było zapewnienie odpowiednich warunków bezpiecznej ewakuacji ludzi. Na podstawie przedstawionego, w niniejszym opracowaniu, istniejącego stanu bezpieczeństwa pożarowego budynku Państwowej Opery Śląskiej w Bytomiu, **s t w i e r d z a s i ę, że obiekt ten nie spełnia podstawowych wymagań ochrony przeciwpożarowej – określonych dla budynków zaliczonych do kategorii ZL I zagrożenia ludzi.** Wymagania te, także przedstawione w niniejszym opracowaniu, zostały zawarte w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz.690, z późn. zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121 poz. 1138), a także w Polskich Normach przywołanych tymi przepisami.

Zasadnicze nieprawidłowości dotyczą :

- ◆ znacznego przekroczenia dopuszczalnych długości dojść ewakuacyjnych - szczególnie przy jednym kierunku dojścia, na poszczególnych kondygnacjach widowni oraz w części zaplecza scenicznego,
- ◆ przekroczenia dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej – cały obiekt stanowi jedną strefę pożarową, wraz z przylegającymi obiektami technicznymi i sąsiednim budynkiem filharmonii i budynkiem administracyjno-biurowym,
- ◆ braku wymaganego obudowania i zamknięcia drzwiami klatek schodowych w części widowiskowej obiektu oraz w części zaplecza scenicznego,

- ◆ nie wyposażenia ww. klatek schodowych w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu,
- ◆ braku podziału korytarza, stanowiącego poziomą drogę ewakuacyjną łączącą korytarze kieszeni przyscennicznych z korytarzem parteru widowni, na odcinki nie dłuższe niż 50m, przy zastosowaniu niepalnych przegród z drzwiami dymoszczelnymi (lub innych urządzeń technicznych zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu),
- ◆ braku spełnienia wymagań określonych dla poziomych dróg ewakuacyjnych w zakresie zastosowanych elementów wystroju w postaci okładzin ściennych i sufitowych o nieudokumentowanym stopniu palności,
- ◆ braku spełnienia wymagań określonych dla poziomych dróg ewakuacyjnych w zakresie obniżonej wysokości drogi ewakuacyjnej, niewłaściwych wymiarów drzwi zamykających wyjścia ewakuacyjne,
- ◆ połączenia dróg ewakuacyjnych z poddaszami budynku zamknięciami nie odpowiadającymi wymaganej klasie odporności ogniowej,
- ◆ oddzielenia podpiwniczenia zaplecza scenicznego od klatki schodowej w sposób nie odpowiadający wymaganej klasie odporności ogniowej,
- ◆ nieodpowiedniej klasy odporności ogniowej poszczególnych elementów budynku jak: stropów międzykondygnacyjnych, konstrukcji dachu, przekrycia dachu, konstrukcji biegów i spoczników klatki schodowej w części dyrekcyjnej zaplecza teatru,
- ◆ braku wydzielenia przeciwpożarowego pomieszczeń tyrystorowni i hydroforni oraz odpowiedniego oddzielenia maszynowni klimatyzacyjnej,
- ◆ zastosowania palnych elementów pomostów technicznych i zadaszeń nad wejściami do budynku,
- ◆ braku możliwości samoczynnego załączania się oświetlenia ewakuacyjnego,
- ◆ niewłaściwej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej,
- ◆ braku jednolitego systemu ochrony przeciwpożarowej sterowanego sygnalizacją pożarową.

Ww. nieprawidłowości będą miały wpływ na obniżoną skuteczność prowadzonej akcji ewakuacyjnej oraz na szybki rozwój i rozprzestrzenianie się pożaru. Część ww. nieprawidłowości jest podstawą do uznania użytkowanego obiektu za zagrażający życiu ludzi ze względu na niezapewnienie przez występujące w nim warunki techniczne możliwości

ewakuacji ludzi. W przypadku teatru należą do nich szczególności:

- przekroczenie dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego o ponad 100% od określonej w przepisach techniczno-budowlanych;
- występowanie w pomieszczeniu strefy pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I albo na drodze ewakuacyjnej okładziny sufitu lub sufitu podwieszonego z materiału łatwo zapalnego lub kapiącego pod wpływem ognia, względnie wykładziny podłogowej z materiału łatwo zapalnego, a także okładziny ściennej z materiału łatwo zapalnego na drodze ewakuacyjnej, jeżeli nie zapewniono dwóch kierunków ewakuacji;
- niezabezpieczenia przed zadymieniem dróg ewakuacyjnych wymienionych w przepisach techniczno-budowlanych, w określony w nich sposób;
- braku wymaganego oświetlenia awaryjnego w strefie pożarowej zakwalifikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL I albo na drodze ewakuacyjnej prowadzącej z tej strefy na zewnątrz budynku.

V. Wnioski

Przedstawiona ocena stanu bezpieczeństwa pożarowego budynku teatru wraz ze stwierdzeniem, że obiekt ten stwarza zagrożenie życia i zdrowia ludzi jest podstawą do podjęcia działań zmierzających do poprawy istniejącego stanu ochrony przeciwpożarowej. Obowiązujące obecnie wymagania ochrony przeciwpożarowej, obejmujące aktualne warunki techniczne budynku – określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. - stosuje się przy projektowaniu i budowie, w tym także przy rozbudowie, przebudowie oraz przy zmianie sposobu użytkowania istniejącego obiektu. Ponadto, wymagania te, stosuje się również do użytkowanych budynków istniejących, jeżeli zagrażają one życiu ludzi. Dla budynków istniejących lub ich części wymagania te mogą być spełnione w sposób inny niż podany w cytowanym przepisie, stosownie do wskazań ekspertyzy technicznej rzeczoznawcy budowlanego oraz do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, uzgodnionych z właściwym komendantem wojewódzkim Państwowej Straży Pożarnej. Dla budynków wpisanych do rejestru zabytków lub obszarów objętych ochroną konserwatorską, ekspertyza ta podlega również uzgodnieniu z wojewódzkim konserwatorem zabytków.

Podstawowym warunkiem, który powinien być bezwzględnie spełniony jest zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji ludzi z budynku. W przedmiotowym obiekcie warunki te nie są spełnione z uwagi na kilkakrotne przekroczenie dopuszczalnych długości dróg ewakuacyjnych, brak rozwiązań techniczno-budowlanych zabezpieczających przed zadymieniem pionowe drogi ewakuacyjne, zastosowanie niewłaściwych elementów wykończenia wnętrz i dróg ewakuacyjnych oraz brak samoczynnego załączania się oświetlenia ewakuacyjnego.

Określając zadania mające na celu zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji ludzi z części widowiskowej teatru, można przyjąć założenie, że korytarze, przyległe na każdej użytkowej kondygnacji do sali widowiskowej, stanowią z nią praktycznie jedno pomieszczenie. Wynika to z faktu, że te same osoby przemieszczają się wielokrotnie na całej ich powierzchni. Przy tym założeniu, dostosowując obydwie klatki schodowe, łączące wszystkie kondygnacje widowni z otwartą przestrzenią, do wymagań określonych dla obudowanych klatek schodowych – równoważnym strefom pożarowym, uzyskamy sytuację, w której długość przejścia ewakuacyjnego liczona z każdego miejsca na widowni do wyjścia na otwartą przestrzeń (parter) lub do drzwi przeciwpożarowych, oddymianej klatki schodowej (I i II

balkon) nie przekroczy dopuszczalnej długości określonej w warunkach technicznych. Jednocześnie zostanie spełniony wymóg zamknięcia i oddymiania klatek schodowych.

O wiele trudniejszym problemem do rozwiązania jest spełnienie warunku nakazującego obudowanie i zamknięcie drzwiami oraz wyposażenia w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu, klatek schodowych usytuowanych w części zaplecza scenicznego teatru. Na poziomie parteru klatki schodowe znajdują się w otwartej przestrzeni kieszeni przyscennicznych (z bezpośrednimi wyjściami na scenę i połączonych z korytarzami komunikacyjnymi oraz przyległymi do nich pomieszczeniami), a na pozostałych poziomach łączą się z wejściami do pomieszczeń i z korytarzami komunikacyjnymi.

Także oddymianie tych klatek nie może być realizowane za pomocą najwyżej usytuowanych okien, gdyż znajdują się one na wysokości spocznika pomiędzy I i II piętrem, w odległości ok. 3 m od stropu klatki schodowej, co spowoduje brak możliwości oddymienia jej najwyższych kondygnacji. Ponadto przestrzenie obydwóch klatek schodowych przylegają do obudowy przestrzeni sceny oddymianej instalacją mechanicznej wentylacji oddymiającej, której uruchomienie spowoduje powstanie podciśnienia w stosunku do przestrzeni przedmiotowych klatek i utrudni ich klasyczne oddymianie samoczynnymi klapami dymowymi.

Dlatego proponuje się spełnienie obowiązujących wymagań w inny sposób poprzez zastosowanie rozwiązania zapewniającego równoważny poziom bezpieczeństwa pożarowego. Polega ono na zapobieganiu zadymieniu przedmiotowych klatek schodowych poprzez zastosowanie wentylatora (wentylatorów) nawiewnych, uruchamianych z systemu sygnalizacji pożaru i utrzymywaniu nadciśnienia w stosunku do sąsiednich przestrzeni, w tym do oddymianej przestrzeni sceny.

Jednocześnie, z uwagi na istniejące warunki budowlane, proponuje się pozostawienie istniejących urządzeń w postaci oddzielenia sceny od widowni metalową kurtyną przeciwpożarową – zraszaną wodą, oraz zabudowy na poziomie orkiestronu na przedłużeniu kurtyny przeciwpożarowej sceny kurtynowej bramy przeciwpożarowej o odporności ogniowej klasy EI 120. Objęcia sceny, podsceni, zascenia oraz orkiestronu ochroną tryskaczową, mechanicznego oddymiania sceny, a także objęcia wszystkich przestrzeni przyległych do klatek systemem sygnalizacji pożarowej - przy zastosowaniu proponowanego systemu usuwania dymu z tych klatek.

Na wszystkich poziomach tych klatek proponuje się zamknięcie wejść do przyległych pomieszczeń bądź korytarzy ewakuacyjnych drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30.

Odpowiednie warunki ewakuacji należy zapewnić także dla ewakuacji ludzi z pomieszczeń przeznaczonych dla orkiestry w podpiwniczeniu zaplecza teatru. Przy założeniu, że ilość osób przebywająca w orkiestronie nie przekroczy 50 należy zapewnić dwa kierunki ewakuacji z wyjścia orkiestronu: w stronę otwartej przestrzeni na plac przed obiektami technicznymi oraz do klatki schodowej w części dyrekcyjnej zaplecza. W przypadku gdy liczba osób w orkiestronie przekroczy 50 należy zapewnić ewakuację drugim wyjściem przez I podscenie do drugiej klatki schodowej – z rozważeniem możliwości odblokowania drogi ewakuacyjnej prowadzącej na otwartą przestrzeń przed filharmonią. Zamknięcie tej drogi może być otwierane z systemu sygnalizacji pożaru.

Ponadto w celu zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji należy dostosować elementy wykończenia dróg ewakuacyjnych do obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowych ujętych w niniejszym opracowaniu. Warunek ten dotyczy także zapewnienia wymaganych wymiarów dla drzwi stanowiących zamknięcia wyjść ewakuacyjnych bądź znajdujących się na drogach ewakuacyjnych, a także wymiarów dróg ewakuacyjnych.

Odrębnym zagadnieniem jest bezwzględne zapewnienie samoczynnego załączania oświetlenia ewakuacyjnego w przypadku zaniku napięcia w elektrycznej sieci zasilającej.

Reasumując można stwierdzić, że przyjęcie ww. proponowanych rozwiązań umożliwi zapewnienie odpowiednich warunków ewakuacji. Ponadto przyczyni się także do ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku teatru. W tym ostatnim przypadku należy zrealizować szereg przedsięwzięć dotyczących przeciwpożarowego uodpornienia palnych elementów budynku bądź przeciwpożarowego wydzielenia niektórych pomieszczeń.

Kolejnym warunkiem, którego konieczność spełnienia wynika z oceny przedstawionej w niniejszym opracowaniu, jest ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie budynki. Podjęte dotychczas działania mające na celu przeciwpożarowe oddzielenie budynku filharmonii i teatru przyniosły tylko częściowy efekt, z uwagi na mniejszą od wymaganej odległość pomiędzy niektórymi częściami tych budynków, która np. w rejonie łącznika, wynosi ok. 9 m. Najmniejsza dopuszczalna odległość powinna wynosić 8 m; jednak z uwagi na przekrycie dachu zaplecza teatru, które jest rozprzestrzeniające ogień, odległość ta powinna wzrosnąć do 12 m. Można jednak przyjąć, że przestrzenie zbliżonych do siebie odcinków tych budynków, są objęte różnymi formami ochrony przeciwpożarowej. Dotyczy to zarówno budynku filharmonii jak i zaplecza teatru – które przedstawiono w tym opracowaniu przy ocenie warunków ewakuacji. W związku z tym proponuje się uzyskać w przedstawionym

wyżej trybie § 2 ust. 2 warunków technicznych uzgodnienia z komendantem wojewódzkim PSP, przyjętego podziału obydwóch budynków na odrębne strefy pożarowe (budynki), przytaczając ww. argumentację.

Problemem jest także usytuowanie przyległych do ścian zaplecza sceny, obiektów technicznych o palnych elementach konstrukcyjnych – szczególnie dachu i jego przekrycia. Proponuje się dokonanie podziału tych obiektów na dwie odrębne strefy pożarowe np. w miejscu istniejącej ściany wyprowadzonej ponad pokrycie dachu (tzw. ogniomuru)- przy zachowaniu warunku nieprzekroczenia dopuszczalnej strefy pożarowej budynku teatru wraz z przyległymi do niego obiektami, wynoszącej 5000m². Rozwiązanie to wymaga przeprowadzenia dokładnej inwentaryzacji powierzchni wewnętrznych przedmiotowych obiektów.

VI. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO BUDOWLANE WYMAGAJĄCE UZGODNIENIA W TRYBIE § 2 UST. 2 ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY Z DNIA 12 KWIETNIA 2002r. W SPRAWIE WARUNKÓW TECHNICZNYCH, JAKIM POWINNY ODPOWIADAC BUDYNKI I ICH USYTUOWANIE

W analizowanym obiekcie występuje szereg rozwiązań techniczno budowlanych opartych o przepisy i zasady wiedzy technicznej obowiązujące w okresie projektowania i budowy obiektu. Wiele z nich z chwilą obecnej wyzjuje niezgodność z aktualnie obowiązującymi warunkami technicznymi, zwłaszcza z wymaganiami w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Dostosowanie ich do obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych wymagałoby poniesienia dużych nakładów finansowych, powiększonych o straty związane z koniecznością wyłączenia z eksploatacji obiektu na czas prowadzenia inwestycji. Należy także pamiętać, że obiekt jest objęty ochroną konserwatorską co ma niezmiernie istotny wpływ na wszelkiego rodzaju zmiany w układzie konstrukcyjnym i komunikacyjnym budynku.

Mając powyższe na uwadze, działając w trybie § 2 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 1994r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 z późn. zm.) autorzy opracowania przedstawili szereg wskazań zamiennych, pozwalających na akceptację rozwiązań istniejących, które nie ulegną zmianom, do których należą:

- ◆ znaczne przekroczenia dopuszczalnych długości dojsć ewakuacyjnych - szczególnie przy jednym kierunku dojścia, na poszczególnych kondygnacjach widowni oraz w części zaplecza scenicznego,
- ◆ przekroczenia dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej – cały obiekt stanowi jedną strefę pożarową, wraz z przylegającymi obiektami technicznymi i sąsiednim budynkiem filharmonii oraz budynkiem administracyjno-biurowym,
- ◆ brak podziału korytarza, stanowiącego poziomą drogę ewakuacyjną łączącą korytarze kieszeni przyscenicznych z korytarzem parteru widowni, na odcinki nie dłuższe niż 50m, przy zastosowaniu niepalnych przegród z drzwiami dymoszczelnymi (lub innych urządzeń technicznych zapobiegających rozprzestrzenianiu się dymu),

- ◆ brak spełnienia wymagań określonych dla poziomych dróg ewakuacyjnych w zakresie obniżonej wysokości drogi ewakuacyjnej, niewłaściwych wymiarów drzwi zamykających wyjścia ewakuacyjne,
- ◆ nieodpowiednia klasy odporności ogniowej poszczególnych elementów budynku jak: stropów międzykondygnacyjnych, konstrukcji dachu, przekrycia dachu, konstrukcji biegów i spoczników klatki schodowej w części dyrekcyjnej zaplecza teatru.

Należy tutaj zaznaczyć, że zastosowane rozwiązania techniczne w zakresie konstrukcji podłogi podniesionej widowni, odbiegające od aktualnie obowiązujących wymagań określonych w przepisach techniczno budowlanych, w związku z wyraźnym sprzeciwem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (opinia z dnia 06.04.2005r. nr K-NR-UP/4161/2081/4/05 Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Katowicach przy ul. Francuskiej 12), zostały zaakceptowane w fazie projektowej przebudowy widowni przez Dyrektora Departamentu Budownictwa i Urbanistyki Ministerstwa Infrastruktury w trybie art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (J.t.: Dz.U. z 2003 r. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.)

Stąd też zaproponowano inny, alternatywny sposób spełnienia obowiązujących wymagań ochrony przeciwpożarowej, nie wynikających bezpośrednio z aktualnego stanu prawnego, rekompensujący ww. nieprawidłowości, a jednocześnie zapewniający bezpieczeństwo przebywających w nim osób. Aby osiągnąć proponowany poziom bezpieczeństwa pożarowego należy w pierwszej kolejności wykonać przedsięwzięcia dotyczące zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacji, a następnie zrealizować pozostałe zadania wynikające z opracowanej ekspertyzy. Proponuje się zatem wykonanie rozwiązań technicznych, których realizacja zrekompensuje w sposób dostateczny wymienione nieprawidłowości. Zakres tych zadań przedstawia się następująco :

1. Wyposażenie strefy pożarowej teatru w części sceny i jej zaplecza, z wyłączeniem widowni, przyległych do niej korytarzy i klatek schodowych w stałe urządzenia gaśnicze tryskaczowe mgłowe, zaprojektowane i wykonane w oparciu o uznane standardy określone w normach europejskich bądź w przepisach amerykańskich.
2. Pozostawienie istniejących urządzeń w postaci oddzielenia sceny od widowni metalową kurtyną przeciwpożarową – zraszana wodą, oraz zabudowy na poziomie orkiestronu na

przedłużeniu kurtyny przeciwpożarowej sceny kurtynowej bramy przeciwpożarowej o odporności ogniowej klasy EI 120. Objęcia sceny, podsceni, zascenia oraz orkiestronu ochroną tryskaczową, mechanicznego oddymiania sceny, a także objęcia wszystkich przestrzeni przyległych do klatek systemem sygnalizacji pożarowej.

3. Zabudowy sterowanych ręcznie i automatycznie z systemu sygnalizacji pożaru instalacji zraszaczowych wodnych mających zadanie zraszania stalowej kurtyny przeciwpożarowej oddzielającej scenę od widowni i bramy oddzielającej scenę od magazynu dekoracji.
4. Obydwie klatki schodowych łączących wszystkie kondygnacje widowni z bezpośrednimi wyjściami na otwartą przestrzeń powinny zostać przystosowane dla bezpiecznej ewakuacji widzów. W tym celu należy istniejące otwory drzwiowe w tych klatkach, na poziomach II i I balkonu oraz parteru (wejście do holu) zamknąć drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30. Obudowa tych drzwi powinna spełniać wymagania klasy odporności ogniowej REI 60.
5. Klatki schodowe wymienione należy wyposażać w samoczynne urządzenia oddymiające (klapy dymowe), uruchamiane za pomocą systemu wykrywania dymu. Klapa dymowa powinna być wyposażona w urządzenie do automatycznego (za pomocą jonizacyjnej czujki dymu) i ręcznego uruchomienia. Miejsce instalowania przycisków do ręcznego uruchamiania klapy należy przewidzieć na parterze, przy wyjściu z klatki oraz na jej najwyższej kondygnacji. Wymagana powierzchnia czynna klapy dymowej powinna wynosić co najmniej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi klatki schodowej, a najmniejsza powierzchnia otworu pod klapę dymową nie może być mniejsza niż 1,0 m². Zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi przewody i kable zasilające stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami klapy dymowych powinny zapewnić ciągłość dostawy energii elektrycznej przez 30 minut. Klapy dymowe należy umieścić w otworze, wykonanym w stropie klatek schodowych, oddzielonym od przestrzeni strychowej – na odcinku pomiędzy stropem, a pokryciem dachu, ścianką o klasie odporności ogniowej REI 60.
6. Obydwie klatki schodowe, łączące kondygnacje użytkowe zaplecza scenicznego, należy wyposażać w urządzenia zapobiegające zadymieniu. Urządzenia te (wentylatory nawiewne) należy usytuować w miejscu określonym przez konstruktora, w

porozumieniu z konserwatorem zabytków i rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

7. Zamknięcie wyjść z pomieszczeń i korytarzy, prowadzących do klatek schodowych wymienionych w p-cie 6, na wszystkich poziomach, drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 30, w ścianie o klasie odporności ogniowej REI 60.
8. Oddzielenie korytarzy kieszeni przyscenniczych od korytarzy widowni drzwiami dymoszczelnymi (przed wejściem do loży).
9. Przestrzeganie zakazu składowania palnych materiałów na drogach ewakuacyjnych, bądź innych materiałów zawężających ich dopuszczalną szerokość.
10. Zapewnienie okładzinom ściennym orkiestronu oraz na wszystkich drogach ewakuacyjnych cech materiału co najmniej trudno zapalnego.
11. Wymiana palnych okładzin sufitowych o nieokreślonym stopniu palności, na okładziny niepalne lub niezapalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia – dot. orkiestronu i drogi ewakuacyjnej z orkiestronu.
12. Zapewnienie wykładzinom podłogowym na drogach ewakuacyjnych i w sali widowiskowej cech materiału co najmniej trudno zapalnego.
13. Ognioochronne uodpornienie bądź wymiana na niepalne, palnych elementów pomostów technicznych w przestrzeni sceny.
14. Ognioochronne uodpornienie stalowej konstrukcji klatki schodowej, w dyrekcyjnej części zaplecza, do klasy odporności ogniowej R 60.
15. Zamknięcie otworu w ścianie oddzielającej strych (poddasze) sali widowiskowej od pomieszczenia nastawni, zamknięciem o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30. Podobnie otwory w stropach nad najwyższą kondygnacją użytkową, w części zaplecza teatru (w klatce schodowej, w pomieszczeniu chóru żeńskiego), stanowiących wejście do poddaszy, należy zamknąć klapami o odporności ogniowej EI 30.
16. Zapewnienie samoczynnego załączania się oświetlenia ewakuacyjnego w przypadku zaniku napięcia w elektrycznej sieci zasilającej – docelowo wyposażenie budynku w oświetlenie ewakuacyjne, spełniające wymagania normy PN-EN 1838.
17. Pełne wydzielenie elementami oddzielen przeciwpożarowych (ściany, strop)

pomieszczenia tyrystorowni na II podsceniu. Elementy te muszą spełniać wymagania określone dla klasy REI 120, a drzwi EI 60. Przepusty instalacyjne przez ww. elementy powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 120.

18. Przeciwożarowe wydzielienia pomieszczeń hydroforni od korytarza podpiwniczenia (drzwi o klasie odporności ogniowej EI 60).
19. Oddzielenie pomieszczenia maszynowni klimatyzacyjnej, od pozostałej części podpiwniczenia technicznego, drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.
20. Ognioochronne uodpornienie drewnianych elementów konstrukcji dachowej i pokrycia dachowego do cechy materiału niezapalnego.
21. Zapewnienie palnym zadaszeniom nad wejściami do budynku teatru, cech elementu nierozprzestrzeniającego ognia.
22. Rozważenie możliwości przeciwożarowego wydzielienia głównych tras przebiegu przewodów i kabli zasilających, poprzez umieszczenie ich w kanałach bądź szybach kablowych, wykonanych z elementów o klasie odporności ogniowej EI 60. Dotyczy to przede wszystkim kabli i przewodów biegnących przez poddasze widowni oraz w przestrzeni sceny.
23. Rozważenie możliwości przeciwożarowego oddzielenia magazynu dekoracji od sceny i pracowni tapicerskiej poprzez zamknięcie otworów oddzielających go od sąsiednich pomieszczeń przeciwożarową bramą przesuwną oraz drzwiami przeciwożarowymi, o klasie odporności ogniowej EI 60. Rozwiązanie to wymagałoby także zapewnienie możliwości ewakuacji ludzi z pracowni tapicerskiej na otwartą przestrzeń poprzez dostosowanie jednego z okien dla celów ewakuacji i wykonanie zejścia na poziom terenu.
24. Spowodowanie, aby aktywny system bezpieczeństwa w kotłowni gazowej, obejmował dwa poziomy zadziałania tj. pierwszy sygnalizujący przekroczenie progu np. 10 % dolnej granicy wybuchowości, stężenia gazu w mieszaninie z powietrzem (sygnalizacja akustyczna, świetlna) oraz drugi po przekroczeniu progu np. 50 % DGW po, którym następuje automatyczne odcięcie dopływu gazu do palników kotłów.
25. Dostosowanie istniejącej instalacji wodociągowej przeciwożarowej do

obowiązujących wymagań – obowiązek ten jest wymagalny w przypadku przebudowy tej instalacji. W takim przypadku należy ją przeprojektować na instalację z hydrantami wewnętrznymi 25, z uwzględnieniem hydrantów 52 przy magazynie dekoracji i rekwizytów na zasceniu oraz podsceniach.

26. Stworzenie spójnego zintegrowanego systemu ochrony przeciwpożarowej, sterowanego przez system sygnalizacji pożarowej, obejmującego następujące działania:

- automatyczne uruchamianie wentylacji oddymiającej sceny,
- włączanie urządzeń utrzymujących nadciśnienie w przyległych do sceny klatkach schodowych,
- opuszczanie kurtyny przeciwpożarowej z jednoczesnym uruchomieniem jej zraszania,
- wyłączanie maszynowni klimatyzacyjnej,
- zamykanie tych drzwi przeciwpożarowych i dymoszczelnych, które podczas normalnego funkcjonowania obiektu będą stale otwarte.

Wykonanie powyższych rozwiązań zdaniem autorów ekspertyzy w zdecydowany sposób wpłynie na poprawę warunków ewakuacji, a tym samym zapewni odpowiedni poziom bezpieczeństwa osobom przebywającym w budynku oraz ekipom ratowniczym.

UWAGI KOŃCOWE

Drzwi przeciwpożarowe i dymoszczelne powinny być wyposażone w samozamykacze.

Projekty dostosowania obiektu do warunków określonych w niniejszym opracowaniu oraz projekty urządzeń przeciwpożarowych tj.: stałe urządzenie gaśnicze tryskaczowe na mgłę wodną, systemu sygnalizacji pożaru, systemu oświetlenia ewakuacyjnego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej powinny być uzgodnione w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej.

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