

Ekspertyza Techniczna

Sporządzona w trybie § 2 ust. 3a rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (t.j. Dz. U. Z 2015 poz. 1422 z późn. zm.)

W ZAKRESIE ROZWIĄZAŃ ZAMIENNYCH DLA PRZEBUDOWY BUDYNKU TEATRU WYBRZEŻE GDAŃSK UL. Św. Ducha 2

Rzecznik do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	
Rzecznik budowlany	

Przywidz styczeń 2017

1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest „EKSPERTYZA techniczna dla zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego w sposób zamienny dla budynku Państwowego Teatru Wybrzeże w Gdańsku przy ul. św. Ducha, Teatralnej, Targ Węglowy działki nr 236, 235, 238/3, 238/1, 238/4, obręb 89, Jednostka Ewidencyjna M. Gdańsk, w związku z projektowaniem przebudowy części obiektów.

2 Ogólna charakterystyka obiektów, zakres planowanych prac

2.1 Opis ogólny

Zespół składa się z 4 budynków należących do Państwowego Teatru Wybrzeże w Gdańsku, znajdujących się na terenie działek 236; 235; 238/1; 238/3; i 238/4 w obrębie ewidencyjnym 89, jednostki ewidencyjnej m. Gdańsk, znajdującego się w centrum układu urbanistycznego miasta Gdańska, wpisanego do rejestru zabytków pod numerem 15.

„Budynek Główny” - przy ul. św. Ducha 2 na terenie działki 236 i 235 położony między ulicami: Targ Węglowy od południa i zachodu, św. Ducha od północy i ulicą Teatralną od wschodu. Znajduje się w nim m.in. scena główna wraz z widownią na 342 miejsc siedzących, hall główny - foyer wraz z pomieszczeniami pomocniczymi jak np.: garderoby, łazienki, pom. gospodarcze, pracownie itp.

„Malarnia” MAŁA SCENA - przy ul. Teatralnej na terenie działki 238/3, to zaadoptowane w części pomieszczenia budynku (pozostałe po sprzedaży przyziemia i piwnicy) na II kondygnacji z pierwotnej funkcji warsztatowej zaplecza teatralnego, na małą scenę teatralną z widownią na ok. 120 miejsc, oraz poddaszem nieużytkowym. Pomieszczenie sceny i widowni jest dostępne z budynku głównego poprzez łącznik nad ul. Teatralną oraz klatką schodową przez budynek Starej Apteki. Na poddasze można dostać się tylko wąskimi stalowymi schodami zabiegowymi. Malarnia nie posiada bezpośredniego oddzielnego wejścia i wyjścia na zewnątrz.

„Stara Apteka” - przy ul. Teatralnej 2 na terenie działki 238/1, to dawne zaplecze warsztatowe teatru czyli "Modelarnia". Budynek ten posiada oddzielne wejście z frontowej elewacji od ulicy Teatralnej i jest połączony klatką schodową przez pomieszczenie prób z pomieszczeniem MAŁEJ SCENY „Malarnią”. Budynek „Stara Apteka” jest wpisany do rejestru zabytków pod numerem 465. W budynku „Stara Apteka” przewiduje się likwidację stacji transformatorowej i wykonanie sceny „Stara Apteka” ze 136 miejscami dla widzów.

2.2 Dane techniczne budynków

2.2.1 „Budynek Główny”

- Pow. Zabudowy -2178,6m²
- Pow. Użytkowa -6857,59m²

- Kubatura -29 754,7m³
- Max. wysokość budynku -22,9m
- Najniższy poziom - - 6m
- Ilość kondygnacji podziemnych 2, nadziemnych 4.

Na budynek składa się bryła główna z dużą sceną i zmodernizowaną widownią w 2001 roku, pomieszczeniami technicznymi, garderobami i pomieszczeniami biurowymi oraz z lokalami usługowymi nie będącymi własnością Państwowego Teatru Wybrzeże, a dzierżawiącymi powierzchnie od teatru jak pub "APSYNT" i Księgarnia obok głównego wejścia do teatru i dobudowana pod dawnymi arkadami restauracja "Kreska" od ulicy Targ Węglowy. Budynek zawierający się w bryle jest 3 piętrowy, podpiwniczony z kopułą nad widownią dużej sceny. Budynek przykryty stropodachem płaskim o różnych poziomach. Niezabudowaną część działki przed wejściem głównym, na której położony jest obiekt utwardzono płytami chodnikowym betonowymi, granitowymi oraz kostka bazaltową.

Wyposażenie budynku głównego w instalacje:

- wodociągowa
- kanalizacyjna sanitarna i deszczowa
- hydrantowa
- tryskaczowa
- energetyczna
- elektroakustyczna
- oświetlenie
- centralne ogrzewanie z G.P.E.C.
- system sygnalizacji pożaru na fragmentach powierzchni
- monitoringu pożarowego
- kłapa oddymiająca nad sceną uruchamiana ręcznie po stronie widowni(nieczynne) lub elektrycznie po stronie sceny
- kurtyna stalowa sterowana ręcznie i elektrycznie
- mechanizm sceny obrotowej na dwóch kondygnacjach podziemnych.
- scena obrotowa
- odgromowa
- telekomunikacyjną, informatyczna

- wentylacyjno-klimatyzacyjna mechaniczna dla widowni i kuluarów
- wentylacja grawitacyjna
- budynek nie posiada instalacji gazowej.

2.2.2 „Malarnia” MAŁA SCENA

Obiekt ten jest połączony z budynkiem głównym teatru ciągami komunikacyjnymi przez "Stara Aptekę" i łącznik na poziomie II kondygnacji w budynku głównym.

- Powierzchnia lokalu należącego do "Malarni" to:
- Pow. Zabudowy - 257,60m²
- Pow. Użytkowa - 263,50m²
- Kubatura - 2440,50m³
- Wys. Budynku - 20,17m
- Posiada 2 kondygnacje nadziemne i poddasze nieużytkowe oraz jedną kondygnację podziemną.

Wyposażenie budynku „Malarni” w instalacje:

- wodociągowa
- kanalizacyjna sanitarna i deszczowa
- hydrantowa
- energetyczna
- centralne ogrzewanie z G.P.E.C.
- odgromowa
- brak tak mechanicznej jak i grawitacyjnej wentylacji
- budynek nie posiada instalacji gazowej

2.2.3 „Stara Apteka”

„Stara Apteka” to dawne zaplecze teatru czyli „Modelarnia” przy ul. Teatralnej 2 na terenie działki 238/1. Budynek ten posiada oddzielne wejście z ulicy Teatralnej i jest połączony z „Malarnią” klatkę schodową przez foyer na II kondygnacji.

- Pow. zabudowy - 231,40m²
- Pow. użytkowa - 469,70m²

W tym:

- Pow. użytkowana przez Teatr - 322,90m²
- Pow. użytkowana przez „ENERGA” - 146,80m²

- Kubatura - 1126,60m³
- Wys. budynku - 17,37m
- Ilość kondygnacji nadziemnych - 3 i poddasze, budynek nie posiada podpiwniczenia.

W parterze budynku są usytuowane:

- niewielka sień wejściowa przy klatce schodowej.
- pomieszczenia stacji transformatorowej, które są własnością "ENERGA" S.A. w Gdańsku od 2003 roku na mocy umowy ustanowienia odrębnej własności lokalu sprzedaży o powierzchni użytkowej: 146,80m², w której mieści się stacja transformatorowa T-1808 składająca się z 6 pomieszczeń technicznych (akt notarialny A nr 2314/2003)
- klatka schodowa stalowo –kamienno - żelbetowa monolityczna ze schodami zabiegowymi.

Na I piętrze:

- wc,
- foyer i przejście ewakuacyjne do małej sceny w budynku "malarni"
- klatka schodowa monolityczna żelbetowa.

Na drugim piętrze znajduje się:

- sala prób teatralnych i biuro związkowe
- wyjście rewizyjne na dach z kładki dostępnej na piętrze,
- drewniana klatka schodowa prowadząca do mieszkania na poddaszu zamykana drzwiami.

Na poddaszu budynku znajduje się pomieszczenie gościnne z węzłem sanitarnym i kuchennym.

Wyposażenie budynku "Starej Apteki" w instalacje:

- wodociągowa
- kanalizacyjna sanitarna
- deszczowa w postaci odwodnienia rynnowego połąci i pionów spustowych
- odprowadzających wodę deszczową powierzchniowego na ulicę
- hydrantowa
- energetyczna
- centralne ogrzewanie z G.P.E.C.

- odgromowa
- brak wentylacji pomieszczenia sceny, widowni i foyer. Wentylacja grawitacyjna tylko w mieszkaniu służbowym na poddaszu i wc.

Budynki "Malarni" na działce 238/3 i "Starej Apteki" na działce 238/1 są usytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie (podwórza - dziedzińca) niezabudowanej działki nr 238/4 należącej w całości do Państwowego Teatru Wybrzeże w Gdańsku z dojazdem od ulicy Kołodziejskiej.

Działka ta użytkowana jest w celach:

- parkingowych dla samochodów teatru i hotelu,
- jako dojazd na zaplecze hotelu,
- dojazd do stacji transformatorowej,
- jako wyjście ewakuacyjne z klubu "Parlament"

2.2.4 „Przejście Bramne”

„Przejście bramne oraz łącznik na I piętrze Teatru” i „Starej Apteki” to dawne przejście bramne na podwórze i zaplecze Teatru na działce 238/4” przy ul. Teatralnej.

- Pow. zabudowy - 130,50m²
- Pow. użytkowa - 378,70m²
- Kubatura - 1210,30m³
- Wys. budynku - 10,93m
- Posiada 2 kondygnacje nadziemne.

Wyposażenie budynku w instalacje:

- wodociągowa
- kanalizacyjna sanitarna
- deszczowa w postaci odwodnienia rynnowego połąci i pionów spustowych
- odprowadzających wodę deszczową powierzchniowego na ulicę
- hydrantowa
- energetyczna
- centralne ogrzewanie z G.P.E.C.
- odgromowa
- wentylacja mechaniczna i grawitacyjna

2.3 Opis Lokalizacji

Przedmiotowy zespół obiektów budowlanych Państwowego Teatru Wybrzeże położony jest przy ulicy Targ Węglowy, św. Ducha i ulicy Teatralnej w Gdańsku. Budynek główny połączony zostanie przejściem podziemnym z budynkiem "Przejście Bramne", a budynki zaplecza teatralnego jak „Malarnia” w dawnym budynku administracyjno-warsztatowym i „Modelarnia” w „Starej Aptece” znajdują się w zwartej zabudowie. Część frontową „Budynku Głównego” teatru stanowi wejście główne do budynku od ul. Targ Węglowy, a do budynku „Starej Aptece” część frontową stanowi wejście od ul. Teatralnej. „Malarnia” posiada wejście z budynku głównego z poziomu II kondygnacji poprzez łącznik nad ulicą Teatralną oraz z klatki schodowej „Starej Aptece”.

2.4 Zakres planowanych prac

Projektowana adaptacja pomieszczeń polega na przebudowie strefy sceny, widowni i sceny Malarni oraz wykonanie nowej sceny "Starej Aptece" i pomieszczeń przyległych/ pomocniczych. Zachodzi konieczność wyburzenia istniejących zbędnych ścianek działowych i demontaż innych niekonstrukcyjnych elementów.

Projektowana przebudowa ma na celu dostosowanie części pomieszczeń do aktualnych potrzeb i wymogów organizacyjno-technicznych teatru oraz pełne zagospodarowanie i wykorzystanie nieużywanych obecnie powierzchni. Ostateczna aranżacja pomieszczeń wymaga wykonania projektu wykonawczego wnętrza.

Istniejąca pod Arkadami restauracja „KRESKA” zostanie zlikwidowana a w tym miejscu powstanie wejście do budynku prowadzone przez recepcję/hol z ochroną i szatnią, który w świetle posiada wysokość 2,37 m. W części powstanie księgarnia. Księgarnia będzie obejmowała część parteru i część kondygnacji -1.

Wejście od strony ul. Teatralnej zostanie przebudowane z dostosowaniem do poziomu terenu.

Budynek teatru zostanie połączony przejściem podziemnym z budynkiem „Starej Aptece”

3 Parametry pożarowe budynku

3.1 Kwalifikacja pożarowa

3.1.1 „Budynek Główny”

Ze względu na przeznaczenie (scena główna - widownia na 342 miejsca) „Budynek Główny” zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Ze względu na wysokość (22,9m) „Budynek Główny” zalicza się do budynków średniowysokich (SW).

3.1.2 „Malarnia”

Ze względu na przeznaczenie sala teatralna kameralna na ok.120osób [ilość widzów uzależniona od powierzchni sceny zajmowanej na potrzeby danego przedstawienia], budynek „Malarni” zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Ze względu na wysokość (20,17m) budynek „Malarni” zalicza się do budynków średniowysokich (SW).

3.1.3 „Stara Apteka”

Ze względu na przeznaczenie sala teatralna na 136 osób będzie się zaliczała do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

Ze względu na przeznaczenie I piętro budynku (sala prób/mała scena teatralna do 50 osób) zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Ze względu na przeznaczenie II piętro budynku (salki konferencyjne, i pomieszczenie socjalne) zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

Ze względu na wysokość (17,37m) budynek „Starej Apteki” zalicza się do budynków średniowysokich (SW).

3.1.4 „Przejście Bramne”

Ze względu na przeznaczenie (Foyer Tatru i „Starej Apteki”) n„Przejście Bramne” zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

Ze względu na wysokość (10,93m) „Budynek Główny” zalicza się do budynków niskich (N).

3.2 Odporność ogniowa elementów

Zespół Budynków Teatru Wybrzeże w Gdańsku wykonany jest z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia NRO. Elementy budynku, odpowiednio do jego klasy odporności pożarowej „B”, spełniają wymagania w zakresie wymaganych klas odporności ogniowej określone w poniższej tabeli.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop[1]	ściana zewnętrzna[1],[2]	ściana wewnętrzna [1]	przekrycie dachu
1	2	3	4	5	6	7
„B”	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o↔i)	E I 30 ⁴⁾	R E 30

Oznaczenia w tabeli:

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

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

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

(-) - nie stawia się wymagań.

Ściany oddzielenia przeciwpożarowego wznoszone na własnym fundamencie w klasie odporności ogniowej nie mniejszej niż podane w tabeli poniżej) powinny być wykonane z materiałów niepalnych o klasie odporności ogniowej oddzielenia ppoż. nie mniejszą od REI 120.

3.3 Strefy pożarowe i wydzielania pożarowe

W Zespole Budynków Teatru Wybrzeże w Gdańsku wielkość stref pożarowych, z uwagi na klasyfikację do ZL I, ZL III i PM nie może przekroczyć:

3.3.1 Strefy pożarowe „Budynek Główny”

Dla „Budynku Głównego” dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej nie powinna przekraczać 5000m², a dla części podziemnej 2500m².

Dla oddzielenia sceny bierze się pod uwagę wydzielania przeciwpożarowe [obecnie istniejące tego warunku nie spełniają] od strony kieszeni sceny oraz wydzielanie przeciwpożarowe sceny od widowni [istniejące wydzielanie nie spełnia wymagań przeciwpożarowych]. W miejsce istniejących stalowych wygradzeń zamontować przeciwpożarowe bramy kurtynowe o klasie odporności ogniowej EI60 /lub EI120/ ponieważ miejsce zamontowania nie stanowi wydzielania pomiędzy sceną a widownią oraz pomiędzy sceną a kieszeniami

W obiektach, w których znajdują się sale widowiskowo-teatralne, wymagane jest stosowanie kurtyny przeciwpożarowej do oddzielenia:

- widowni o liczbie miejsc przekraczającej 600 od sceny teatralnej o powierzchni wewnętrznej przekraczającej 150m² lub o kubaturze brutto przekraczającej 1200m³,
- kieszeni scenicznej o powierzchni przekraczającej 100m² od sceny teatralnej o powierzchni wewnętrznej przekraczającej 300m² lub o kubaturze brutto przekraczającej 6000m³.

W związku z tym podział na strefy pożarowe przedstawia się następująco:

3.3.2 Strefa pożarowa nr 1

Strefa pożarowa będzie obejmować w budynku głównym scenę wraz z podsцениem na poziomie -2 oraz -1, widownię, foyer a także scenę i foyer w budynku „Starej Apteki”. Powierzchnia strefy pożarowej 4391 m², przy dopuszczalnej wielkości 2500 m².

3.3.3 Strefa pożarowa nr 2

Strefa pożarowa obejmuje pomieszczenia „Sceny Malarni” o powierzchni ok. 950 m².

3.3.4 Strefa pożarowa nr 3

Strefa pożarowa obejmuje pomieszczenia socjalne i salki konferencyjne na poddaszu „Starej Apteki” o powierzchni 175 m².

3.3.5 Strefa pożarowa nr 4

Strefa pożarowa obejmuje kieszeń sceniczną o powierzchni 185 m².

3.3.6 Strefa pożarowa nr 5

Strefa obejmuje kieszeń sceniczną o powierzchni 132 m².

3.3.7 Strefa pożarowa nr 6

Strefa obejmuje część administracyjną objętą opracowaniem o powierzchni około 1220 m².

Na granicy stref pożarowych zastosowano oddzielenia REI 120 z otworami zamykanymi drzwiami lub bramami EI 60.

Poza wymienionymi strefami pożarowymi wydzielono pomieszczenia techniczne oraz klatki schodowe przegrodami REI 60 z zamknięciem EI 30.

3.4 Warunki ewakuacji

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 dalej „drogami ewakuacyjnymi”.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne powinny być zamykane drzwiami. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku powinny otwierać się na zewnątrz. Określając wymaganą szerokość i liczbę przejść, wyjść oraz dróg ewakuacyjnych w budynku, w którym z przeznaczenia i sposobu zagospodarowania pomieszczeń wynika jednoznacznie maksymalna liczba ich użytkowników, liczbę tę należy przyjmować na podstawie ustalonego zagospodarowania. Dla tak ustalonej ilości osób należy zapewnić drzwi z pomieszczeń o szerokości co najmniej 0,9m (z zapewnieniem szerokości co najmniej 0,6m na każde rozpoczęte 100 osób ale nie mniej niż 0,9m pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą) otwierane na zewnątrz. W pomieszczeniach, od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku, powinno być zapewnione przejście, zwane dalej „przejściem ewakuacyjnym”, o długości nie przekraczającej: w strefach pożarowych ZL - 40m, co w przypadku rozpatrywanych budynków nie zostało przekroczone. Przejście nie powinno prowadzić łącznie przez więcej niż trzy pomieszczenia. Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle skrzydła i futryny – ościeżnicy powinna wynosić 0,9m, a w przypadku drzwi służących do ewakuacji z pomieszczenia do 3 osób - 0,8 m. (w pomieszczeniach w których zaprojektowane zostaną drzwi o szerokości nie mniejszej od 0,8m mogą przebywać jedynie trzy osoby – co powinno wynikać z programu użytkowego danego pomieszczenia). Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, a także gdy powierzchnia pomieszczenia przekracza 300m².

Szerokość drzwi stanowiących wyjście ewakuacyjne z budynku, a także szerokość drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatki schodowej, prowadzących na zewnątrz budynku lub do innej strefy pożarowej powinna być nie mniejsza niż szerokość biegu klatki schodowej. Wysokość drzwi nie mniejsza od 2,0m i szerokość co najmniej 0,9m w świetle. Drzwi wieloskrzydłowe, stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinny mieć co najmniej jedno, nie blokowane skrzydło drzwiowe o szerokości nie mniejszej niż 0,9m.

Ewakuacja ze strefy pożarowej „Malarni” odbywa się do odrębnej strefy pożarowej. Takie rozwiązanie przewidziano też dla ewakuacji ze strefy pożarowej 3 usytuowanej na kondygnacji +2 budynku „Starej Apteki”.

Ewakuacja z części administracyjnej odbywa się obecnie korytarzem na parterze z dwóch klatek schodowych do wyjścia na zewnątrz. PO przebudowie każda klatka schodowa będzie posiadała odrębne wyjście, przy czym z klatki schodowej po zachodniej stronie wyjście będzie prowadzić przez hol z recepcją i ochroną oraz szatnią. Hol będzie miał wysokość 2,37 m przy wymaganej wysokości 3,3 m, a szerokość drzwi 1,5 m przy wymaganej 1,8 m.

Szerokość skrzydła drzwi wahadłowych, stanowiących wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia oraz na drodze ewakuacyjnej, powinna wynosić co najmniej dla drzwi jednoskrzydłowych - 0,9 m, a dla drzwi dwuskrzydłowych - 0,6 m, przy czym oba skrzydła drzwi dwuskrzydłowych muszą mieć tę samą szerokość. Drzwi, bramy i inne zamknięcia otworów o wymaganej klasie odporności ogniowej powinny być zaopatrzone w urządzenia, zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru [samozamykacze] .

Należy równocześnie zapewnić możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji .

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych powinna mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, nie mniejszą jednak niż EI 30.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych należy obliczać proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji budynku, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,4m. Dopuszcza się zmniejszenie szerokości poziomej drogi ewakuacyjnej do 1,2m, jeżeli jest ona przeznaczona do ewakuacji nie więcej niż 20 osób. Wysokość drogi ewakuacyjnej powinna wynosić co najmniej 2,2m, natomiast wysokość lokalnego obniżenia 2m, przy czym długość obniżonego odcinka drogi 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. Zgodnie z tym wymaganiem istnieje możliwość m.in. zastosowania tzw. Drzwi wykładanych na ścianę (otwieranych na 180 stopni).

Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z pomieszczenia na tę drogę do wyjścia do innej strefy pożarowej lub na zewnątrz budynku, (zwanej dalej „dojściem

ewakuacyjnym"), mierzy się wzdłuż osi drogi ewakuacyjnej. Dopuszczalne długości dojsz ewakuacyjnych w strefach pożarowych wynoszą:

- strefa ZL I - długość dojsz przy jednym kierunku ewakuacji - 10 m, natomiast przy wielu kierunkach - 40 m dla dojsz krótszego.
- strefa ZL III - długość dojsz przy jednym kierunku ewakuacji - 30 m, w tym nie więcej niż 20 m na poziomej drodze, natomiast przy wielu kierunkach - 60 m dla dojsz krótszego.

3.4.1 Elementy wystroju dróg ewakuacyjnych.

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

- fotele i inne siedzenia trudno zapalne odpowiadające wymaganiom Polskiej Normy dotyczącej oceny zapalności mebli tapicerowanych oraz nie wydzielające 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 0,45m, 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 1cm na każde dodatkowe siedzenie odpowiednio powyżej 16 lub 8,
- szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejszą niż 1,2m przy liczbie osób do 150, a przy większej ich liczbie szerokość tę należy zwiększyć proporcjonalnie o 0,6m na 100 osób,
- rzędy siedzeń lub ławek trwale umocowane do podłogi albo siedzenia sztywno łączone ze sobą w rzędy oraz między rzędami.

Podłogi podniesione o więcej niż 0,2m 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 R E I 30,
- przestrzeń podpodłogową podzieloną na sektory o powierzchni nie większej niż 1.000 m² przegrodami o klasie odporności ogniowej co najmniej E I 30,

W pomieszczeniach zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL I i III do wykończenia wnętrz a także na drogach komunikacji ogólnej - służących do celów

ewakuacji nie zostały stosowane materiały łatwo zapalne, których rozkład termiczny jest bardzo toksyczny i są intensywnie dymiące.

3.4.2 Urządzenia oddymiające

Dla ewakuacyjnych klatek schodowych, które będą obudowane, zamknięte drzwiami co najmniej EI 30 wymagane jest wyposażenie w urządzenia służące do usuwania dymu.

Scena teatralna będzie wyposażona w system oddymiania. Instalacja wentylacji oddymiającej będzie usuwać dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacyjnych nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację oraz będzie mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem. Oddymianie zostanie opracowane na podstawie symulacji CFD.

3.5 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych .

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach oddzielen przeciwpożarowych będą mieć uszczelnienia wynikające z odporności ogniowej oddzielenia przeciwpożarowego. Na przewodach wentylacyjnych będą zastosowane klapy odcinające o odporności ogniowej EIS 120.

Budynek posiada przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

3.6 Dobór urządzeń przeciwpożarowych w budynku

3.6.1 System instalacji automatycznego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze

W Budynku Głównym Teatru wymagane jest stosowanie (dot. teatrów o liczbie miejsc powyżej 300) systemu sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych (monitoring pożarowy). Wszystkie zadania systemów instalacji wykrywania pożaru, a także systemu oddymiania — winny być przedmiotem odrębnych projektów budowlano instalacyjno wykonawczych, skoordynowanych z innymi instalacjami (np.: unieruchamianie instalacji wentylacji bądź klimatyzacji, przekazywania kryterium dla uruchomienia systemu oddymiania klatki schodowej, a także przekazywania kryterium alarmu poprzez sieć sygnalizatorów optyczno akustycznych dla przebywających w budynku osób.

3.6.2 Wyposażenie w oświetlenie awaryjne

Wymagane jest oświetlenie ewakuacyjne (nie więcej aniżeli 20 opraw oświetlenia ewakuacyjnego na jednym zabezpieczeniu) w całej kubaturze widowni teatru oraz na korytarzach i klatkach schodowych (oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym) w całym budynku winno zapewniać spełnienie ustaleń normy PN – EN 1838, w

przypadku zastosowania opraw oświetlenia ewakuacyjnego z własnym źródłem zasilania kable do zasilania opraw nie muszą posiadać odporności ogniowej, jednak w przypadku zastosowania zasilania np.: z centralnej akumulatorni czy agregatu prądotwórczego taki obowiązek istnieje (EI 90), natężenie nie mniejsze niż 1luxa.

3.6.3 Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Dla Zespołu Budynków Teatru Wybrzeże w Gdańsku wynika obowiązek stosowania hydrantów 25, które powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności:

- przy wejściach do budynku i klatek schodowych na każdej kondygnacji budynku,
- Hydranty 25 powinny znajdować się na każdej kondygnacji.
- Zasięg hydrantów 25 w poziomie powinien obejmować całą powierzchnię chronionego budynku, strefy pożarowej lub pomieszczenia, z uwzględnieniem:

1) długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego określonej w normach,;

2) efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL, w budynkach o więcej niż jednej kondygnacji nadziemnej - przyjmowanego dla prądów rozproszonych stożkowych - 3 m.

3.6.4 Urządzenia oddymiające

Wymagane są urządzenia oddymiające dla ewakuacyjnych klatek schodowych, które powinny być obudowane, zamknięte drzwiami EI 30 .

Przy grawitacyjnym odprowadzaniu dymu należy zapewnić klapy dymowe o powierzchni czynnej nie mniejszej niż 5% rzutu poziomego klatki schodowej. Należy jednocześnie zapewnić otwory w dolnej części klatki schodowej zapewniające automatyczne doprowadzenie powietrza uzupełniającego.

Scena teatralna będzie wyposażona w system oddymiania. Instalacja wentylacji oddymiającej będzie usuwać dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacyjnych nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację oraz będzie mieć stały dopływ powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem. Oddymianie zostanie opracowane na podstawie symulacji CFD.

3.7 Wymagane wyposażenie w gaśnice

Strefy pożarowe zakwalifikowane do kategorii zagrożenia ludzi ZL I oraz zakwalifikowane do zagrożonych pożarem PM winny być wyposażone w gaśnice.

Jedna jednostka sprzętu o masie środka gaśniczego 2kg [lub 3dm³] powinna przypadać na każde [rozpoczęte] 100m² powierzchni strefy pożarowej niechronionej

stałym urządzeniem gaśniczym, przy odległości dojścia do gaśnicy nie przekraczającej 30m.

Przy rozmieszczaniu sprzętu w projektowanym budynku należy rozmieszczać gaśnice przy wejściach do budynku, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz. Przy doborze gaśnic należy kierować się zasadą – dostosowania sprzętu do grup pożarów mogących wystąpić w strefie zainstalowania gaśnicy. Z uwagi na uniwersalność środków należy przeważnie instalować gaśnice proszkowe bądź śniegowe.

Zainstalowane gaśnice winny być poddawane badaniom technicznym i konserwacyjnym. Badania konserwacyjne winny być wykonywane minimum raz w roku. Projektowane rozmieszczenie gaśnic powinno być przedstawione w Instrukcji Bezpieczeństwa Pożarowego.

3.8 Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Ogólne zapotrzebowanie na wodę do celów gaśniczych dla budynku realizowane jest w ramach zapewnienia wody dla miasta Gdańska.

Wymaganą ilość wody pokrywają dwa hydranty zewnętrzne □ 80 przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa. Hydranty powinny być zlokalizowany w odległości od 5 do 75 m od budynku dla najbliższego hydrantu i do 150 m dla kolejnego. Najbliższy hydrant zlokalizowany przy ulicy św. Ducha w odległości około 15 m od budynku.

3.9 Drogi pożarowe.

Budynek wymaga doprowadzenia drogi pożarowej.

Do budynku droga pożarowa przebiega ul. Św. Ducha oraz od strony Targu Węglowego zapewniając dostęp do co najmniej połowy elewacji budynku.

4 Zakres niezgodności z przepisami pożarowymi

4.1 „Budynek Główny”

1. Szerokość biegu klatki schodowej K1 wynosi w największym miejscu 0,96 m, natomiast klatki schodowej K2 - 0,95 m i jest mniejsza od wymaganej szerokości 1,2m - niezgodność z § 68. Ust. 1. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2. Szerokość spoczników klatki schodowej K1 wynosi w największym miejscu 1,01, natomiast klatki schodowej K2 – 1,04 m przy wymaganej szerokości 1,5 m - niezgodność z § 68. Ust. 1. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. Wyjście z klatki schodowej K2 zlokalizowane jest w odległości 6,10 m od naprzeciwległej ściany budynku z otworami bez odporności ogniowej przy wymaganej odległości 8 m - niezgodność z § 249. ust. 6. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
4. Przejścia w galerii technicznej posiadają szerokość zawężoną miejscami do 0,78 m przy wymaganej szerokości 0,9 m – niezgodność z § 237. ust. 10. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
5. Wyjścia z Sali posiadają skrzydła główne o szerokości 0,8 m przy wymaganej szerokości 0,9 m – niezgodność z § 239. ust. 1. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. Oddzielenia sceny od kieszeni scenicznych nie spełniają wymagań szczelności i izolacyjności ogniowej wymaganej dla przegrody – niezgodność z § 233. ust. 1. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
7. Odległość budynku teatru od budynku sąsiedniego „Wielkiej Zbrojowni” wynosi 4,65 m przy wymaganej odległości 8 m – niezgodność z § 271 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
8. Przekroczona dopuszczalna wielkość strefy pożarowej, która obecnie wynosi około 4391m², przy dopuszczalnej wielkości 2500 m² – niezgodność z § 226 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

9. Scena teatralna nie jest wyposażona w system oddymiania – niezgodność z § 233 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
10. Długość dojścia z pomieszczenia reżyserki dźwięku i reżyserki światła wynosi 19,5 m przy dopuszczalnych 10 m – niezgodność z § 256 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
11. Wyjście z klatki schodowej części administracyjnej będzie prowadziło przez hol pełniący funkcje uzupełniające do funkcji budynku, przy czym jego wysokość wynosi 2,37 m przy wymaganych 3,3 m oraz szerokość drzwi 1,5 m przy wymaganych 1,8 m – niezgodność z § 256. ust. 6. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

4.2 „Malarnia” i „Stara Apteka”

12. Długość dojścia od najdalej usytuowanego pokoju gościnnego nad „Malarnią” na kondygnacji +3 do odrębnej strefy pożarowej na tym samym poziomie będzie wynosiła 16 m przy dopuszczalnej długości 10 m – niezgodność z § 256 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
13. Stara Apteka - Wyjście z budynku posiada szerokość w świetle 0,90m i jest mniejsza od wymaganej szerokości 1,2m – niezgodność z § 239. ust. 4. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
14. Występują schody zabiegowe a szerokość biegu klatki schodowej wynosi 1,07m i 1,09m a z poddasza 0,78 i 0,82 i jest mniejsza od wymaganej

szerokości 1,2m - niezgodność z § 68. ust. 1. oraz 244 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

15. Długość dojścia od najdalej usytuowanego pokoju gościnnego nad „Malarnią” na kondygnacji +3 do odrębnej strefy pożarowej na tym samym poziomie będzie wynosiła 16 m przy dopuszczalnej długości 10 m – niezgodność z § 256 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
16. Ewakuacja z pomieszczeń nad Foyer „Starej apteki” będzie następowała do odrębnej strefy pożarowej Foyer zawierającej schody, które nie są obudowane i zamykane drzwiami EI 30 – niezgodność z § 256 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przewiduje się przystosowanie okna w najwyższej części Foyer do oddymiania poprzez założenie siłowników podłączonych do SSP.

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

W budynku „Starej Apteki” zostanie wykonana nowa klatka schodowa obudowana w klasie EI 60, zamykana drzwiami EI 30 oraz wyposażona w klapy oddymiające. Klatka schodowa będzie posiadała wyjście o szerokości co najmniej 1,2 m.

Zostaną wykonane nowe przegrody przeciwpożarowe pomiędzy sceną teatralną a kieszeniami scenicznymi oraz między sceną a widownią.

Wyjścia z sali będą posiadały szerokość w świetle nie mniej niż 0,9 m.

Scena teatralna będzie wyposażona w system oddymiania. Instalacja wentylacji oddymiającej będzie usuwać dym z intensywnością zapewniającą, że w czasie potrzebnym do ewakuacji ludzi na chronionych przejściach i drogach ewakuacyjnych nie wystąpi zadymienie lub temperatura uniemożliwiająca bezpieczną ewakuację oraz będzie mieć stały dopływ

powietrza zewnętrznego uzupełniającego braki tego powietrza w wyniku jego wypływu wraz z dymem. Oddymianie zostanie opracowanie na podstawie symulacji CFD z uwzględnieniem mocy pożaru [w granicach 3000kW], w celu obniżenia temperatury gazów pożarowych mogących oddziaływać na stalową konstrukcję dachu.

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

1. Szerokość biegu klatki schodowej K1 wynosi w najwęższym miejscu 0,96 m, natomiast klatki schodowej K2 - 0,95 m i jest mniejsza od wymaganej szerokości 1,2m - niezgodność z § 68. Ust. 1. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
2. Szerokość spoczników klatki schodowej K1 wynosi w najwęższym miejscu 1,01, natomiast klatki schodowej K2 – 1,04 m przy wymaganej szerokości 1,5 m - niezgodność z § 68. Ust. 1. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. Wyjście z klatki schodowej K2 zlokalizowane jest w odległości ok. 6 m od naprzeciwległej ściany budynku z otworami bez odporności ogniowej przy wymaganej odległości 8 m – niezgodność z § 249. ust. 6. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
4. Wyjście z klatki schodowej części administracyjnej będzie prowadziło przez hol pełniący funkcje uzupełniające do funkcji budynku, przy czym jego wysokość będzie wynosiła 2,37 m przy wymaganych 3,3 m oraz szerokość drzwi 1,5 m przy wymaganych 1,8 m – niezgodność z § 256. ust. 6. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
5. Przejścia w galerii technicznej posiadają szerokość zawężoną miejscami do 0,78 m przy wymaganej szerokości 0,9 m – niezgodność z § 237. ust. 10.

rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

6. Pozostanie przekroczona dopuszczalna wielkość strefy pożarowej, która będzie wynosić 4391 m², przy dopuszczalnej wielkości 2500 m² – niezgodność z § 227 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
7. Długość dojścia z pomieszczenia reżyserki dźwięku i reżyserki światła wynosi 19,5 m przy dopuszczalnych 10 m – niezgodność z § 256 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
8. Wyjście z klatki schodowej części administracyjnej będzie prowadziło przez hol pełniący funkcje uzupełniające do funkcji budynku, przy czym jego wysokość wynosi 2,37 m przy wymaganych 3,3 m oraz szerokość drzwi 1,5 m przy wymaganych 1,8 m – niezgodność z § 256. ust. 6. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
9. Długość dojścia od najdalej usytuowanego pokoju gościnnego nad „Malarnią” na kondygnacji +3 do odrębnej strefy pożarowej na tym samym poziomie będzie wynosiła 16 m przy dopuszczalnej długości 10 m – niezgodność z § 256 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
10. Wyjście z budynku „Starej Apteki” /klatki schodowej/ usytuowane w odległości 3,9 m od otworów okiennych budynku sąsiedniego – niezgodność z § 249. ust. 6. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

11. Ewakuacja z pomieszczeń nad Foyer „Starej apteki” będzie następowała do odrębnej strefy pożarowej Foyer zawierającej schody, które nie są obudowane i zamykane drzwiami EI 30 – niezgodność z § 256 ust. 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

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

- Wykonanie dźwiękowego systemu ostrzegawczego umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora z wyłączeniem strefy pożarowej administracyjnej wraz z księgarnią.
- Wykonanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego w taki sposób aby natężenie nie było mniejsze od 5 lx na drogach ewakuacyjnych, z czasem działania nie krótszym od dwóch godzin – po zaniku napięcia podstawowego

8 Analiza i ocena wpływu rozwiązań zamiennych na poziom bezpieczeństwa pożarowego, służąca wykazaniu niepogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Budynek główny /rozpatrywana strefa pożarowa z widownią/ posiada dwie klatki schodowe służące ewakuacji, które będą zamknięte drzwiami EI 30 oraz wyposażone w grawitacyjny system do usuwania dymu. Z poziomu foyer zapewniono wyjście na zewnątrz również otwartą klatką schodową.

W budynku przewiduje się możliwość przebywania jednocześnie do 400 osób na widowni oraz aktorzy i obsługa.

- Przewiduje się szybkie wykrycie pożaru przez system sygnalizacji pożaru.
- Do analizy warunków ewakuacji przyjęto scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru, to jest pożar i konieczność ewakuacji z pomieszczeń I piętra, gdzie może się ewakuować do 200 osób do wyjścia na zewnątrz.

- Przewidywany do zastosowania w budynku, system sygnalizacji pożarowej gwarantuje szybkie i skuteczne wykrycie zjawisk pożarowych i wystawienie DSO, celem przekazania informacji o zagrożeniu i konieczności ewakuacji.
- Techniczne i organizacyjne warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego przedmiotowego budynku umożliwiają podjęcie skutecznych działań ratowniczo gaśniczych i ugaszenie pożaru w zarodku. Do analizy przyjęto utrzymanie na drogach ewakuacyjnych dopuszczalnych warunków bezpiecznej ewakuacji w czasie nie krótszym niż 30 minut – obudowa dróg ewakuacyjnych.
- Oddziaływanie zjawisk pożarowych na ewakuowanych ludzi w obszarze poruszania (do wysokości minimum 1,8 m od poziomu podłogi) wiąże się przede wszystkim z:
 - ✓ zmniejszeniem, poniżej dopuszczalnego zasięgu widzialności poniżej 10 m,
 - ✓ przekroczeniem dopuszczalnych stężeń toksycznych substancji w dymach pożarowych określanych stężeniem tlenu węgla,
 - ✓ obniżeniem minimalnego stężenia tlenu,
 - ✓ przekroczeniem dopuszczalnego poziomu strumienia ciepła i przekroczeniem dopuszczalnej temperatury,
 a także z możliwością utraty wymaganej odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcji budynku (co wiąże się z możliwością katastrofy budowlanej) i elementów oddzielających, w szczególności drogi ewakuacyjne co uniemożliwia wykorzystanie tych dróg do celów ewakuacji.
- Dla przypadku najbardziej niekorzystnego do ewakuacji, czas niezbędny do ewakuacji 400 osób do czterech wyjść z widowni oraz przyjęto ewakuację 200 osób na poziomie parteru i 200 osób z kondygnacji +1, jest liczony od wybuchu pożaru.
 - 1) czas wykrycia dymu przez czujki = 105 sekund,
 - 2) czas rozpoznania = 180 s
 - 3) czas alarmowania = 0 sekund,
 - 4) po czasie alarmowania czas reakcji przez pierwsze osoby 60 sekund,
 - 5) po czasie alarmowania czas reakcji przez ostatniej osoby 180 sekund,
 - 6) droga do przebycia w pomieszczeniu do wyjścia 20 m, pozioma droga do klatki schodowej 15 m, drzwi na klatkę schodową 0,9 m, klatkę schodową na parter 15 m i do wyjścia na zewnątrz , prędkość pozioma poruszania– 1,2 m/s, po klatce schodowej 0,8 m/s
 - 7) przepustowość przez drzwi pośrednie – szerokości 0,9 m – $1,33 \text{ osób/m/s} \times 0,9\text{m} = 1,19 \text{ osób/s},$
 - 8) droga do przebycia po klatce schodowej – 15 m, prędkość pionowa poruszania– 0,8 m/s,
 - 9) droga do przebycia w pomieszczeniu do wyjścia na drogę ewakuacyjną 20 m, oraz na poziomej drodze – 15 m, prędkość pozioma poruszania– 1,2 m/s,
- W poniższej analizie porównano ze sobą dwa parametry:

- ✓ dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE,
- ✓ wymagany czas bezpiecznej ewakuacji WCBE.
- WCBE jest czasem, który trwa od początku powstania pożaru do momentu, w którym założona ilość osób zdoła się ewakuować do innej strefy pożarowej i określa się według wzoru:

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

Gdzie wartości przyjęto według sugerowanej metody obliczeniowej:

t_d - czas detekcji pożaru = 105 sekund,

t_a - czas zaalarmowania = 0 sekund,

t_{rozp} - czas rozpoznania = 180 sekund,

t_{reak} - czas reakcji ostatniej osoby na zdarzenie, łącznie = 240 sekund,

t_p - czas przemieszczania się ewakuowanych osób łącznie z czasem na przejście przez drzwi końcowe.

Obliczenia przeprowadzono dla 100 osób do jednej klatki schodowej na poziomie I piętra.

Liczba osób – 100 osób – jeden kierunek ewakuacji do klatki schodowej.

$$t_p = 35 \text{ m} : 1,2 \text{ m/s} + 15 \text{ m} \times 0,8 \text{ m/s} + 2 \times [100 \text{ osób} : 1,19 \text{ osób/s}]$$

$$t_p = 42 \text{ s} + 18,75 \text{ s} + 168 \text{ s} = 228,75 \text{ s}.$$

zatem czas ewakuacji WCBE = 525 + 228,75 = 753,75 sekund : 60 = 12,56 minut.

Oceniając dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE, bierze się pod uwagę następujące parametry zagrożenia:

- 1) zadymienie,
- 2) wzrost temperatury,
- 3) utrata parametrów ognioodporności przez elementy budowlane.

Wzięto pod uwagę przyjęte warunki zabezpieczenia przeciwpożarowego, a przede wszystkim:

- 1) klasę odporności ogniowej stropów w klasie co najmniej EI 60,
- 2) obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych EI 30,
- 3) klasę odporności ogniowej R 120 głównej konstrukcji nośnej budynku.

Jako kryterium krytyczne określające dostępny czas bezpiecznej ewakuacji DCBE przyjęto parametr zagrożenia, którego wystąpienie następuje w najkrótszym czasie tj. w zakresie wymogu dla obudowy poziomej drogi ewakuacyjnej. W analizowanym przypadku przyjęto $DCBE = 30$ minut.

Zatem $DCBE - WCBE = 30 \text{ minut} - 12,56 \text{ minut} = 17,04 \text{ minut}$

Obliczony czas ewakuacji nie przekracza dopuszczalnego czasu, co pozwala na stwierdzenie, iż kryterium bezpiecznej ewakuacji zostało spełnione. Czas ten został określony dla sytuacji wykrycia pożaru przez system sygnalizacji pożaru oraz czasu opóźnienia.

Z pomieszczenia reżyserki dźwięku i światła istnieje możliwość ewakuacji do klatki schodowej K1 lub K2 poprzez jedną lub drugą reżyserkę, które są połączone drzwiami.

W budynku Zbrojowni, który zlokalizowany jest w odległości 4,65 m od budynku Teatru zastosowano ścianę oddzielenia przeciwpożarowego REI 120 z oknami EI 60. Przewiduje się przystosowanie okna w najwyższej części Foyer „Starej apteki” do oddymiania poprzez założenie siłowników podłączonych do SSP.

W części administracyjnej poprawia się warunki ewakuacji poprzez zaprojektowanie dodatkowego wyjścia ewakuacyjnego poprzez hol od strony zachodniej zapewniając z klatek schodowych odrębne, niezależne wyjścia na zewnątrz.

9 Wnioski w kontekście nie pogorszenia warunków ochrony przeciwpożarowej.

Budynek będzie wyposażony w system sygnalizacji pożaru oraz DSO pozwalające na sprawne sterowanie ewakuacją i skuteczne powiadamianie o zagrożeniu. Pożar zostanie wykryty we wczesnej fazie, a przesłanie informacji do straży pożarnej zapewni odjęcie działań w przypadku wystąpienia pożaru. Zwiększenie poziomu oświetlenia ewakuacyjnego zapewni lepszą widoczność na drogach ewakuacyjnych podczas ewakuacji.

Elementem zapewniającym poziom bezpieczeństwa obiektu jest również bliska lokalizacja jednostki ratowniczo-gaśniczej straży pożarnej, która może podjąć działania już po około 7 minutach od zgłoszenia zdarzenia /odległość 2,6 km/.

Po dokonaniu analizy wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz zastosowanych zabezpieczeń przeciwpożarowych wnosi się o uznanie poziomu bezpieczeństwa pożarowego rozpatrywanego budynku, przy zastosowaniu proponowanych rozwiązań, za wystarczający.