

## SPIS TREŚCI

I	Dane ogólne charakteryzujące inwestycję .....	3
1.	Podstawa opracowania .....	3
2.	Przedmiot inwestycji. ....	3
3.	Lokalizacja. ....	4
4.	Przeznaczenie obiektu .....	4
5.	Charakterystyczne parametry obiektu .....	4
6.	Odstąpienia od zatwierdzonego projektu budowlanego.....	4
II.	Budynek istniejący .....	4
III.	Opis rozwiązań architektoniczno-budowlanych budynku projektowanego. ....	5
1.	Forma architektoniczna. ....	5
2.	Rozwiązania projektowe .....	5
3.	Sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.....	7
4.	Oświetlenie i nasłonecznienie.....	7
5.	Prześłanianie i zasłanianie.....	7
6.	Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych. ....	7
IV.	Wyposażenie budowlano-instalacyjne - Instalacje sanitarne. ....	11
V.	Wyposażenie budowlano-instalacyjne - Instalacje elektryczne i teletechniczne. ....	13
VI.	Wpływ obiektu na środowisko. ....	15
VII.	Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	15
1.	Ogólna charakterystyka obiektów.....	15
2.	Kwalifikacja budynku.....	15
3.	Odległości od innych budynków.....	16
Przepisy przeciwpożarowe nakładają obowiązek zachowania odpowiednich odległości między budynkami, co ma ograniczyć rozprzestrzenianie się pożaru, jak również oddziaływania strefy zadymienia i podwyższonej temperatury na sąsiednie obiekty. Odległości te są zależne od przeznaczenia obiektów oraz ich konstrukcji, występującego obciążenia ogniowego obrazującego ilość materiałów palnych. Odległości te zostały zachowane.		16
ZL- budynki zaliczone do zagrożenia ludzi (użyteczności publicznej, administracyjne itp.) .....		16
PM – produkcyjno-magazynowe o obciążeniu ogniowym Q od 500 do ponad 4000MJ .....		16
IN – inwentarskie .....		16
Zachowane są wymagane przepisami przeciwpożarowymi odległości do obiektów sąsiednich. ....		16
4.	Strefy pożarowe.....	16
5.	Wymagania budowlane. ....	18
6.	Ewakuacja .....	21
7.	Urządzenia i przewody wentylacyjne. ....	25
8.	Instalacja i urządzenia wentylacji oddymiającej. ....	27
9.	Instalacja odgromowa.....	27
10.	Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa.....	27

11.	Instalacje elektryczne.....	28
12.	Urządzenia gaśnicze i sygnalizacja alarmowo pożarowa.....	29
13.	Oznaczenia ewakuacyjne.....	29
14.	Zapotrzebowanie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.....	30
15.	Gaśnice przenośne.....	30
16.	Zewnętrzne drogi pożarowe.....	30
17.	Elementy wykończenia i wyposażenia wnętrz .....	31
	Wnioski końcowe. ....	33
18.	Przepisy i norm techniczne.....	34
VIII.	Wykaz rysunków.....	35

## **I Dane ogólne charakteryzujące inwestycję**

### **1. Podstawa opracowania**

- umowa z Inwestorem
- dokumentacja archiwalna udostępniona przez Inwestora
- inwentaryzacja własna
- wizja lokalna
- uzgodnienia z rzeczoznawcami (ppoż, sanepid, bhp)
- Obiekt budowlany zaprojektowano zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający:
  - a) bezpieczeństwa konstrukcji,
  - b) bezpieczeństwa pożarowego,
  - c) bezpieczeństwa użytkowania,
  - d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
  - e) ochrony przed hałasem i drganiami,
  - f) oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,(Prawo Budowlane art. 5)

### **2. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest projekt „Przebudowa sali widowiskowej Centrum Sztuki Mościce przy ul. Traugutta 1, 33-101 Tarnów”, na działce nr 79/32 obręb 192, jednostka ewidencyjna Dąbrowa Infułacka w Tarnowie.

Budynek istniejący składa się z 4 kondygnacji nadziemnych i 1 podziemnej

W zakres inwestycji wchodzi przebudowa sali widowiskowej, pełne przystosowanie sali dla osób niepełnosprawnych oraz obowiązujących. Dodatkowo przeprojektowano istniejącą instalację wentylacji do nowej geometrii sufitu, likwidację instalacji co na Salina rzecz systemu wentylacyjnego, poprawę parametrów widoczności, poprawę parametrów akustycznych sali, zaprojektowanie nowych systemów nagłośnienia, itp.

Projekt zgodny jest z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

### **3. Lokalizacja.**

Przebudowywana sala mieści się w budynku Centrum Sztuki Mościce przy ul. Traugutta 1, 33-101 Tarnów", na działce nr 79/32 obręb 192.

### **4. Przeznaczenie obiektu**

Przedmiotowy zakres obejmuje salę widowiskową, pomieszczenie orchestronu pod sceną oraz pomieszczenia realizatorskie na kondygnacji +2.

W ramach projektu nie przewiduje się zmiany charakteru sali.

### **5. Charakterystyczne parametry obiektu**

Tabela 1 Charakterystyczne parametry.

Maksymalna wysokość	~22,50
Maksymalna szerokość	~55,00
Maksymalna długość	~101,80
Ilość kondygnacji podziemnych	1
Ilość kondygnacji nadziemnych	4

Tabela 2 Zestawienie powierzchni.

1	Powierzchnia Sali z widownią oraz pomieszczeniami realizatorskimi (zakresu wprowadzania zmian)	850,15m <sup>2</sup>
2	Powierzchnia zabudowy (całkowita)	2 718,55
3	Kubatura obiektu brutto – zakres opracowania	12798m <sup>3</sup>
4	Kubatura obiektu brutto	7240,13m <sup>3</sup>

### **6. Odstąpienia od zatwierdzonego projektu budowlanego**

Istotne odstępnie od zatwierdzonego projektu budowlanego lub innych warunków pozwolenia na budowę jest dopuszczalne jedynie po uzyskaniu decyzji o zmianie pozwolenia na budowę. (art. 36a P.B)

## **II. Budynek istniejący**

Istniejący budynek, zgodnie z /Dz. U. Nr 75/, jest zakwalifikowany do kategorii budynków średniowysokich, o maksymalnej wysokości ~22,50mnpł. o 4 kondygnacjach nadziemnych, podpiwniczony.

Zakres przebudowy obejmuje :

- Zmianę geometrii widowni wraz z zmianą geometrii sufitów podwieszanych oraz wymianą okładzin akustycznych.
- modernizację stanowisk technicznych za tylną sceną widowni na kondygnacji +2 wraz z wymianą i powiększeniem starych oraz przebicciem nowych okienek realizatorskich.
- Sceny wraz z zapleczem, orkiestronu w ograniczonym zakresie

Budynek ma zróżnicowaną formę z uwagi na różną wysokość kolejnych części. Główne wejście do przedmiotowego fragmentu budynku zlokalizowane od strony południowo-zachodniej, bezpośrednio z poziomu parteru.

### **III. Opis rozwiązań architektoniczno-budowlanych budynku projektowanego.**

#### **1. Forma architektoniczna.**

Nie ulega zmianie. Cały zakres projektowanych prac przewidziany wewnątrz budynku.

Budynek przekryty jest dwupołaciowymi dachami skośnymi o charakterystycznej formie.

#### **2. Rozwiązania projektowe**

##### **2.1 Zakres przebudowy**

Zaprojektowana przebudowa obejmuje wnętrze sali widowiskowej, orkiestron oraz pomieszczenia realizatorskie na kondygnacji +2.

##### **2.2 Program użytkowy**

Przewiduje się wykonanie następującego zakresu prac:

#### **SALA KONCERTOWO-AUDIOWIZUALNA:**

- Ilość projektowanych miejsc na widowni 558 + 3 dla osób niepełnosprawnych

- demontaż okładzin wewnętrznych (ściany + posadzka)
- demontaż wyposażenia sali
- demontaż sufitu podwieszanego – wraz z częściowym włączeniem przestrzeni poddasza do wnętrza sali (widoczna konstrukcja stalowa)
- podniesienie poziomu podłogi w górnej części widowni poprzez zmianę układu podestów w celu polepszenia komfortu odbioru spektakli
- częściowe dolanie podestów dolnej części widowni
- wyznaczenie 3 miejsc dla osób niepełnosprawnych

#### **UWAGA:**

OSTATECZNA DECYZJA ODNOŚNIE SPOSOBU WYKONANIA ZMIANY GEOMETRII WIDOWNI ZOSTANIE PODJĘTA PO DOKONANIU ODKRYWEK KONSTRUKCJI ISTNIEJĄCEJ I PRZEPROWADZENIU EKSPERTYZY KONSTRUKCYJNEJ

- zamurowanie wyjść z najwyższego podestu oraz wybicie 3 nowych w innej lokalizacji w celu polepszenia warunków ewakuacji z sali
- przebudowa pomieszczeń realizatorskich Sali wraz z wymianą i powiększeniem starych oraz przebicciem nowych okienek
- montaż nowego wyposażenia w tym: fotele, nagłośnienie, oświetlenie, mechanikę sceniczną,
- montaż okładzin ściennych oraz nowej posadzki widowni.

#### **POMIESZCZENIE ORCHESTRONU:**

- wykonanie nowego pokrycia ścian panelami akustycznymi wg projektu akustyki.

Tabela 3 Zestawienie pomieszczeń wchodzących w zakres opracowania.

NP.	NAZWA	POW [m2]
-1.21	POM. ORCHESTRONU	45,04
0.1	SALA WIELOFUNKCYJNA	439,7
0.2	SCENA Z ZAPLECZEM	289,7
2.3	ZAPLECZE TECHNICZNE	4,13
2.5	REŻESERKA ŚWIARŁA I DŹWIĘKU	15,09
2.6	ZAPLECZE TECHNICZNE	27,57
2.7	ZAPLECZE TECHNICZNE	28,92

**3. Sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.**

Projekt nie wprowadza zmian w tym zakresie.

**4. Oświetlenie i nasłonecznienie.**

Usytuowanie budynku spełnia warunki oświetlenia i nasłonecznienia światłem dziennym (U.75 § 57-60).

**5. Przesłanianie i zastanianie.**

Budynek jest wolnostojący i przesłanianie i zastanianie nie występuje.

**6. Dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych.**

Budynek istniejący jest dostępny dla osób niepełnosprawnych. W celu dostosowania sali widowiskowej zaprojektowano 3 miejsca dla osób niepełnosprawnych na poziomie 0,0 widowni. Dostęp do miejsc dla osób niepełnosprawnych bezpośrednio z poziomu terenu przez drzwi po wschodniej stronie widowni.

## Konstrukcja

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

Jest to budynek o charakterze kulturalno rozrywkowym. Budynek o zróżnicowanej funkcji, ilości kondygnacji od jednej do czterech. W rzucie poziomym budynek składa się z trzech części. Układ rzutu w formie nieregularnego Z. Siatka modułowa 6x6 oraz 3x6 m. Niniejsza ekspertyza dotyczy części A (wg projektu archiwalnego opracowanego przez Krakowskie Biuro Projektów Budownictwa Przemysłowego), a dokładnie konstrukcji głównej dachu w postaci dźwigarów kratowych nad widownią. Konstrukcja w postaci kratownic stalowych przestrzennych wstępnie sprężanych cięgnami stalowymi. Rozstaw płatwi dachowych z podwieszeniem co ok. 12,0m. Pokrycie stanowi płyty żużłobetonowe szer. 60cm, ocieplenie, wyprawa cem.-wap., 2xpapa na lepiku. Do konstrukcji dachowej mocowany jest strop podwieszany o ciężarze max 30 kg/m<sup>2</sup> rzutu poziomego.

### OCENA STANU TECHNICZNEGO BUDYNKU

W związku z zakresem prac projektowych w niniejszej ekspertyzie zamodelowano główne kratownice dachowe: środkową i pośrednią. Zestawiono obciążenia zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami obciążeniowymi. Zgodnie z obowiązującymi normami Tarnów należy zaliczyć do II strefy śniegowej co skutkuje przyjęciem znacznie wyższych obciążeń od warstwy śniegu na dach – co uwzględniono w niniejszym opracowaniu. Pozostałe obciążenia przyłożono jak w projekcie archiwalnym. Dodatkowo do dwóch węzłów pasa górnego kratownicy głównej i pośredniej dołożono dodatkowe obciążenia od planowanego podestu technicznego dla lamp oświetleniowych. Po zamodelowaniu konstrukcji wraz z sytuacją obciążeniową stwierdzono, że siły zarówno w pasach jak i w krzyżulcach i słupkach nieco wzrosły od sił przedstawionych w projekcie bazowym – archiwalnym o wartość nie większą niż 15 %. Wartości sił, które otrzymano w toku obliczeń do niniejszego opracowania w żadnym z elementów kratownic nie przekracza wartości dopuszczalnych. Spowodowane jest to z jednej strony stosunkowo dużymi zapasami w projekcie podstawowym, oraz z drugiej strony faktem, że obliczenia



przeprowadzano w projekcie archiwalnym metodą naprężeń, która sama w sobie generowała już znaczne zapasy w stosunku do metody zalecanej w aktualnej normie dla obliczeń konstrukcji stalowych tj metodą stanów granicznych nośności. W związku z tym wpływ zwiększonego obciążenia śniegiem oraz dodatkowe miejscowe obciążenia od podestu nie powodują przekroczenia zarówno stanu granicznego nośności jak i użytkowości.

Oględziny na miejscu konstrukcji stalowej wykazują, że znajduje się ona w dobrym stanie technicznym. Nie zaobserwowano ubytków antykorozyjnych czy też nadmiernych ugięć konstrukcji nośnej dachu nad widownią.

### **WNIOSKI ORAZ ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH**

Istniejąca konstrukcja nośna stalowa dachu nad widownią jest w stanie ogólnym dobrym

Wewnątrz budynku zaprojektowano szereg zmian umożliwiających dostosowanie obiektu do potrzeb aktualnych przepisów i norm. Przebudowa geometrii widowni oraz wykonanie szeregu otworów w ścianach istniejących. Częściowe zamurowania istniejących otworów.

### **ZAKRES STOSOWANIA PROJEKTU**

Zwiększone obliczeniowe obciążenie śniegiem na połać dachu – związane z inną strefą śniegową oraz zwiększonymi współczynnikami bezpieczeństwa na jakie wskazują aktualnie obowiązujące normy- zostanie bezpiecznie przeniesione prze konstrukcję stalową dachu.

. Projekt nie przewiduje posadowienia na terenach szkód górniczych. Dopuszczalny obliczeniowy opór podłoża pod fundamentem 0,15MPa.

### **ZMIANA GEOMETRII WIDOWNI**

Zmianę geometrii widowni wykonać w konstrukcji lekkiej szkieletowej .

### **WYKONANIE NOWYCH LUB POSZERZENIE ISTNIEJĄCYCH OTWORÓW DRZWIOWYCH**

Wewnątrz budynku zaprojektowano przebicie otworów w ścianach istniejących. Nowe otwory należy przesklepiać profilami stalowymi dwuteowymi. Ilość i wysokość

profili zależy od szerokości otworu i grubości ściany – została podana na rzutach konstrukcji.

Wykonanie każdego przebiccia należy wykonać etapowo. Na początku na długości osadzonej belki podstemplować strop nad otworem po obu stronach poszerzanego nadproża w odległości ok.80cm od nadproża. Należy z jednej strony wykonać bruzdę dla osadzenia belki stalowej . Szerokość bruzdy dobrać dla połowy belek występujących nad danym otworem. Bruzdę należy wypełnić zaprawą cem. klasy M8 o grubości umożliwiającej obsadzenie w bruździe nowej belki. Grubość zaprawy musi być tak dobrana aby zaprawa wypełniała przestrzeń pomiędzy murem a stopkami belek. Dodatkowo pomiędzy murem a górną stopką belki należy umieścić kliny drewniane dla poprawienia kontaktu belki ze ścianą. Belki należy obłożyć siatką Rabbita. Po całkowitym stwardnieniu zaprawy należy całą czynność powtórzyć po drugiej stronie ściany. Po obsadzeniu belek z obu stron należy je skrócić sworzniami M16 co 60cm. Po stwardnieniu zaprawy można wyciągnąć drewniane kliny , miejsca po nich wypełnić zaprawą oraz przystąpić do rozkucia ściany do szerokości projektowanej .

Belki opierać na poduszkach z betonu C16/20 gr.10cm.

Belki stalowe oczyszczone do 2-ego stopnia zabezpieczyć poprzez malowanie farbą miniową.

Stal profilowa S235, elektrody ER 1.46

#### PROJEKTOWANE ZAMUROWANIA

Wszystkie zamurowania otworów wykonać z cegły pełnej klasy 150 na zaprawie cem.-wap. Klasy M5.

#### ROZEBRANIE ISTNIEJĄCYCH SUFITÓW NA SALĄ

Zaprojektowano rozbiórkę sufitów podwieszonych nad salą. Wszystkie inne elementy stalowe dachu należy pozostawić. Konstrukcję dachu należy skontrolować pod kątem występowania korozji . W przypadku jej stwierdzenia należy ją oczyścić do drugiego stopnia i zabezpieczyć powłokami malarskimi.

#### IV. Wyposażenie budowlano-instalacyjne - Instalacje sanitarne.

##### Instalacje wodno – kanalizacyjne:

- w zakresie modernizacji instalacji wodnej nie zakłada się wprowadzania zmian

##### Instalacje ogrzewcze:

- źródłem ciepła dla istniejącej instalacji centralnego ogrzewania jest istniejący węzeł cieplny
- przewiduje się likwidację instalacji co na Sali na rzecz instalacji wentylacji.

##### Instalacja wentylacyjna:

- dla potrzeb wentylacji sali widowiskowej nie projektuje się zmian w zakresie istniejącej centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła.
- Projektuje się jedynie zmianę układu kanałów nawiewnych w przestrzeni międzysufitowej Sali ze względu na zmianę geometrii sufitów podwieszanych nadwidownią Sali widowiskowej

## ZAŁOŻENIA DO BILANSU CIEPLNEGO I POWIETRZNEGO OBIEKTU.

Parametry obliczeniowe dla obliczeń zapotrzebowania energii cieplnej w okresach zimowym przyjęto zgodnie z tablicą 1.1

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego

Pora roku	Temperatura obliczeniowa [oC]	Wilgotność względna [%]	Uwagi
Zima	-18	100	PN-82/B-02403
Lato	+30	45	PN-76/B-03420

Dobór urządzeń chłodzących dla  $T_e = +32^{\circ}\text{C}$ .

W pomieszczeniach przebudowy projektuje się następujące parametry powietrza:

I. Zima:

- pomieszczenia stałego pobytu ludzi  $t_i = +20^{\circ}\text{C}$
- pom. pomocnicze  $t_i = +16^{\circ}\text{C}$

II. Lato:

sala koncertowo-audiowizualnej  $t_p = +20^{\circ}\text{C}$

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło wykonano zgodnie z obowiązującą normą PN-EN-12831.

### Linia nawiewna centrali LNW-8 obsługująca salę widowiskową

W celu zapewnienia odpowiednich parametrów higienicznych oraz ze względu na nową aranżację sufitów podwieszanych dla Sali widowiskowej projektuje się zmianę układu wentylacji mechanicznej nawiewnej.

Zachowuje się ilość powietrza nawiewanego do sali widowiskowej zgodnie z projektem pierwotnym –  $V_n = 26500 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Projektuje się zmianę nawiewników wirowych na nawiewniki wirowe ze zmienną geometrią wypływu (z siłownikiem woskowym) w ilości 30szt np. prod. Hidria typ OV11 o śr. DN400.

Istniejące grzejniki w Sali widowiskowej zostają zlikwidowane. Straty ciepła przez przenikanie pokrywać będzie wentylacja mechaniczna. W związku z likwidacją grzejników należy do doprowadzić do nagrzewnicy centrali zwiększoną ilość czynnika grzejnego pozwalająca pokryć dodatkowe straty ciepła przez przenikanie.

Kanały powietrza nawiewanego izolować termicznie wełną mineralną o gr. 50mm w osłonie z Alu.

Układ automatyki centrali wentylacyjnej obsługującej salę widowiskową należy przeprojektować w taki sposób aby realizowała również funkcję grzania w okresie zimowym.

## **V. Wyposażenie budowlano-instalacyjne - Instalacje elektryczne i teletechniczne.**

### **STAN ISTNIEJĄCY, DEMONTAŻE**

Obiekt wyposażony jest w wewnętrzne instalacje elektryczne, teletechniczne, instalację odgromową i uziom.

Projektowana przebudowa części obiektu obejmować będzie salę widowiskową wraz z pomieszczeniami realizatorskimi oraz pom.orchestronu.

W części przebudowywanego budynku zakres prac demontażowych obejmować będzie:

- demontaż osprzętu i opraw instalacji oświetlenia ogólnego, awaryjnego, technologicznego,
- demontaż instalacji i osprzętu obwodów gniazd wtykowych ogólnych, technologicznych,
- demontaż instalacji i osprzętu obwodów teletechnicznych,

### **STAN PROJEKTOWANY**

Opracowanie dla części przebudowywanego obiektu zawiera:

- rozdział energii – zasilanie, tablice rozdzielcze, trasy koryt/okablowania,
- instalacje elektryczne – rozmieszczenie tablic, osprzętu , trasy koryt kablowych,

### **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Przebudowywana część budynku wyposażona będzie w następujące rodzaje instalacji elektrycznych:

- oświetlenia ogólnego i miejscowego,
- oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego,
- oświetlenia przeszkodowego – sala widowiskowa,
- zasilania gniazd wtykowych potrzeb ogólnych,
- zasilania gniazd wtykowych komputerowych 230 V,
- zasilanie odbiorów technologicznych – sali wielofunkcyjnej,
- zasilania odbiorów technicznych - wentylacji / klimatyzacji.

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE – TECHNOLOGICZNE SALI WIDOWISKOWEJ

Oświetlenie widowni przewiduje się wykonać oprawami fluorescencyjnymi np. ES SYSTEM- SYSTEM 6000; sterowanie oprawami - za pomocą przycisków monostabilnych, za pośrednictwem przekaźników bistabilnych oraz z pomieszczenia zaplecza estrady - nastawnią światła.

Oświetlenie przeszkodowe wykonane będzie oprawami oświetleniowymi (12V) montowanymi we wnękach w podestach Sali.

W sali widowiskowej przewidziano rozmieszczenie puszek podłogowych dla zestawów przyłączeniowych (zestawy gniazd elektryczno-logicznych); szczegóły dotyczące doboru w/w zestawów wg projektu technologii sceny.

UWAGA: Instalacje zasilania/sterowania urządzeń sceny/elektroakustyki, oświetlenia technologicznego sceny i sali widowiskowej ujęto w odrębnych opracowaniach.

## OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

Jako ochronę przed porażeniem projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania/wyłączniki różnicowoprądowe.

## INSTALACJA ODGROMOWA, UZIOM

Obiekt wyposażony jest w instalację odgromową (zwody poziome, przewody odprowadzające).

## OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

W pomieszczeniach przewidziano w oprawach oświetlenia ogólnego zastosowanie inwerterów, z autonomicznym podtrzymaniem zasilania w czasie min. 2h – oprawy oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego, a w ciągach komunikacyjnych przewidziano zastosowanie opraw ewakuacyjno-kierunkowych z własnym podtrzymaniem w czasie min. 1h.

Oprawy oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego zapewnią natężenie oświetlenia  $E_{min} = 1\text{lx}$  na poziomie drogi ewakuacyjnej,  $E_{min} = 5\text{lx}$  przy urządzeniach ppoż i przy wyjściach ewakuacyjnych oraz włączyć się będą w czasie max. 5 sekund po zaniku napięcia w sieci zasilania podstawowego.

Przejścia instalacji przez granice stref pożarowych należy wykonać z zastosowaniem zabezpieczeń o odporności ogniowej odpowiadającej ścianie (REI 60(90)(120)).

## **VI. Wpływ obiektu na środowisko.**

Charakter przewidywanej działalności nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników przebudowywanego obiektu. Przyjęte rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ obiektu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty.

## **VII. Warunki ochrony przeciwpożarowej.**

### **1. Ogólna charakterystyka obiektów.**

Przebudowywany budynek mieszczący funkcje biurowe, gastronomiczne, kulturalne zalicza się do obiektów śreniowysokich (SW) o 4 kondygnacjach nadziemnych i jednej podziemnej.

Wysokość hali wynosi – 24,58 m do najwyższego punktu dachu.

Ilość kondygnacji:	- 4 nadziemne, 1 podziemna.
Powierzchnia użytkowa	– 4.800 m <sup>2</sup>
Powierzchnia zabudowy	– 3.079 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita	– 6.676 m <sup>2</sup>
Kubatura	– 26.346 m <sup>3</sup>

### **2. Kwalifikacja budynku.**

- Projektowana sala widowiskowa jest zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.
- Pozostałe pomieszczenia objęte zakresem opracowania: podscenie i fosa orkiestry w kondygnacji podziemnej oraz pomieszczenia techniczne obsługi Sali widowiskowej na kondygnacji +2 zakwalifikowane są do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.

### 3. Odległości od innych budynków.

Przepisy przeciwpożarowe nakładają obowiązek zachowania odpowiednich odległości między budynkami, co ma ograniczyć rozprzestrzenianie się pożaru, jak również oddziaływania strefy zadymienia i podwyższonej temperatury na sąsiednie obiekty. Odległości te są zależne od przeznaczenia obiektów oraz ich konstrukcji, występującego obciążenia ogniowego obrazującego ilość materiałów palnych. Odległości te zostały zachowane.

Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>	Rodzaj budynku oraz dla budynku PM maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej PM Q w MJ/m <sup>2</sup>				
	ZL	IN	PM		
			Q ≤ 1.000	1.000 < Q ≤ 4.000	Q > 4.000
1	2	3	4	5	6
ZL	8	8	8	15	20
IN	8	8	8	15	20
PM Q ≤ 1.000	8	8	8	15	20
PM 1.000 < Q ≤ 4.000	15	15	15	15	20
PM Q > 4.000	20	20	20	20	20

ZL- budynki zaliczone do zagrożenia ludzi (użyteczności publicznej, administracyjne itp.)

PM – produkcyjno-magazynowe o obciążeniu ogniowym Q od 500 do ponad 4000MJ

IN – inwentarskie

Zachowane są wymagane przepisami przeciwpożarowymi odległości do obiektów sąsiednich.

### 4. Strefy pożarowe.

#### 5.1. Zasady ogólne.

Za strefę pożarową, zgodnie z postanowieniami przepisów rozporządzenia - uważa się budynek albo jego część oddzieloną od innych budynków lub innych części budynku elementami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej



wynikającej z klasy odporności pożarowej budynku, bądź też pasami wolnego terenu o wymaganej szerokości określonej przepisami rozporządzenia.

Częścią budynku jest także jego kondygnacja, jeżeli klatki schodowe i szyby dźwigowe w tym budynku spełniają określone przepisami wymagania dla klatek schodowych, w szczególności w zakresie ich obudowania i zamykania drzwiami o klasie odporności ogniowej, co najmniej EI 30 oraz wyposażenia w urządzenia zapobiegające zadymieniu lub służące do usuwania dymu.

## **5.2. Określenie stref pożarowych.**

- ZL I na pierwszej kondygnacji nadziemnej (poziom parteru) obejmuje ogólnodostępne pomieszczenia:
  - hol główny wraz ze strefą wejściową,
  - główną salę widowiskową (kinową) przewidzianą dla 599 widzów.
  - toalety,
  - nową salę multimedialną ze 150 miejscami,
  - salę baletową ze szatniami.
- ZL III na kondygnacji podziemnej (poziom piwnicy)
  - garderoby oraz węzły sanitarne dla artystów,
  - pomieszczenia techniczne,
  - magazyn kostiumów
  - podscenie i fosa orkiestry,
  - sale małych form artystycznych.
- ZL III na poziomie pierwszej kondygnacji nadziemnej (poziom parteru)
  - sala prób,
  - garderoby oraz węzły sanitarne dla artystów,
  - zaplecze sceny,
  - pomieszczenia techniczne, gospodarcze, biurowe i socjalne,
  - biblioteka.
- ZL III na poziomie drugiej kondygnacji nadziemnej (poziom pierwszego piętra)
  - przestrzeń wystawiennicza,
  - zaplecze przestrzeni wystawienniczej,
  - pomieszczenie magazynowe oraz pracownia,
  - zaplecze techniczne.
- ZL III na poziomie trzeciej kondygnacji nadziemnej (poziom drugiego piętra)
  - pomieszczenie techniczne obsługi Sali widowiskowej,
  - zaplecza techniczne i pomieszczenia socjalne.

- PM na poziomie czwartej kondygnacji nadziemnej (poziom trzeciego piętra)  
- pomieszczenia techniczne.

Cały obszar wchodzący w zakres opracowania (z wyłączeniem części podziemnej oraz pomieszczeń technicznych obsługi sali) zakwalifikowany jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL I (STREFA I).

Powierzchnia strefy mniejsza od dopuszczalnych 2500m<sup>2</sup>.

## 5. Wymagania budowlane.

### 6.1. Określenie wymaganej klasy odporności pożarowej.

Obiekt wymaga wykonania w klasie odporności pożarowej:

„B” – kondygnacja podziemna i nadziemne z wyłączeniem części najwyższej kondygnacji

### 6.2. Określenie wymagań dla elementów budynku.

Elementy budowlane dla w/w klas odporności pożarowej zaprojektowano z materiałów nierozprzestrzeniających ognia o następującej minimalnej klasie odporności ogniowej:

KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ ELEMENTÓW BUDYNKU (3)						
klasa odporności pożarowej budynku	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop 1)	ściana zewnątrzna 1), 2)	Ściana wewnętrzna 1)	przekrycie dachu
"B"	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	RE 30

- 1) jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej /R/ odpowiednio do wymagań głównej konstrukcji nośnej i konstrukcji dachu,
- 2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa między-kondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.
- 3) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

Uwzględnić należy dodatkowe zwiększone wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej ścian (i zamknięć otworów), wynikających:

- z podziału na strefy pożarowe
- dodatkowych obostrzeń warunków ewakuacyjnych

Przekrycie dachu zaprojektowano, jako nierozprzestrzeniające ognia, izolacja cieplna przekrycia jest niepalna.

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej będą wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 4cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, mają klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

### **6.3. Ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego.**

#### **6.3.1. Postanowienia ogólne.**

- Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego zaprojektowano na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany.
- Ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego zaprojektowano z materiałów niepalnych, a występujące w nich otwory – obudowano za pomocą drzwi przeciwpożarowych bądź innego zamknięcia przeciwpożarowego.
- Klasa odporności pożarowej niżej położonych części budynku nie jest niższa od klas odporności części znajdujących się powyżej.
- W ścianie oddzielenia przeciwpożarowego łączna powierzchnia otworów zamykanych */o odpowiedniej klasie odporności ogniowej EI/* nie przekracza 15 %

powierzchni ściany, a w stropie oddzielenia przeciwpożarowego – 0,5 % powierzchni stropu.

- W budynku znajdują się klapy dymowe, ściany oddzielenia przeciwpożarowego usytuowane od nich w odległości poziomej mniejszej niż 5 m, wyprowadzono ponad górną ich krawędź na wysokość nie mniejszą jak 0,3 m.
- Przepusty instalacyjne, które przechodzą przez ścianę lub strop oddzielenia przeciwpożarowego (na granicy stref pożarowych) mają klasę odporności ogniowej (EI) równą klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów, *(czyli EI120 dla ścian EI60 dla stropów)*. Odstępstwo od tych wymagań dotyczy pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych prowadzonych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

#### 6.3.2. Określenie wymagań dla ścian i stropów oddzielenia przeciwpożarowego.

ELEMENTY ODDZIELENIA PRZECIWPOŻAROWEGO			
klasa odporności pożarowej budynku	Ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropy w ZL	drzwi przeciwpożarowe lub inne zamknięcia przeciwpożarowe
"B"	REI 120	REI 60	EI 60

##### a) Ściany oddzielenia przeciwpożarowego.

Wszystkie ściany oddzielenia przeciwpożarowego są zaprojektowane o klasie odporności ogniowej REI 120.

Ściany oddzielenia pożarowego znajdują się pomiędzy STREFĄ I (ZL I) a przyległymi strefami ZL III.

##### b) Stropy oddzielenia przeciwpożarowego.

Wszystkie stropy oddzielenia przeciwpożarowego zaprojektowano o klasie odporności ogniowej REI 60.

Stropy oddzielenia przeciwpożarowego znajdują się pomiędzy kondygnacją podziemną ZL III i parterową w obrębie strefy ZL I.

#### **6.4. Określenie wymagań dla drzwi i okien w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego.**

Drzwi przeciwpożarowe w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego zaprojektowano o klasie odporności ogniowej 1/2 klasy odporności ogniowej ściany.

W ścianach oddzielenia przeciwpożarowego, dla których określono klasę odporności ogniowej REI 120, otwory drzwiowe są zamykane drzwiami i bramami o klasie odporności ogniowej EI 60.

Wszystkie drzwi przeciwpożarowe są wyposażone w samozamykacze lub urządzenia zamykające je samoczynnie w razie pożaru.

#### **6.5. Określenie klas odporności ogniowej ścian, słupów i stropów z uwzględnieniem zastosowanych materiałów.**

Elementy budowlane, od których wymagana jest odporność ogniowa, dostarczane przez producenta (dystrybutora) powinny posiadać odpowiedni certyfikat potwierdzający klasę odporności ogniowej.

### **6. Ewakuacja**

#### **7.1. Przejścia**

Długości przejść ewakuacyjnych, mierzone od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej, albo na zewnątrz budynku, nie może przekraczać w strefach pożarowych ZL – 40 m

Sala widowiskowa:

W części dolnej widowni

- trzy przejścia w kierunku prostopadłym do rzędów widowni, przejścia pod ścianami o szerokości 1,30m oraz przejście środkowe o szerokości 140cm, suma szerokości przejść dostosowana do liczby osób mogących przebywać jednocześnie w górnej części widowni, przyjmując 1,2m dla 150 osób, zwiększając proporcjonalnie o 0,6m na każde kolejne 100 osób, nie mniejsza od minimalnej szerokości 1,2m

W części górnej widowni

- dwa przejścia w kierunku prostopadłym do rzędów widowni, odpowiednio o szerokości 145 oraz 125cm, suma szerokości przejść dostosowana do liczby osób mogących przebywać jednocześnie w górnej części widowni, przyjmując 1,2m dla 150 osób, zwiększając proporcjonalnie o 0,6m na każde kolejne 100 osób, nie mniejsza od minimalnej szerokości 1,2m

Dodatkowo

- dwa przejścia w kierunku prostopadłym do rzędów widowni o szerokości 1,28m wzdłuż sceny oraz przejście środkowe 1,40m;. Suma szerokości przejść dostosowana do liczby osób mogących przebywać jednocześnie w dolnej części widowni, przyjmując 1,2m dla 150 osób, zwiększając proporcjonalnie o 0,6m na każde kolejne 100 osób, nie mniejsza od minimalnej szerokości 1,2m

Długość przejścia na sali nie przekracza 35m.

## **7.2. Wyjścia, drzwi.**

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

Ze strefy pożarowej jest wyjście bezpośrednio na zewnątrz budynku lub przez inną strefę pożarową.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami. Drzwi stanowiące wyjście z budynku otwierają się na zewnątrz.

Drzwi przeciwpożarowe o wymaganej klasie odporności ogniowej są zaopatrzone w urządzenia zapewniające samoczynne zamykanie otworu w razie pożaru. Istnieje też możliwość ręcznego otwierania drzwi służących do ewakuacji.

Drzwi wieloskrzydłowe mają co najmniej jedno, nieblokowane skrzydło drzwiowe o szerokości co najmniej 0,9 m.

Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną po ich całkowitym otwarciu nie zmniejszają wymiarów szerokości tej drogi.

- Sala widowiskowa (561 osób) wyposażona jest w 3 wyjścia ewakuacyjne o szerokości w świetle 1,15m, 1,15m i 2x2,00m, szerokości wyjść dostosowana do liczby osób mogących ewakuować się danym wyjściem zgodnie z zakładanym schematem ewakuacji - przyjmując 0,6 m na 100 osób (wszystkie drzwi otwierane na zewnątrz). Oba wyjścia zlokalizowane w górnej części widowni na wschodniej ścianie oddalone od siebie o >5,0m. Prowadzą za pośrednictwem przedsionków na drogę ewakuacji i dalej na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej.

Wszystkie drzwi ewakuacyjne wyposażać w urządzenia antypaniczne.

### **7.3. Poziome drogi ewakuacyjne.**

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych obliczono przyjmując 0,6 m na 100 osób mogących przebywać na danej kondygnacji, szerokość ta wynosi nie mniej niż 2,0m. Wysokość dróg ewakuacyjnych nie mniejsza niż 2,2 m.

### **7.4. Dojścia ewakuacyjne.**

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.

Maksymalna dopuszczalna długość dojścia ewakuacyjnego wynosi w strefie pożarowej ZL I w zaprojektowanym budynku:

- o z wyjść z sali wielofunkcyjnej (1 kierunki dojścia) o maksymalnej długości ~poniżej 10m

- o z innych pomieszczeń na pobyt ludzi (2 kierunku dojścia) o maksymalnej długości 11,2m

Dojścia te nie krzyżują się.

### 7.5. Klatki schodowe.

Ewakuacja z obszaru Sali widowiskowej, nie wymaga korzystania z wewnętrznych ewakuacyjnych klatek schodowych.

Ewakuacyjne klatki schodowe w projektowanym budynku są obudowane, zamykane drzwiami przeciwpożarowymi o odporności EI 30 i wyposażone w klapy oddymiające lub nadciśnieniowe systemy oddymiające.

Ściany obudowujące klatki schodowe mają klasę odporności ogniowej REI 60.

Biegi i spoczniki schodów służące do ewakuacji są wykonane z materiałów niepalnych i posiadają klasę odporności ogniowej co najmniej R 60.

Liczba stopni w jednym biegu schodów nie przekracza 17. Maksymalna wysokość stopni wynosi 17,5cm. Szerokość stopni wynika z warunku określonego wzorem:

$2h + s = 0,60 \text{ do } 0,65 \text{ m}$ , gdzie:  $h$  - wysokość stopnia,  $s$  - szerokość stopnia.

Szerokość użytkowa biegów nie jest mniejsza niż wynika to ze wskaźnika 0,6 m na 100 osób o największej liczbie przewidywanych użytkowników znajdujących się jednocześnie na kondygnacjach powyżej parteru,.

Szerokość użytkowa schodów mierzona między wewnętrznymi krawędziami poręczy. Szerokość użytkowa spocznika klatek schodowych wynosi nie mniej niż 1,50 m. Na drogach ewakuacyjnych nie występują spoczniki ze stopniami oraz schody ze stopniami zabiegowymi.

Ewakuacyjne klatki schodowe wyposażone są w klapy oddymiającą o sumarycznej powierzchni czynnej nie mniejszej niż 5% powierzchni rzutu klatki schodowej (wymiały i rozmieszczenie wg. rysunków architektury). Uruchamianie klap detektorami dymu i przyciskami ręcznymi. Połączenie elektryczne przycisków przed przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Napowietrzenie w/w klatek schodowych odbywa się poprzez



automatyczne otwarcie drzwi wyjściowych na poziomie parteru, których łączna powierzchnia jest o 30% większa od sumarycznej powierzchni czynnej klap w danej klatce.

Klapy wyłazowe oraz drabinki wykonano tak, aby odpowiadały określonym przepisami warunkom.

## **7.6. Winda**

Poza zakresem opracowania.

## **7. Urządzenia i przewody wentylacyjne.**

Zgodnie z postanowieniami przepisów rozporządzenia /3/ urządzenia i przewody wentylacyjne w budynku zaprojektowano z zachowaniem następujących warunków:

- przewody wentylacyjne wykonane z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni, w sposób zabezpieczający nierozprzestrzenianie ognia;
- odległość nieizolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych wynosić co najmniej 0,5 m,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych wykonane z materiałów niepalnych,
- elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadają długość nie większą niż 4 m, przy czym nie są prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego,
- elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m,
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji spełniają następujące wymagania:

- przewody będą wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej,
- w przewodach wentylacyjnych nie prowadzi się innych instalacji,
- filtry i tłumiki zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
- dopuszcza się zainstalowanie w przewodzie wentylacyjnym wentylatorów i urządzeń do uzdatniania powietrza pod warunkiem wykonania ich obudowy o klasie odporności ogniowej EI 60,
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciw-pożarowego wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej (EI), równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego, *(czyli w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 – klapy odcinające też mają klasę odporności ogniowej EI 120 lub są obudowane elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego, (czyli dla oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej REI 120 – elementy są obudowane w klasie odporności ogniowej REI 120),*
- przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, *(czyli w strefach, dla których elementy oddzielenia przeciwpożarowego wymagane są o klasie odporności ogniowej REI 120 – obudowane elementy muszą mieć klasę odporności ogniowej EI 120, bądź będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.*

#### **8. Instalacja i urządzenia wentylacji oddymiającej.**

W obrębie obszaru objętego projektem Instalacje i urządzenia wentylacji oddymiającej nie występują.

#### **9. Instalacja odgromowa.**

Zgodnie z postanowieniami Polskich Norm /12-16/ budynek jest i będzie wyposażony w instalację odgromową wg zasad szczegółowych w nich określonych.

#### **10. Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa.**

Zgodnie z rozporządzeniem /4/ budynek wymaga wyposażenia w hydranty 25 w strefach zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

Hydranty wewnętrzne spełniają wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń, będących odpowiednikami norm europejskich.

Zasięg hydrantów obejmuje całą powierzchnię chronionej strefy pożarowej.

Zasilanie poboru wody zapewnione będzie przez co najmniej 1 godzinę.

Hydranty 25 wyposażone w wąż pólsztynowy.

Instalacja wewnętrzna przeciwpożarowa uwzględnia jednoczesność poboru wody w jednej strefie pożarowej równoważną poborowi z dwóch sąsiednich zaworów 25 (strefy o powierzchni przekraczającej 500m<sup>2</sup>).

Zawory hydrantowe umieszczano na wysokości 1,35 ± 0,1 m od poziomu podłogi. 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.

Zasięg hydrantów w poziomie obejmuje całą powierzchnię strefy pożarowej lub pomieszczenia z uwzględnieniem długości odcinka węża hydrantu wewnętrznego określonej w normach PN, będących odpowiednikami norm europejskich (EN).

Lokalizacja hydrantów wewnętrznych w objętej opracowaniem części budynku:

- 2 hydranty 25 w sali koncertowo-audiowizualnej

Maksymalny zasięg hydrantów (*znormalizowana długość odcinka węża + rzut prądu gaśniczego*) wynosi dla hydrantów 25 - 33m

Średnice nominalne (*w mm*) przewodów zasilających, na których instaluje się hydranty wewnętrzne wynoszą dla hydrantów 25 – co najmniej DN 25

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy będzie wynosić dla hydrantu 25 – 1,0 dm<sup>3</sup>/s

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrant wewnętrzny powinno zapewniać wyżej wymienioną wydajność i być nie mniejsze niż 0,2 MPa (*z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy*).

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Przed hydrantami wewnętrznymi zapewniono dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Przewody instalacyjne, z których pobiera się wodę do gaszenia pożaru, wykonane z materiałów palnych, obudowane ze wszystkich stron osłonami o klasie odporności ogniowej wynoszącej co najmniej EI 60.

Warunek ten nie dotyczy pionów prowadzonych w klatkach schodowych, wydzielonych ścianami i zamkniętymi drzwiami o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zasilana będzie z zewnętrznej sieci wodociągowej za pomocą pompy przeciwpożarowej.

## **11. Instalacje elektryczne.**

Instalacje elektroenergetyczne należy wykonać w sposób spełniający wymagania określone dla pomieszczeń zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi.

Budynek wyposażono w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (odpowiednio oznakowany).

Sprzed wyłącznika przeciwpożarowego zasilają się wszystkie urządzenia, które muszą pracować podczas pożaru.

Oświetlenie ewakuacyjne, samoczynnie załączające się w przypadku zaniku napięcia w oświetleniu podstawowym zaprojektowano na drogach ewakuacyjnych (korytarze, klatki schodowe). Każda oprawa posiada własne zasilanie.

Oświetlenie ewakuacyjne powinno się pojawiać w czasie nie dłuższym niż 2 sekundy po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego i funkcjonować, przez co najmniej 2 godziny. Natężenie oświetlenia - 1 lx.

## **12. Urządzenia gaśnicze i sygnalizacja alarmowo pożarowa.**

### **13.1. Stałe urządzenia gaśnicze**

Ze względu na charakter i wielkość obiektu nie wymaga się zastosowania stałych urządzeń gaśniczych.

### **13.2. Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej.**

Budynek jest wyposażony w system sygnalizacji pożarowej, projektuje się rozbudowę i unowocześnienie systemu w granicach obszaru objętego opracowaniem.

Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej steruje drzwiami przeciwpożarowymi, centralami wentylacyjnymi i pompą pożarową.

Szczegóły techniczne zostaną zawarte w wykonawczym projekcie branżowym.

### **13.3. Dźwiękowy system ostrzegawczy.**

Budynek jest nie jest wyposażony w dźwiękowy system ostrzegawczy DSO. Wyposażono go natomiast w alarm przeciwpożarowy umożliwiający rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych dla potrzeb bezpieczeństwa osób przebywających w budynkach, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej.

## **13. Oznaczenia ewakuacyjne.**

Wszystkie pomieszczenia wyposażone w oświetlenie ewakuacyjne. Drogi ewakuacyjne, miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych, elementy sterujące urządzeniami przeciwpożarowymi, lokalizację przeciwpożarowego wyłącznika prądu itp. należy przed oddaniem obiektów do użytku oznakować znakami ewakuacji i ochrony przeciwpożarowej zgodnie z normami /10i 11/.

Szczegóły techniczne zostaną zawarte w wykonawczym projekcie branżowym.

#### **14. Zapotrzebowanie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

Ilość wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru, ustala się na poziomie 20 dm<sup>3</sup>/s (zaopatrzenie z istniejącej sieci wodociągowej).

Odległość, najbliższej położonego hydrantu od ściany budynku 75m.

W przypadku nie zapewnienia wystarczającej ilości wody do celów przeciwpożarowych z istniejącej sieci wodociągowej, należy złożyć wniosek do Komendanta Miejskiego Państwowej Straży Pożarnej o wyznaczenie zastępczego źródła wody (zgodnie z §8.1 Rozporządzenia MSWiA Dz.U. nr 124 poz. 1030 z 2009r.).

#### **15. Gaśnice przenośne.**

Przed oddaniem do użytku budynek należy wyposażyć w gaśnice przenośne w ilości wg poniższej zasady:

- jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m<sup>2</sup>
- maksymalna odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy nie może przekroczyć 30 m,
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

#### **16. Zewnętrzne drogi pożarowe.**

Do budynku oraz punktów poboru wody do zewnętrznego gaszenia pożaru (*hydranty zewnętrzne*) zapewniono drogę pożarową.

Droga pożarowa posiada utwardzoną nawierzchnię, umożliwiającą dojazd o każdej porze roku pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu budowlanego.

Droga pożarowa przebiega wzdłuż dwóch boków budynku, przy czym bliższa krawędź drogi pożarowej oddalona jest od ściany budynku o 5 – 15 m, a pomiędzy tą drogą i ścianą budynku nie występują stałe elementy zagospodarowania terenu o wysokości przekraczającej 3 m lub drzewa.

Budynek ma połączenie z drogą pożarową, utwardzonym dojściem o szerokości nie mniejszej niż 1,5m i długości nieprzekraczającej 50 m, z tych wyjść ewakuacyjnych z

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

Droga pożarowa umożliwia dojazd do obiektu budowlanego i powrót pojazdu bez cofania. Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej wynosi 11 m. Szerokość drogi pożarowej wynosi co najmniej 4,0m na całej jej długości.

Jako drogę pożarową przyjęto ul. Dąbrowskiego oraz plac wejściowy do budynku, na którym zapewniono możliwość zawracania dla samochodów straży pożarnej.

## **17. Elementy wykończenia i wyposażenia wnętrz**

W strefie pożarowej ZL I zaprojektowano, do wykończenia wnętrz, materiały i wyroby trudno zapalne, których produkty rozkładu termicznego nie są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, zaprojektowano materiały i wyroby budowlane trudno zapalne (elementy wyposażenia wnętrz takie jak np. ławeczki i kanapy, posiadają cechę NRO).

Podłogi podniesione o więcej niż 0,2 m ponad poziom stropu lub innego podłoża mają: niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej REI 30.

Przewody i kable elektryczne oraz inne instalacje wykonane z materiałów palnych, prowadzone w przestrzeni podpodłogowej podłogi podniesionej i w przestrzeni ponad sufitami podwieszonymi, wykorzystywanej do wentylacji lub ogrzewania pomieszczenia, mają osłonę lub obudowę o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 30

W pomieszczeniach, przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób zaprojektowano trudno zapalne: przegrody, stałe elementy wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładziny podłogowe.

W pomieszczeniach magazynowych oraz w pomieszczeniach z podłogami podniesionymi, zastosowano okładziny podłogowych trudno zapalne.

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

- fotele i inne siedzenia trudno zapalne oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania, określonych jako bardzo toksyczne, zgodnie z Polską Normą dotyczącą badań wydzielania produktów toksycznych; określenie trudno zapalny przypisuje się fotelom i innym siedzeniom, które nie ulegają postępującemu tleniu i spalaniu płomieniowemu w warunkach określonych Polską Normą dotyczącą badania zapalności mebli tapicerowanych,
- szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń nie mniejszą niż 0,45 m (przy czym odległość ta została ustalona, biorąc pod uwagę odstęp między stałymi elementami siedzeń), zwiększana o 1 cm na każde dodatkowe siedzenie, powyżej 16 w rzędzie między przejściami i 8 w rzędzie przyściennym (liczba siedzeń w rzędzie nie większa niż odpowiednio 40 i 20)
- rzędy siedzeń trwale umocowane do podłogi

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze lub wentylacyjne, zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.



### **Wnioski końcowe.**

- 1) W poszczególnych projektach branżowych należy uwzględnić wymagania ochrony przeciwpożarowej określone w niniejszym opracowaniu.
- 2) W przypadku zmiany założeń technologicznych konieczne jest uwzględnienie ich w warunkach ochrony przeciwpożarowej.

Opracował: mgr inż. arch. Robert Lebioda

## 18.

### Przepisy i norm techniczne.

- 1) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (*Dz.U. 2002 Nr 147, poz.1029 oraz z 2003 roku Nr 52, poz.452*),
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (*j.t. Dz. U. z 2003 roku Nr 207, poz. 2016 oraz zmiany zawarte w Dz.U. Nr 93 z 2004 r., poz. 888*),
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (*Dz.U.2002 Nr 75, poz. 690; Dz.U. 2003 Nr 33, poz. 270; oraz Dz.U.2004 Nr 109, poz. 1156*),
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (*Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719*),
- 5) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (*Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030*);
- 6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (*Dz. U. z 2003 roku Nr 121, poz. 1137*);
- 7) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1992 roku w sprawie wydawania świadectwa dopuszczenia (atestu) użytkowania wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej (*Dz. U. 1992 Nr 40, poz.172*),
- 8) PN - 64/B-02850 - Klasyfikacja pożarowa materiałów i elementów budowlanych, nazwy i określenia podstawowe,
- 9) PN-B-02852 - Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru,
- 10) PN 92/N-01256/01- Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,
- 11) PN 92/N-01256/02- Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja,
- 12) PN 86/E-05003/01 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- 13) PN 86/E-05003/02 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa,
- 14) PN-IEC 61024-1:2001 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne,
- 15) PN-IEC 61024-1-1:2001 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych,
- 16) PN-IEC 61024-1-2:2001 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Projektowanie, budowa, utrzymanie i inspekcja urządzenia piorunochronnego,
- 17) PN B-02877-4 – Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła,
- 18) PN-84/E-02033 – Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym,
- 19) PN-IEC 60364-5-56:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- 20) (EN 1838:1999) PN-EN 1838:2002 (U) Oświetlenie awaryjne,
- 21) PN-82/B-02857 – Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne,
- 22) Wytyczne ITB pt.: „Projektowanie elementów żelbetowych i murowych z uwagi na odporność ogniową”. Instrukcje, Wytyczne, Poradniki nr 409/2005. Warszawa 20005 r.

#### **VIII. Wykaz rysunków**

Z01. Mapka sytuacyjna

A01. Rzut piwnicy	skala 1:50
A02. Rzut parteru	skala 1:50
A03. Rzut piętra I	skala 1:50
A04. Rzut piętra II , obudowa sufitu	skala 1:50
A05. Przekrój A-A	skala 1:50