

## **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

### **MODERNIZACJA TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU**

**ADRES OBIEKTU:**

ul. Elektryczna 12  
15-080 Białystok

**ZAMAWIAJĄCY:**

**Teatr Dramatyczny im. Aleksandra Węgierki**  
ul. Elektryczna 12  
15-080 Białystok

**AUTORZY OPRACOWANIA:**

**Restudio Sp. z o.o.**  
mgr inż arch. Maciej Jacaszek  
mgr inż arch. Jan Pęski

**SPIS ZAWARTOŚCI**

CZĘŚĆ OPISOWA - wg Spisu treści  
CZĘŚĆ INFORMACYJNA - załączniki wg wykazu

**maj 2015**

## **NAZWA I KODY CPV**

### **45000000-7 Roboty budowlane**

#### **45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę**

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

#### **45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych**

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, dróg, wyrównywanie terenu

45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów

45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków

45212000-6 Roboty budowlane w zakresie budowy kulturalnych, hotelowych obiektów budowlanych

#### **45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach**

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten

45313000-4 Instalowanie wind i ruchomych schodów

45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

45315000-8 Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach

45320000-6 Roboty izolacyjne

45321000-3 Izolacja cieplna

45323000-7 Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych

45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45340000-2 Instalowanie sprzętu ochronnego

45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

#### **45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**

45410000-4 Tynkowanie

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45431000-7 Kładzenie płytek

45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących

45443000-4 Roboty elewacyjne

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe

45451000-3 Dekorowanie

45452000-0 Zewnętrzne czyszczenie budynków

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

45454000-4 Roboty restrukturyzacyjne

**71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne**

**71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne**

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego

71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych

71223000-7 Usługi architektoniczne w zakresie rozbudowy obiektów budowlanych

**39000000-2 Meble**

**SPIS TREŚCI:**

<b>1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	<b>7</b>
1.1. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ ROBÓT	8
1.2. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	9
1.2.1. Uwarunkowania prawne	9
1.2.2. Ochrona konserwatorska	9
1.2.3. Uwarunkowania geotechniczne	11
1.3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	11
1.3.1. Budynek teatru - stan istniejący	11
1.3.2. Budynek teatru - stan projektowany	12
1.4. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	13
1.4.1. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń i określenie ich funkcji	13
1.4.2. Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe wg Polskiej Normy PN-ISO 9836:199714	16
<b>2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	<b>17</b>
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE	17
2.1.1. Ogólny zakres prac budowlanych	17
2.1.2. Wymagania dotyczące prac projektowych	17
2.1.3. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych	18
2.2. WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY	18
2.3. WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO ARCHITEKTURY	19
2.3.1. Forma architektoniczna	20
2.3.1.1. <i>Wariant I</i>	20
2.3.1.2. <i>Wariant II</i>	20
2.3.2. Prace budowlane zewnętrzne	20
2.3.2.1. Roboty ziemne	20
2.3.2.2. <i>Ściany fundamentowe</i>	21
2.3.2.3. <i>Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej</i>	22
2.3.2.4. <i>Termomodernizacja stropodachu</i>	22
2.3.2.5. <i>Hydroizolacja stropodachu</i>	22
2.3.2.6. <i>Elewacje (okładziny, tynki, farby, attyki itp)</i>	23
2.3.2.7. <i>Termoizolacje</i>	25
2.3.3. Prace budowlane wewnętrzne	26
2.3.3.1. <i>Ściany działowe (rozbiórki, budowa, nadproża, tynkowanie, malowanie, okładziny, akustyka)</i>	26
2.3.3.2. <i>Stolarka wewnętrzna (wymiana stolarki)</i>	29
2.3.3.3. <i>Posadzki (skuwanie, wymiana)</i>	30
2.3.3.4. <i>Sufity (skuwanie, tynkowanie, malowanie)</i>	32
2.4. WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO KONSTRUKCJI	32
2.5. WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO INSTALACJI	33
2.5.1. Instalacje sanitarne	33
2.5.1.1. <i>Przyłącza</i>	33
2.5.1.2. <i>Instalacje wewnętrzne</i>	36
2.5.2. Instalacje elektryczne	42
2.5.2.1. <i>Przyłącze elektroenergetyczne i bilans mocy</i>	42
2.5.2.2. <i>Tablice rozdzielcze, linie zasilające, rozdzielnica główna</i>	43
2.5.2.3. <i>Oświetlenie podstawowe i awaryjne w budynku</i>	44
2.5.2.4. <i>Instalacje zasilania komputerów i urządzeń teletechnicznych</i>	44
2.5.2.5. <i>Instalacja ochrony od porażeń</i>	45
2.5.2.6. <i>Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych</i>	45
2.5.2.7. <i>Ochrona przeciwprzepięciowa</i>	46
2.5.2.8. <i>Przeciwpożarowy wyłącznik prądu</i>	46

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

2.5.3. Instalacje teletechniczne	46
2.5.3.1. Okablowanie strukturalne i instalacja telefoniczna	47
2.5.3.2. Instalacja monitoringu wizyjnego	47
2.5.3.3. Instalacja alarmowa i kontroli dostępu	48
2.5.3.4. Instalacja systemu sygnalizacji alarmu pożaru SAP	48
2.5.3.5. Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO	49
2.5.3.6. System BMS	50
2.5.4. Technologia sceny	51
2.5.4.1. Oświetlenie sceny i multimedia	51
2.5.4.2. Nagłośnienie	54
2.5.4.3. System inspicjencki podglądu i odsłuchu sceny	58
2.5.4.4. Mechanika sceny	72
2.5.4.5. Wyposażenie sceny	74
2.5.4.6. Wyposażenie warsztatu	76
2.6. WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO WYKOŃCZENIA	76
2.6.1. Ogólna charakterystyka elementów wyposażenia	76
2.6.2. Wyposażenie wnętrz	105
2.7. WYMAGANIA W ODNIESIENIU PRZYSTOSOWANIA OBIEKTU NA UŻYTEK OSÓB NIPEŁNOSPRAWNYCH	107
2.8. WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	108
2.9. WYMAGANIA W ODNIESIENIU DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU	108
2.10. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	108
<b>3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA</b>	
3.1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW	108
3.2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCEGO JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE	108
3.3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	109
3.4. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, W SZCZEGÓLNOŚCI:	109
3.4.1. Modernizacja Teatru Dramatycznego - część rysunkowa: rzuty kondygnacji 0,1,2,3 oraz przekrój podłużny	109
3.4.2. Kopia mapy zasadniczej do celów projektowych,	109
3.4.3. Dokumentacja z badań geotechnicznych podłoża gruntowego	109
3.4.4. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków,	109
3.4.5. Inwentaryzacja obiektu budowlanego	109
3.4.6. Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej Teatru Dramatycznego im. aleksandra Węgierki w Białymstoku autorstwa mgr inż. Jerzego Jakimczuka	109
3.4.7. Warunki techniczne i realizacje związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych	109
3.4.8. Dokumentacja fotograficzna	109
3.4.9. Odpis księgi wieczystej	109

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

Podstawa opracowania programu funkcjonalno-użytkowego:

- a) Umowa z Inwestorem
- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004, nr 202 poz. 2072 z późn. zm.),
- c) Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym.
- d) Wizja lokalna i ustalenia z Zamawiającym
- e) Wnioski i zalecenia dotyczące kierunków działań programowo – funkcjonalnych i technicznych związanych z przyszłą przebudową i modernizacją Teatru Dramatycznego im. Aleksandra Węgierki w Białymstoku
- f) Kopia mapy zasadniczej w skali 1:500
- g) Dokumentacja z badań geotechnicznych podłoża gruntowego
- h) Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej
- i) Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków,

## 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie wielobranżowej dokumentacji projektowej dla inwestycji pod nazwą: „Modernizacja teatru dramatycznego im. Aleksandra Węgierki w Białymstoku”. Teatr przeznaczony będzie do następujących wydarzeń i funkcji:

- a) występy teatralne na kilku scenach,
- b) działania edukacyjne,
- c) działania festiwalowe,
- d) czytania performatywne,
- e) warsztaty skierowane do pracowników teatru i młodych dramaturgów,
- f) funkcja kulturowa,
- g) inne związane z funkcjonowaniem instytucji teatralnej,

W ramach przedmiotowej inwestycji zrealizowany zostanie remont, przebudowa, nadbudowa rozbudowa (nadbudowa i rozbudowa przewidywana jest tylko w wariantcie I) istniejącego obiektu kubaturowego wraz z instalacjami oraz infrastrukturą techniczną znajdującą się na działce nr 1748/1 i 1748/2 przy ul. Elektrycznej 12 w Białymstoku. Dodatkowo przewidywane jest zagospodarowanie pobliskiego terenu ściśle związane z budynkiem teatru na potrzeby komunikacji i wymaganej sceny letniej.

Przed opracowaniem kompletnej dokumentacji projektowej (wielobranżowy projekt budowlany i wykonawczy), na podstawie poniższego PFU, należy wykonać prace przedprojektowe obejmujące swoim zakresem:

- Ekspertyzę konstrukcyjną
- Ekspertyzę mykologiczną
- Opinię archeologiczną
- Ekspertyzę akustyczną

Podstawą wykonania planowanych robót budowlanych będzie dokumentacja projektowa, której zakres prac powinien obejmować:

- a) Projekt budowlany (wykonany w zakresie i formie niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę wraz z kompletem uzgodnień i opracowań wymaganych na tym etapie), który obejmie:
  - Uzgodnienie z Zamawiającym koncepcji funkcjonalno-przestrzennej
  - Projekt zagospodarowania terenu z przyłączami sieci uzbrojenia zewnętrznego zewnętrznymi (przebudowa);
  - Projekt architektoniczno-budowlany zawierający m.in.: uzgodnienia ekspertyz dla odstępstw od warunków technicznych, uzyskanie uzgodnienia właściwego konserwatora zabytków (inwestycja zlokalizowana w granicy strefy ochrony konserwatorskiej B - obszaru wpisanego do rejestru zabytków, granicy strefy konserwatorskiej, obszaru wpisanego do rejestru zabytków oraz dodatkowo wpisana jest do rejestru zabytków wymaga co wymaga uzgodnienia z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Białymstoku.
- b) Uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę;
- c) Wielobranżowe projekty wykonawcze

- d) Opracowanie przedmiarów robót zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych na grupy robót, wg Wspólnego Słownika Zamówień /CPV/. Przedmiary robót należy wykonać jako oddzielne opracowanie z podziałem na branże.
- e) Opracowanie kosztorysów inwestorskich oraz zbiorczego zestawienia kosztów, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- f) Opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót (z podziałem na zakres trzech odrębnych dokumentacji) – zawierające zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania dotyczące właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określające zakresy prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiaru.

Zamawiający wymaga, aby rozwiązania zastosowane podczas projektowania inwestycji, jak i jej realizacji były optymalne z punktu widzenia potrzeb użytkownika, zarówno pod względem jakości użytkowania, trwałości, jak i kosztów eksploatacji. Podczas sporządzania dokumentacji technicznej Zamawiający będzie uzgadniał przedstawiane przez zespół projektowy rozwiązania, które dopiero po jego akceptacji zostaną przyjęte do realizacji.

### **1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość robót**

Budynek oraz teren przewidziany na przedmiotową inwestycję znajduje się w centrum Białegostoku. Teren inwestycji obejmuje działki nr 1748/1 i 1748/2 i sąsiaduje od południa z ulicą Elektryczną, od północno-wschodniej z placem im. Józefa Piłsudskiego, a z pozostałych stron świata z parkiem im. Księcia Józefa Poniatowskiego.

Omawiany budynek posiada 3 kondygnacje w historycznym korpusie teatru (część A), 4 kondygnacje w północno-wschodniej przybudówce administracyjnej (część B) i 1 kondygnację w południowo-zachodniej przybudówce o charakterze technicznym (część C) Maksymalna wysokość obiektu - 16,2m.

Powierzchnia zabudowy istniejąca wynosi - 1963,8 m<sup>2</sup>

Kubatura - 20170 m<sup>3</sup>.

Miejsca parkingowe 19 szt.

Powierzchnia użytkowa budynku 4143 m<sup>2</sup>



## **1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

### **1.2.1. Uwarunkowania prawne**

Przedmiotowy teren inwestycji objęty jest Miejscowym Planem zagospodarowania przestrzennego miasta Białystok, terenu zawartego między ulicami: Pałacową, A. Mickiewicza, Elektryczną, Świętojańską, M. Konopnickiej, Cz. Miłosza i J.K. Branickiego, uchwalonym Uchwałą Nr XXXI/373/08 Rady Miejskiej Białegostoku, 8 września 2008 r.

Przedmiotowa nieruchomość oznaczona jest w Planie symbolem „1.2 UK”, z przeznaczeniem do zabudowy usługowej o charakterze kulturowym. Przeznaczeniem podstawowym nieruchomości jest: Istniejący Teatr Dramatyczny.

Budynek Teatru Dramatycznego im. Aleksandra Węgierki wpisany jest do rejestru zabytków województwa podlaskiego decyzją znak WKZ-5340/12/77 z dnia 14 kwietnia 1977 r. pod nr rejestru A-330. Ponadto, zabytek zlokalizowany jest na obszarze części miasta Białegostoku wpisanej do rejestru zabytków decyzją dnia 1 września 1977 r. pod nr rej. A-286 oraz na terenie Parku Starego im. Księcia J. Poniatowskiego, wpisanego do rejestru decyzją z 15 grudnia 1978 r. pod nr rej. A-133, a także podlega ochronie konserwatorskiej na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części doliny rzeki Białej w Białymstoku(odcinek od ronda im. A.P. Lussy do ul. Piastowskiej), przyjętego uchwałą Nr. LII/661/10 Rady Miejskiej Białegostoku z dnia 22 lutego 2010 r.

Projekty budowlane inwestycji zlokalizowanych w strefie ochrony konserwatorskiej wymagają uzgodnienia z Miejskim Konserwatorem Zabytków w Białymstoku. Prowadzenie robót budowlanych w granicy strefy ochrony konserwatorskiej B, granicy strefy konserwatorskiej, obszaru wpisanego do rejestru zabytków i obiektu wpisanego do rejestru zabytków wymaga uzyskania stosownego pozwolenia Miejskiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku. Roboty ziemne wykonywane w granicy strefy ochrony konserwatorskiej B wymagają przeprowadzenia prac lub badań archeologicznych pod nadzorem archeologicznym.

Obecny parking samochodów osobowych zlokalizowany jest w północno-wschodniej części (budynek administracji). Mieści 19 miejsc postojowych. Rozbudowa parkingu nie jest możliwa. Lokalizacja Teatru (ścisłe centrum Białegostoku) zabezpiecza zapotrzebowanie na miejsca postojowe poprzez inne okoliczne parkingi miejskie.

### **1.2.2. Ochrona konserwatorska**

Inwestycja położona jest w granicy strefy ochrony konserwatorskiej B, granicy strefy konserwatorskiej, obszaru wpisanego do rejestru zabytków . Ponadto historyczna część budynku (korpus główny – część A) wpisana jest do rejestru zabytków znajdującego się pod ochroną Miejskiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku. W związku z tym obiekt podlega ochronie z tytułu przepisów Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003r. (Dz.U. z 2003 nr 162 poz. 1568 z późn. zm.). Z tego powodu:

- a) projekt budowlany inwestycji wymagają uzgodnienia z Konserwatorem,
- b) prowadzenie robót budowlanych wymaga uzyskania stosownego pozwolenia od Konserwatora,
- c) roboty ziemne wykonywane w strefie ochrony wymagają przeprowadzenia prac lub badań archeologicznych pod nadzorem archeologicznym.

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

Ewentualną konieczność oraz zakres wykonania prac archeologicznych określi Konserwator Zabytków na etapie uzgadniania projektu budowlanego.

W odniesieniu do budynku wpisanego do rejestru i obiektów ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków ustala się:

- a) zachowanie wysokości budynku, typu dachu i nachylenia połaci dachowych,
- b) stosowanie rozwiązań materiałowych i kolorystyki w nawiązaniu do stanu oryginalnego,
- c) zachowanie gabarytu budynku, proporcji, formy i rozmieszczenia otworów okiennych i drzwiowych oraz zachowania ich podziałów,
- d) zachowanie rozrzeźbienia elewacji, gzymsów i detali architektonicznych.
- e) dopuszcza się:
  - przebudowę i remonty
  - zmianę sposobu użytkowania na funkcje dopuszczone w ustaleniach szczegółowych
  - rozbudowę obiektów ujętych w wojewódzkiej ewidencji zabytków (z wyjątkiem budynku wpisanego do rejestru zabytków zlokalizowanego na terenie oznaczonym symbolem 1.2.UK) na terenie opisanym symbolem 2U.E
- f) poszanowanie oryginalnych elementów wyposażenia jak klatki schodowe z lastrykowymi biegami i rurowymi balustradami, lastrykowe posadzki w holu budynku, stolarka drzwiowa z mosiężnymi pochwytyami czy detal architektoniczny w postaci gzymsów, lizen itp.
- g) w przypadku modernizacji należy spełnić warunki wynikające z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- h) ewentualna rozbudowa od strony elewacji zachodniej jest dopuszczalna z punktu widzenia konserwatorskiego
  - powinna przyjąć formę 3 kondygnacyjnej formy bryły
  - zaleca się ujednolicenie elewacji nowo projektowanej z przybudówką z lat 80 XX w. tak by stanowiło jednolite tło podporządkowane zabytkowej bryle teatru.
  - dopuszcza się wyburzenie rozbudówki i zastąpienie jej bryłą o nowym wyrazie architektonicznym
  - w przypadku pozostawienia przybudówki pozostawia się projektantom pełną dowolność w kształtowaniu jej wnętrza
- i) zachować kompozycję architektoniczną "komina" sceny z pionowym podziałem lizen i zróżnicowaną fakturą warstw tynkarskich.
- j) zaleca się usunięcie kanałów wentylacyjnych znajdujących się na dachu budynku od strony ul. Elektrycznej
- k) zachować artykulację elewacji bocznej, rysunek stolarki okiennej i drzwiowej
- l) zaleca się odtworzenie wnęk międzyokiennych
- m) dopuszcza się wymianę stolarki okiennej na nową drewnianą lub metalową

- n) należy dążyć do pierwotnych podziałów przeszkleń klatek schodowych flankujących fasadę
- o) należy utrzymać układ przestrzenno-funkcjonalny na kondygnacji I i II
- p) dopuszcza się usunięcie wtórnie wprowadzonych ścian działowych
- r) możliwe są wszelkie prace modernizacyjne dzięki którym poprawiony zostanie stan techniczny i estetyczny budynku oraz bezpieczeństwo przeciwpożarowe. Tam gdzie zachodzi konflikt pomiędzy nowymi potrzebami a zaleceniami konserwatorskimi, należy dążyć do uzyskania odstępstwa od obowiązujących przepisów technicznych.

### 1.2.3. Uwarunkowania geotechniczne

Podłoże projektowanego obiektu budują , utwory pochodzenia lodowcowego i peryglacialnego. Są to : gliny piaszczyste i gliny pylaste pochodzenia zwałowego przykryte zmienionymi peryglacialnie glinami , piaskami gliniastymi , pyłami piaszczystymi , prawdopodobnie , pochodzenia spływowego. Pokrywy peryglacialne są przykryte i poprzewarstwiane cienkimi ławicami różnoziarnistych i pylastych piasków oraz namulów organicznych .Na powierzchni terenu występują pokrywy glebowe i grunty antropogeniczne (nasypowe). Szczegóły w pkt. 3.4.3. - Dokumentacja z badań geotechnicznych podłoża gruntowego

## 1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

### 1.3.1. Budynek teatru - stan istniejący

Budynek Teatru Dramatycznego im. Aleksandra Węgierki składa się z trzech części powiązanych ze sobą funkcjonalnie:

- (część A)** - Główną część stanowi pierwotna bryła teatru z roku 1938 – jest to najstarsza, modernistyczna część obiektu.
- (część B)** - Od strony północno-wschodniej przylega budynek magazynowo-administracyjny z roku 1987-89,
- (część C)** - Od strony południowo-zachodniej przylega część techniczna z roku 1987-89  
Obiekt znajduje się w rejestrze zabytków.

Budynek Teatru, cechuje się dobrym stanem technicznym. Obiekt czynnie używany zgodnie z jego przeznaczeniem. Budynek jest ogrzewany.

Obecnie budynek jest podłączony do miejskich sieci: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, elektrycznej NN, telefonicznej i ciepłociągu.

Obiekt jest wyposażony w instalacje wewnętrzne: elektryczną, wentylacji mechanicznej, centralnego ogrzewania i węzeł ciepła, teletechniczną, c.w.u., wod-kan.

### 1.3.2. Budynek teatru - stan projektowany

Przeznaczeniem remontowanego i przebudowywanego obiektu jest pełnienie funkcji kulturowych o rozwiniętej ofercie z zapleczem administracyjnym i technicznym.

Budynek korpusu teatru (**część A**) po przebudowie będzie mieścił następujące funkcje:

Kondygnacja 0 - pomieszczenia techniczne, sala kameralna dla 100 osób z zapleczem obsługującym (magazyny, garderoby, pom. sanitarne), pomieszczenia socjalne.

Kondygnacja 1 - sala widowiskowa na 276 osób wraz z obsługującym ją zapleczem (kasa biletowa, szatnie, pom. sanitarne, garderoby, magazyn).

Kondygnacja 2 - widownia na balkonie głównej sali teatralnej na 164 osób w tym 6 miejsc dla osób niepełnosprawnych, loże V.I.P wraz z salonikami, garderoby sceny głównej, charakteryzatornia, foyer z możliwością adaptacji na salę kameralną na 100 miejsc, pomieszczenia sanitarne, garderoby, pomieszczenia zaplecza sceny kameralnej.

Kondygnacja 3 - obejście techniczne widowni i sceny.

Budynek administracyjno-magazynowy (**część B**) po przebudowie będzie mieścił następujące funkcje:

Kondygnacja 0 - pomieszczenia techniczne, min. pomieszczenie węzła ciepłego, warsztaty, wentylatornię, serwerownię, szatnie (zaplecze sanitarne pracowników technicznych), przestrzeń wystawienniczą.

Kondygnacja 1 - Główny magazyn obsługujący scenę dużą, pomieszczenia administracyjne, pomieszczenie sanitarne, przestrzeń komunikacyjno-wystawienniczą.

Kondygnacja 2 - pomieszczenia administracyjne i pom. sanitarne, przestrzeń komunikacyjno-wystawienniczą

Kondygnacja 3 - pokoje gościnne, pom. sanitarne, pom. archiwum, pom. magazynowe, studio, magazyn dekoracji, pralnia

Budynek od strony południowo-zachodniej (**część C**) po przebudowie będzie mieścił następujące funkcje:

Kondygnacja 0 - pomieszczenia magazynowe, pom. techniczne

Kondygnacja 1 - sala prób czytanych i pomieszczenia edukacyjne w ruchomym układzie ścian dla możliwości swobodnego kształtowania powierzchni

Kondygnacja 2 - garderoba zbiorowa dla 20 osób i biuro techniczne

Obiekt będzie dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo. Przewidziano zewnętrzne wejście do windy w głównym budynku na poziomie parteru. Nowo projektowany dźwig będzie obsługiwał 3 kondygnacje części A. Wewnątrz obiektu przewidziano montaż rampy zapewniającej komunikację między windą a salą kameralną na kondygnacji 0. Na kondygnacji 2 przewidziano sanitariat dla osób niepełnosprawnych.

W części B przewidziano wymianę windy na spełniającą aktualne wymogi dla osób poruszających się na wózkach. W zagospodarowaniu terenu należy przewidzieć realizację rampy dla niepełnosprawnych umożliwiającej dostęp do wejścia do części administracyjnej (część B).

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

#### 1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

##### 1.4.1. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń i określenie ich funkcji

WYKAZ POMIESZCZEŃ-CZĘŚĆ A (teatr) - poziom 0			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Kub.[m³]
A-0.01	KORYTARZ	11	29,7
A-0.02	HOL/FOYER	43,2	138,2
A-0.03	POM. SANITARNE	7	21
A-0.04	POM. SANITARNE	7	21
A-0.05	SALA KAMERALNA	211	672,2
A-0.06	POM. POMOCNICZE	1,6	4,3
A-0.07	GARDEROBA	12,6	34
A-0.08	MAGAZYN	64	160
A-0.09	KORYTARZ	37,3	100,7
A-0.10	POM. POMOCNICZE	15	37,5
A-0.11	POM. POMOCNICZE	9,7	22,3
A-0.12	KORYTARZ	31,3	72
A-0.13	POM. POMOCNICZE	3,5	8
A-0.14	KORYTARZ	19,6	53
A-0.15	ORKIESTRA	21	35,7
A-0.16	POM. TECHNICZNE	174	470
A-0.17	KANTYNA	24,5	66,1
A-0.18	MAGAZYN	29	66,7
A-0.19	KANTYNA	23,2	53,3
A-0.20	KORYTARZ	22,2	51
A-0.21	TYRYSTORNIA I ROZDZIELNIA	24,5	66,1
A-0.22	POM. SANITARNE	5	11
A-0.23	KAWIARNIA	179,7	449,2
A-0.24	HOL	26,3	84,1
A-0.25	KORYTARZ	10	25
A-0.26	PRZEDSIONEK	4	8,8
W-02	SZYB WINDOWY	2,8	30,8
K-1	KLATKA SCHODOWA	6,8	195
K-2	KLATKA SCHODOWA	8,7	195
K-3	KLATKA SCHODOWA	9,6	85,5
K-4	KLATKA SCHODOWA	10,6	85,5
K-6	SCH. SPIRALNE (TECHN.)	0,7	11,7
K-7	SCH. SPIRALNE (TECHN.)	0,7	11,7
	POW. CAŁKOWITA	1057,1	3376,1000
WYKAZ POMIESZCZEŃ-CZĘŚĆ B (techn.) - poziom 0			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Kub.[m³]
B-0.01	KORYTARZ	25,5	61,2
B-0.02	WEZEŁ CIEPLNY	60	180
B-0.03	WARSZTAT KRAWIECKI	35,4	85
B-0.04	POM. WYSTAWIENNICZE	24	67,2
B-0.05	WARSZTAT	26,4	79,2
B-0.06	SZATNIA	24,3	73
B-0.07	SZATNIA	24,3	73
B-0.08	SERWEROWNIA	13,6	40,8
B-0.09	KORYTARZ	24,5	71
B-0.10	PRZEDSIONEK	12	34,8
B-0.11	WENTYLATORNIA	129,4	478,8
B-0.12	ZAWORY Z. WODY I WODOMIERZE	13,2	48,8
K-5	KLATKA SCHODOWA	16	134,4
W-01	SZYB WINDOWY	4	49
	POW. CAŁKOWITA	432,6	1476,2000
WYKAZ POMIESZCZEŃ-CZĘŚĆ C (techn.) - poziom 0			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Kub.[m³]
C-0.01	MAGAZYN	101	273
C-0.02	POM. TECHNICZNE	23	62
	POW. CAŁKOWITA	101,0	335,0000

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

<b>WYKAZ POMIESZCZEŃ-CZĘŚĆ A (teatr) - poziom 1</b>			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Kub.[m³]
A-1.01	WIATROŁAP	8,2	28,7
A-1.02	HOL	64,8	226,8
A-1.03	KULUARY	189	661,5
A-1.04	KABINA OPERATORA	4	7
A-1.05	OŚWIETLENIA SCENY	4	7
A-1.06	KABINA ELEKTRYKA	4	7
A-1.06	WIDOWNIA	230,2	2634,8
A-1.07	POM. POMOCNICZE	6,6	23,1
A-1.08	SZATNIA	22,3	78
A-1.09	POM. SANITARNE	20	52
A-1.10	POM. POMOCNICZE	8	29,6
A-1.11	KORYTARZ	3,5	13
A-1.12	POM. SANITARNE	3	10
A-1.13	KORYTARZ	14,2	89,5
A-1.14	POM. POMOCNICZE	18,6	65,1
A-1.15	KORYTARZ	54,4	190,4
A-1.16	GARDEROBA	11	38,5
A-1.17	POM. SANITARNE	5,4	19
A-1.18	GARDEROBA	11	38,5
A-1.19	GARDEROBA	11	38,5
A-1.20	POM. SANITARNE	5,4	19
A-1.21	GARDEROBA	11	38,5
A-1.22	KORYTARZ	8,5	30
A-1.23	PORTIERNIA	4,1	14,3
A-1.24	ŚWIETLICA	20	70
A-1.25	POM. INSPICJENA	7,7	27
A-1.26	POM. SANITARNE	3,4	11,2
A-1.27	SCENA	245,7	3439,8
A-1.28	POM. SANITARNE	22	65
A-1.29	SZATNIA	29,6	114
A-1.30	POM. POMOCNICZE	6,3	19,5
A-1.31	POM. POMOCNICZE	6,6	21,8
W-02	SZYB WINDOWY	2,8	
K-1	KLATKA SCHODOWA	15,4	
K-2	KLATKA SCHODOWA	14,5	
K-3	KLATKA SCHODOWA	4,5	
K-4	KLATKA SCHODOWA	4,4	
K-6	SCH. SPIRALNE (TECHN.)	1,4	
K-7	SCH. SPIRALNE (TECHN.)	1,4	
	POW. CAŁKOWITA	1059,5	8121.100 0
<b>WYKAZ POMIESZCZEŃ-CZĘŚĆ B (admin.) - poziom 1</b>			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Kub.[m³]
B-1.01	HOL	24,8	62
B-1.02	KORYTARZ	45	112,5
B-1.03	DZIAŁ MARKETINGU I REKLAMY	44	110
B-1.04	DZIAŁ POZYSKIWIANIA FUNDUSZY	17	83,5
B-1.05	GŁÓWNA KSIĘGOWA	17	42,5
B-1.06	KSIĘGOWOŚĆ I KADRY	50,5	81,5
B-1.07	POM. SANITARNE	5	12,5
B-1.08	MAGAZYN	199,2	1314,7
K-5	KLATKA SCHODOWA	14	
W-01	SZYB WINDOWY	4	
	POW. CAŁKOWITA	420,5	1819.200 000
<b>WYKAZ POMIESZCZEŃ-CZĘŚĆ C - poziom 1</b>			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Kub.[m³]
C-1.01	HOL	26,4	92,4
C-1.02	SALA PRÓB	30,3	106
C-1.03	EDUKACJA	30,3	106
C-1.04	EDUKACJA	30,3	106
	POW. CAŁKOWITA	87,0	304.4000 00

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

<b>WYKAZ POMIESZCZEŃ-CZĘŚĆ A (teatr) - poziom 2</b>			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Kub. [m <sup>3</sup> ]
A-2.01	KULUARY	58,8	229,3
A-2.02	POM. SANITARNE	6	21
A-2.03	POM. GOSPODARCZE	5,7	20
A-2.04	SALONIK V.I.P.	28	98
A-2.05	ŁOŻA	6	40,2
A-2.06	SIŁOWNIA	21,7	76
A-2.07	POM. SANITARNE	2,5	6,3
A-2.08	KORYTARZ	51,6	180,6
A-2.09	GARDEROBA	11	38,5
A-2.10	POM. SANITARNE	5,4	19
A-2.11	GARDEROBA	11	38,5
A-2.12	GARDEROBA	11	38,5
A-2.13	POM. SANITARNE	5,4	19
A-2.14	GARDEROBA	11	38,5
A-2.15	KORYTARZ	6,7	23,5
A-2.16	POM. POMOCNICZE	4,4	15,5
A-2.17	CHARAKTERYZATORNIA	27,7	97
A-2.18	POM. SANITARNE	3	7,5
A-2.19	SALONIK V.I.P.	15,8	55,3
A-2.20	ŁOŻA	6	40
A-2.21	POM. SANITARNE	12	42
A-2.22	KULUARY	59	230
A-2.23	POM. POMOCNICZE	6	21
A-2.24	KORYTARZ	16	40
A-2.25	ŁOŻA OŚWIEŹNIOWA	3,2	8
A-2.26	GARDEROBA	5,7	14,2
A-2.27	ZAPLECZE SCENY KAMERALNEJ	5,8	14,5
A-2.28	GARDEROBA	5,7	14,2
A-2.29	ŁOŻA OŚWIEŹNIOWA	3,2	8
A-2.30	FOYER/SALA KAMERALNA	131	615,7
A-2.31	WIDOWNIA-BALKON	153,6	
W-02	SZYB WINDOWY	2,8	
K-1	KLATKA SCHODOWA	15,1	
K-2	KLATKA SCHODOWA	16,6	
K-3	KLATKA SCHODOWA	4,5	
K-4	KLATKA SCHODOWA	4,4	
K-6	SCH. SPIRALNE (TECHN.)	0,7	
K-7	SCH. SPIRALNE (TECHN.)	0,7	
	POW. CAŁKOWITA	744,7	2109,800 000
<b>WYKAZ POMIESZCZEŃ-CZĘŚĆ B (admin.) - poziom 2</b>			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Kub. [m <sup>3</sup> ]
B-2.01	KORYTARZ	20,4	61,2
B-2.02	KORYTARZ	46,6	139,2
B-2.03	GABINET WICEDYREKTORA	26	78
B-2.04	SEKRETERIAT	16	48
B-2.05	GABINET DYREKTORA	31,4	94,2
B-2.06	GABINET PRAWNIKA I KONTROLI ZEW.	17,6	52,8
B-2.07	ADMINISTRACJA	33,2	100
B-2.08	POM. SANITARNE	4,8	14,4
K-5	KLATKA SCHODOWA	12,7	
W-01	SZYB WINDOWY	4	
	POW. CAŁKOWITA	212,7	587,8000 00
<b>WYKAZ POMIESZCZEŃ-CZĘŚĆ C - poziom 2</b>			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Kub. [m <sup>3</sup> ]
C-2.01	KORYTARZ	27	94,5
C-2.02	BIURO TECHNICZE	28	98
C-2.03	GARDEROBA ZBIOROWA	62,5	218,7
	POW. CAŁKOWITA	117,5	411,2000 00

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

WYKAZ POMIESZCZEŃ-CZĘŚĆ A (teatr) - poziom 3			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Kub.[m³]
A-3.01	POM. POMOCNICZE	6,5	14,3
K-1	KŁATKA SCHODOWA	7	
K-2	KŁATKA SCHODOWA	7	
	POW. CAŁKOWITA	20,5	14,3
WYKAZ POMIESZCZEŃ-CZĘŚĆ B (admin.) - poziom 3			
nr pom.	nazwa pomieszczenia	Pow. [m²]	Kub.[m³]
B-3.01	MAGAZYN KOSTIUMÓW	118,5	296,2
B-3.02	PRALNIA	14,6	36,5
B-3.03	MAGAZYN	20	50
B-3.04	STUDIO	9,5	23,7
B-3.05	KORYTARZ	26,8	67
B-3.06	KORYTARZ	34,6	103,8
B-3.07	POK. GOŚCINNY	14,4	43,2
B-3.08	POK. GOŚCINNY	21	63
B-3.09	POK. GOŚCINNY	18,4	55,2
B-3.10	POK. GOŚCINNY	16	48
B-3.11	BIBLIOTEKA	31	93
B-3.12	ARCHIWUM	33	99
B-3.13	POM. SANITARNE	5	12,5
K-5	KŁATKA SCHODOWA	12,7	
W-01	SZYB WINDOWY	4	
	POW. CAŁKOWITA	379,5	991.1000 00

**1.4.2. Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe wg Polskiej Normy  
PN-ISO 9836:199714**

Budynek teatru:

a) pow. zabudowy łącznie 1987,8 m2

b) pow. użytkowa łącznie - 4666,7m2

c) kubatura brutto 20750m2

d) Stosunek % powierzchni komunikacji do powierzchni całkowitej wynosi 26%



## **2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1. Wymagania ogólne**

#### **2.1.1. Ogólny zakres prac budowlanych**

W ramach przedmiotowej inwestycji przewiduje się realizację następujących zadań:

##### **DOTYCZĄCYCH BRYŁY ZEWNĘTRZNEJ TEATRU**

- a) część "C" teatru: rozbudowa do 3 kondygnacyjnej kubatury (wariant I) lub rozbiórka części parterowej i odbudowa w konstrukcji żelbetowej bez ścian wewnętrznych (wariant II)
- b) wymiana stolarki drzwiowej i okiennej
- c) rozbudowa patio na cele sceny letniej
- d) termoizolacja i hydroizolacja ścian fundamentowych
- e) montaż nowej okładziny elewacyjnej bryły B
- f) miejscowa termoizolacja stropodachu
- g) rozbudowa części B o szklaną kubaturę (wariant I)
- h) bryła A – zgodnie z wytycznymi Miejskiego Konserwatora Zabytków

##### **DOTYCZĄCYCH WNĘTRZA TEATRU.**

- a) stworzenie nowego układu funkcjonalnego
- b) całkowita wymiana posadzek
- c) nowe okładziny ścienne
- d) wymiana stolarki
- e) renowacja sufitów
- f) wymiana i instalacja nowych wind
- g) remont i przebudowa sceny
- h) przebudowa balkonu widowni
- i) przebudowa widowni głównej
- j) przebudowa sali foyer
- k) wymiana wszystkich instalacji wewnętrznych
- l) wymiana technologii sceny (oświetlenie sceniczne, nagłośnienie, multimedia, system inspicjencki, mechanika sceny, wyposażenie sceny)

#### **2.1.2. Wymagania dotyczące prac projektowych**

- a) Zamawiający ustala następujący tryb pracy w zakresie projektowania:
  - Wykonawca organizuje pierwsze spotkanie z Zamawiającym podczas którego zaprezentuje koncepcję na bazie PFU.
  - Zamawiający zgłasza uwagi do przedstawionej koncepcji, które jeżeli nie stoją w sprzeczności z PFU, umową lub przepisami prawa Wykonawca musi uwzględnić.
  - Wykonawca organizuje kolejne spotkania.
- b) prace projektowe należy wykonać w pełnym zakresie niezbędnym do realizacji w/w zadania inwestycyjnego. Opracowanie projektowe winno obejmować cały zakres realizowanego zadania.
- c) zakres i formę dokumentacji projektowej należy dostosować do przedmiotu zamówienia. Wymagana dokumentacja musi zostać uzgodniona z Zamawiającym, w trybie przewidzianym przez Zamawiającego.

d) prace projektowe powinny zawierać:

- wielobranżowy projekt budowlany stanowiący podstawę do wydania pozwolenia na budowę
- wielobranżowy projekt wykonawczy obejmujący wszystkie wymienione w PFU zagadnienia
- Dokumentacja projektowa winna być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz spełniać wymagania i ustalenia określone w przepisach odrębnych.
- Wykonawca dokumentacji projektowej, w zależności od potrzeb, wykona dodatkowe pomiary inwentaryzacyjne dostosowane do przyjętych szczegółowych rozwiązań projektowych

### **2.1.3. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia szczegółowych specyfikacji technicznych zawierających w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Specyfikacje te muszą składać się ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót podstawowych, rodzajów robót według przyjętej systematyki lub grup robót. Specyfikacje techniczne muszą odpowiadać wytycznym zawartym w programie funkcjonalno-użytkowym, oraz stanowić uzupełnienie ogólnych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w rozdziale 2.10 programu.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

## **2.2. Wymagania w odniesieniu do przygotowania terenu budowy**

Teren wokół modernizowanego budynku teatru należy tymczasowo ogrodzić. Sposób ogrodzenia powinien zapewniać możliwość wjazdu (brama wjazdowa z obiektem dozoru) samochodom ciężarowym o nośności do 8 ton na oś z ulicy Elektrycznej w rejon istniejącego parkingu teatralnego. Teatralny parking na okres budowy zostanie włączony w plac budowy i pozostanie zamknięty. Samochody będą przystosowane do wywozu gruzu i zużytych materiałów instalacyjnych oraz wywozu mas ziemnych z wykopów przy ścianach wokół teatru oraz z wykopów pod przyszłą letnią scenę teatralną po północnej stronie obiektu. Ciąg pieszy po południowej stronie obiektu zostanie ogrodzony w części umożliwiającej swobodną komunikację po istniejącym ciągu pieszym wzdłuż parku. Wielkość ogrodzonego obszaru uzależniona zostanie od swobodnej komunikacji kołowej i pieszej na czas budowy oraz od zapewnienia bezpieczeństwa na budowie. Roboty związane z wykopami prowadzić należy z należytą starannością oraz z uwzględnieniem podziemnej infrastruktury technicznej i nowo projektowanej. Wjazd i wyjazd należy odpowiednio oznakować. Przewiduje się istnienie ogrodzenia placu budowy przez okres 2 lat. Wszelkie materiały, jeżeli nie zostanie podjęta decyzja o ich ponownym wykorzystaniu zostaną wywiezione na wysypisko komunalne lub odpowiednie punkty utylizacji tych odpadów.

## 2.3. Wymagania w odniesieniu do architektury

Celem modernizacji Teatru Dramatycznego jest przygotowanie bogatej oferty programowej, przyciągającej do teatru nowych widzów. Teatr Dramatyczny będący wizytówką miasta musi osiągnąć silny charakter reprezentacyjny jak i najlepszy rezultat użytkowo-funkcjonalny. Teatr powinien sprzyjać warunkom pracy całego zespołu, być otwarty na widzów (również niepełnosprawnych) i zapewniać najlepsze warunki odbiorcom oferty kulturalnej z zastosowaniem najnowszych rozwiązań technologicznych.

Nowa koncepcja działania Teatru uwzględnia zmianę układu funkcjonalnego, warunków pracy całego zespołu (artsytyczno-administracyjno-technicznego), standardu technologicznego i estetycznego. Do zagadnienia modernizacji Teatru należy podejść z troską o wartościową architektonicznie i kulturowo substancję z uwagi na jej zabytkowy charakter.

Kierując się wytycznymi konserwatora zaproponowano wyeksponowanie historycznej części teatru na tle późniejszych przybudówek, przywrócenie pierwotnych podziałów i kolorystyki stolarki w charakterystycznych klatkach schodowych flankujących fasadę oraz odtworzenie oryginalnej barwy elewacji.

Rozszerzenie programu repertuarowego dla 3 scen w teatrze i zewnętrznej sceny letniej implikuje konieczność przeorganizowania układu przestrzennego i funkcjonalnego obiektu. Zaproponowano zlikwidowanie nieprawidłowego podziału stref obsługujących sceny. Zostały one zastąpione wspólną częścią zaplecza scenicznego będącego w stanie obsługiwać wszystkie sceny dzięki prostej komunikacji wewnętrznej.

Nowa technologia scenniczna oraz mobilność widowni poszerza możliwości realizacji różnorodnych widowisk teatralnych.

Postawione oczekiwania rozwinięcia oferty poza repertuarowej tj. związanej z prowadzeniem warsztatów, szkoleń, akcji kulturowych tworzą zapotrzebowanie na zwiększenie powierzchni użytkowej obiektu. Proponuje się przebudowanie zachodniej dobudówki z lat 80 XX w. Przebudowa byłaby przeprowadzona zgodnie z wytycznymi konserwatora i poszanowaniem architektury modernizmu.

Zaspokoiłaby ona potrzeby przestrzenne stając się również swego rodzaju tłem dla ekspozycji zabytkowego trzonu teatru. Rozwijając tę myśl proponuje się stworzenie szklanej osłony między zabytkowym budynkiem a częścią administracyjną, która stałaby się neutralnym separatorem wizualnym między oboma budynkami nadając współczesnego wyrazu przybudówce. Stanowiłaby przestrzeń komunikacyjną pomiędzy autonomicznymi strefami teatru i nowoczesną przestrzeń ekspozycyjną ujawniającą otoczeniu charakter i funkcję budynku.

Zmodernizowany Teatr Dramatyczny może być dostępny dla widzów niepełnosprawnych dzięki nowej windzie w głównym korpusie teatru. Dostęp bezpośrednio z poziomu placu i obsługa każdego piętra będzie sprzyjać sprawnej komunikacji pionowej otwierając się dla nowych widzów.

Ponadto obecnie w obiekcie nie są zapewnione podstawowe warunki pracy aktorów, administracji oraz pracowników technicznych. W ramach modernizacji przewiduje się gruntowną przebudowę obiektu i stworzenie nowego układu funkcjonalnego zgodnego z obecnymi wymaganiami dla obiektów użyteczności publicznej.

### 2.3.1 Forma architektoniczna

Przewiduje się dwa możliwe rozwiązania architektoniczne dla późniejszych przybudówek zabytkowego korpusu teatru w zależności od interpretacji zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, zabytkowy budynek Teatru Dramatycznego nie może podlegać rozbudowie i nadbudowie. Jednak w ocenie Projektanta zapis ten dotyczy jedynie jego zabytkowej, modernistycznej tkanki (główny korpus budynku). Późniejsze dobudowy (część B i C), obniżające walory kompozycyjne chronionej części Teatru, powinny podlegać przebudowie. Stanowisko takie podziela Miejski Konserwator zabytków w wytycznych MKZ.4125.58.2015 (załącznik nr 3.4.4.)

#### 2.3.1.1. Wariant I

Wariant I przewiduje nadbudowę części C o dwie dodatkowe kondygnacje oddzielone szklanym atrium od korpusu teatru. Bryła na I kondygnacji mieściłaby pomieszczenie magazynowe i techniczne, a kolejno na wyższych: salę prób, pomieszczenia edukacyjne, biuro techniczne i garderobę zbiorową. Przybudówka zgodnie z zaleceniami konserwatora nie przewyższy wysokością poziomu dachu korpusu głównego, a nowa okładzina elewacji oddzieli bryły z różnego okresu jednocześnie eksponując zabytkową, modernistyczną część.

Po wschodniej stronie teatru przewidziano realizację ściany osłonowej między przybudówką administracji a zabytkowym korpusem. Ściana ta licując się ze ścianą budynku administracji pełni istotną funkcję w całym obiekcie teatralnym. Stanowi łącznik komunikacyjny między dwoma budynkami (obecna komunikacja pomiędzy częściami A i B jest poważnym mankamentem funkcjonalnym) jednocześnie tworząc nowoczesną przestrzeń ekspozycji afiszy lub artefaktów teatralnych. Płaszczyzna szklanej elewacji pięłaby się od odsłoniętego przyziemia, doświetlając nowo zaprojektowane pomieszczenia, do szczytu attyki części magazynu.

#### 2.3.1.2. Wariant II

Wersja II przewiduje przebudowę budynku C jedynie w jej obecnej bryle organizując w miejscu istniejących pomieszczeń technicznych nowy przestronny magazyn.

W wariantcie II zrealizowany zostanie dwupoziomowy korytarz wewnątrz magazynu łączący części A i B na kondygnacjach 1 i 2.

### 2.3.2. Prace budowlane zewnętrzne

#### 2.3.2.1. Roboty ziemne

Przewiduje się następujące roboty ziemne :

- a) w celu wykonania hydroizolacji odkopanie ścian fundamentowych wokół całego budynku ( dotyczy bryły „A”, „B” i „C”) na głębokość ca 180 cm szer.100cm na długości ca 210 m.
- b) wykonanie zagłębienia pomiędzy bryłą „B” i „A” na projektowaną organizację sceny letniej z amfiteatrem oraz nową partię wejściową do budynku administracji „B” o powierzchni ca 400m<sup>2</sup> na głębokość ca 150cm.

- c) projektuje się w amfiteatrze ułożenie nawierzchni z kostki granitowej czarnej.  
Podium sceniczne projektuje się wykonać z drewna egzotycznego. Podium sceniczne wys. 60 cm i pow. ca 70m<sup>2</sup>.
- d) po zasypaniu i zagęszczeniu wykopu wokół budynku należy odtworzyć istniejącą aktualnie opaskę z kostki brukowej z wykorzystaniem materiału z odzysku.
- e) projektuje się realizację nowego wejścia do obiektu od strony ul. Elektrycznej.  
Należy przewidzieć połączenie nowo powstałego wejścia z istniejącym (rejon aktualnej portierni).

#### **2.3.2.2. Ściany fundamentowe**

##### **Ściany fundamentowe (strona zewnętrzna):**

- a) demontaż opaski z kostki brukowej
- b) odkopanie ściany fundamentowej na pełną jej wysokość łącznie z ławami
- c) zbitcie zawilgoconych i rozwarstwionych tynków.
- d) oczyszczenie ze starej hydroizolacji.
- e) szpachlowanie wyrównawcze i uzupełniające mineralną szpachlówką wodoszczelną.
- f) gruntowanie emulsją bitumiczną wodorozcieńczalną realizacja grubowarstwowej izolacji bitumicznej typu KMB 3mm (suchej pozostałości) zbrojonej siatką z włókna szklanego
- g) montaż styroduru gr. 5cm (do wys. ok 10cm pod poziomem terenu)
- h) hydroizolacja warstwy cokołowej – dwukomponentowa, elastyczna mikrozaprawa uszczelniająca na bazie cementu
- i) tynk renowacyjny (zgodnie z wytycznymi WTA).
- j) farba silikatowa paroprzepuszczalna.
- k) ułożenie drenażu opaskowego wokół budynku
- l) zasypanie żwirem wykopu z zagęszczeniem i ułożeniem opaski z kostki granitowej.

##### **Ściany fundamentowe (strony wewnętrzna):**

- a) Zbitcie zawilgoconych i rozwarstwionych tynków
- b) Oczyszczenie ze starej hydroizolacji
- c) Szpachlowanie wyrównawcze i uzupełniające mineralną szpachlówką wodoszczelną

- d) Hydroizolacja – dwukomponentowa, elastyczna mikrozaprawa uszczelniająca na bazie cementu
- e) Krem iniekcyjny (przepona pozioma)
- f) Hydroizolacja – dwukomponentowa, elastyczna mikrozaprawa uszczelniająca na bazie cementu na wys. ok 15cm powyżej przepony poziomej

### 2.3.2.3. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej

Przewiduje się kompleksową wymianę stolarki okiennej i drzwiowej w częściach A, B i C. W pomieszczeniach z wentylacją hybrydową okna należy wyposażać w stosowne rozwiązania techniczne

#### **Stolarka okienna**

Energooszczędne okna drewniane

Parametry:

- a) drewno sosnowe
- b) rama skrzydła i ościeżnicy grubość 92 mm , wykonana z czterech warstw drewna z naprzemiennym układem słoików
- c) współczynnik  $U_w=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- d) 2 uszczelki wrębowe,,: uszczelka krawędziowa oraz uszczelka na powierzchni styku termookapnika i ramy okna
- e) kolorystyka szara lub ciemnoszara

#### **Stolarka drzwiowa zewnętrzna**

- a) drzwi wejściowe zewnętrzne (dotyczy bryły „B” i „C”) nowo projektowane szklano – aluminiowe.
- b) drzwi wejściowe zewnętrzne (dotyczy bryły „A”) stolarka drewniana przeszklona w podziałach przewidzianych w projekcie pierwotnym (zgodnie z materiałami archiwalnymi i konsultacjami z Miejskim Konserwatorem Zabytków)

### 2.3.2.4. termomodernizacja stropodachu

Stropodach nad bryłą „B” w części administracyjnej należy docieplić poprzez zdjęcie fragmentu płyt korytkowych (stropodach wentylowany) i ułożenie wełny mineralnej grubości 30cm na stropie właściwym. Przestrzeń między stropami należy wentylować grawitacyjnie. Dopuszcza się wykonanie docieplenia w alternatywnej technologii bez demontażu płyt korytkowych polegającej na "wdmuchiwanie" granulatu wełny mineralnej metodą na sucho.

### 2.3.2.5. hydroizolacja stropodachu

Aktualnie stan techniczny stropodachu i pokrycia papowego na obiekcie jest ogólnie zadowalający. Lokalnie na bryle „A” i na „obejściu” przy kłatkach schodowych występują nieszczelności w pokryciu papowym. Nieszczelności te zauważalne są w rejonie pogrążonych rynien przy kłatkach schodowych. Pogrążone rynny należy uszczelnić i wykształcić spadki w kierunku drożnej rury spustowej na przeciwnym od klatek schodowych krańcu „obejścia”.

### 2.3.2.6. elewacje (okładziny, tynki, farby, attyki itp)

#### Budynek "A"

Aktualnie stan techniczny ścian zewnętrznych bryły „A” jest zadowalający. Partia cokołu wymaga stosownej renowacji (uzupełnienie tynku przeprowadzonego wg procedur technologicznych zapewniających jego trwałość). Cała elewacja bryły „A” wymaga dokładnego przeglądu aktualnego stanu technicznego. Renowacja powinna być wykonana z uwzględnieniem materiałów kompatybilnych z zastosowanymi uprzednio materiałami budowlanymi (realizacja w 2008 r.). Przewiduje się całkowite wymalowanie zewnętrzne farbami silikonowymi wg projektu kolorystycznego elewacji.

#### Budynek "B"

Na istniejącej, ocieplonej styropianem ścianie montaż płyt włókno-cementowych gr. 8mm na ruszcie systemowym (pow. 1042 m<sup>2</sup>). Płyta włókno-cementowa barwiona w masie w kolorystyce ustalonej w projekcie kolorystyki obiektu.

#### Budynek "C" - nadbudowa

- elewacja wentylowana
  - ściany ocieplone wełną mineralną 20 cm
  - montaż płyt włókno-cementowych 8mm na ruszcie systemowym (pow. 335m<sup>2</sup>).
- Płyta włókno-cementowa barwiona w masie w kolorystyce ustalonej w projekcie kolorystyki obiektu.

Połączenie bryły „C” z bryłą „A” oraz fragment ściany elewacji południowej jako wydzielająca łącznik bryły „B” z bryłą „A” będąca zarazem „żywą” ścianą ekspozycyjną projektowane są w całości jako szklaną w konstrukcji punktowego mocowania szkła (wariant I) lub konstrukcji strukturalnej (wariant II) (powierzchnia ścian łącznie ca 140 m<sup>2</sup>)

#### Fasady szklane wariant I

Przeszklenie fasady należy wykonać w systemie punktowego mocowania szkła – system referencyjny Pilkington PLANAR™ TRIPLE.

Struktura dla szkła pionowego:

Zespolecie termoizolacyjne, dwukomorowe :

(grubości dla formatów referencyjnych szkła 3300 x 1650 [mm])

Szyba zewnętrzna:	10mm 70/40 ProT
Ramka:	16 mm, powietrze,
Szyba środkowa:	6 mm S3
Ramka:	16 mm, powietrze,
Szyba wewnętrzna laminowana:	6 mm Clear /PVB/6mm

Wymagane parametry optyczne szkła,

Parametry optyczno-termiczne szkła:

Rodzaj szkła bazowego	Transmisja światła	Refleksyjność -odbicie światła	Współczynnik [ U <sub>(gl)</sub> ]	Transmisja energii słonecznej [ g ]
dwukomorowe	~60,5 %	~12,9 %	~0,8	~35,1 %

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla ścian pionowych,  
uwzględniający ramy obwodowe, uszczelnienia silikonowe  
oraz szkło i mocowanie punktowe szkła, obliczony zgodnie z PN-EN 673 :

$$U_{(cw)} \max = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Konstrukcja nośna fasady - żebra szklane:

Żebra szklane wykonać ze szkła hartowanego o grubości 19 mm.

Głębokość żeber zgodnie z projektem, grubość szkła wg obliczeń konstrukcyjnych firmy wykonawczej potwierdzone przez uprawnionego projektanta.

Uchwyty do mocowania szkła:

Uchwyty kątownikowe, łączące uchwyty do szkła z konstrukcją nośną typu „springplate”

Wszystkie uchwyty wykonane ze stali nierdzewnej w gatunkach:

00H17N14M2 lub 0H17N12M2T.

Warunkami dopuszczenia proponowanych rozwiązań są kryteria jn.:

- Firma wykonawcza przedstawi do zatwierdzenia Głównemu Projektantowi obiektu Indywidualną Dokumentację Techniczną, zawierającą obliczenia statyczne szkła oraz kalkulacje termiki fasady wg PN-EN 673 sporządzone i podpisane przez uprawnionego konstruktora.
- Oferowany system (zarówno szkło, jak i uchwyty) powinny posiadać gwarancję nie krótszą niż dwanaście lat, wystawioną przez producenta oferującego system kompletny, w szczególności dotyczy to mocowania szkła na połączeniu szkło–uchwyt.
- Stosowane szkło musi mieć parametry optyczno-termiczne nie gorsze niż wskazane w specyfikacji.
- Ze względu na straty argonu w przeszkleniach punktowych - niedopuszcza się zespolień szklanych, dla których parametry termiczne będą wskazywane przy zastosowaniu w pustce międzyszybowej argonu.
- Uchwyty mocujące powinny być wykonane ze stali w jednym ze wskazanych gatunków.
- Kształt uchwytów do mocowania szkła powinien być zgodny z założeniami architektonicznymi, wskazanymi w rysunkach projektowych.

Fasady strukturalne i z fugami silikonowymi. Wariant II

Szklano-aluminiowa fasada izolowana cieplnie bez zewnętrznych listew maskujących i listew dociskowych ze szkłem klejonym.

Parametry systemu:

- Przepuszczalność powietrza według PN-EN 12153 klasyfikacja: AE
- Szczelność na przenikanie wody opadowej według PN-EN 12155
- Izolacyjność cieplna  $U < 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  dla kompletnej fasady w jej częściach przeziernych
- Izolacyjność cieplna  $U < 0,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$  dla kompletnej fasady w jej częściach nieprzeziernych



Cechy konstrukcyjne (struktura nośna fasady):

Struktura nośna konstrukcji fasadowej składa się z prostokątnych wielokomorowych profili zamkniętych o szerokości zewnętrznej 50 mm. Profile nośne znajdują się od strony wewnętrznej. Wszystkie krawędzie profili są zaokrąglone. Profile rygli, zależnie od wyboru z wewnętrznym przesunięciem głębokości montażowej o 1 mm w stosunku do profili słupów, wyposażone są dodatkowo w kanały do przykręcania połączeń teowych. Rowek na uszczelkę rygla pokrywa rowek na uszczelkę słupa. Odprowadzanie wody i wentylacja odbywa się na dwóch płaszczyznach; płaszczyzna 1 = rygiel; płaszczyzna 2 = słup.

W przypadku fasad wielokondygnacyjnych poziome połączenia stykowe należy wykonywać łącznikami i elementami do połączeń na styk, należącymi do systemu.

Do połączenia rygli ze słupami stosuje się łącznik teowy przykręcany śrubami.

Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami statycznymi. Obszary nakładania się elementów należy uszczelniać za pomocą taśmy uszczelniającej. Swobodną rozszerzalność liniową konstrukcji zapewniają podłużne otwory w obszarach nakładania się profili rygli.

Na zewnątrz konstrukcji nie należy stosować listew maskujących i/lub listew dociskowych.

Szerokości zewnętrzne profili:

Słup, rygiel 50 mm

Cechy konstrukcyjne (przeszklenie stałe):

Do wykonania szyb zespolonych na zewnątrz zwykle stosuje się szyby z jednowarstwowego bezpiecznego szkła hartowanego termicznie (ESG-H). Od wewnątrz szyba jest wykonana ze szkła spełniającego wymogi bezpieczeństwa, a w obszarze dachu wykorzystuje się szkło laminowane bezpieczne. Szyby zespolone (rodzaj i wykonanie szczegółowo opisano w rozdziale dotyczącym przeszklenia) są wyposażane w specjalny zespolony profil. Specjalny zespolony profil umożliwia wykonanie, zależnie od wyboru, gazoszczelnego (EN 1279, część 3) lub nie przepuszczającego powietrza (EN 1279, część 2) zespolenia szyb. Zespolenie brzegowe szyb zespolonych musi być odporne na oddziaływanie promieniowania UV. Krawędzie szyb muszą być odpowiednio obrobione (precyzyjnie wyrównane). Wykonawca fasady powinien uzgodnić szczegóły dotyczące wykonania z dostawcą materiałów uszczelniających i klejów.

Mechaniczne mocowanie szyb zespolonych na strukturze nośnej fasady wykonuje się wkręcanyymi uchwytyami szyb, które wchodzi w zespolenie szyb. Wymiarowanie maksymalnych odstępów między uchwytyami odbywa się w oparciu o tablice i dokumentację wykonawczą producenta systemu.

### 2.3.2.7. Termoizolacje

Dla przegród zewnętrznych nowo projektowanych należy stosować materiały termoizolacyjne spełniające wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej określone w „Warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”; współczynniki przenikania ciepła  $U$  [W/(m<sup>2</sup> x K)] zgodny z obowiązującymi przepisami.

**Budynek część "C"**

- nowoprojektowane ściany nadziemne(nadbudowa) - wełna mineralna z welonem szklanym (grubość 20 cm). Ściany fundamentowe
- ściany fundamentowe styrodur XPS 12 cm.

**Budynek część "B i A"**

termoizolacja ścian fundamentowych zgodnie z punktem 2.3.2.1.

**2.3.3. Prace budowlane wewnętrzne**

**2.3.3.1. Ściany działowe (rozbiórki, budowa, nadproża, tynkowanie, malowanie, okładziny, akustyka)**

**Roboty rozbiórkowe.**

Projektuje się prace rozbiórkowe polegające na likwidacji wybranych ścian działowych i wykuciu otworów drzwiowych i okiennych w ścianach konstrukcyjnych (patrz rys. koncepcyjny). Rozbiórki ścian działowych i wykucie nowych otworów wynikają z programowanych nowych i modernizowanych funkcji w obiekcie.

**Ściany działowe nowo projektowane**

Kondygnacja 0

ściany z bloczków wapienno-piaskowych gr 12cm .

Kondygnacja 1,2,3

nowe ściany działowe realizowane będą w oparciu o systemowe rozwiązania ściany g-k na szkielecie metalowym. W pomieszczeniach suchych przewiduje się zastosowanie systemu w oparciu o profil 75mm wypełniony odpowiednim rodzajem wełny mineralnej (akustyka) wykończony obustronnie 2x płytą GKF. W pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności (wilgotność do 75%) projektuje się wykończenie 2x płytą impregnowaną (zieloną) GKBI, zabezpieczoną hydroizolacją powłokową, wykończoną płytkami ceramicznymi. System zapewnia odpowiednie parametry akustyczne wymagane dla przegród wewnętrznych. Szczegółowe rozwiązania w zakresie zabudowy instalacji wewnętrznych, połączeń ścian i innych detali nie mogą obniżać parametrów akustycznych ścian

**Tynki**

Tynk gipsowy + szpachla gipsowa – pomieszczenia suche

Tynk cementowo - wapienny + szpachla cementowa – pomieszczenie mokre i magazynowe

**Ściany wewnętrzne tynkowane**

Przygotowanie podłoża: ściana pokryta tynkiem cementowo-wapiennym:

Tynk (zaprawa wapienno-cementowa), bez pęknięć, zadziórów, uszkodzeń powodujących nierówności.

Należy zastosować:

**a) Gruntowanie**

Przygotowanie podłoża pod gruntowanie: Podłoże musi być czyste, suche, zwarte, nośne, i przygotowane do gruntowania. Mocno pyłące podłoże oczyścić.

**b) Zastosować Dyspersyjny grunt akrylowy.**

Grunt wodny wyprodukowany na bazie mikrodyspersji akrylowej, doskonale penetrującej podłoże. Odporny na alkalia. Przeznaczony do takich materiałów jak: płyty gipsowe, lekki beton, bloczki wapienne, pustaki, cegły, tynki, płyty cementowe, powierzchnie szpachlowane.

c) Szpachlowanie

Zastosować polimerową, lekką masę tynkarską odpowiednią do nakładania natryskiem lub ręcznie. Masę o dobrych właściwościach wypełniających (przyczepność do betonu 0,63 MPa.)

d) Gruntowanie masy szpachlowej.

Zastosować Dyspersyjny grunt akrylowy. Grunt wodny wyprodukowany na bazie mikrodyspersji akrylowej, doskonale penetrującej podłoże. Odporny na alkalia. Przeznaczony do takich materiałów jak: płyty gipsowe, lekki beton, bloczki wapienne, pustaki, cegły, tynki, płyty cementowe, powierzchnie szpachlowane.

e) Malowanie

Przygotowanie podłoża do malowania wewnątrz:

Podłoże musi być czyste, suche, zwarte, nośne, bez nadmiernego pylenia i przygotowane do malowania. Jeżeli występuje potrzeba przed malowaniem umyć powierzchnię płynem myjąco-czyszczącym

Powierzchnie ścian narażone na znaczne brudzenie lub ścieranie np. budynki użyteczności publicznej, klatki schodowe, korytarze

Zastosować farbę satynową, akrylową tworzącą, mocną, zmywalną powłokę, która umożliwia mycie punktowe (nie wybłyszcza się). Odporność na szorowanie na mokro: klasa 1, PN-EN 13300:2002, posiadająca certyfikat ecolabel.

Alt.1

Zastosować farbę matową akrylową dyspersyjną, tworzącą powłokę o dużej trwałości. Do malowania tynków wewnętrznych, w których wymagana jest mocna, matowa, niewybłyszczająca się powierzchnia. Odporność na szorowanie na mokro:

klasa 1 PN-EN 13300:2002., posiadająca certyfikat ecolabel

Powierzchnie ścian w pomieszczeniach normalnie użytkowanych

np. pomieszczenia biurowe:

Zastosować satynową dyspersyjną (lateksowa) farbę na żywicy PVA. Tworzącą satynową powłokę, mocną i zmywalną. Odporność na szorowanie na mokro: klasa 2, PN-EN 13300:2002, posiadająca certyfikat ecolabel.

Alt.2

Zastosować farbę matową akrylową dyspersyjną, tworzącą zmywalną powłokę. Odporność na szorowanie na mokro: klasa 2, PN-EN 13300:2002, posiadająca certyfikat ecolabel

Renowacja powierzchni.

Jeśli wymalowane powierzchnie ścian i sufitów są zabrudzone należy umyć je płynem myjąco-czyszczącym. Spłukać czystą wodą. Uzupełnić ubytki gładzi szpachlową, po wyszlifowaniu miejscowe poprawki zagruntować. Następnie malować farbą nawierzchniową

**Okładziny ściennie**

W pomieszczeniach bryły „A” (A-0.03, A-0.04, A-1.09, A-1.28, A-2.02, sanitariaty w pomieszczeniach A-2.04 i A-2.19) – sanitariaty publiczne wykończone wielkoformatowymi płytami Solid Surface typu Corian. W pozostałych pomieszczeniach sanitarnych (sanitariat w pomieszczeniu A-0.07, A-0.22, B-0.06, B-0.07, A-1.12, A-1.17, A-1.20, A-1.26, B-1.07, A-2.07, A-2.10, A-2.13, A-2.18, B-2.08, sanitariaty w pomieszczeniach; B-3.07, B-3.08, B-3.09, B-3.10 i sanitariat B-3.13) na ścianach stosować płytki ceramiczne

- płytki ceramiczne 20x20cm

- fugi płytek ceramicznych w kolorze płytek - we wszystkich pomieszczeniach z posadzką ceramiczną (Fugi ściennie zabezpieczyć przed ciśnieniowym myciem ścian).

### **Wykończenie ścian w poszczególnych typach pomieszczeń:**

#### **Widownia główna**

okleiny winylowe na podkładzie tekstylnym lub tkaninowe systemy akustyczne (stosowanie do wyników symulacji akustycznej):

- ustroje akustyczne dźwiękochłonne (stosowanie do wyników symulacji akustycznej)- ściana tylna
- ustroje akustyczne rozpraszające (stosowanie do wyników symulacji akustycznej) - ściany boczne

#### **Sala kameralna**

- okleiny winylowe na podkładzie tekstylnym lub tkaninowe systemy akustyczne (stosowanie do wyników symulacji akustycznej)
- ustroje akustyczne dźwiękochłonne (stosowanie do wyników symulacji akustycznej)
- ustroje akustyczne rozpraszające (stosowanie do wyników symulacji akustycznej)

#### **Sala foyer**

- okleiny winylowe na podkładzie tekstylnym lub tkaninowe systemy akustyczne (stosowanie do wyników symulacji akustycznej)
- ustroje akustyczne dźwiękochłonne (stosowanie do wyników symulacji akustycznej)
- ustroje akustyczne rozpraszające (stosowanie do wyników symulacji akustycznej)

#### **Kuluary, hol, foyer**

- tynkowanie i malowanie.

#### **Biura**

- tynkowanie i malowanie.

#### **Pomieszczenia socjalne**

- tynkowanie i malowanie.

#### **Pomieszczenia higieniczno-sanitarne (poza okładzinami ściennymi)**

- tynkowanie i malowanie.

#### **Pomieszczenia magazynowe**

- tynkowanie i malowanie.

### **Akustyka bryła „A”**

Przed realizacją prac projektowych należy wykonać badania akustyczne głównej sali teatralnej. Stosownie do wyników badań akustycznych należy przewidzieć realizację ustrojów akustycznych ściennych:

a) wprowadzenie na ścianie tylnej widowni głównej materiałów pochłaniających dźwięk

b) wprowadzenie na ścianach bocznych ustrojów rozpraszających dźwięk

W kolejnym etapie należy przeprowadzić symulację akustyki pomieszczenia i dokonać oceny proponowanych rozwiązań projektowych. Projektowany czas pogłosu dla sali teatralnej powinien być mniejszy od 1 sekundy.

W związku z brakiem przedsiłonków akustycznych przy wejściach na widownię główną oraz ze względu na stan techniczny należy przewidzieć wymianę wszystkich drzwi. Nowa stolarka drzwiowa powinna być odpowiednio dobrana pod względem izolacyjności akustycznej. Zaleca się dobór drzwi o Rwp min 42 db. Założenie to dotyczy również wejść na scenę od strony garderób.

Ponadto wszystkie drzwi prowadzące na widownię w poziomie parteru i balkonu oraz na scenę należy od wewnątrz wyposażyć w odpowiednie kurtyny automatycznie zasuwane podczas spektaklu. Kurtyny powinny spełniać warunki bezpieczeństwa użytkowania.

W sali kameralnej oraz sali foyer należy dobrać okładziny ścian w taki sposób aby spełnić wymagania normatywne czasu pogłosu dla tych pomieszczeń. W tym celu należy dokonać stosownych obliczeń czasu pogłosu .

W pozostałych salach odpowiednio do funkcji należy stosować materiały dobrane po konsultacjach ze specjalista z zakresu akustyki pomieszczeń.

W przypadku konieczności wymiany wszystkich warstw posadzkowych (do płyty stropowej) nowe posadzki w części użytkowej obiektu należy zaprojektować jako „pływające” z warstwą z wełny mineralnej twardej celem zapewnienia poprawnej akustyki obiektu.

W pomieszczeniach A -2.29, A-2.25, A-2.26, A-2.27 w celu poprawienia izolacyjności istniejących ścian należy przewidzieć realizację dodatkowej, oddylatowanej, niezależnej konstrukcyjnie lekkiej ściany z 2x płyty g-k na stelażu systemowym z wypełnieniem z wełny mineralnej.

### **2.3.3.2. Stolarka wewnętrzna (wymiana stolarki)**

Stolarka drzwiowa - wewnętrzna

- a) W pomieszczeniach biurowych, garderobach, pomieszczeniach ogólnodostępnych w części C należy stosować system drzwi z ukrytą ościeżnicą (A-0.07, A-1.16, A-1.18, A-1.19, A-1.21, B-1.03, B-1.04, B1.05, B-1.06, C-1.02, C-1.03, C-1.04, A-2.09, A-2.11, A-2.12, A-2.14, A-2.26, A-2.28, B-2.03, B-2.04, B-2.05, B-2.06, B-2.07, C-2.02, C-2.03)
- skrzydło wykonane z pełnej płyty zapewniającej wysokie walory akustyczne
  - konstrukcja drzwi zamknięta w płaszczyźnie płyty MDF o grubości 6mm.
  - wewnątrz stosować system przeciwnaprzężny SOLID zapewniający sztywność skrzydła.
  - ościeżnica ukryta do ściany murowanej na pełną grubość muru, stojaki ościeżnicy wykonane z MDF, profile aluminiowe.
  - profile oraz stojaki ościeżnicy przygotowane do pomalowania farbą do ścian.
  - rozwiązanie ościeżnic ukrytych spełniające wymagania wytrzymałościowe w warunkach odpowiadających 4 klasie wytrzymałości mechanicznej wg PN-EN 1192:2001, tj. w bardzo ciężkich warunkach eksploatacji.
  - ościeżnice mają posiadać stosowną aprobatę techniczną.
  - zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi w budynku „A” należy dążyć do maksymalnego poszanowania stolarki drzwiowej i jej okuć ( mosiężne pochwyty). Szczegółowa ocena stanu technicznego może wykazać konieczność ich stosownego remontu.
- b) W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych
- skrzydła drewniane, płytowe, jednoskrzydłowe okleinowane fornirem naturalnym
  - ościeżnice z drewna klejonego lub stalowe
- c) W pomieszczeniach magazynowych
- skrzydła z blachy obustronnie cynkowanej wypełnione wełną mineralną
  - ościeżnica metalowa, regulowana

- d) W pomieszczeniach: A-0.02, A-0.23(drzwi wejściowe do kawiarni), A-0.24, B-0.10(drzwi wejściowe i w przedsionku), B-1.02(drzwi wejściowe do budynku), B-1.03, A-1.15, A-1.22, A-1.23, między A-1.03 a B-1.01, C-1.01, B-2.02(drzwi balkonowe), A.2.30(drzwi foyer), B-3.06(drzwi balkonowe) i klatki K-3 i K-4 na poziomach 1-2
- drzwi przeszkłone
  - drzwi systemowe przeszkłone w konstrukcji aluminiowej

### 2.3.3.3. Posadzki (skuwanie, wymiana)

#### Posadzki

Posadzka wewnętrzna na gruncie.

- a) Demontaż istniejących warstw posadzkowych
- b) Realizacja posadzki betonowej z betonu C20/C25 gr. 10cm
- c) Hydroizolacja – dwukomponentowa, elastyczna mikrozaprawa uszczelniająca na bazie cementu
- d) Polistyren posadzkowy twardy 5cm
- e) Posadzka przemysłowa grub. min 10cm ( na podsцениu) grub.min 5cm (w pozostałych pomieszczeniach) z utwardzeniem mineralnym

Zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi należy zachować istniejące lastryko na posadzkach klatek schodowych. Należy przeprowadzić renowację istniejących posadzek lastrykowych (zarysowania, ubytki).

W pomieszczeniach foyer oraz kularach przyjęto rozwiązanie polegające na wykonaniu wokół ścian bordiury z czarnego terazzo o szer. 30 cm (w wyrazie nawiązującym do historycznego lastryko), obrzeżonego listwą mosiężną i wyłożenie reszty powierzchni wykładziną dywanową do wykonania na zamówienie z wzorem opracowanym wg projektu indywidualnego.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych (poza wyszczególnionymi w bryle „A” zastosowano posadzkę gresową.

W pomieszczeniach magazynowych i technicznych zastosowano posadzkę betonową.

Parametry dla gresów, wykładzin heterogenicznych, wykładzin dywanowych i posadzek ceramicznych, które muszą być spełnione w pomieszczeniach ogólnodostępnych, zgodne z obowiązującymi normami ISO 13006:

- PN-EN ISO 10545-6 odporność na głębokie ścieranie płytek nieszkliwionych  $\leq 175 \text{ mm}^3$
- PN-EN ISO 10545-4 wytrzymałość na zginanie  $\geq 35 \text{ N/m}^2$
- PN-EN ISO 10545-3 nasiąkliwość wodna  $\leq 0,5\%$
- PN-EN ISO 10545-13 odporność chemiczna – zgodny
- PN-EN ISO 10545-14 odporność na płamienie – zgodny
- PN-EN ISO 10545-7 odporność na ścieranie płytek szkliwionych -klasa IV
- P.E.I - klasyfikacja płytek szkliwionych ze względu na zastosowanie min.4
- twardość w skali Mohsa min. 6

Pomieszczenia, w których istnieje niebezpieczeństwo poślizgu, mają dodatkowo określone parametry R,V lub kl. A, B,C (wg normy ZH1/571-DIN51130 i GUV26.17 -din 51097) :

- Strefy wejściowe wewnętrzne oraz suche ciągi komunikacyjne, hole - min. R9
- Klatki schodowe poza powierzchniami podstopnicowymi - min. R9
- WC ogólnodostępne - R10
- Sale konsumpcyjne – min. R9
- Przebieralnie i szatnie ogólnodostępne poza węzłami sanitarnymi - min. R10
- Pomieszczenia socjalne z węzłami sanitarnymi - min. R9
- Zaplecze kuchni – min. R11
- Pomieszczenia porządkowe - min. R10
- Pomieszczenia techniczne elektryczne - wykładzina antyelektrostatyczna
- Pomieszczenia techniczne - min. R9 / R10
- Pomieszczenia magazynowe - min. R9/R10
- Sale konferencyjne - min. R9

### Wykładziny

W pomieszczeniach biurowych, widowni głównej, balkonie i kuluarach projektuje się wykładzinę dywanową

Parametry wykładziny:

Wykładziny dywanowe o wysokiej odporności na ścieranie i zabrudzenia w pomieszczeniach socjalnych oraz niektórych holach. Wykładzina szczelna i nie nasiąkająca. Wyrazista kolorystyka i wzornictwo.

Specyfikacja wykładziny:

- Wykładzina flokowana w rolce szer. 2m lub w płytkach
- Runo: 100% PA (nylon 6,6)
- Podłoże PVC + włókno szklane
- Klasa użytkowa EN 685 - 33
- Grubość całkowita ISO 1765 - 4,3 mm
- Waga całkowita ISO 8543 – 1,8 kg/m<sup>2</sup>
- Odporność na ścieranie EN 1963 - <35g utrata włókien
- Trwałość kolorów ISO 105-B02 – min. 6
- Stabilność wymiarowa ISO 2551 - <0,2%
- Gwarancja 10-letnia
- Wodoodporna
- Gęstość włókien - ponad 70 mln/ m<sup>2</sup>
- Klasa antypoślizgowości DIN 51097 - > 0,7 (suchy i mokry)
- Reakcja na ogień EN 13501-1 - B<sub>f</sub> S1
- Tłumienie odgłosów ISO 140-8 - 20 dB
- Pochłanianie dźwięku ISO 354 – 0,10
- Długość rolki min 30 mb (mniej łącznej)
- Odporność na działanie kółek meblowych EN 985 - R = ≥2,4 (użycie ciągłe)
- Bakteriostatyczna z zabezpieczeniem przeciw grzybom - Sanitized®
- Posiada deklarację zgodności ze znakiem CE EN 14041

#### 2.3.3.4. Sufity (skuwanie, tynkowanie, malowanie)

Przygotowanie podłoża: sufit pokryty tynkiem cementowo-wapiennym:

Tynk (zaprawa wapienno-cementowa), bez pęknięć, zadziórów, uszkodzeń powodujących nierówności.

Należy zastosować:

a) Gruntowanie

Przygotowanie podłoża pod gruntowanie: Podłoże musi być czyste, suche, zwarte, nośne, i przygotowane do gruntowania. Mocno pyłące podłoże oczyścić.

b) Zastosować Dyspersyjny grunt akrylowy.

Grunt wodny wyprodukowany na bazie mikrodyspersji akrylowej, doskonale penetrującej podłoże. Odporny na alkalia. Przeznaczony do takich materiałów jak: płyty gipsowe, lekki beton, bloczki wapienne, pustaki, cegły, tynki, płyty cementowe, powierzchnie szpachlowane.

c) Szpachlowanie

Zastosować polimerową, lekką masę tynkarską odpowiednią do nakładania natryskiem lub ręcznie. Masę o dobrych właściwościach wypełniających (przyczepność do betonu 0,63 MPa.)

d) Gruntowanie masy szpachlowej.

Zastosować Dyspersyjny grunt akrylowy. Grunt wodny wyprodukowany na bazie mikrodyspersji akrylowej, doskonale penetrującej podłoże. Odporny na alkalia. Przeznaczony do takich materiałów jak: płyty gipsowe, lekki beton, bloczki wapienne, pustaki, cegły, tynki, płyty cementowe, powierzchnie szpachlowane.

e) Malowanie

Przygotowanie podłoża do malowania wewnątrz:

Podłoże musi być czyste, suche, zwarte, nośne, bez nadmiernego pylenia i przygotowane do malowania. Jeżeli występuje potrzeba przed malowaniem umyć powierzchnię płynem płynem myjąco-czyszczącym

Powierzchnie ścian narażone na znaczne brudzenie lub ścieranie np. budynki użyteczności publicznej, klatki schodowe, korytarze

Zastosować farbę satynową, akrylową tworzącą, mocną, zmywalną powłokę, która umożliwia mycie punktowe (nie wybłyszcza się). Odporność na szorowanie na mokro: klasa 1, PN-EN 13300:2002, posiadająca certyfikat ecolabel.

#### 2.4. Wymagania w odniesieniu do konstrukcji

W zależności od zakresu projektowanych robót modernizacyjnych w poszczególnych częściach (A, B i C) istniejącego obiektu teatralnego określa się wymagania dotyczące konstrukcji.

**Obiekt „A”.** Nie przewiduje się istotnych zmian konstrukcji w tej części. Rozbiórki dotyczą ścian działowych, posadzki, wybicia nowych otworów w ścianach i realizacji nowych ścian działowych w związku z programowanymi nowymi lub zamiennymi funkcjami oraz rozbiórki i montaż instalacji technicznych. Planowane jest również wykonanie obniżenia posadzki na gruncie pod sceną główną o ok 80 cm w obrębie zapadni. Przewiduje się wykonanie opinii technicznej konstrukcyjnej związanej z montażem techniki scenicznej w rejonie sceny, podscenia i nadscenia. Przebudowa widowni w sali głównej oraz na balkonie nie wiąże się ze zmianą układu konstrukcyjnego. Przewiduje się realizację windy dla osób niepełnosprawnych w foyer, co będzie wiązało się z demontażem stropów międzykondygnacyjnych i realizacją nowego żelbetowego szybu windowego. Na stropodachu, nad salą „foyer” zaplanowano lokalizację dodatkowych central wentylacyjnych.



**Obiekt „B”.** Projektuje się wymianę windy osobowej z uwagi na jej stan techniczny co może wiązać się z przebudową szybu windowego (w zależności od konkretnego modelu windy). W związku z tym przewiduje się wykonanie stosownej specjalistycznej opinii technicznej. W wariantcie I na północnej ścianie magazynu projektuje się dobudowę w postaci całkowicie przeszklonego łącznika funkcjonalnego (przeszklenie w konstrukcji szkła mocowanego punktowo lub szkła strukturalnego). W wariantcie II (brak możliwości rozbudowy) przewiduje się realizację łącznika komunikacyjnego w technologii lekkiego szkieletu stalowego w obrębie istniejącego magazynu dekoracji. Stropodach nad częścią administracyjną wymaga docieplenia bez zmiany jego układu konstrukcyjnego.

**Obiekt „C”.** W wariantcie I projektuje się nadbudowę istniejącej części poprzez realizację dodatkowych dwóch kondygnacji prawdopodobnie z wykorzystaniem istniejących ław fundamentowych. Wariant II (brak możliwości rozbudowy i nadbudowy) zakłada przebudowę konstrukcji części przyziemia polegającą na rozbiórce ścian wewnętrznych i demontażu stropodachu. Nowe elementy konstrukcji w technologii monolitycznej żelbetowej.

## 2.5. Wymagania w odniesieniu do instalacji

### 2.5.1. Instalacje sanitarne

Dokumenty powołane w niniejszym opracowaniu:

- a) Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej z 2015 r.  
autorstwa mgr inż. Jerzego Jakimczuka
- b) Raport badań geotechnicznych celem którego było „Określenie budowy geologicznej, warunków hydrogeologicznych i warunków geotechnicznych do projektu rozbudowy i remontu budynku teatru im. A. Węgierki w Białymstoku przy ul. Elektrycznej”

#### 2.5.1.1. Przyłącza

##### **Przyłącze wodociągowe**

Budynek posiada przyłącze wodociągowe dostarczające wodę do celów bytowo-gospodarczych. Obiekt zasilany jest z sieci wodociągowej wA200 biegnącej w ul. Elektrycznej rurociągiem wA100. Wlot zimnej wody do budynku jest na poziomie piwnic. Budynek zasilany jest w wodę poprzez zestaw hydroforowy, który należy wymienić. Na przyłączy zabudować wodomierz główny, zawór antyskarzeniowy, filtr wody oraz zawory odcinające. Za zestawem wodomierzowym wykonać nowy zestaw hydroforowy oraz dokonać rozdziału na wodę do celów bytowo-gospodarczych oraz na cele ppoż. Instalację hydrantową wewnętrzną wykonać z rur stalowych o średnicy DN100, chyba że obliczenia hydrauliczne wykażą inaczej. Na nitce zasilającej cele bytowo-gospodarcze zabudować zawór pierwszeństwa uruchamiany z systemu sygnalizacji pożaru na obiekcie. Wewnętrzną instalację na cele bytowo-gospodarcze wykonać z rur PP, łączone poprzez zgrzewanie. Ponadto scena obiektu chroniona będzie za pomocą instalacji zraszaczowej. Istniejącą instalację ze względu na zły stan techniczny należy zdemontować i wykonać nową instalację zgodną z obowiązującymi przepisami oraz skoordynowaną z nowoprojektowanym wyposażeniem technicznym sceny). Ilość wody niezbędna do zasilania stałych urządzeń gaśniczych sceny określono zgodnie z PN-EN 12845:2008. Założono, wydajność zraszania  $7\text{mm/m}^2 \cdot \text{min}$  (scena powyżej 10m), czas zraszania 10minut, powierzchnia sceny  $245,7\text{m}^2$ . Ponadto scena chroniona jest kurtyną wodną o wydajności  $17,3\text{l/s}$  (określono wg. stanu istniejącego). Na potrzeby zraszaczy należy przewidzieć nową pompownię ppoż. o wydajności minimum  $46\text{l/s}$ , oraz zbiorniki zapasu wody o pojemności  $27\text{m}^3$ , zlokalizowane w budynku „C”. Do zewnętrznego gaszenia pożaru są istniejące hydranty DN80, które zgodnie z ekspertyzą pożarową [1]. Spełniają wymagania odnośnie wydajności i ciśnienia.

Bilans zapotrzebowania wody:

Woda przeznaczona będzie na potrzeby bytowo-gospodarcze i ppoż.

Dobowe zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze:

Ilość osób w części „A” budynku — 754 osoby,

Ilość osób w części „B” budynku — 36 osoby,

Ilość osób w części „C” budynku — 6 osoby,

Łączna ilość osób mogąca jednocześnie przebywać w budynku wynosi zatem 796osób

Na podstawie Dz.U. nr 8 poz. 70 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, przyjęto

średniodobowe zapotrzebowanie wody na cele bytowo-gospodarcze w ilości

$q_d = 796os \times 15 l/os = 11,94m^3/dobę$ .

Ilość wody niezbędna do wewnętrznego gaszenia pożaru zgodnie z wymaganiami Dz. U. 2010, Nr 109, poz. 719 —  $q_{sp} \text{poż wewn.} = 5 dm^3/s$ . — jednoczesne zasilanie dwóch hydrantów 52 w jednej

strefie pożarowej

Ilość wody niezbędna do zewnętrznego gaszenia pożaru zgodnie z wymaganiami DZ.U nr 121 poz. 1139

—  $q_{sp} \text{poż zewn.} = 20 dm^3/s$  (hydranty zewnętrzne)

Ilość wody niezbędna do zasilenia stałych urządzeń gaśniczych sceny zgodnie z PN-EN 12845:2008 —

$q_{SUG} \text{poż} = 245,7 \times 7mm/m^2 \cdot min \times 10 min / 600s = 28,67 dm^3/s$  (SUG)

dodatkowo uwzględniono kurtynę wodną dla okna sceny o wydajności 17,3l/s.

Łączna wydajność urządzeń SUG wyniesie zatem  $\sim 46l/s$

*Na etapie właściwego projektu dokonać weryfikacji założeń oraz wystąpić o właściwe warunki przyłączenia do sieci wodociągowej.*

#### **Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

Budynek posiada przyłącze kanalizacji sanitarnej. Z informacji obsługi technicznej wynika że praca instalacji kanalizacji jest niewłaściwa, często dochodzi do wybić kanalizacji. Na podstawie posiadanej mapy będącej częścią „Projektu elewacji budynku teatru im. Aleksandra Węgierki w Białymstoku” autorstwa „Zespołu projektowego NON-BOX s.c, Białystok ul. Fabryczna 1” z 2003 roku, stwierdzono, że w większości do kanalizacji sanitarnej odprowadzane są również wody opadowe z dachów. W związku z powyższym należy na etapie właściwego projektu budowlanego wystąpić o warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej oraz do sieci deszczowej. Należy przewidzieć do wymiany wszystkie elementy zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej łącznie z przykanalikami i studniami oraz rozdzielenie kanalizacji sanitarnej od deszczowej. Planuje się grawitacyjne odprowadzenie ścieków sanitarnych do biegnącej w ulicy Elektrycznej kanalizacji sanitarnej. Ze względu na znajdujące się w piwnicach przybory sanitarne należy przewidzieć montaż urządzeń przeciwwzalewowych.

Przyłącza kanalizacyjne należy zaprojektować z rur z tworzyw sztucznych, łączonych na uszczelki.

Przewiduje się zastosowanie studzienek rewizyjnych z kręgów żelbetowych śr. 1200mm oraz z tworzyw sztucznych o śr. min. 600mm. Na studzienkach stosować pokrywę żeliwną z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego klasy D400, przejazdowego, dla studzienek zlokalizowanych w terenie utwardzonym oraz z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym typu lekkiego, dla studzienek zlokalizowanych w terenie nieutwardzonym.

*Na etapie właściwego projektu dokonać weryfikacji założeń oraz wystąpić o właściwe warunki przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej.*

#### ***Przyłącze kanalizacji deszczowej***

Obiekt w części posiada kanalizację deszczową, która odprowadza wody opadowe do rzeki Białki. W zakresie opracowania należy dokonać inspekcji istniejących przykanalików kanalizacji deszczowej za pomocą robota oraz w razie potrzeby odcinki zanieczyszczone udrożnić. Ponadto jak podano w w/w punkcie stwierdzono połączenie kanalizacji sanitarnej z kanalizacją deszczową. Na etapie projektu należy rozdzielić kanalizację deszczową od sanitarnej, poprzez całkowite odseparowanie i przebudowanie sieci na zewnątrz budynku.

Planuje się odprowadzenie wód opadowych z dachu rurociągami o średnicy DN160mm z tworzywa sztucznego z rur deszczowych wyposażonych w czyszczaki żeliwne, dalej przewodami kanalizacji deszczowej o średnicy DN200mm i DN250mm z tworzywa sztucznego o połączeniach szczelnych wraz ze studniami wyposażonymi w włazy żeliwne — betonowe i pierścienie odciążające.

Odprowadzenie wód opadowych z terenu placu wokół budynku przewiduje się za pośrednictwem wpustów liniowych szerokości 200mm z rusztem żeliwnym i krawędziami żeliwnymi poprzez studzienki z osadnikami głębokości min. 1,0m.

Przyłącza kanalizacyjne należy zaprojektować z rur z tworzyw sztucznych, łączonych na uszczelki.

Przewiduje się zastosowanie studzienek rewizyjnej z kręgów żelbetowych śr. 1200mm oraz z tworzyw sztucznych o śr. min. 600mm. Na studzienkach stosować pokrywy żeliwne z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego klasy D400, przejazdowego, dla studzienek zlokalizowanych w terenie utwardzonym oraz z pierścieniem odciążającym i włazem żeliwnym typu lekkiego, dla studzienek zlokalizowanych w terenie nieutwardzonym. Studnie pośrednie należy wyposażać w osadniki o głębokości 0,5m

*Na etapie właściwego projektu dokonać weryfikacji założeń oraz wystąpić o właściwe warunki przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej.*

#### ***Przyłącze ciepłe:***

Budynek teatru posiada zasilanie w ciepło z miejskiej sieci ciepłej przyłączem 2xDN89/3,6mm wchodzącym do pomieszczenia wymiennikowni od strony ul. Elektrycznej. Wysoki parametr o temperaturze 125/60°C jest transformowany na wymiennikach do właściwych temperatur pracy instalacji c.o. 80/55 oraz 70°C dla wody ciepłej użytkowej. Istniejąca moc cieplna węzła wynosi 420kW na potrzeby ogrzewania oraz 38kW na potrzeby c.w.u. Węzeł posiada około 15lat i w ramach przebudowy w całości należy go wymienić.

Przewiduje się zwiększenie mocy cieplnej węzła do 480 kW, ze względu na rozbudowę instalacji wentylacji mechanicznej oraz zwiększenie ilości przyborów sanitarnych. Należy zastosować kompaktowy tryfunkcyjny węzeł ciepła o mocy 480kW.

- |                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| - Na potrzeby instalacji grzejnikowej | Q=270kW 80/60 z regulacją pogodową |
| - Na potrzeby ciepła technologicznego | Q=160kW 80/60 stałotemperaturowy   |
| - Na potrzeby ciepłej wody użytkowej  | Q=50kW 70/60 stałotemperaturowy    |

*Na etapie właściwego projektu należy dokonać właściwego przeliczenia instalacji oraz wystąpić o właściwe warunki zwiększenia mocy cieplnej istniejącym przyłączem ciepła do wymaganej mocy.*

## 2.5.1.2. Instalacje wewnętrzne

### ***Instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacji***

Budynek posiada instalację wody zimnej i ciepłej wody oraz instalację hydrantową z hydrantami DN25/DN50. Istniejąca instalacja wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych prowadzonych po ścianach budynku. Ze względu na zły stan techniczny istniejącej instalacji wodociągowej w obiekcie zaleca się wykonanie w całości obiektu nowej instalacji wody zimnej i ciepłej wody użytkowej. Istniejącą instalację wodociągową w całości zdemonstrować.

Instalację wody zimnej rozpocząć od przyłącza wody, na którym zabudować zestaw do podnoszenia ciśnienia wody oraz dokonać rozdziału na wodę na cele pożarowe oraz wodę na cele bytowo-gospodarcze. Na przyłączu zamontować zawór odcinający, licznik wody oraz zawór antyskażeniowy. Na odnodze zasilającej wodę do celów ppoż zamontować zawór odcinający oraz zawór antyskażeniowy. Na odnodze zasilającej wodę do celów bytowo-gospodarczych zamontować zawór odcinający oraz zawór pierwszeństwa zamykany z systemu detekcji pożaru. Proponuje się zasilenie przyborów sanitarnych w wodę zimną i ciepłą przez poprowadzenie rurociągów rozprowadzających na poziomie piwnic pod stropem i dalej pionami do węzłów sanitarnych. Z instalacji wody zimnej należy zasilic hydranty p.poż. 52 i 25, które posłużą do ochrony przeciwpożarowej budynku. Lokalizację i ilość hydrantów przyjąć zgodnie z Dz. U. 2010, Nr 109, poz. 719 oraz w zgodzie z wytycznymi rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych na etapie właściwego projektu. Wszystkie przewody instalacji pożarowych wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja ppoż zasilac będzie również w wodę stałą instalację gaśniczą (SUG), chroniącą scenę w razie pożaru. Należy zasilic z instalacji ppoż. zbiorniki zapasu wody o objętości minimum 27m<sup>3</sup>, które łącznie z pompownią ppoż o wydajności ~46l/s należy umieścić w pomieszczeniu technicznym w części budynku „C”. Całość instalacji SUG wykonać zgodnie z PN-EN 12845:2008. Uwaga wszystkie obliczenia należy zrewidować na etapie właściwego projektu.

Jako źródła ciepłej wody użytkowej przyjęto zestaw zasobników c.w.u. zasilanych za pomocą kompaktowego węzła ciepła. Na potrzeby c.w.u przewiduje się oddzielny bufor za potrzeby budynku „B” o pojemności ok. 500l, oraz oddzielny bufor na potrzeby budynku „A” o pojemności ok. 1000l. Ze względu na pojemność instalacji ciepłej wody użytkowej przekraczającej 3 dm<sup>3</sup> konieczne będzie zastosowanie instalacji cyrkulacji ciepłej wody. Regulację instalacji cyrkulacyjnej należy dokonać za pośrednictwem termostatycznych zaworów cyrkulacyjnych z funkcją dezynfekcji termicznej instalacji ciepłej wody użytkowej. Wszystkie rurociągi wody zimnej należy izolować termicznie przed rozeniem się, zaś wszystkie rurociągi ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji należy izolować termicznie celem ograniczenia strat ciepła zgodnie z wymaganiami DZ.U nr 75 poz. 690. Jako materiału izolacyjnego proponuje się zastosowanie otulin z pianki polietylenowej. Proponuje się wykonanie instalacji wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych (ppoż) i rur z polietylenowych warstwowych PEX dla instalacji bytowych. Dla instalacji podtynkowych należy stosować izolacje z zewnętrzną warstwą ochronną, z dopuszczeniem producenta do tego typu zastosowań. Celem ograniczenia zużycia wody a w szczególności ciepłej wody użytkowej, jako baterie czerpalne proponuje się zastosowanie armatury czasowej bezdotykowej w wykonaniu wandaloodpornym w szczególności w sanitariatach ogólnodostępnych. W sanitariatach dla osób niepełnosprawnych należy stosować wyposażenie przeznaczone dla osób niepełnosprawnych posiadające wszelkie wymagane prawem atesty i dopuszczenia. Stosowana armatura musi posiadać dopuszczenie do przeprowadzania dezynfekcji termicznej.

### ***Instalacja wody ppoż.:***

Projektowany budynek należy wyposażyc na każdej kondygnacji w sieć hydrantów wewnętrznych zgodnie z wytycznymi ekspertyzy pożarowej i wymagań rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Należy zaprojektować odpowiednie usytuowanie hydrantów na sieci zewnętrznej w celu zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru. W celu zapewnienia stałego przepływu wody w instalacji p.poż, co zapobiega gniciu wody w instalacji należy przewidziec doprowadzenia jej do zaworów ze złączką do węża zlokalizowanych w węzłach sanitarnych.

### ***Kanalizacja sanitarna:***

W budynku jest istniejąca kanalizacja sanitarna, która zdaniem użytkowników nie działa poprawnie. Ze względu na dostosowanie obiektu do nowych funkcji i obowiązujących przepisów oraz zły stan techniczny istniejących instalacji należy całą instalację kanalizacji wykonać od nowa. Ze względu na brak dokumentacji archiwalnej dotyczącej instalacji wod.-kan. oraz zły stan techniczny istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w obiekcie zaleca się wykonanie w całości obiektu nowej instalacji kanalizacji sanitarnej łącznie z przyłączami. Istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej w całości zdemontować, ewentualnie wyjścia pionów z posadzki trwale zaślepić. Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC. Piony wyposażać w rewizje oraz w wywiewki kanalizacyjne i zawory wentylacyjne tam gdzie okaże się to konieczne. Piony kanalizacyjne zabudować w szachtach razem z pionami wody zimnej c.w.u. i cyrkulacji. Jako przybory sanitarne proponuje się zastosować umywalki z półpostumentem i miski ustępowe wiszące na stelażu ze spluczką do zabudowy, co pozwoli na łatwiejsze utrzymanie czystości w sanitariatach, szczególnie w części ogólnodostępnej. W sanitariatach dla osób niepełnosprawnych należy stosować wyposażenie przeznaczone dla osób niepełnosprawnych posiadające wszelkie wymagane prawem atesty i dopuszczenia. Baterie stojące, umywalkowe i zlewozmywakowe. Pod sceną zastosować wpusty/rząpie odprowadzające wodę, która może pojawić się na skutek zadziałania instalacji zraszaczowej sceny

### ***Instalacja grzewcza:***

Obecnie źródłem ciepła dla budynku jest istniejący węzeł cieplny dwufunkcyjny zlokalizowany w pomieszczeniu wymiennikowni w piwnicy budynku dostarczający ciepło na cele ogrzewania, ciepła technologicznego oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Ze względu na dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów i wymagań funkcjonalnych, zapotrzebowanie obiektu na ciepło wyniesie dla potrzeb c.o. i c.t. szacunkowo — 450 kW. Proponuje się modernizację źródła ciepła polegającą na zmianie węzła cieplnego na węzeł kompaktowy 3 funkcyjny.

Pomieszczenie węzła cieplnego należy skutecznie wygłuszyć i zabezpieczyć przed przenoszeniem hałasu na zewnątrz oraz do sąsiednich pomieszczeń w budynku. Wszystkie urządzenia muszą być tak dobrane aby zapewnić energooszczędność układu w czasie eksploatacji oraz zabezpieczać przed przenoszeniem się hałasu przez instalacje do sąsiednich pomieszczeń.

- Na potrzeby instalacji grzejnikowej  $Q=270\text{kW}$  80/60 z regulacją pogodową
- Na potrzeby ciepła technologicznego  $Q=160\text{kW}$  80/60 stałotemperaturowy
- Na potrzeby ciepłej wody użytkowej  $Q=50\text{kW}$  70/60 stałotemperaturowy

Regulacja instalacji odbywać się będzie centralnie w węźle oraz lokalnie z zastosowaniem zaworów termostatycznych z głowicami termostatycznymi, zaworów regulacyjnych oraz zaworów podpionowych. Instalacja grzewcza na potrzeby ogrzewania, będzie instalacją typu zamkniętego, z przeponowym naczyniem wzbiorczym i zaworem bezpieczeństwa pracująca z ciśnieniem 3bar i temperaturą pracy 80/60 z regulacją pogodową. Temperatury poszczególnych pomieszczeń przyjmować zgodnie z ich przeznaczeniem i w zgodzie z wymaganiami DZ.U nr 75 poz. 690. Ogólnie założono brak zmian w ogólnym bilansie instalacji grzewczej ze względu na przebudowę. Jako elementy grzewcze zastosować grzejniki płytowe dolnozasilane, wraz z wieszakami i odpowietrznikami automatycznymi, zaworami termostatycznymi i głowicami termostatycznymi zabezpieczonymi przed manipulacją. Jako materiał rur proponuje się rury stalowe ocynkowane łączone w systemie zaciskowym.

Instalacja ciepła technologicznego zasilać będzie nagrzewnice central wentylacyjnych. W pomieszczeniu węzła sugeruje się wykonać wymiennik typu glikol-woda, który odziami wewnętrzną instalację wodną, od obiegu nagrzewnic central wentylacyjnych, co zabezpieczy nagrzewnice central wentylacyjnych przed możliwością awarii w okresie zimowym. Instalacja c.t. będzie instalacją typu zamkniętego, z przeponowym naczyniem wzbiorczym i zaworem bezpieczeństwa pracująca z ciśnieniem 3bar i stałą temperaturą pracy 80/60. Czynnikiem grzewczym będzie 40% roztwór glikolu etylenowego. Regulacja temperatury odbywać się będzie bezpośrednio przy odbiornikach ciepła (nagrzewnice) poprzez pracę zaworów regulacyjnych trójdrogowych. Jako materiał rur proponuje się rury stalowe ocynkowane łączone w systemie zaciskowym.

#### ***Instalacja wentylacji i klimatyzacji:***

Budynek posiada w większości pomieszczeń wentylację grawitacyjną. Część pomieszczeń posiada wentylację wywiewną mechaniczną realizowaną za pomocą wentylatorów dachowych. Sala teatralna posiada instalację wentylacji i klimatyzacji, która została zrealizowana w 2007r. Klimatyzacja realizowana jest za pomocą układu całkowicie powietrznego, o wydajności  $15.000\text{m}^3/\text{h}$ , co należy uznać za ilość wystarczającą ze względów higienicznych dla przebywających w Sali osób ( $502\text{os} \times 30\text{m}^3/\text{hxos} = 15060\text{m}^3/\text{h}$ ). Klimatyzacja realizowana jest za pomocą centrali nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła na wymienniku glikolowym, typu VS 150 firmy VTS. Chłodnica centrali wentylacyjnej współpracuje z agregatem wody lodowej firmy Daikin o mocy chłodniczej ok. 100kW, pracujący na roztworze glikolu etylenowego na parametrach 7/12°C. Ogólny stan techniczny instalacji pomimo stosunkowo nie dużego wieku jest niezadawalający. Szczególnie chodzi tu o izolację przewodów wentylacyjnych oraz czynnika grzewczego i chłodniczego. Ponadto instalacja nie jest użytkowana, ze względu na nieprawidłową pracę układu klimatyzacji, spowodowaną źle rozwiązaniem układem dystrybucji powietrza. Całe powietrze mające za zadanie równomierne klimatyzowanie całej kubatury Sali teatralnej nawiewane jest tylko nad balkonami. Wywiew powietrza realizowany jest za pomocą krętek wywiewnych pod sceną. Temperatura nawiewu jest prawdopodobnie ustalana na podstawie temperatury wywiewu, co powoduje duże przekłamanie w ustaleniu właściwej temperatury nawiewu. Układ taki powoduje że, osoby przebywające w bezpośrednio pod nawiewnikami na balkonie odczuwają dyskomfort spowodowany nadmiernym wychłodzeniem, zaś pozostałe osoby nie odczuwają w ogóle działania klimatyzacji ze względu na wytworzoną strefę „martwą”. Ponadto dokonano sprawdzenia mocy chłodniczej istniejącego układu, która pozwala wg. Wyliczeń na odprowadzenie z pomieszczenia Sali teatralnej zysków w ilości ok. 60kW, co jest wartością niewystarczającą dla utrzymania temperatury +24°C w okresie letnim, gdyż nie uwzględnia zysków ciepła od przegród oraz urządzeń. Centrale wentylacyjne nie spełniają obecnych wymagań odnośnie energooszczędności, ponieważ sprawność odzysku wynosi 45%, co jest wartością zbyt małą wobec obowiązującego minimum 50% zgodnie z DZ.U nr 75 poz. 690. Ponadto centrale nie spełniają wymagań minimalnych odległości pomiędzy czerpnią a wyrzutnią zgodnie z DZ.U nr 75 poz. 690.

W pomieszczeniach piwnic zlokalizowane są resztki kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej. Pod posadzką sali kinowej rozprowadzone są kanały wentylacyjne. Wentylacja mechaniczna obiektu ze względu na zły stan techniczny nadaje się całości do demontażu. Są to pozostałości po pierwotnej instalacji wentylacji. W budynku znajduje się nieczynna wentylatorownia, którą w dalszym ciągu pełnić będzie swoją funkcję. Zlikwidować należy czerpnię i wyrzutnię na elewacji południowej części „B” ze względu na niespełnianie wymogów rozmieszczania czerpni i wyrzutni zgodnie z DZ.U nr 75 poz. 690. Należy wykonać czerpnię terenową w porozumieniu z architektem oraz wyrzutnię na dachu budynku. W budynku w związku z modernizacją poszczególnych pomieszczeń, zachodzi konieczność zaprojektowania i wykonania wentylacji mechanicznej i klimatyzacji opisanych niżej pomieszczeń. Lokalizację poszczególnych central wentylacyjnych oraz sposób ich posadowienia należy ustalić na etapie projektu budowlanego w koordynacji z architektem, konstruktorem i w porozumieniu z miejskim konserwatorem zabytków.

Wszelkie elementy zewnętrzne takie jak wentylatory, czerpnie i wyrzutnie należy dopasować do kolorystyki obiektu zgodnie z wymaganiami architekta i miejskiego konserwatora zabytków. Pomieszczenie wentylatorowni, węzła cieplnego oraz inne pomieszczenia techniczne należy skutecznie wygłuszyć i zabezpieczyć przed przenoszeniem hałasu na zewnątrz oraz do sąsiednich pomieszczeń w budynku.

***Sala teatralna – układ NW1, NW2:***

Ze względu na nieprawidłową pracę istniejącego układu klimatyzacji, niewystarczającą moc chłodniczą dla zapewnienia temperatury  $+24^{\circ}\text{C}$  w lecie, niewystarczający stopień odzysku ciepła, nieprawidłową lokalizację czerpni i wyrzutni, jak również niewłaściwie dobraną automatykę, zaleca się demontaż istniejącego układu wentylacji i klimatyzacji obsługującego salę teatralną. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących central wentylacyjnych pod warunkiem weryfikacji obliczeń mocy chłodniczej central, oraz doprowadzenia do zgodności z DZ.U nr 75 poz. 690, co należy uczynić na etapie właściwego projektu. W miejsce istniejącego układu zaleca się zaprojektować nowy układ klimatyzacji Sali teatralnej całkowicie powietrzny złożony z dwóch central:

- a) Układ NW1 - Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym o sprawności odzysku minimum 80%, usytuowana na dachu obiektu obsługująca swoim zasięgiem widzów balkonu oraz widzów przyziemia, którzy nie są w cieniu balkonu. Centralę wymiarować przy założeniu odprowadzenia zysków ciepła od ludzi tj. dla 387 osób  $Q_c \approx 45\text{kW}$ ,  $W_c = 24\text{kg/h}$ , zysków ciepła od przegród (założono  $Q_p = 10\text{kW}$ ) oraz zysków ciepła od urządzeń (założono  $Q_u = 20\text{kW}$ ), temperaturę nawiewu przyjmować nie niższej niż 14 stopni. Przy powyższych parametrach, centrala winna posiadać wydajność około  $V = 17000\text{m}^3/\text{h}$ , zapotrzebowanie mocy chłodniczej  $Q_{ch} = 140\text{kW}$ , zapotrzebowanie mocy grzewczej  $Q_g = 50\text{kW}$ . W okresie zimowym temperatura nawiewu  $+20^{\circ}\text{C}$ .
- b) Układ NW2 - Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym o sprawności odzysku minimum 80%, usytuowana w wentylatorowni piwnic, obsługująca widzów pod balkonami. Centralę wymiarować przy założeniu odprowadzenia zysków ciepła od ludzi tj. dla 115 osób  $Q_c \approx 13,3\text{kW}$ ,  $W_c = 7,13\text{kg/h}$ , temperaturę nawiewu przyjmować nie niższej niż 18 stopni. Przy powyższych parametrach, centrala winna posiadać wydajność około  $V = 4000\text{m}^3/\text{h}$ , zapotrzebowanie mocy chłodniczej  $Q_{ch} = 33\text{kW}$ , zapotrzebowanie mocy grzewczej  $Q_g = 12\text{kW}$ . W okresie zimowym temperatura nawiewu  $+20^{\circ}\text{C}$ .

Należy całkowicie przebudować system dystrybucji powietrza nawiewanego, polegająca na równomiernym rozprowadzeniu powietrza w Sali teatralnej, proporcjonalnie do ilości osób, co należy rozumieć, jako zastosowanie odpowiednich nawiewników (np. nad balkonami nawiewników wirowych dla pomieszczeń o wysokości do  $3,5 \div 5\text{m}$ , zaś nad niską częścią widowni nawiewników wirowych dla pomieszczeń wysokich gwarantujące dotarcie strumienia powietrza nawiewanego do strefy przebywania ludzi  $\sim 10\text{m}$ ). Dla osób przebywających pod balkonami powietrze dostarczyć od piwnic, przechodząc kanałami poprzez reżyserki światła i dźwięku.

Ze względu na wymagania akustyczne dla tego typu pomieszczeń zaleca się wykonanie kanałów wentylacyjnych z płyt z wełny szklanej mających wysoki współczynnik tłumienia i dobry współczynnik izolacji termicznej a jednocześnie niewielki ciężar w porównaniu z kanałami blaszanymi. Na dachu wszystkie przewody należy dodatkowo zaizolować i obudować płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej. Centrale wentylacyjne winny być wyposażone w komplet automatyki umożliwiającej wyposażonej w karty sieciowe i wbudowanym serwerem WEB umożliwiającej zarządzanie nimi z poziomu przeglądarki internetowej z poziomu każdego komputera w lokalnej sieci LAN. Ponadto automatyka winna gwarantować możliwość włączenia do systemu BMS. Temperatura nawiewu winna być sterowana wg. wskazań termostatów pomieszczeniowych usytuowanych w kilku reprezentatywnych miejscach Sali teatralnej. Wywiew realizować pod stropem Sali teatralnej za pomocą kratek wywiewnych.

**Scena A127 – układ NW3:**

Dla sceny proponuje się zastosowanie niezależnego układu klimatyzacji NW3, w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym oraz komorą mieszania. Centralę lokalizować na dachu w porozumieniu z architektem i konserwatorem zabytków. Na potrzeby programu funkcjonalno-użytkowego założono całkowite zyski ciepła  $Q_c=15\text{kW}$ ,  $W_c=3,5\text{kg/h}$  (20 aktorów), oraz temperaturę nawiewu  $+12^\circ\text{C}$ . Dla takich parametrów określono wydajność centrali wentylacyjnej, która wyniesie  $V=3000\text{m}^3/\text{h}$ , zapotrzebowanie chłodu  $Q_{ch}=28\text{kW}$ , zapotrzebowanie ciepła  $Q_g=13\text{kW}$ . W okresie zimowym temperatura nawiewu  $+20^\circ\text{C}$ .

Do nawiewu powietrza zastosować dysze dalekiego zasięgu lub nawiewniki wirowe z przeznaczeniem do pomieszczeń wysokich. Wywiew realizować zbiorczo za pomocą kratki wywiewnych pod stropem. Centrala wentylacyjna winna być wyposażona w komplet automatyki wyposażonej w karty sieciowe i z wbudowanym serwerem WEB umożliwiającą zarządzanie centralą z poziomu przeglądarki internetowej z poziomu każdego komputera w lokalnej sieci LAN. Ponadto automatyka winna gwarantować możliwość włączenia do systemu BMS. Temperatura nawiewu winna być sterowana wg. wskazań termostatu pomieszczeniowego. Wywiew realizować dołem za pomocą istniejącego kanału wywiewnego.

**Sala Kameralna A005, A230, Hol wejściowy A103, A108, A129 – układ NW4:**

Dla w/w pomieszczeń proponuje się układ wentylacji mechanicznej z wstępnym schładzaniem powietrza, pracujący w systemie ze zmienną ilością powietrza tzw. VAV. Ilość powietrza nawiewana do danej strefy powinna być uzależniona od ilości osób w niej przebywających, w funkcji stężenia dwutlenku węgla, od lokalnego przetwornika stężenia dwutlenku węgla sterującego pracą regulatora VAV. Wentylacja będzie realizowana w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym o sprawności odzysku ciepła około 80%. Centralę lokalizować na dachu w porozumieniu z architektem i konserwatorem zabytków. Założono temperaturę nawiewu powietrza w okresie zimowym  $+20^\circ\text{C}$ , zaś w lecie  $+22^\circ\text{C}$ . Centrala nawiewać będzie powietrze w ilościach higienicznych tj.  $30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{os.}$ . Założono możliwość jednoczesnego przebywania w w/w pomieszczeniach ok. 320osób. Dla takich parametrów określono wydajność centrali wentylacyjnej, która wyniesie  $V=9600\text{m}^3/\text{h}$ , zapotrzebowanie chłodu  $Q_{ch}=40\text{kW}$ , zapotrzebowanie ciepła  $Q_g=30\text{kW}$ . Centrala winna pracować z wydajnością nawiewu 10% wyższą od wywiewu, co podyktowane jest koniecznością kompensacji powietrza usuwanego przez układy wywiewne obsługujące pomieszczenia bezokienne.

Do nawiewu powietrza zastosować nawiewniki wirowe ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicami powietrza. Wywiew realizować zbiorczo za pomocą anemostatów wywiewnych. Centrala wentylacyjna winna być wyposażona w komplet automatyki wyposażonej w karty sieciowe i z wbudowanym serwerem WEB umożliwiającą zarządzanie centralą z poziomu przeglądarki internetowej z poziomu każdego komputera w lokalnej sieci LAN. Ponadto automatyka winna gwarantować możliwość włączenia do systemu BMS.

**Pomieszczenia szatni na poziomie piwnic B006, B007**

Szatnie na poziomie piwnic wyposażać w wentylację mechaniczną zrównoważoną zapewniającą minimum 4 wymiany powietrza w ciągu godziny. Wentylację realizować za pomocą centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła na wymienniku krzyżowym o sprawności minimum 70% i wydajności ok.  $600\text{m}^3/\text{h}$ . Temperatura nawiewu w okresie zimowym,  $+24^\circ\text{C}$ , zaś w lecie temperatura wynikowa. Zapotrzebowanie ciepła ok.  $3,0\text{kW}$ .



***Pomieszczenia sanitarne:***

W pomieszczeniach takich jak łazienki, sanitariaty, pom. gospodarcze i pomocnicze proponuje się zastosowanie wentylacji mechanicznej wywiewnej realizowanej za pośrednictwem wentylatorów łazienkowych z opóźnieniem czasowym załączanych wyłącznikiem światła, czujnikiem ruchu lub czujnikiem wilgotności montowanych na kanałach grawitacyjnych lub wyciągowych wentylatorów kanałowych i dachowych z regulacją czasową (wentylatory dachowe muszą mieć kolorystykę dopasowaną do całości obiektu zgodnie z zaleceniami architekta). Wentylacja winna zapewniać następujące ilości powietrza:

- Umywalnia bez natrysków - 2 wymiany powietrza
- Umywalnia z natryskami - 5 wymian powietrza
- 50m<sup>3</sup>/h na 1 miskę ustępową
- 25m<sup>3</sup>/h na 1 pisuar
- Palarnia – 10wymian powietrza
- Szatnia poniżej 10 osób z otwieralnym oknem – 2 wymiany powietrza
- Szatnia powyżej 10 osób – 4 wymiany powietrza

Pomieszczenia różnego przeznaczenia z dostępem do okien:

W pomieszczeniach posiadających dostęp do okien, które nie są przeznaczone dla dużych skupisk ludzi, przewiduje się zastosowanie wentylacji hybrydowej. Wentylacja realizowana będzie poprzez montaż w oknach nawiewników okiennych higrosterowanych/ciśnieniowych, oraz wykonanie pionów wentylacyjnych w poszczególnych pomieszczeniach, zwieńczonych na dachu nasadami niskociśnieniowymi, zapewniającymi właściwy ciąg kominowy, niezależnie od panujących na zewnątrz warunków atmosferycznych. Do pomieszczeń tych zakwalifikowano przede wszystkim pomieszczenia takie jak: A017÷A019, A116÷A125 (zapewnić napływ powietrza do pom. C.101, C201), B103÷B106, A209÷A219, B203÷B207. Wentylacja winna zapewniać w pomieszczeniach minimum:

- 2 wymiany powietrza w pomieszczeniach jadalni (kantyny)
- 20m<sup>3</sup>/h dla każdej przebywającej osoby

***Pozostałe pomieszczenia***

Pozostałe pomieszczenia bezokienne nie objęte systemami wentylacji nawiewno-wywiewnej, lub hybrydowymi należy wyposażać w wentylację mechaniczną wywiewną. Kompensacja powietrza za pomocą krat kontaktowych w drzwiach z przestrzeni ogólnodostępnych.

***Instalacja wody lodowej***

Obiekt posiada w stanie obecnym źródło chłodu w postaci agregatu wody lodowej firmy Daikin o mocy chłodniczej ok. 100kW, pracujący na parametrach 7/12°C i 40% roztworze glikolu etylenowego. Agregat zasila w chłód chłodnicę istniejącej centrali wentylacyjnej obsługującej salę teatralną. Dodatkowe zapotrzebowanie mocy chłodniczej, ze względu na rozbudowę układów wentylacyjnych wyniesie 140kW. Na potrzeby programu funkcjonalno- użytkowego założono konieczność zastosowania obok istniejącego agregatu nowego agregatu wody lodowej o mocy chłodniczej ok. 150kW, który współpracować będzie z istniejącym agregatem w kaskadzie. Proponuje się zastosowanie urządzenia w wersji ultra cichej, wyposażonego w wbudowany moduł hydrauliczny oraz zbiornik buforowy. Instalację odbiorczą od źródła oddzielić za pomocą sprzęgła hydraulicznego lub zbiornika buforowego jeśli pojemność instalacji będzie zbyt mała dla prawidłowej pracy agregatów wody lodowej.

Proponuje się wykonanie instalacji wody lodowej z rur stalowych izolowanych termicznie otulinami kauczukowymi o grubości zgodnej z wymaganiami DZ.U nr 75 poz. 690.

### **Instalacja VRF**

Dla wybranej grupy pomieszczeń, dla poprawy komfortu termicznego przewiduje się zastosowanie klimatyzacji, realizowanej za pomocą układów freonowych ze zmienną ilością czynnika chłodniczego VRF. Pomieszczenia które zakwalifikowano do klimatyzacji :

A005, A002, A1013, A104, A105, A116, A118, A119, A121, A124, A204, A211, A212, A214, A216, A219, A230, B101, B012, B103, B104, B105, B106, B203, B204, B205, B206, B207, B307, B308, B309, B310, B311, B312, C202, C203.

W pomieszczeniach stosować jednostki wewnętrzne w postaci klimatyzatorów typu kasetonowego, ściennego, przysufitowego oraz kanałowego z w zależności od możliwości technicznych i względów estetycznych.

Łączna przybliżona moc chłodnicza do klimatyzacji w systemie VRF w/w pomieszczeń wyniesie ~100kW (moc zainstalowana jednostek wewnętrznych ~140kW).

Jednostki wewnętrzne będą zasilane w czynnik chłodniczy z dwóch jednostek zewnętrznych umieszczonych na dachu budynku. Poziom dźwięku jednostki zewnętrznej 64,5 dB(A). Należy stosować wyłącznie urządzenia inwerterowe celem ograniczenia energochłonności układu klimatyzacyjnego. Instalację chłodniczą należy zaprojektować z rur miedzianych chłodniczych wg normy PN-EN 12735-1 izolowanych przeciwko roszczeniu się otulinami dla instalacji chłodniczych. Jako czynnik chłodniczy zastosowano czynnik R410A jako bardziej wydajny i przyjazny dla warstwy ozonowej. Dla odprowadzenia skroplin z jednostek wewnętrznych układu klimatyzacji należy zaprojektować instalację odprowadzenia skroplin do instalacji kanalizacji sanitarnej i włączyć do pionów kanalizacyjnych za pośrednictwem syfonów.

Zarówno instalację chłodniczą jak i instalację odprowadzenia skroplin prowadzić w przestrzeni stropu podwieszanego lub po ścianach w obudowie.

### **UWAGI KOŃCOWE:**

Wszystkie rozwiązania przedstawione w niniejszym opracowaniu podlegają weryfikacji na etapie właściwego projektu i należy je traktować orientacyjnie. Założone rozwiązania służą wyłącznie określeniu pułapu kosztów na realizację projektu remontu i przebudowy budynku teatru.

## **2.5.2. Instalacje elektryczne**

### **2.5.2.1. Przyłącze elektroenergetyczne i bilans mocy**

Budynek zasilany jest ze złącza kablowego kablem 2xYAKY4x240mm<sup>2</sup>.

Dotychczasowa – moc zamówiona – 100,0 kW.

Przewidywane zużycie energii elektrycznej, po modernizacji i dostosowaniu do obowiązujących przepisów i standardów funkcjonalno-użytkowych wyniesie szacunkowo 320,0 kW

Wykonać modernizację linii kablowej zasilającej, układu pomiarowego po wykonaniu dokładnego bilansu mocy na etapie wykonywania projektu budowlanego i wykonawczego.

Należy przewidzieć kompensację mocy biernej przez zastosowanie w rozdzielni głównej baterii kondensatorów z regulacją wielostopniową z dławikami.

### 2.5.2.2. Tablice rozdzielcze, linie zasilające, rozdzielnica główna

Jednosekcyjna rozdzielnica główna RGnn 0,4kV w wykonaniu wewnętrznym, z wyłącznikiem 800A w polu transformatorowym oraz rozłącznikami bezpiecznikowymi i wyłącznikami samoczynnymi nadprądowymi w polach odpływowych zgodnie z zapotrzebowaniem dla poszczególnych odbiorów, ustawiona zostanie przysięcinnie w wydzielonym pomieszczeniu. Jedna z szaf rozdzielni RGnn stanowić będzie rozdział energii dla urządzeń p.poż. I tak z rozdzielni RGppoż zasilone zostaną centralki sterowania oddymianiem klatek schodowych, szafa DSO, pompownia tryskaczowa i inne wg potrzeb z projektu wykonawczego. Z rozdzielni głównej zasilana będzie rozdzielnia oświetlenia technologicznego.

Rozdzielnia oświetlenia scenicznego zasilac będzie szafy regulatorów obwodów regulowanych oświetlenia scenicznego oraz podrozdzielnię zasilającą szafki regulatorów obwodów: regulowanych oświetlenia scenicznego i oświetlenia robocznego. Rozdzielnia oświetlenia scenicznego oraz podrozdzielnia zasilac będą również obwody nie regulowane. Obwody nie regulowane załączane będą poprzez kasety sterującą zlokalizowaną w reżyserce światła. Kasea wyposażona w przyciski bistabilne z podświetleniem sterować będzie przełącznikami impulsowymi w rozdzielni oświetlenia scenicznego. Układ taki ma na celu zabezpieczenie przed stałą obecnością napięcia w gniazdach obwodów nieregulowanych oraz elastyczne sterowanie i załączanie zaprogramowanych urządzeń efektów świetlnych i nie tylko w odpowiednim momencie przez reżysera światła sali głównej.

Rozdzielnia wentylacji posłuży do zasilania wszystkich urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych zlokalizowanych w budynku. Rozdzielnia ta wykorzystana zostanie również do zasilania ogrzewania wypustów dachowych oraz kabli grzejnych.

Instalację siłową obejmującą zasilanie rozdzielnic piętrowych TE, szafy zasilająco-sterowniczej urządzeń technologicznych sceny, szaf zasilająco-sterowniczych central wentylacyjnych, rozdzielni oświetlenia scenicznego, tablice dźwigu oraz rozdzielni węzła cieplnego obiektu (w.l.z-ty) projektuje się wykonać kablami typu YLY i przewodami kabelkowymi typu YDY miedzianymi trój- (dla odbiorników 1-faz.) oraz pięciożyłowymi (dla odbiorników 3-faz.) z żyłą ochronną o przekroju równym przekrojowi żyły roboczej. Rozprowadzenie kabli i przewodów instalacji siłowej po obiekcie należy wykonać:

- ciągi wielokrotne kabli – na drabinkach metalowych montowanych w przestrzeniach stropowych
- ciągi wielokrotne kabli – na drabinkach metalowych montowanych pod stropem betonowym
- ciągi pojedyncze kabli – w rurkach winidurowych montowanych w przestrzeniach stropowych

Całość oświetlenia wewnętrznego, gniazd wtykowych 230V ogólnego przeznaczenia oraz drobnych odbiorów pomocniczych 230V i 400V należy zasilić, za pośrednictwem pomocniczych tablic elektrycznych TE zasilonych odpowiednimi przewodami WLZ i zlokalizowanych z podziałem na sekcje danej części budynku wyposażone w rozłączniki, ochronniki przeciwprzepięciowe z kontrolą stanu, wyłączniki

przeciwporażeniowe różnicowoprądowe 30mA, lampki sygnalizujące obecność napięcia, wyłączniki nadmiarowe, oraz listwy zaciskowe dla wszystkich obwodów.

Rozdzielnica główna powinna być wyposażona w automatykę PLC monitorującą stany wyłączników na każdym z pól odpływowych, zbierającą sygnały z analizatora sieci i przekazywać te informacje na wyniesiony panel operatorski zlokalizowany w pomieszczeniu dyrektora obiektu lub innym pomieszczeniu po uzgodnieniu na etapie wykonywania projektu wykonawczego.

### 2.5.2.3. Oświetlenie podstawowe i awaryjne w budynku

W budynku należy przewidzieć następujące rodzaje oświetlenia:

- a) Oświetlenie podstawowe oparte na oprawach LED w 100% dla całego budynku
- b) Oświetlenie awaryjne oparte na centralnej baterii z oprawami awaryjnymi, ewakuacyjnymi oraz przeszkodowymi w technologii LED w 100% dla całego budynku

Dla sali głównej należy zainstalować oprawy przeszkodowe na stopniach schodów ciągów komunikacyjnych. Oprawy w wykonaniu LED powinny być instalowane na stopniach bez ingerencji w ich konstrukcję.

Poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego powinien wynosić co najmniej 0,5lx w każdym punkcie drogi ewakuacyjnej. Czas włączenia się oświetlenia ewakuacyjnego po zaniku oświetlenia podstawowego powinien nie przekraczać 2s.

Oświetlenie awaryjne należy projektować zgodnie z zasadami określonymi w:

- PN-EN1838:2005 *Oświetlenie awaryjne*
- PN-EN1838:2005 *Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne,*
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. [Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.].

Sterowanie oświetleniem podstawowym dla ciągów komunikacyjnych, klatek schodowych, oświetlenie akcentowe i iluminacyjne w systemie zdalnego zarządzania w standardzie KNX.

Oświetlenie sanitariatów w systemie czujek ruchu w standardzie KNX.

Wizualizacja stanu pracy urządzeń KNX powinna zostać odwzorowana na stanowisku komputerowym/serwerze wyposażonym w grafiki przedstawiające poszczególne kondygnacje budynku z naniesionymi pomieszczeniami i ich opisami. Na grafikach wyświetlane będą stany załączonych obwodów oświetleniowych oraz monitorowana będzie temperatura wybranych stref obiektu za pomocą dedykowanych czujek temperatury rozmieszczonych w obiekcie na ścianach i sufitach oraz podłączonych do wejść analogowych systemu KNX.

### 2.5.2.4. Instalacje zasilania komputerów i urządzeń teletechnicznych

Instalacje zasilania obwodów komputerowych i wszystkich urządzeń teletechnicznych powinno być wykonane niezależnymi obwodami z tablic rozdzielczych komputerowych na poszczególnych kondygnacjach. Zasilanie tych odbiorów z centralnego UPSa zlokalizowanego w pomieszczeniu rozdzielni głównej RGnN. Czas podtrzymania UPSa nie mniejszy niż 25min. UPS podłączony do terminala monitorującego pracę rozdzielni głównej.

#### 2.5.2.5. Instalacja ochrony od porażeń

Całość instalacji przewiduje się wykonać w układzie sieci TN-S.

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) - zastosowanie izolowanych części czynnych (obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych) oraz izolację przewodów.

Ochronę dodatkową (przed dotykiem pośrednim) w projektowanych obwodach stanowią wyłączniki ochronne przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe oraz wyłączniki zwarciove.

Od rozdzielni głównej instalację należy wykonać w układzie sieci TN-S. Wszystkie obwody należy wykonać z dodatkową żyłą PE, z którą należy połączyć bolce ochronne gniazd wtyczkowych oraz obudowy opraw oświetleniowych i urządzeń podłączonych na stałe. Punkt PE uziemić.

W pomieszczeniach sanitariatów należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze a w pomieszczeniach technicznych ułożyć szynę wyrównawczą, z którą połączyć wszystkie metalowe rurociągi instalacji sanitarnych, oraz wszystkie większe masy metalowe występujące w budynku ( kotły c.o., wymienniki, metalowe zbiorniki, konstrukcje budynku, kanały wentylacyjne i.t.p.).

#### 2.5.2.6. Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych

Wytyczne do wykonania instalacji odgromowej:

- a) Przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego  $\varnothing$  8 mm, prowadzonego pod tynkiem w grubościennym rurze ochronnej  $\varnothing$  28mm,
- b) Przewód odprowadzający łączyć ze zwodami poziomymi za pomocą złącz krzyżowych oraz z przewodem uziemiającym (bednarka stalowa ocynkowana 30x4 mm) poprzez złącze kontrolne (drut-bednarka)
- c) Uziom fundamentowy z bednarki stalowej ocynkowanej 30x4mm.
- d) Przewody uziemiające z płaskownika stalowego ocynkowanego 30 x 4 mm łączyć z uziomem poprzez złącza ziemne ocynkowane. Część nadziemna przewodów uziemiających należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi do wys. 1,5 m nad ziemią i do głębokości 20 cm w ziemi rurami z PCV grubościennymi  $\varnothing$  28mm.
- e) Przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wys. 30 cm nad ziemią i do głębokości 20 cm w ziemi
- f) Złącza kontrolne instalować na wys. ok 1,5 m od poziomu terenu
- g) Połączenia śrubowe złączyć zabezpieczyć przed korozją, np. smarem
- h) Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia, a wyniki przedstawić w protokole.
- i) Zwody poziome prowadzić za pomocą uchwyty do powierzchni dachu

W pomieszczeniu rozdzielnic głównej 0,4kV RGnN i całej części wentylatorni należy wykonać główną szynę wyrównywania potencjałów i przyłączyć do niej instalacje wprowadzane do budynku tj. wod-kan, CO, woda, wszystkie masy metalowe, kanały wentylacyjne, urządzenia technologiczne, instalacje wod-kan i CO, instalacje wewnątrz budynku (ich przewody ochronne PE), metalowe obudowy urządzeń, metalowe konstrukcje, drabinki kablowe, sieć połączeń wyrównawczych i szyny PE rozdzielnic 0,4kV. W części piwnicy wszystkie połączenia z główną szyną wyrównawczą wykonać za pomocą linki LgY10mm<sup>2</sup>, natomiast w pozostałej części budynku wyrównawcze połączenia lokalne wykonać linką LgY6mm<sup>2</sup>.

#### **2.5.2.7. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W celu ochrony instalacji elektrycznych i teletechnicznych przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi zastosowane będą ograniczniki przepięć.

W rozdzielnic głównej RGnn 0,4kV przewody zasilające fazowe (pod napięciem) oraz przewód neutralny będą połączone z urządzeniem piorunochronnym poprzez główną szynę wyrównawczą, za pomocą ograniczników przepięć I klasy badań, przewody PE – bezpośrednio.

W rozdzielnicach lokalnych zastosowane będą ograniczniki przepięć II klasy.

Ograniczniki przepięć III klasy będą zastosowane dla konkretnych urządzeń technologicznych wymagających takiej ochrony.

#### **2.5.2.8. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu**

W obiekcie zastosowane będą następujące przeciwpożarowe wyłączniki prądu.

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu rozdzielni głównej RGnn zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku. Wyłącznik ten nie może powodować wyłączenia zasilania dla wydzielonej z rozdzielni głównej RGnn sekcji RRppoż zasilającej urządzenia niezbędne do prowadzenia prawidłowej akcji ewakuacyjnej i gaśniczej.

#### **2.5.3. Instalacje teletechniczne**

Z uwagi na zakładaną funkcję budynek powinien być wyposażony w następujące instalacje teletechniczne:

- a) Okablowanie strukturalne i centrala telefoniczna
- b) Instalacja monitoringu wizyjnego
- c) Instalacja alarmowa i kontroli dostępu
- d) Instalacja systemu sygnalizacji alarmu pożaru SAP
- e) Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO
- f) System BMS

### **2.5.3.1. Okablowanie strukturalne i instalacja telefoniczna**

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego:

- a) ISO/IEC11801:2002 wyd. II
- b) EN50173-1:2002 wyd. II
- c) TIA/EIA 569A
- d) PN-EN50173-1: 2004
- e) TIA/EIA 568-B.2-1
- f) draft specyfikacji JTC 1/25N 981

Wybrane wymagania powyższych norm:

Okablowanie strukturalne musi być wykonane w postaci gwiazdy lub gwiazdy hierarchicznej.

Maksymalna długość okablowania poziomego 90m.

W strefie okablowania poziomego należy instalować następujące typy kabli:

- a) Kable skrętkowe 4-parowe 100 Ohm kategorii 6E lub wyższej,
- b) Kable światłowodowe wielomodowe 2 włóknowe zakańczane w technologii „Światłowod do biurka”. Zaleca się planowanie instalacji możliwie najwyższych obowiązujących kategorii okablowania, w szczególności dla połączeń pionowych.
- c) Punkt Dystrybucyjny obsługujący powierzchnię całego piętra lub maksymalnie 1000m<sup>2</sup>; jeśli na kondygnacji jest niewiele punktów końcowych, dopuszcza się wykorzystanie punktu dystrybucyjnego umieszczonego na sąsiedniej kondygnacji,
- d) W budynku powinien znaleźć się Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD).
- e) W szafie okablowania strukturalnego należy zamontować centralę telefoniczną wraz z przełącznicą telefoniczną.
- f) Dodatkowo w szafie GPD zainstalowany zostanie serwer backupowy dla systemów teletechnicznych i osobno systemu BMS.

### **2.5.3.2. Instalacja monitoringu wizyjnego**

System monitoringu wizyjnego należy oprzeć o stacjonarne kolorowe kamery IP 5Mpix-elowe, rejestratory sieciowe z podtrzymaniem zapisu obrazu z wszystkich kamer minimum 30dni oraz wysokowydajne komputery z kartami graficznymi obsługującymi min. po 4 monitory 4K na komputer. Ilość komputerów dostosowana do ilości kamer lecz nie więcej niż 16 kamer na jeden komputer. Monitory 4K min 36” w formie ściany podglądowej.

### 2.5.3.3. Instalacja alarmowa i kontroli dostępu

System sygnalizacji włamania i napadu oparty na centrali spełniającej poniższe wymagania:

- a) Możliwość modułowej budowy systemu z ilością linii dozorowych powyżej 400,
- b) Ilość wyjść programowalnych powyżej 140,
- c) Możliwość zdefiniowania minimum 16 niezależnych obszarów (stref, partycji),
- d) Programowanie, sterowanie i obsługa z manipulatora lub z komputera,
- e) Umożliwienie stosowania kodów 4, 5 lub 6 cyfrowych;
- f) Przypisywanie poszczególnym kodom tzw. Stref czasowych tj. godzin ważności
- g) Poszczególnych kodów oraz terminów ważności poszczególnych kodów.
- h) Można w systemie zaprogramować datę i godzinę, do której żaden z kodów nie będzie w stanie rozbroić systemu.
- i) System posiada poziomy dostęp dla obsługi serwisowej co pozwala na modyfikacje parametrów systemu oraz na funkcje diagnostyczne (np. pomiar rezystancji linii dozorowej, napięcia zasilającego oddaloną podcentralę czy pobór prądu z zasilacza).
- j) System jest w pełni adresowalny tzn. można łatwo zidentyfikować lub zdefiniować każdy element systemu alarmowego oraz określić jego stan (lub funkcję) bez potrzeby stosowania dodatkowych elementów adresowych.

### 2.5.3.4. Instalacja systemu sygnalizacji alarmu pożaru SAP

Zgodnie z wytycznymi i wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego budynku system sygnalizacji pożaru spełniał będzie następujące funkcje:

- a) Wykrycie pożaru w jego jak najwcześniejszej fazie
- b) Umożliwienie wyprowadzenia sygnału pożarowego do zewnętrznego centrum monitoringu PSP (Sygnał alarmu II stopnia przekazywany będzie do Alarmowego Centrum Odbiorczego (ACO) z wykorzystaniem dedykowanego interfejsu centrali – RS 232, poprzez stosowny terminal do ACO).
- c) Przekazanie alarmu pożarowego II stopnia do systemu DSO
- d) Wyłączenie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w przypadku wystąpienia pożaru
- e) Zamknięcie klap pożarowych w kanałach wentylacji bytowej
- f) Zamknięcie kurtyny ppoż. Tylko i wyłącznie w przypadku zadziałania czujek w obrębie sceny lub widowni.
- g) Zamknięcie drzwi dymoszczelnych



- h) Uruchomienie grawitacyjnego systemu oddymiania klatek schodowych
- i) Uruchomienie wentylatorów oddymiających
- j) Otwarcie drzwi, bramy w celu napowietrzenia
- k) Otwarcie drzwi– zwolnienie elektrozaczepu
- l) Sprowadzenie wind na poziom ewakuacji
- m) Monitorowanie pracy systemu oddymiania
- n) Monitorowanie stanu klap pożarowych na kanałach wentylacji bytowej
- o) Monitorowanie stanu kurtyny
- p) Wszystkie sygnały sterujące i monitorujące należy podłączyć i zaprogramować zgodnie ze scenariuszem współdziałania instalacji przeciwpożarowych.
- r) Całość zastosowanych urządzeń powinna posiadać certyfikaty wydane przez CNBOP w Józefowie

#### **2.5.3.5. Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO**

Wytyczne dla systemu DSO

- a) Nagłośnienie pomieszczeń wg obowiązujących przepisów i normy.
- b) Zastosowanie certyfikowanego przez CNBOP systemu DSO jak i elementów głośnikowych.
- c) Każde piętro stanowi dwie strefy alarmowe za wyjątkiem klatek schodowych, które są oddzielnymi strefami alarmowymi oraz piwnicy.
- d) Podział stref na linie głośnikowe uwzględniając redundancję.
- e) Zapewnienie rezerwowego źródła zasilania akumulatorowego.
- f) Zapewnienie rezerwowego wzmacniacza mocy.
- g) Prowadzenie akcji ewakuacyjnej poprzez jednofunkcyjny mikrofon (mikrofon strażaka).

Współpraca z centralą sygnalizacji pożaru CSP polegać będzie na przewodowym połączeniu za pomocą certyfikowanego kabla kontrolera sieciowego z centralą CSP. Ilość tych kabli wynika z ilości wydzielonych stref oraz z konieczności przesyłania sygnału awarii z systemu DSO do CSP.

Alarm pożarowy sygnalizowany w CSP spowoduje uruchomienie odpowiednich komunikatów do odpowiednich stref głośnikowych, w związku z tym połączenie pomiędzy DSO i CSP wymaga zapewnienia następujących funkcji:

- a) Przekazanie sygnału uruchamiającego transmisję w danej strefie głośnikowej. W tym celu wyjście strefowego przekaźnika zweryfikowanego alarmu pożarowego (II stopnia) jest podłączone do wejść alarmowych kontrolera systemu DSO,
- b) Przekazanie informacji do CSP o uszkodzeniu w systemie DSO – w tym celu wyjście przekaźnika alarmu zweryfikowanego kontrolera jest przyłączone do monitorowanego wejścia CSP,
- c) Potwierdzenie realizacji procedury wysterowania systemu DSO – zmiana stanu systemu DSO jest przekazywana do CSP. Ponieważ nie są to stany pożaru lub awarii należy zaprogramować je jako alarmy techniczne. Nie wykonanie założonej procedury powinno spowodować wystąpienie alarmu technicznego.

#### **2.5.3.6. System BMS**

Zakres integracji przez system BMS powinien objąć następujące instalacje:

- a) Integrację automatyki central wentylacyjnych i klimatyzacji
- b) Integrację automatyki kotłowni
- c) Integrację systemu sterowania oświetleniem i odczytu pomiarów temperatury KNX
- d) Integrację monitoringu rozdzielnic głównej RGnN
- e) Stacje robocze systemu BMS integrujące ww. instalacje

Stacje operatorskie będą pracowały w BMS w architekturze klient-serwer.

Stacja operatorska stanowić będzie podstawowe narzędzie pracy operatorów w ramach BMS i umożliwi:

- a) Graficzną penetrację wszystkich instalacji poprzez hierarchiczną strukturę grafik.
- b) Odzworowanie poszczególnych pomieszczeń budynku, węzłów regulacyjnych i elementów obiektowych.

Każda instalacja i obszar powinien być dowolnie definiowany jako logiczną całość składającą się z punktów, raportów, okien oraz innych elementów systemowych przedstawiających fizyczną powierzchnię budynku.

Dostęp do aktualnych parametrów wszystkich przypisanych danemu operatorowi urządzeń i systemów, aktualnych parametrów wszystkich punktów technicznych. Wykonawca szczególnie starannie opracuje zagadnienia związane z bezpieczeństwem sieci BMS oraz poda rozwiązanie uniemożliwiające użycie stacji przez osoby nieupoważnione wraz z podziałem poziomów dostępu oraz wybranych instalacji obiektów i punktów systemów wymagających użycia haseł dostępowych. Uprawniony operator ma uzyskać dostęp do systemu po podaniu identyfikatora i hasła kontrolnego. System powinien posiadać możliwość zaakceptowania przynajmniej kilkudziesięciu różnych operatorów przypisanych do kilkudziesięciu poziomów różnych uprawnień i poziomów bezpieczeństwa.

Wykonawca przedłoży do akceptacji inspektora nadzoru proponowany podział na grupy użytkowników (np. Obsługa, Serwis, Administrator) Operatorzy pracujący na różnych stacjach operatorskich nie mogą wzajemnie kolidować w pracy podległych im obszarów, jak również nie mogą wpływać na pracę urządzeń i systemów im nieprzypisanych

Dostęp do mechanizmów pozwalających na budowanie dowolnych raportów historycznych lub dynamicznych (dane z określonego przez operatora przedziału zmiennych, włącznie z danymi zgromadzonymi na nośnikach archiwalnych). Oprogramowanie posiada standardowe mechanizmy wykonujące obróbkę trendów oraz przygotowujące raporty użytkownika z uwzględnieniem opracowywania procedur optymalizujących zużycie energii i mediów w tym wyszukiwanie z danych historycznych i porównywanie energochłonności nastaw dla podobnych wartości temp. zewnętrznych. Koszt licencji na oprogramowanie musi zawierać niezbędne składniki dla poprawnej pracy operatorów m.in. edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne, bazy danych do tworzenia raportów oraz eksportu danych z bazy danych do innych systemów.

Wykonawca BMS dostarczy serwer stanowiący również stację roboczą wraz z drukarką raportów (kolorowa atramentowa) oraz niezbędne wyposażenie sieciowe do prawidłowej konfiguracji urządzeń aktywnych sieci komunikacyjnych, wszelkie okablowanie i złącza jak również zasilanie wraz lokalnym UPS-em. Komputery będą posiadały przynajmniej parametry odpowiadające stanowi techniki w okresie realizacji projektu oraz będą posiadały możliwości dalszej rozbudowy.

Na etapie projektowania należy wybrać standard automatyki poszczególnych podsystemów związanych z integracją. Należy wybrać pomiędzy automatyką dostarczaną przez producenta central wentylacyjnych, klimatyzacji, kotłowni itp., a automatyką wykonaną jako kompleksowe rozwiązanie dla całego systemu BMS w postaci szaf zasilająco-sterujących dla powyższych podsystemów jako jedno spójne rozwiązanie oparte o programowalne sterowniki PLC oraz stanowiska SCADA zarówno stacjonarne w tym serwer jak i mobilne.

## **2.5.4. Technologia sceny**

### **2.5.4.1. Oświetlenie sceny i multimedia**

#### **Oświetlenie sceniczne**

Sala teatralna wyposażona będzie w dedykowaną instalację oświetlenia sali oraz wyposażenie oświetleniowe. Interdyscyplinarność systemu oświetleniowego i multimedialnego powinny sprostać wymogom stawianym dla realizacji wszystkich możliwych imprez odbywających się w sali teatralnej. Zakłada się pełną wymiennność systemową opraw i urządzeń oświetleniowych pomiędzy poszczególnymi scenami.

Na potrzeby projektu oświetlenia scenicznego przewiduje się demontaż istniejącej infrastruktury zasilającej i sterującej oraz demontaż szaf rozdzielczych i bloków rozdzielczo sterowniczych technologii oświetlenia scenicznego.

Przewiduje się możliwość wykorzystania niektórych opraw oświetleniowych istniejącego parku oświetleniowego.

Podstawowymi stanowiskami oświetleniowymi sceny głównej są: wieże portalowe, most portalowy, czoło balkonu widowni, wnęka plafonu, łoże z tyłu widowni, konstrukcje nośne po bokach balkonu, sztankiety oświetleniowe (w miejsce mostów oświetleniowych) pozwalające dowolnie konfigurować oświetlenie w pudle sceny.

W sali kameralnej i foyer oświetlenie technologiczne mocowane będzie do dedykowanych konstrukcji rusztu stalowego oraz konstrukcji przenośnych. W ramach zmian i dostosowania budowlanego obiektu ze względu na potrzeby technologii oświetlenia scenicznego przewiduje się również zmianę lokalizacji kabin oświetleniowych – docelowo na poziomie parteru widowni oraz całkowitą przebudowę i dostosowanie konstrukcyjne wież i mostu portalowego sceny głównej.

Zasilanie dla rozdzielnic oświetlenia technologii sceny doprowadzić z rozdzielnic głównej z innego pola niż zasilanie technologii elektroakustyki. Rozdzielnia technologii oświetlenia scenicznego zlokalizowana będzie w pomieszczeniu tyrystorowni na poziomie 0. Projekt przewiduje instalację bloków regulatorów napięcia w sąsiedztwie szafy zasilającej. Szafa rozdzielcza oświetlenia scenicznego wyposażona będzie w sterowanie typu Phantom odpowiedzialne za załączanie obwodów nieregulowanych, monitorowanie stanu regulatorów oświetlenia, sterowanie oświetleniem widowni, umożliwienie sterowania oświetleniem widowni z konsoly oświetleniowej, sterowanie stycznikami odwodów roboczych sceny i widowni, monitorowanie stanów wszystkich styczników, awaryjne załączanie kluczowych styczników. Rolę urządzeń sterujących spełniać będą przenośne pulpity główne oraz stałe pulpity sterujące zlokalizowane przy wejściach do pomieszczeń widowiskowych.

Zasilanie rozdzielnic oświetlenia technologii sceny projektuje się na moc  $P = 160kW$   
Obwody nieregulowane 16A zrealizowane będą bezpośrednio z rozdzielnic oświetlenia technologicznego sceny. Przewiduje się 180 obwodów nieregulowanych. Obwody regulowane realizowane będą z bloków regulatorów napięcia 124 obwody o mocy 3,0kW oraz 10 obwodów o mocy 5,0kW.

Gniazda modułowe zlokalizowane będą w punktach zbiorczych w sąsiedztwie lokalizacji reflektorów scenicznych. Połączeni punktów zbiorczych z punktami montażu urządzeń oświetleniowych realizowane będzie za pomocą przenośnych zestawów kablowych.

System sterowania i komunikacji oświetlenia technologicznego sceny oparte będzie na sieci Ethernet. Głównymi węzłami sieciowymi będą punkty zlokalizowane w tyrystorowni oraz kabinie operatora światła sceny głównej. W sąsiedztwie urządzeń inteligentnych przewiduje się zlokalizowanie przenośnych przetworników Ethernet – DMX. Zastosowanie takich urządzeń sprawia, że instalacja sterująca staje się uniwersalna i łatwa do przystosowania do potrzeb dodatkowych urządzeń oświetleniowych. Sterowanie w sali kameralnej oraz foyer realizowane będzie z przenośnego zestawu sterującego.

Sterowanie oświetleniem technologicznym sceny głównej oparte będzie na konsoli oświetleniowej (głośność pracy konsoly poniżej poziomu NR25), automatyczne synchronizujące wszelkie zmiany i efekty, z możliwością programowania pozycji i kierunków świecenia we współrzędnych XYZ. Sterowanie oświetleniem technologicznym w pomieszczeniach sali kameralnej, foyer lub w sytuacjach wyjazdowych zrealizowane będzie przez mobilne konsoly oświetleniowe z możliwością automatycznej synchronizacji wszelkich zmian i efektów. Konsoly mobilne w sytuacjach wymaganych przez użytkownika mogą stanowić backup konsoly oświetleniowej sceny głównej. Konsoly oświetleniowe umożliwiają realizację śledzenia ruchu.

Ponadto struktura systemu sterowania wyposażona będzie w urządzenia realizujące możliwość zdalnego sterowania urządzeniami oświetlenia technologicznego. W odpowiednich punktach na obiekcie zlokalizowane będą punkty dostępowe, a zdalne sterowanie odbywać się będzie z urządzenia typu tablet. W kabinie oświetleniowej sceny głównej przewiduje się zlokalizowanie serwera wideo. Media serwer służy sterowaniem projekcją multimedialną oraz realizuje synchronizację obrazu i sygnałów sterujących DMX. Głęboka synchronizacja systemu multimedialnego i systemu sterowania oświetleniem technologicznym oraz dwukierunkowa wymiana danych.

Realizacja założeń korzystania z materiałów wideo, obrazów, obiektów trójwymiarowych, pozycjonowania, skalowania, kolorowania i wykorzystania efektów. Funkcje deformacji, mapowania i klejenia projekcji umożliwi łączenie wielu projekcji w jeden obraz o dowolnym kształcie. Mapping wideo jest współczesną funkcją wideo art. Projekcje umożliwiają oświetlanie obiektów i brył trójwymiarowych tworząc multimedialne widowisko. Istotnym elementem mappingu jest synchronizacja zarówno z oświetleniem technologicznym jak i z systemem elektroakustycznym.

Projekcja realizowana będzie poprzez projektor multimedialny oparty na technologii 3DLP, rozdzielczość 4096 x 2160, jasności 30000 lumenów, przy źródle max. 6x450W. Ponadto do realizacji bardziej złożonych założeń artystycznych, przewiduje się zastosowanie mniejszych projektorów multimedialnych opartych na technologii 3DLP, rozdzielczości 1920 x 1080, jasności 14000 lumenów. Mniejsze jednostki projekcyjne, jako urządzenia mobilne mogą być wykorzystywane jak projekcja główna sali kameralnej lub foyer oraz pomocnicza sceny głównej. Przesyłanie obrazu realizowane będzie z pomocą sieci sterowania oświetleniem technologicznym.

W systemie przewiduje się zastosowanie następujących rodzajów opraw oświetleniowych:

- Reflektor typu Fresnel LED RGBW o maksymalnym poborze mocy 160W, CRI 95, o kącie świecenia 15 – 50 stopni,
- Reflektor typu PC o mocy min. 1000W (źródło halogenowe) z możliwością bez narzędziowej wymiany soczewki przedniej, natężenie oświetlenia przy dystansie 10m i kącie 10 stopni min. 550 lx.
- Reflektor typu PC o mocy min. 2500W (źródło halogenowe) z modułową konstrukcją z wymienną bazą lampy, natężenie oświetlenia przy dystansie 10m i kącie 17 stopni min. 1250 lx.
- Reflektor typu PC o mocy min. 2500W (źródło wyładowcze MSR) z modułową konstrukcją z wymienną bazą lampy, natężenie oświetlenia przy dystansie 10m i kącie 17 stopni min. 4950 lx.
- Reflektor profilowy o mocy min. 650W o kącie świecenia 15 – 35 stopni, natężenie oświetlenia przy dystansie 10m i kącie 28,8 stopni min. 1550 lx.
- Reflektor profilowy o mocy min. 1200W o kącie świecenia 16 – 35 stopni, natężenie oświetlenia przy dystansie 10m i kącie 16 stopni min. 1950 lx.
- Reflektor profilowy o mocy min. 1200W o kącie świecenia 28 – 54 stopni, natężenie oświetlenia przy dystansie 10m i kącie 28 stopni min. 640 lx.
- Reflektor profilowy o mocy min. 2500W o kącie świecenia 15 – 40 stopni, natężenie oświetlenia przy dystansie 10m i kącie 15 stopni min. 4950 lx.
- Reflektor profilowy o mocy min. 2500W o kącie świecenia 8 – 16 stopni, natężenie oświetlenia przy dystansie 10m i kącie 8 stopni min. 9400 lx.
- Reflektor profilowy o źródle typu LED z chłodzeniem konwekcyjnym
- Naświetlacz asymetryczny o źródle typu LED RGBW 100W z konwekcyjnym chłodzeniem
- Naświetlacz punktowy o źródle typu LED 14xRGBW 15W
- Naświetlacz punktowy o źródle typu LED 12xRGBW+UV 10W
- Naświetlacz liniowy typu blinder o źródle typu LED RGBA 6x40W z chłodzeniem konwekcyjnym o kącie świecenia 13 stopni, natężenie oświetlenia przy dystansie 5m i kącie 13 stopni min. 1500 lx.
- Naświetlacz symetryczny/stroboskop o źródle typu 2970 x LED White z chłodzeniem konwekcyjnym o kącie świecenia 120 stopni
- Naświetlacz symetryczny o źródle typu 2000 x LED RGBW SMD z chłodzeniem konwekcyjnym, działający w funkcji naświetlacz – blinder – stroboskop, o kącie świecenia 110 stopni, natężenie oświetlenia przy dystansie 3m i kącie 110 stopni min 930 lx.
- Automatyczna ruchoma głowa typu Beam o źródle metalohalogenowym o mocy 230W
- Automatyczna ruchoma głowa typu Profile o źródle typu LED RGBY, natężenie oświetlenia przy dystansie 10 metrów, kąt 8 stopni i wszystkich kolorach diod min 5000 lx. Klasa IP65
- Automatyczna ruchoma głowa typu Spot o źródle typu LED RGBY natężenie oświetlenia przy dystansie 10 metrów, kąt 8 stopni i wszystkich kolorach diod min 5000 lx. Klasa IP65

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

- Automatyczna ruchoma głowa typu Wash o źródle typu LED RGBW 19x15W natężenie oświetlenia przy dystansie 10m i kącie 7 stopni w trybie RGBW min 2957 lx.
- Automatyczna ruchoma głowa typu Wash o źródle typu LED RGBW 7x15W natężenie oświetlenia przy dystansie 5m i kącie 7 stopni w trybie RGBW min 4807 lx.
- Automatyczna ruchoma głowa typu Wash o źródle typu LED RGBW 37x15W
- Reflektor prowadzący o mocy 1800W MSR o kącie świecenia 7 – 14,5 stopni, natężenie oświetlenia przy dystansie 20m i kącie 7 stopni min. 5800 lx oraz przy dystansie 20m i kącie 14,5 stopni min. 1950 lx

Technologia LED i oświetlenie zbudowane z jej wykorzystaniem to bardzo nowoczesne i zaawansowane źródło światła. Dzięki ciągłemu rozwojowi technologii oraz szerokiemu wachlarzowi zalet stają się podstawą wyposażenia każdej instalacji oświetlenia scenicznego. Głównymi zaletami urządzeń typu LED są:

- Efektywność – zużycie do 8 razy mniej w porównaniu ze zwykłą żarówką.
- Wysoka żywotność źródła światła – kilkadziesiąt razy większa niż zwykła żarówka,
- Bardzo duża sprawność - bardzo małe straty podczas przetwarzania prądu elektrycznego w światło, co bezpośrednio przekłada się na oszczędności,
- Możliwość świecenia na dany kolor - dioda produkuje światło od razu w konkretnym kolorze, dlatego nie trzeba stosować ani filtrów zatrzymujących sporo światła ani luminoforów, które też obniżają sprawność.
- Skupiona wiązka światła - diody LED dzięki bardzo małemu punktowi wytwarzającemu światło nie potrzebują odbłyśników i lusterek aby uzyskać wąską, skupioną wiązkę światła.
- Ekologia – nie zawierają substancji szkodliwych dla środowiska.
- Wąskie pasmo promieniowania – światło generowane przez diody posiada bardzo wąski zakres promieniowania, dzięki czemu kolory są bardzo nasycone i wyglądają znacznie lepiej niż z innych źródeł.
- Niska temperatura pracy – Nie nagrzewają się w czasie pracy do takich temperatur jak źródła żarowe.

Projekt przewiduje zastosowanie kompletnego wyposażenia mobilnego zapewniającego funkcjonalność mobilną projektowanego systemu. Dostarczone urządzenia w ramach zastosowania w dowolnych miejscach powinny być wyposażone w zestawy statywów i odpowiednik konstrukcji, które podwieszone w dedykowanych miejscach rozbudują możliwości oświetlenia scenicznego i systemu multimedialnego. Wszelkie urządzenia efektowe, takie jak maszyna do dymu czy mgły zapewnią dopełnienie systemu technologicznego. Należy zwrócić szczególną uwagę na osprzęt transportowy oraz magazynujący urządzenia oraz miejsce w którym w razie potrzeby osprzęt byłby składowany.

#### 2.5.4.2. Nagłośnienie

##### Założenia

System nagłośnienia jest nieodzownym elementem wyposażenia każdego teatru. Nowoczesne realizacje teatralne korzystają z bardzo zaawansowanych technologii scenicznych a projektowany system nagłośnieniowy powinien zapewnić realizację wszelkiego rodzaju wydarzeń artystycznych na najwyższym poziomie korzystając z nowoczesnych rozwiązań technologicznych w tej dziedzinie.

Projekt systemu nagłośnienia w Teatrze Dramatycznym im. Aleksandra Węgierki w Białymstoku powinien obejmować Scenę Główną, Scenę Kameralną oraz Scenę „Foyer”

Każdy system nagłośnienia w teatrze powinien składać się urządzeń realizujących następujące funkcje:

a) Przechwytywanie źródeł audio oraz źródła dźwięku.

b) Konwersja sygnałów analogowo-cyfrowa AD.

c) Transmisja sygnałów cyfrowych.

d) Przetwarzanie oraz miksowanie źródeł audio.

e) Dystrybucja sygnałów audio.

f) Konwersja sygnałów cyfrowo-analogowa DA.

g) Wzmacnianie sygnałów audio.

h) Odtwarzanie sygnałów audio na widownię

i) Odtwarzanie sygnałów audio na scenę

j) Rejestracja sygnałów audio.

#### **System dystrybucji sygnałów**

Nowoczesne systemy audio realizowane są w oparciu o cyfrowe przetwarzanie oraz cyfrową dystrybucję sygnałów. Wyróżniającą się technologią w tej dziedzinie jest protokół Dante. Transmisja sygnałów w sieci Dante oparta jest na Gigabitowym Ethernetie a okablowanie strukturalne całego systemu realizowane jest przy pomocy przewodów typu skrętka kategorii minimum Cat5e. Zaleca się projektowanie okablowania w oparciu o ekranowane przewody typu Cat6.

Zastosowanie protokołu Dante pozwala na zaprojektowanie systemu w bardzo elastyczny sposób, zapewniając dużą swobodę zmian konfiguracyjnych dla przyszłych użytkowników. Połączenie wszystkich scen w teatrze w jeden spójny system przy pomocy sieci Dante umożliwi bezproblemowy przesył sygnałów audio pomiędzy nimi dając jednocześnie wiele możliwości realizacyjnych w przyszłości. Dodatkową zaletą zastosowania protokołu Dante jest możliwość przechwytywania do komputera oraz transmisji z komputera sygnałów audio przy pomocy karty sieciowej z wykorzystaniem oprogramowania typu DAW. Zaleca się zastosowanie tej technologii w projekcie systemu nagłośnienia.

Aby system był spójny pod względem transmisji sygnałów audio w projekcie należy uwzględnić następujące urządzenia pracujące w standardzie Dante:

a) Urządzenia typu stagebox, AD/DA

b) Cyfrowe konsole frontowe oraz monitorowe

c) Wzmacniacze z kartami sieciowymi umożliwiającymi ich zdalną kontrolę oraz konfigurację

Okablowanie strukturalne sieci Dante należy zaprojektować tak aby przewidzieć dwa alternatywne miejsca realizacji dźwięku frontowego. Pierwsze w kabinie realizatorskiej, drugie na poziomie widowni dla większych wydarzeń artystycznych kiedy wymagane jest aby realizator dźwięku miał zapewniony pełen komfort odsłuchu.

### System głośnikowy

Projekt systemów głośnikowych dla poszczególnych scen w Teatrze powinien być wykonany w oparciu o oprogramowanie symulacyjne udostępnione przez producenta głośników umożliwiające symulowanie równomiernego pokrycia dźwiękiem całej przestrzeni przewidzianej dla widowni. Na tym etapie należy uwzględnić wszystkie ewentualne dogłośnienia typu frontfill, outfill, downfill itp.

W kolejnym etapie projektu należy wykonać pełną symulację akustyczną pomieszczenia z projektowanym systemem głośnikowym w specjalistycznym oprogramowaniu symulacyjnym np. EASE, które uwzględnia akustykę wnętrza oraz wykorzystuje model akustyczny projektowanych zestawów głośnikowych. Wyniki symulacji akustycznych z uwzględnieniem systemu głośnikowego powinny zawierać co najmniej następujące parametry:

- a) Poziom „Direct SPL” dźwięku bezpośredniego dla pełnego pasma oraz dla poszczególnych pasm oktaowych od 125Hz do 4kHz – zalecana równomierność +/- 6dB
- b) Poziom „Total SPL” dźwięku bezpośredniego i odbitego dla pełnego pasma oraz dla poszczególnych pasm oktaowych od 125Hz do 4kHz – zalecana równomierność +/- 3dB
- c) Przejrzyistość brzmienia C80 – ścisła zależność z czasem pogłosu pomieszczenia
- d) Zrozumiałość mowy STI – zalecana wartość średnia nie mniejsza niż 0,7

Zaleca się zastosowanie pasywnych zestawów głośnikowych jednego producenta dla wszystkich systemów głośnikowych. Aby optymalnie wykorzystać walory brzmieniowe oraz dynamikę głośników konieczne jest zastosowanie procesorów głośnikowych DSP oraz wzmacniaczy tego samego producenta co projektowane systemy głośnikowe. Zastosowane procesory DSP powinny posiadać możliwość przywołania odpowiedniego programu z bazy danych producenta, tak aby procesor w optymalny sposób dopasował sygnał audio do konkretnego modelu głośnika oferując jednocześnie wszystkie wymagane systemy zabezpieczeń niezbędne do wieloletniego bezawaryjnego użytkowania systemu. Szerokopasmowe systemy głośnikowe frontowe powinny być zasilane z aktywnym podziałem pasma częstotliwości w trybie bi-amp z procesora DSP. Uzupełnienie pasma w najniższym zakresie zrealizować wykorzystując zestawy subbasowe dla wszystkich systemów.

Ze względu na specyfikę poszczególnych scen projektowany system głośnikowy powinien uwzględniać:

- a) System nagłośnienia Sceny Głównej
  - System głośnikowy frontowy typu „line array” zamontowany na stałe
  - System głośnikowy dogłaśniający zamontowany na stałe
  - System głośnikowy monitorowy mobilny
- b) System nagłośnienia Sceny Kameralnej:
  - System głośnikowy frontowy mobilny z możliwością montażu w różnych konfiguracjach
  - System głośnikowy dogłaśniający/monitorowy mobilny z możliwością montażu w różnych konfiguracjach
- c) System nagłośnienia Sceny Foyer:
  - System głośnikowy mobilny z możliwością montażu w różnych konfiguracjach

Wszystkie systemy głośnikowe mobilne powinny mieć możliwość zastosowania kolumn w pozycji pionowej w trybie pracy frontowej oraz poziomej w trybie pracy monitorowej przy jednoczesnym zachowaniu tej samej charakterystyki kierunkowej dla wysokich częstotliwości. System montażowy mobilny powinien umożliwić podwieszanie kolumn do konstrukcji scenicznej w sposób łatwy i bezproblemowy w dwóch trybach pionowym i poziomym.



Okablowanie głośnikowe dla systemów mobilnych zaprojektować tak aby umożliwić łatwe zmiany konfiguracyjne głośników.

#### **Urządzenia dodatkowe**

Aby systemy nagłośnienia Scen w Teatrze były kompletne powinny dodatkowo zawierać:

- a) Zestaw mikrofonów przewodowych dynamicznych oraz pojemnościowych różnych producentów
- b) System mikrofonów bezprzewodowych jednego producenta z nadajnikami „do ręki” oraz z nadajnikami typu „beltpack” z miniaturowymi mikrofonami nagłównymi
- c) Bezprzewodowy system monitorowy typu IEM z odbiornikami typu „beltpack” oraz słuchawkami dousznymi
- d) Stageboxy cyfrowe
- e) Konsolety cyfrowe
- f) Zestaw odtwarzaczy plików audio typu CD/MP3/USB/SD itp.
- g) Zestaw symetryzatorów typu DiBox pasywnych oraz aktywnych
- h) Zestaw statywów mikrofonowych
- i) Komplet okablowania ruchomego mikrofonowego, głośnikowego, przejściówki itp.
- j) Komplet skrzyń transportowych na elementy mobilne, okablowanie, statywy, mikrofony itp.
- k) Szafy typu Rack 19” na urządzenia aktywne wbudowane na stałe
- l) Komputer typu laptop z odpowiednim oprogramowaniem do zarządzania i kontroli systemu oraz do nagrywania i odtwarzania sygnałów audio
- m) Urządzenie mobile typu tablet z routerem WI-FI do zdalnej kontroli konsoletami oraz kontroli systemu

Uwagi dotyczące systemów bezprzewodowych:

Należy uwzględnić wszystkie systemy bezprzewodowe pracujące również w innych systemach w budynku Teatru oraz wykluczyć ewentualną możliwość kolizji w zakresie transmisji sygnałów.

Uwzględnić dopuszczalny zakres dozwolonych pasm częstotliwościowych dla nadajników.

Dla uzyskania optymalnego zasięgu systemów bezprzewodowych należy zaprojektować system anten zewnętrznych wraz z niezbędnymi wzmacniaczami oraz spliterami antenowymi.

### 2.5.4.3. System inspicjencki podglądu i odsłuchu sceny

#### Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem oraz zakresem opracowania jest Program Funkcjonalno - Użytkowy systemu instalacji inspicjenckiej dla Teatru Dramatycznego im. Aleksandra Węgierki w Białymstoku, wykonany z uwzględnieniem nowoczesnych rozwiązań oraz obowiązujących przepisów. Dokumentacja dotyczy urządzeń i elementów systemu inspicjenta obejmujących m.in. system komunikacji interkomowej, system sygnalizacji akcji scenicznej, system technicznego podglądu wideo oraz system rozgłoszeniowy.

#### Zagadnienia ogólne

Słownictwo techniczne związane z proponowanymi systemami wykorzystane w opracowaniu bazuje przede wszystkim na Polskich i Międzynarodowych Normach. Rozwiązania techniczne bazują na najnowszych i sprawdzonych rozwiązaniach. Ilość oraz jakość urządzeń dobrana została na podstawie wymagań stawianych tego typu obiektom.

Sieć sygnalizacyjno – informacyjna inspicjenta będzie spełniać wszystkie wymagania opisane w założeniach projektowych. System będzie składać się min. z trzech niezależnych stanowisk inspicjenta przypisanych do Sali Główniej Sali Kameralnej, Sceny „FOYER” oraz stanowisk roboczych obsługi technicznej. Całość systemu obsługiwana będzie przez centralną, cyfrową oraz w pełni programowalną matrycę interkomową. Techniczny podgląd wideo będzie realizowany przy użyciu kamer wysokiej rozdzielczości, umożliwiając tym samym wykorzystywanie materiałów wideo do celów promocyjnych. Dystrybucja sygnału technicznego podglądu wideo będzie odbywała się przy pomocy nieskompresowanego sygnału wideo (standard HD-SDI) oraz cyfrowego sygnału DVB-T.

Relacje połączeń interkomowych, strefy zleceń oraz wyposażenie stanowisk inspicjenta będzie odpowiadać założeniom projektowym uzgodnionym z przedstawicielami Teatru. Na etapie uruchomienia systemu użytkownik powinien mieć możliwość dowolnej konfiguracji relacji pomiędzy użytkownikami. Wszystkie podsystemy sieci sygnalizacyjno – informacyjnej muszą mieć możliwość łatwej rozbudowy o kolejne moduły urządzeń bądź kolejne jednostki.

W opracowaniu zawarto również wytyczne i zalecenia elektryczne, umożliwiające poprawne zasilenie projektowanego systemu.

#### Założenia projektowe

Jednym z podstawowych założeń jest stworzenie systemu, głównie w oparciu o urządzenia cyfrowe zapewniające możliwość przygotowania różnorodnych konfiguracji w zależności od potrzeb oraz bardzo dobrą jakość transmitowanych komunikatów. Opracowanie wykonano na podstawie przekazanej dokumentacji rysunkowej.

Cechą charakterystyczną całości systemu powinna być otwartość systemu oraz możliwość jego szybkiej rozbudowy w miarę wzrostu potrzeb użytkownika. Całość systemu powinna zostać oparta o wydzieloną sieć strukturalną typu Cat6 oraz sieć wizyjną opartą na okablowaniu koncentrycznym.

System sygnalizacyjno-informacyjny inspicjenta powinien realizować funkcje łączności dwukierunkowej, sygnalizacji świetlnej, komunikacji i podglądu sceny. Systemy muszą spełniać wymagania stawiane przy realizacji skrajnie różnych realizacji scenicznych: spektakle dramatyczne, baletowe, muzyczne, koncerty, konferencje i prezentacje oraz nagrania telewizyjne.

Sygnały audio powinny być w miarę możliwości przesyłane w domenę cyfrowej, zmniejszając tym samym wpływ na zakłócenia sygnałów pochodzących od innych urządzeń technologii sceny oraz obwodów zasilających urządzenia technologii scenicznej takich jak oświetlenie regulowane czy urządzenia mechaniki sceny.

System powinien umożliwiać przekazywanie dyspozycji inspicjentów poszczególnych scen poprzez system rozgłoszeniowy znajdujący się w obiekcie.. Dla wybranych użytkowników (stanowisk) system powinien realizować funkcje głośnego mówienia na scenę oraz na widownię. Pulpit inspicjenta Sceny Głównej powinien być zainstalowany w mobilnej obudowie meblowej umożliwiającym podłączenie i pracę w miejscu wskazanym przez użytkownika . Wszystkie panele interkomowe powinny umożliwiać współpracę z zestawem nagłownym (tzw. „praca cicha”). Sterowanie wszystkimi funkcjami systemu sygnalizacyjno-informacyjnego powinno być dostępne poziomemu pulpitu inspicjenta.

Szafa sprzętowa z urządzeniami wykonawczymi powinna być umieszczona w klimatyzowanym pomieszczeniu zlokalizowanym w okolicach sceny Sali Głównej. Do stojaka z urządzeniami wykonawczymi doprowadzone powinny być wszystkie linie sygnalizacyjne, linie komunikacji oraz systemu podglądu wideo. W trakcie wykonywania oprzewodowania instalacji systemu sygnalizacyjno-informacyjnej inspicjenta, należy wykorzystać wszystkie dostępne trasy kablowe instalacji elektrycznej i teletechnicznej, jednocześnie zachowując ogólnie przyjęte normy rozproszania tras kablowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na separację obwodów sygnalizacyjnych i obwodów zasilających.

Całość systemu zasilana i załączana powinna być z wyodrębnionej podrozdzielnicy systemu inspicjenta, zlokalizowanej w obrębie szafy sprzętowej.

System sygnalizacyjno-informacyjny Inspicjenta powinien składać się z następujących elementów:

- a) System dwustronnej komunikacji interkomowej typu full duplex, służący do komunikacji przewodowej pomiędzy inspicjentem oraz pozostałą obsługą techniczną uczestniczącą w realizacji spektakli teatralnych. Komunikacja ta powinna odbywać się przy pomocy dedykowanych pulpitów interkomowych wyposażonych w mikrofon, głośnik, gniazdo umożliwiające podłączenie zestawów słuchawka z mikrofonem (headset).  
Użytkownik powinien mieć możliwość szybkiej rekonfiguracji połączeń w zależności od potrzeb danego spektaklu lub zaistniałej sytuacji.
- b) System dwustronnej komunikacji bezprzewodowej (typu full duplex) służący do komunikacji bezprzewodowej pomiędzy inspicjentem oraz poszczególnymi grupami obsługi technicznej uczestniczącymi w realizacji spektakli teatralnych. Do grup tych zaliczamy grupy: elektryków, elektroakustyków, mechaników, operatorów. System powinien być zbudowany w oparciu o bezprzewodowe stacje nadawczo-odbiorcze typu „beltpack” zaopatrzone w zestawy nagłowne typu „headset”. System swoim zasięgiem powinien obejmować scenę, widownię oraz pomieszczenia techniczne bezpośrednio przylegające do scen i widowni poszczególnych sal. System powinien posiadać min. 6 niezależnych kanałów rozmownych umożliwiających pracę na wszystkich salach dla co najmniej 2 grup użytkowników dla każdej z sal.
- c) System dwukierunkowej komunikacji przewodowej opartej o radiotelefony (typu simplex), umożliwiającym komunikację dowolnego pulpitu interkomowego z użytkownikiem mobilnym znajdującym się w obiekcie. System swym działaniem powinien obejmować obszar całego budynku
- d) System nagłośnienia informacyjnego, nazywany również systemem rozgłoszeniowym, zbudowany w oparciu o urządzenia głośnikowe z regulatorem i wzmacniacze mocy, służący do rozgłaszania komunikatów słownych kierowanych do artystów i obsługi technicznej wydawanych przez inspicjentów oraz wybranych użytkowników obsługi technicznej.

System powinien umożliwiać również przekazywanie nasłuchu ze sceny. Załączenie nasłuchu sceny powinno odbywać się bezpośrednio z pulpitu inspicjenta danej sceny.

Dodatkowo każde z pomieszczeń wyposażonych w tzw. System rozgłoszeniowy powinien mieć możliwość niezależnego wyboru odsłuchu każdej ze scen.

Komunikaty pochodzące od inspicjenta powinny być przekazywane z pominięciem regulatora głośności, tj. z tzw. Priorytetem.

e) System sygnalizacji świetlnej i dźwiękowej, w tym transparenty w napisem „Cisza”, dzwonki antraktowe oraz system potwierdzenia akcji scenicznej, służący do sygnalizacji świetlnej informującej obsługę techniczną o konieczności wykonania określonej scenariuszem akcji scenicznej oraz informujący o rozpoczętej próbie, czy spektaklu.

Uruchamianie transparentów „CISZA” oraz dzwonek antraktowych, powinno się odbywać bezpośrednio z poziomu pulpitu interkomowego. Z uwagi na możliwość różnych konfiguracji Sceny Głównej oraz umiejscowienia pulpitu inspicjenta, system potwierdzenia akcji scenicznej powinien być w pełni zintegrowany z systemem interkomowym oraz możliwość sterowania powinien być realizowany bezpośrednio z pulpitu interkomowego.

f) System technicznego podglądu wideo służący do przekazania czytelnego obrazu sceny niezależnie od warunków oświetlenia do inspicjentów oraz innych użytkowników obsługi technicznej sceny. Dzięki wykorzystaniu kamer o dużej rozdzielczości będzie również możliwość przesłania obrazu do systemu informacyjnego oraz zgrywanie materiałów w celach promocyjnych i archiwalnych. Na potrzeby użytkowników takich jak inspicjenci czy obsługa techniczna widowni, sygnał wideo powinien być przesyłany jako nieskompresowany niemodulowany sygnał wideo wysokiej rozdzielczości z zachowaniem minimalnych opóźnień sygnału. Na potrzeby technicznego podglądu wideo doprowadzonych do garderób oraz pomieszczeń administracyjnych dopuszcza się zastosowanie modulatorów sygnału DVB-T oraz zastosowanie kompresji sygnału, wprowadzającego niewielkie opóźnienia sygnału wideo.

## **Opis funkcjonalny**

### **System interkomowy**

System interkomowy oraz system rozgłoszeniowy zintegrowane powinny być poprzez zastosowanie cyfrowej, w pełni programowalnej matrycy interkomowej. Całość okablowania poszczególnych systemów będzie doprowadzona do jednego miejsca – do szafy sprzętowej systemu inspicjenta umiejscowionej w wydzielonej serwerowni zlokalizowanej w obrębie sceny Sali Głównej.

System powinien pracować o oparciu o cyfrowe protokoły transmisji sygnałów audio. Z uwagi na łatwość rozbudowy systemu zaleca się zastosowanie systemu opartego o wydzieloną strukturalną sieć typu Ethernet.

Z uwagi na możliwe zakłócenia elektromagnetyczne pochodzące od obecnych w Obiekcie urządzeń wyładowczych, okablowanie pomiędzy matrycą / centralnym punktem dystrybucji sygnałów a przyłączami systemu inspicjenta powinno być wykonane przy użyciu ekranowanych przewodów sygnałowych, np.: min. FTP cat6e.

Całość okablowania systemu interkomowego pomiędzy przyłączami interkomowymi a szafą sprzętową zostanie wyprowadzona na panele krosownicze, tak aby użytkownik w łatwy sposób mógł przełączyć sygnał do wybranego przyłącza. Ilość przyłączy interkomowych rozmieszczonych w całym obiekcie powinna pozwalać na dalszą rozbudowę systemu.

Przyłącza nieużywane w celu zachowania bezpieczeństwa pracy systemu powinny pozostać niepołączone do centralnego punktu dystrybucji.

Centralą systemu powinna być cyfrowa matryca interkomowa oparta o dystrybucję sygnałów poprzez wydzieloną sieć Ethernet. Matryca powinna mieć możliwość realizacji min. 32 niezależnych połączeń /relacji. Matryca powinna również umożliwiać podłączenie szeregu interfejsów wejściowo/wyjściowych takich jak podłączenia analogowych sygnałów audio pochodzących z mikrofonów nasłuchu akcji scenicznej oraz umożliwiającej nadawanie komunikatów do systemu rozgłoszeniowego czy podłączenie radiotelefonów. Matryca powinna również umożliwiać sterowanie zewnętrznymi urządzeniami takimi jak odtwarzacze, transparenty cisza, sygnalizacja świetlna, itp. Konfiguracja matrycy powinna być programowana z poziomu komputera PC. Do celów serwisowych oraz konfiguracyjnych należy przewidzieć podłączenie matrycy do stacjonarnego komputera klasy PC, posiadającego dostęp do zewnętrznej sieci internetowej.

Matryca powinna również posiadać sprzętową sygnalizację stanu pracy, taką jak wyświetlacz oraz powinna posiadać możliwość szybkiego podglądu aktualnej konfiguracji.

Wszystkie panele systemu interkomowego powinny być zbudowane w podobny sposób, wyposażone w min. 12 w pełni konfigurowalnych przycisków funkcyjnych posiadających możliwość przypisania dedykowanego opisu w zależności od przypisanej do danego klawisza funkcji. Panele powinny posiadać kolorowe wyświetlacze LED umożliwiające nadanie indywidualnych nazw poszczególnym adresom oraz funkcjom przycisków (min. 8 znaków). Obsługa wszystkich paneli powinna odbywać się poprzez panel czołowy. Wszystkie panele interkomowe powinny mieć możliwość współpracy z zestawami nagłównymi typu „headset” oraz są wyposażone w min. 30 cm mikrofon na gęsiej szyjce.

Panele przeznaczone dla inspicjentów wykonane są w standardzie rack 19”. Dodatkowo panele inspicjenta posiadają możliwość podpięcia zewnętrznego urządzenia głośnikowego do monitorowania nasłuchu akcji scenicznej. Dodatkowo panel inspicjenta Sali Główniej powinien być wyposażony w pulpit umożliwiający sterowanie sygnalizacją potwierdzenia akcji.

W celu ujednolicenia, panele przeznaczone dla pozostałej części użytkowników przewidziano w wykonaniu 19” wraz z dedykowanymi uchwytami umożliwiającymi pracę w trybie desktop. Na etapie realizacji, po uprzednim zaakceptowaniu zmian przez użytkownika dopuszcza się zmianę wybranych paneli typu desktop na urządzenia w standardzie rack 19”.

Wszystkie panele interkomowe wyposażone są w dodatkowy klawisz funkcyjny „SHIFT” pozwalający na przypisanie funkcji lub adresów komutacji do drugiej warstwy pulpitu, co daje użytkownikowi możliwość przypisania kolejnych funkcji do klawiszy. Wszystkie panele posiadają możliwość indywidualnej regulacji wzmocnienia sygnałów audio pochodzących z matrycy systemu interkomowego.

W celu ułatwienia pracy inspicjentów panele interkomowe w standardzie rack 19” zostaną wyposażone w jednuszny zestaw nagłówny HS-1 i HS-2, co pozwoli inspicjentom na tzw. cichą pracę w trakcie spektakli.

Dla systemu interkomowego wyznaczono następujące adresy komunikacji punkt-punkt:

- INS-1 – Inspicjent Sceny Głównej
- INS-2 – Inspicjent pomocniczy
- INS-3 – akustyk Sceny Głównej (kabina/FOH)
- INS-4 – oświetleniowiec Sceny Głównej (Kabina)
- INS-5 – akustyk monitorowy na scenie
- INS-6 – operator mechaniki
- INS-7 – reżyser
- INS-8 – kierownik widowni
- INS-9 – dyrygent
- INS-10 – Inspicjent Sceny Kameralnej
- INS-11 – akustyk Sceny kameralnej
- INS-12 – oświetleniowiec Sceny Kameralnej
- INS-13 – Reżyser / zapasowy pulpit użytkownika
- INS-14 – inspicjent Sceny „Foyer”
- INS-15 – akustyk Sceny „Foyer”
- INS-16 – oświetleniowiec Sceny „Foyer”
- INS-17 – zapasowy pulpit

#### **System bezprzewodowej komunikacji Full-Duplex**

System bezprzewodowy stanowi niewątpliwie bardzo duże udogodnienie dla osób korzystających z systemu inspicjenta. Pozwala na swobodne poruszanie się po obszarze sceny i widowni będąc cały czas w kontakcie głosowym z inspicjentem i innymi osobami mającymi dostęp do pulpitów interkomowych. System interkomowy powinien zostać wyposażony w możliwość bezprzewodowej komunikacji, tj. stację nadawczo/odbiorczą posiadającą min. 6 niezależnych kanałów rozmownych. Urządzenie powinno być podłączone do matrycy oraz wyposażone w przenośne odbiorniki/nadajniki typu beltpack z dedykowanymi zestawami słuchawkowymi i wbudowanymi mikrofonami umożliwiającymi komunikację bezprzewodową.

Dla każdej Sali powinna być możliwość komunikacji na min. 2 niezależnych kanałach. Komunikacja powinna odbywać się w trybie Full-duplex. System swoim zasięgiem powinien obejmować co najmniej Scenę Główną wraz z widownią i przyległymi bezpośrednio do nich pomieszczeniami, salę Kameralną wraz z widownią i przyległymi pomieszczeniami, salę „Foyer”. W razie potrzeby użytkownik powinien mieć możliwość przełączenia kanałów rozmownych przypisanych dla poszczególnych sal (konfiguracja kanałów rozmownych z poziomu urządzenia typu „beltpack”).

Całość systemu bezprzewodowego łącznie powinna umożliwiać pracę dla min. 10-12 osób z możliwością dalszej rozbudowy systemu o kolejne urządzenia typu beltpack.

#### **System bezprzewodowej komunikacji simplex**

System interkomowy powinien zostać wyposażony również w interfejs radiotelefonów mobilnych umożliwiających bezprzewodową komunikację głosową w trybie simplex. Elementy tego systemu zamontowane powinny być bezpośrednio w szafie sprzętowej, lub w obrębie technicznym Sali Głównej. Dla obsługi technicznej Obiektu powinno się przewidzieć min. 8 radiotelefonów mobilnych ze słuchawkami typu D-shell. Przewagą systemu radiotelefonów jest zasięg obejmujący cały budynek oraz możliwość korzystania z systemu podczas imprez wyjazdowych oraz plenerowych.

Warunkiem koniecznym pełnej integracji z przewodowym systemem interkomowym jest wyposażenie całości systemu w radiotelefony stacjonarne oraz dedykowanego interfejsu. Wiąże się z tym uzyskanie przez Inwestora koncesji radiowej wydawanej przez Urząd Komunikacji Elektronicznej, przydzielającej prawo do korzystania z wydzielonego pasma częstotliwościowego.

#### ***System potwierdzenia (sygnalizacji) akcji scenicznej***

Stanowisko inspicjenta Sceny Głównej powinno zostać wyposażone w system potwierdzenia akcji scenicznej. System umożliwia świetlną komunikację pomiędzy inspicjentem a aktorami.

Potwierdzenie to ma się odbywać w następującej sekwencji:

- a) Inspicjent naciskając przycisk wysyła sygnał „uwaga” powodujący miganie czerwonej kontrolki w pulpicie inspicjenta i wybranej lokalizacji żądającej potwierdzenia gotowości.
- b) Osoba oczekująca przy kontrolce potwierdza swoją gotowość naciskając przycisk (wysyłając sygnał „jestem”), co powoduje zaprzestanie migania i zapalenie czerwonej kontrolki światłem ciągłym w pulpicie inspicjenta i wybranej lokalizacji.
- c) Inspicjent wysyła sygnał „start”, który powoduje zgaszenie czerwonej kontrolki w pulpicie inspicjenta i w wybranej lokalizacji i zapalenie zielonej kontrolki w pulpicie inspicjenta i w wybranej lokalizacji; po starcie akcji inspicjent wyłącza kontrolkę zieloną wciskając przycisk.

System akcji scenicznej może być również wykorzystywany jako system sygnalizacji świetlnej bez potwierdzenia.

Zgodnie z wymaganiami obiektu na Sali Głównej zostanie zainstalowanych do 5 sygnalizatorów stałych (przy każdym z wejść na scenę i widownię na poziomie parteru) oraz 3 przyłącza do sygnalizatorów przenośnych.

Na Sali Kameralnej zostaną zainstalowane min. 6 przyłączy sygnalizatorów akcji.

Dokładne rozmieszczenie elementów systemu potwierdzenia akcji zostanie przedstawione na etapie projektu wykonawczego.

#### ***System podglądu akcji scenicznej***

System podglądu wideo będzie wspomagał pracę inspicjentów oraz obsługi technicznej, bezpośrednio związanych z pracą przy tworzeniu spektakli. System podglądu wideo jest systemem niezależnym i może on działać bez uruchamiania systemu inspicjenta.

System technicznego podglądu wideo zostanie oparty o kamery wysokiej rozdzielczości umożliwiających przesyłanie nieskompresowanego sygnału wideo w jakości FullHD. Do celów realizacji spektakli przewiduje się łącznie 10 kamer FullHD w tym po minimum jednej kamerze obrotowej z możliwością zoomowania dla każdej z Sal.

PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

Poniżej przedstawiona została podana lokalizacja zaprojektowanych kamer:

- a) Widownia główna (podgląd sceny i podgląd widowni)
- b) Scena Główna
- c) Orkiestron (kamera mobilna do szybkiego montażu i demontażu).
- d) Scena Kameralna
- e) Scena „Foyer”

Dokładne rozmieszczenie kamer zostanie przedstawione na etapie projektu wykonawczego. Sterowanie kamerami obrotowymi przewidziane jest wyłączenie dla inspicjentów poszczególnych sal oraz dla Oświetleniowca Sali Głównej

Sygnały z kamer FullHD w standardzie HD-SDI trafiają na multiwiewer, który dodatkowo pełni rolę dzielnika obrazu (tzw. Quad). Dalej sygnały są rozdzielane na 4 komplety sygnałów.

- a) Pierwszy komplet nieskompresowanych sygnałów wideo kierowany jest do przełącznika matrycowego, skąd sygnały dystrybuowane są do przyłączy interkomowych w obrębie obu scen.
- b) Drugi komplet sygnałów kierowany jest na modulatory sieci dystrybucji sygnałów w standardzie DVB-T, skąd dalej zmodulowany sygnał przekazywany jest do wzmacniaczy wideo oraz dystrybuowany do sieci przyłączy TV rozmieszczonych w garderobach i części administracyjnej.
- c) Trzeci komplet nieskompresowanych sygnałów przekazywany jest do kabiny projekcyjno-montażowej, gdzie może być wykorzystywany w celach archiwizacji.
- d) Czwarty komplet sygnałów przewidziany został jako możliwość wysłania sygnałów do zewnętrznego przyłącza telewizyjnego

Zastosowanie modulatorów DVB-T umożliwi również przesyłanie zmodulowanego sygnału do lokalnej sieci Ethernet.

Nieskompresowane sygnały z kamer dostępne będą w lokalizacjach bezpośrednio związanych z obsługą spektakli, tj. inspicjenci, stanowiska akustyków i oświetleniowców, stanowisko dyrygenta oraz orkiestry, itp.

Do celów technicznego podglądu akcji w garderobach oraz pomieszczeniach nie związanych z bezpośrednią obsługą spektakli przewiduje się użycie systemu dystrybucji sygnału wideo opartego na modulacji DVB-T.

Dokładne rozmieszczenia elementów systemu podglądu akcji scenicznej zostaną przedstawione na etapie projektu wykonawczego

### **System rozgłoszeniowy**

System rozgłoszeniowy jest elementem systemu interkomowego umożliwiającym nadawanie komunikatów słownych oraz sygnałów nasłuchu sceny i sygnałów nasłuchu widowni do wybranych stref rozgłoszeniowych. System rozgłoszeniowy powinien zostać podzielony na min. 8 niezależnych stref:

- a) zlecenia na Sali Głównej (tzw. głośne mówienie na scenę)
- b) zlecenia na Sali Kameralnej (tzw. głośne mówienie na scenę)
- c) garderoby - odsłuch z Sali Głównej
- d) garderoby - odsłuch z Sali Kameralnej



e) garderoby - odsłuch z Sali Foyer

f) strefa pomieszczeń administracyjnych

g) strefa pomieszczeń technicznych (magazyny, zaplecza, itp.)

h) hall główny, foyer (m.in. nadawanie gongów lub przygotowanych zapowiedzi)

Inspicjenci wszystkich scen powinni mieć możliwość przekazywania uprzywilejowanych komunikatów, z tzw. priorytetem. Dodatkowo na pulpity inspicjentów oraz innych użytkowników sygnalizowana powinna być zajętość nadawania komunikatów do danej strefy.

Urządzenia systemu rozgłoszeniowego umieszczone powinny zostać w szafie sprzętowej systemu inspicjenta.

Sygnały z mikrofonów nasłuchu akcji poszczególnych sal poddane powinny być obróbce sygnałów. (tj. kompresja, equalizacja, dynamika, itp.) Dalej suma sygnałów dla poszczególnych sal powinna być skierowana do matrycy systemu interkomowego gdzie inspicjenci powinni decydować o załączeniu nasłuchu akcji scenicznej do danej strefy.

Wszystkie głośniki systemu rozgłoszeniowego oprócz stref na salach (tzw. głośne mówienie na scenę), powinny być wyposażone w regulator poziomu głośności. Użytkownicy korzystający z garderób powinni mieć możliwość wyboru sygnału nasłuchu każdej z sal. Dodatkowo regulatory wyposażone powinny być w tzw. priorytet, co umożliwia przekazywanie komunikatów słownych poprzez panele interkomowe.

System rozgłoszeniowy powinien umożliwiać odsłuch wybranej Sali. Dodatkowo we wszystkich garderobach zamontowany powinien być selektor źródeł, pozwalający na wybór nasłuchu przypisany do konkretnej sceny. Daje to możliwość elastycznego korzystania z pomieszczeń przeznaczonych dla aktorów. Przy zastosowaniu selektora źródeł wymagane jest doprowadzenie do każdej garderoby instalacji min 8 żyłowej (np. LiYY 8x1,5) - dla sygnału pochodzącej z każdej z sal oraz funkcji priorytetu. Do pozostałych stref o wyborze źródła sygnału będzie decydował inspicjent. Wymagane jest doprowadzenie okablowania 4-ro żyłowego (np.: LiYY 4x1,5).

Do stref głośnego mówienia na scenę wymagane jest okablowanie dwu żyłowe (np.: LiYY 2x1,5). Linie głośnikowe realizujące funkcję głośnego mówienia na scenę nie będą posiadały możliwości załączenia nasłuchu akcji oraz nie będą posiadały funkcji priorytetu.

Instalacja kablowa wszystkich głośników doprowadzona powinna być do szafy sprzętowej systemu inspicjenta, gdzie urządzenia głośnikowe będą podłączone do odpowiednich kanałów wzmacniaczy instalacyjnych w technologii 100V.

### ***Transparenty cisza***

Zarówno stanowisko inspicjenta Sali Głównej, Sali Kameralnej jak i Sali Foyer będzie wyposażone w system załączania transparentów z napisem „Cisza”. Transparenty będą umieszczone przy wejściach na scenę oraz widownię każdej z sal oraz w innych lokalizacjach wymagających informowania widza o trwającym spektaklu.

Sterowanie załączaniem transparentów „Cisza” powinno odbywać się bezpośrednio z pulpitu inspicjenta poprzez sterowane przekaźniki.

### ***Dzwonki antraktowe***

Stanowisko inspicjenta Sceny Dużej oraz Sceny Kameralnej będzie wyposażone w system załączania dzwonków czasowych. Instalacje dzwonkowe poszczególnych sal schodzą się w szafie sprzętowej systemu inspicjenta, gdzie za pomocą przekaźników sterowane są z poziomu panelu interkomowego inspicjentów.

### ***System zegarów synchronicznych czasu rzeczywistego***

Synchronizacja czasu i daty odbywa się przy wykorzystaniu systemu GPS. Antena zostanie umieszczona na zewnątrz budynku przekaże sygnał do zegara centralnego, który będzie źródłem sygnału synchronizującego w standardzie AFNOR (IRIG/B). Zegary cyfrowe będą podświetlanymi wyświetlaczami LCD prezentującymi czas w formacie HH:MM (24H). Zegary powinny posiadać możliwość pracy w trybie ECO – wyświetlacze automatycznie mają możliwość wygaszenia się w godzinach 23 – 6. Zegary powinny być montowane w strefie dostępnej dla pracowników, na dedykowanych uchwytych naściennych. Na stanowiskach inspicjentów powinny również znaleźć się dedykowane zegary umożliwiające przełączenie i obsługę zegara w trybie stopera lub timera (odliczanie w dół założonego czasu). Każdy z zegarów powinien być oparty na czytelnym wyświetlaczu LED, czas prezentowany powinien być w formacie HH:MM:SS.

### ***System Digital Signage***

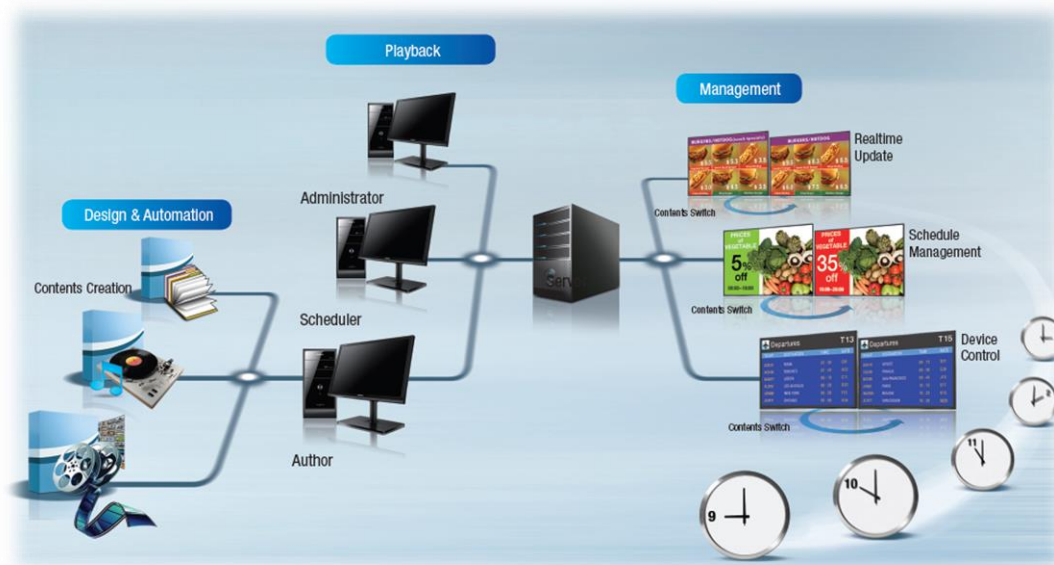
System Digital Signage służyć będzie do wyświetlania treści reklamowych oraz harmonogramów spektakli w teatrze. System składał się będzie z :

a) Monitorów profesjonalnych 46" lub 55" podłączonych do sieci wewnętrznej w budynku poprzez złącze RJ-45. Każdy z monitorów wyposażony jest we wbudowany komputer do odtwarzania treści reklamowych w zadanej pętli czasowej. Materiał dostarczany jest na poszczególne monitory poprzez kabel RJ-45 bez konieczności stosowania dodatkowego okablowania sygnałowego. Wbudowane w monitory komputery wyposażone są w pamięć wewnętrzną min. 6 GB w celu magazynowania wyświetlanych scenariuszy co zabezpieczy ciągłość wyświetlanego materiału nawet w przypadku utraty połączenia sieciowego. System będzie zabezpieczony przed awarią sieci LAN w ten sposób, że każdy z monitorów będzie posiadał możliwość ręcznego skonfigurowania wewnętrznego komputera, scenariusza i play list tak aby mogły pracować w trybie off-line.

b) Komputera zarządzającego - serwera z zainstalowanym oprogramowaniem do zarządzania treścią oraz sterowania pracą monitorów. Oprogramowania zarządzające umożliwi zdalną kontrolę nad wszystkimi monitorami w sieci, w tym ich włączanie i wyłączanie, blokowanie przycisków na obudowach, blokowanie pilota, przesyłanie informacji o wadliwej pracy monitora, zmienianie źródła sygnału i wgrywanie treści do wyświetlania. Z poziomu oprogramowania zarządzającego administrator będzie mógł nadawać uprawnienia poszczególnym użytkownikom systemu w zależności od zapotrzebowania. Do zarządzania oprogramowaniem służyć będzie panel dostępny z poziomu przeglądarki www dzięki czemu będzie on osiągalny dla administratora z dowolnego miejsca na świecie.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

Strukturę systemu obrazuje rysunek poniżej:



Rys. Ogólny schemat systemu Digital Signage

Serwer treści Digital Signage umieszczony zostanie w serwerowni systemu interkomowego.

Elementem uzupełniającym całość systemu jest oprogramowanie do kreacji szablonów wyświetlanych na poszczególnych monitorach dające możliwość przygotowania grafiki dostosowanej do indywidualnych potrzeb użytkowników. Oprogramowanie do kreowania szablonów daje również możliwość podzielenia wyświetlanej treści na strefy z czego w każdej z nich może być wyświetlana inna play lista multimedialna. Przygotowane przez użytkownika grafiki można publikować na wskazanym serwerze z poziomu oprogramowania do authoringu. System przygotowany będzie do odtwarzania plików multimedialnych, w tym: .avi, .mkv, .mp4, .wmv, .ppt, .pptx, .jpg, tiff, .gif, .pdf, mp3, .swf.

Dodatkowe funkcjonalności systemu:

- Możliwość uzyskania natywnej rozdzielczości 4K – 3840 x 2160 do wyświetlenia treści przygotowanej w tej rozdzielczości bez konieczności stosowania dodatkowych urządzeń poza samymi monitorami w ścianie wideo.
- Wbudowane w każdy monitor oprogramowanie oraz player umożliwiające wyświetlanie treści oraz tworzenie harmonogramów wyświetlania bez konieczności stosowania dodatkowych urządzeń.
- Współpraca z oprogramowaniem do budowy ścian wideo zainstalowanym na komputerze umożliwiającym wyświetlenie treści na całej ścianie lub podział jej na strefy w sposób zdalny, przy podłączeniu monitorów jedynie poprzez kabel RJ-45.
- Możliwość zbudowania ściany monitorów (10x10) wraz z możliwością wyświetlenia treści na całej powierzchni tej ściany bez konieczności stosowania dodatkowych urządzeń wspierających obróbkę sygnału.
- Możliwość zarządzania zdalnego (przez RJ45 lub RS-232) pracą wszystkich monitorów (włącz/wyłącz, wybór źródła, kontrola temperatury, regulowanie głośności itp.) bez konieczności używania specjalnego oprogramowania przez użytkownika.

f) Możliwość szybkiego sklonowania ustawień monitorów poprzez pamięć USB w przypadku awarii sieci LAN.

g) Możliwość obrócenia obrazu wyświetlanego na monitorze – praca w trybie portretowym.

#### **Uwagi instalacyjne, sposób wykonania**

Podstawowe wytyczne w zakresie prowadzenia i wykonania tras kablowych:

- a) wszystkie przepusty kablowe przechodzące przez przegrody ogniowe należy zabezpieczyć zabezpieczeniem p.poż w klasie zgodniej z klasa odporności danej przegrody
- b) podczas realizacji połączeń sygnałowych należy zostawić zapasy przewodu nie mniejsze niż 2 m.
- c) każde zakończenie kabla powinno być oznaczone w sposób trwały i umożliwiający identyfikację danej linii kablowej,
- d) trasy kablowe należy wykonać z koryt perforowanych stalowych ocynkowanych np.: BAKS serii KPJ, KCJ, itp..
- e) obwody zasilające prowadzić w niezależnych korytach od obwodów sygnałowych.
- f) w przypadku równoległego prowadzenia tras z obwodami oświetleniowymi i sygnałowymi należy zachować odległość pomiędzy trasami min 1 m.
- g) krzyżowanie trasy kablowej zawierającej obwody oświetleniowe z trasą zawierającą obwody sygnałowe należy wykonać pod kątem prostym.

Poniżej przedstawiono opisy sposobu wykonania instalacji sygnałowych, przyłączy sygnałowych oraz standardów, według których zostaną wykonane połączenia sygnałowe.

Przyłącza zostaną wykonane na złączach renomowanego producenta. Wszystkie złącza będą montowane w przyłączach w standardzie 19" za pomocą śrub M3 z łbem imbusowym/torx i nakrętek samohamownych. Wszystkie złącza będą numerowane i opisane.

Przyłącza sygnałowe montowane w podeście wykonane jako puszki stalowe malowane proszkowo w kolorze z palety RAL, co powinno być ustalone z użytkownikiem podczas realizacji.

#### **Wykorzystanie styków poszczególnych złączy**

Wykorzystane złącza należy łączyć zgodnie z przyjętym standardem:

Złącze XLR 3 stykowe

- 1 – ekran,
- 2 – „+” (gorący),
- 3 – „-” (zimny).

Złącze TRS (jack)

- końcówka (TIP) – „+” (gorący),
- pierścień (RING) – „-” (zimny),
- tulejka (SLEEVE) – „⊥” (ekran, masa).

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

Złącze TS (jack)

końcówka (TIP) – “+” (gorący),  
tulejka (SLEEVE) – „⊥” (ekran, masa).

Złącze RCA ¼” (phono, cinch)

bolec (PIN) – “+” (gorący),  
pierścień (COLLAR) – „⊥” (ekran, masa).

Złącze RJ45 – w standardzie T568B

- 1- biało-pomarańczowy,
- 2- pomarańczowy,
- 3- biało-zielony,
- 4- niebieski,
- 5- biało-niebieski,
- 6- zielony,
- 7- biało-brązowy,
- 8- brązowy.

### Trasy kablowe, prowadzenie kabli systemowych

Poniżej przedstawiono przykładową tabelę kablówką, która powinna znaleźć się w projekcie wykonawczym

Tab. 1 Tabela kablówką

Lp.	Nazwa linii	Skąd	Lokalizacja (Pomieszczenie, opis)	Rodzaj złącza	Rodzaj przewodu	Dokąd	Lokalizacja (Pomieszczenie, opis)	Rodzaj złącza	Szacunkowa długość trasy
1.									
2.									
3.									
4.									

### **Wytyczne do branży elektrycznej**

Dla poprawnego działania całego systemu należy przewidzieć doprowadzenie niezależnego zasilania systemu inspicjenta. Rozdzielnica systemu powinna być w wykonaniu naściennym, z wyraźnym podziałem na poszczególne obwody należące do każdego z podsystemów.

Na potrzeby sprawnego zasilania systemu należy przewidzieć doprowadzenie zasilania jednofazowego, o łączonej mocy min. 10kW.

Bloki zasilania poszczególnych systemów powinny być od siebie oddzielone i rozmieszczone w jasny i przejrzysty sposób.

Zasilanie do przyłączy systemu inspicjenta należy poprowadzić bezpośrednio z rozdzielnic systemu, zachowując zalecane odległości od okablowania sygnałowego.

### **Podsumowanie**

W opracowaniu przedstawiono Program Funkcjonalno Użytkowy systemu interkomowego, systemu rozgłoszeniowego, systemu potwierdzenia akcji scenicznej oraz podglądu wideo dla Teatru Dramatycznego w Białymstoku. Zaproponowane rozwiązania są zgodne z założeniami ustalonymi wspólnie z przedstawicielami Inwestora.

Podczas wyznaczania koniecznych funkcjonalności systemu przyjęto zasadę wybierania maksymalnie funkcjonalnych i nowoczesnych rozwiązań, przy równoczesnym odrzuceniu konfiguracji powodujących nieuzasadnione zwiększenie kosztów. Duży wpływ na wybór konkretnych rozwiązań ma wpływ konieczność do dostosowania obiektu do standardów technologicznych mających odzwierciedlenie w innych tego typu obiektach w Polsce i Europie.

Opracowanie zawiera nowoczesne rozwiązania wykorzystujące w dużej mierze technologię cyfrową. Dotyczy to nie tylko stosowania urządzeń cyfrowych, ale również transmisji sygnałów pomiędzy poszczególnymi urządzeniami lub wręcz obszarami Obiektu. W jak największym stopniu starano się dobrać technologicznie rozwiązania transmitujące sygnały cyfrowe, znacznie bardziej odporne na zakłócenia niż sygnały analogowe. Ostatecznie systemy umożliwiają:

- a) W pełni konfigurowalny system komunikacji interkomowej pomiędzy osobami realizującymi przedstawienie, oraz obsługą techniczną scen,
- b) Wygodną i intuicyjną obsługę systemu inspicjenta,
- c) Profesjonalną realizację zleceń, możliwość wysyłania komunikatów z systemu interkomowego do stref rozgłoszeniowych,

W chwili ostatecznego doboru urządzeń oraz projektu wykonawczego Projektant/Wykonawca ma obowiązek przedłożyć Inwestorowi pełną dokumentację zawierającą wszystkie istotne dane dotyczące pracy całego systemu. Wszelkie zmiany opisanej powyżej funkcjonalności powinny uzyskać pisemną akceptację Użytkownika / Inwestora

Końcowy dobór rozwiązań projektowych powinien odbywać się pod ścisłym nadzorem użytkowników końcowych systemu. Na etapie sporządzania dokumentacji projektowej należy dochować wszelkich starań, aby dostosować system do wszystkich potrzeb użytkownika.

Na etapie wykonawczym Inwestor powinien zapewnić nadzór autorski. Wszelkie modyfikacje rozwiązań zamieszczonych w powyższej dokumentacji powinny być wprowadzane po uzyskaniu pisemnej akceptacji rozwiązań od Użytkownika oraz projektanta systemu.

#### 2.5.4.4. Mechanika sceny

W teatrze przewidziano wykonanie nowej mechaniki górnej i dolnej.

##### **Górna mechanizacja sceny :**

###### a) Sztankiety sceniczne

Scena wyposażona będzie w 26 sztankietów z napędem elektrycznym.

Belki sztankietów o długości 11m zawieszone zostaną na czterech linach stalowych  $\varnothing$  6 mm.

Liny przez układ kół kierunkowych nawijać się będą na bęben wciągarki.

Ostatnie siedem sztankietów zaprojektowano jako krótsze niż 11m. – ich długość wynikać ma z kształtu sceny.

Wciągarki mogą być umieszczone po obu stronach pudła sceny – na stropie oraz ostatniej galerii roboczej.

nośność użytkowa sztankietu – 300kg

prędkość płynnie regulowana od 0 do 0,5m/s,

skok sztankietu – 10m.

Przewidziano możliwość jazdy synchronicznej grupy sześciu sztankietów z pełnym obciążeniem.

###### b) Sztankiet horyzontowy

Z tyłu sceny przewidziano jeden łukowy sztankiet horyzontowy, kształtem odpowiadający łukowi sceny.

Nośność sztankietu – 300kg,

prędkość max. – 0,2m/s.

skok sztankietu – 10m.

Wciągarka bębnowa ma zostać umieszczona na stropie technicznym.

###### c) Sztankiety boczne

Z każdego boku sceny przewidziano jeden sztankiet boczny, stanowiący jakby przedłużenie sztankietu horyzontowego. Bębnowa wciągarka zostanie zamontowana na stropie technicznym lub galerii technicznej.

udźwig użytkowy sztankietu – 200kg

prędkość płynnie regulowana od 0 do 0,5m/s

skok sztankietu – 10m.

###### d) Wyciągi kurtynowe

W strefie portalowej, przed mostem portalowym, przewidziano dwa wyciągi kurtynowe. Każda z belek kurtyn będzie prowadzona w sztywnych prowadnicach, wykonanych na bazie teowych prowadnic dźwigowych.

Napęd kuryrny ma stanowić wciągarka elektryczna, bębnowa.

Prędkość płynnie regulowana od 0 do 0,8m/s

udźwig użytkowy kurtyn – 250kg

skok całkowity ~ 10m

skok roboczy kurtyny około 6m, jednak przewidziano możliwość zjazdu belki do poziomu ~1m, co da możliwość wygodnego montażu kurtyny tekstylnej.



e) Most portalowy

W strefie portalowej przewidziano wykonanie ruchomego mostu portalowego.

Most będzie służył do diafragmowania okna portalowego (zmieniając jego wysokość) oraz do umieszczenia na nim elementów oświetlenia technologicznego sceny.

Most będzie wykonany w formie ramy przestrzennej z pełnym pokryciem od strony widowni. Wejście na most będzie możliwe z wieży portalowej.

skok mostu ~6,5m

udźwig użytkowy ~1000kg

prędkość ruchu ~0,1m/s.

f) Wieże portalowe.

W linii mostu portalowego, z jego lewej i prawej strony, zostaną wykonane przesuwne wieże portalowe.

Wieże od strony widowni będą pokryte w identyczny sposób jak most portalowy, gdyż mają one stanowić wraz z mostem portalowym element diafragmowania okna scenicznego (wieże mogą zmieniać szerokość okna).

Przesuwanie wież odbywać się będzie ręcznie, konstrukcja wież zostanie zawieszona na torowisku pod galerią portalową. Żeby usztywnić ruchomą konstrukcję wieży, od dołu przewidziano prowadzenie wieży. Po ustawieniu wież we właściwym miejscu, należy je unieruchomić za pomocą specjalnego hamulca

3) Wyciągi punktowe proscenium.

W strefie prosceniowej przewidziano zamontowanie 8 szt. wciągarek punktowych.

Wciągarki będą zamontowane na stropie, nad strefą prosceniową, na dwóch torowiskach, prostopadłych do osi podłużnej sceny (po cztery wciągarki na każdym torowisku). Wzdłuż każdego torowiska w suficie strefy prosceniowej będzie wykonanych po sześć przepustów. Po ustawieniu wciągarki we właściwym miejscu (takim, by lina wchodziła w wybrany przez użytkownika przepust), należy zaryglować wciągarkę na torowisku.

W ten sposób będzie można, w bardzo elastyczny sposób, wykorzystać wciągarki, tworząc dowolne konfiguracje sztankietowe lub wykorzystując je jako wyciągi punktowe.

udźwig każdej wciągarki 200kg

prędkość ruchu regulowana od 0,0 do 0,2m/s

skok ~7m.

Wszystkie wciągarki muszą mieć możliwość jazdy synchronicznej w dowolnej konfiguracji.

**Dolna mechanizacja sceny :**

a) Zapadnie sceniczne

Przewidziano wykonanie czterech zapadni scenicznych o wymiarach 2m x 10m.

skok każdej z zapadni ~3,5m

udźwig użytkowy ~4000kg

wytrzymałość konstrukcji zapadni taka sama jak dla połogi stałej sceny – 500kg/m<sup>2</sup>

prędkość ruchu zapadni – regulowana od 0,0 do 0,15m/s.

Zapadnie dają możliwość konfiguracji sceny, wykorzystania ich w celach scenograficznych oraz do „zatopienia” składanej sceny obrotowej.

b) Zapadnia fosy orkiestry

Zapadnia fosy, która ma zostać umieszczona w strefie prosceniowej, będzie miała nieregularny kształt, dostosowany do kształtu proscenium. Zapadnia ta da możliwość wydłużenia sceny lub wydłużenia widowni (w zależności od tego na jakim poziomie ją zatrzymamy). Będzie mogła również służyć jako część fosy orkiestrowej.

udźwig użytkowy zapadni ~3000kg,

prędkość ruchu ~0,1m/s

wytrzymałość konstrukcji zapadni taka sama jak dla połogi stałej sceny – 500kg/m<sup>2</sup>

#### c) Scena obrotowa

Przewidziano wykonanie składanej sceny obrotowej o średnicy 7,5m.

udźwig użytkowy  $\sim 200\text{kg/m}^2$

prędkość obrotowa płynnie regulowana, nie większa niż 2 obr/min

Po zmontowaniu sceny obrotowej na czterech zapadniach, będzie można zatopić zapadnie o wysokość sceny obrotowej tak, by była ona w poziomie sceny stałej. Brakujące elementy na zapadniach należy wypełnić odpowiednimi podestami aby otrzymać jedną płaszczyznę sceny obrotowej i podłogi stałej.

### **2.5.4.5. Wyposażenie seny**

Scenę główną należy wyposażać w następujące elementy:

- a) Kurtynę główną
- b) Okotowanie kryjące;
- c) Ekrany projekcyjne
- d) Tiul efektowy
- e) Podłogę plastikową
- f) Podesty mobilne
- g) Podnośnik osobowy
- h) Osprzęt i elementy pomocnicze

#### Ad. a) Kurtyna główna

Podstawowe funkcje Kurtyny: rozdzielająca (kryjąca), dekoracyjna, głusząca. Z uwagi na te funkcje Kurtyna główna powinna zostać wykonana w technologii warstwowej w układzie materiałów dekoracyjny- warstwa głusząca-podszewka. Materiał na warstwę dekoracyjną wykonany z dedykowanego weluru scenicznego o gramaturze co najmniej 400g/m<sup>2</sup> i klasie trudnopalności B1 wg DIN. Kurtyna główna dzielona powinna mieć posiadać możliwość otwierania na boki oraz podnoszenia.

#### Ad. b) Okotowanie kryjące

Okotowanie kryjące (kulisy, fartuchy, horyzont dzielony) należy wykonać z dedykowanego materiału scenicznego w kolorze czarnym o wysokim współczynniku pochłaniania światła, gramaturze co najmniej 330g/m<sup>2</sup> i klasie trudnopalności B1 wg DIN. Mocowanie do sztankietów klamrami typu Stadok.

#### Ad. c) Ekrany projekcyjne – tła horyzontowe

Projekcyjne tła horyzontowe należy wykonać jako ekran typu Opera bezszwowy z możliwością projekcji przedniej i tylnej o wadze  $\sim 390\text{g/m}^2$ , grubości  $\sim 0,3\text{mm}$ ; kolor biały, prześwitujący; odporność ogniowa: B1 wg DIN. Mocowanie do sztankietu dedykowanymi napinaczami, bez napinaczy bocznych.

#### Ad. d) Tiul efektowy

Tiul efektowy ( siatka sceniczna ) powinien być wykonany z tkaniny typu Figaro (100% siatka bawełniana) o wadze  $\sim 35\text{g/m}^2$  w kolorze czarnym. Odporność ogniowa B1 wg DIN.

#### Ad. c) Podłoga plastikowa

Podłoga plastikowa (tzw. baletowa) dwustronna czarno-biała. Szerokość dopasowana do szerokości modułu zapadni. Gramatura co najmniej 1600g/m<sup>2</sup>, klasa trudnopalności B1 wg DIN. Podłoga plastikowa w komplecie z ośmiorolkowym wózkiem transportowym.

Ad. d) Podesty sceniczne mobilne (praktykable modułowe)

Modułowy podest sceniczny jest produktem bazowym do tworzenia scen, widowni oraz podiów na konferencje. Podesty budowane są na bazie lekkiego, specjalnie zaprojektowanego profilu aluminiowego, za pomocą którego łączy się ze sobą podesty. Do profilu mocowane są wszelkie akcesoria: kostki samopoziomujące, uchwyty barierek, uchwyty schodów czy kostki montażowe, na których można zawiesić kotary maskujące.

Błat podestu wykonany jest ze sklejki wodoodpornej pokrytej warstwą anty-poślizgową w kolorze czarnym.

Podesty osadzone są na nogach stałych lub teleskopowych, które pozwalają na płynną i precyzyjną regulację w 5 różnych zakresach wysokości. Zastosowanie podstawy nóg (stopy z tworzywa gumowego) umożliwia statyczne umiejscowienie podestu. Podesty występują w czterech standardowych rozmiarach: 2,0x1,0m / 2,0x0,5m / 1,0x1,0m / 1,0x0,5m. Waga podestu nie przekracza 30kg a dopuszczalne obciążenie 500kg/m<sup>2</sup>.

Ad. e) Podnośnik osobowy

W celu podniesienia bezpieczeństwa pracy oraz szybszej i łatwiejszej obsługi elementów i urządzeń oświetleniowych oraz ułatwienie dostępu do miejsc położonych wysoko scenę należy wyposażyć w mobilny podnośnik osobowy, który powinien spełniać następujące warunki:

- Niewielkie gabaryty – podnośnik z łatwością przejedzie przez każde drzwi
- Łatwość dostępu do obszaru roboczego
- Niska masa własna
- Krótki czas przygotowania do pracy
- Łatwość obsługi
- Prosty i czytelny panel obsługi z kosza oraz z dolnego panelu sterowniczego
- Przenośny akumulator z wbudowanym automatycznym prostownikiem i sygnalizatorem stopnia naładowania baterii.
- Automatyczny prostownik dostosuje optymalny sposób ładowania baterii w zależności od stopnia ich wyładowania oraz rozłączy napięcie po całkowitym naładowaniu akumulatora
- Łatwość transportu – specjalny system umożliwia załadunek oraz rozładunek maszyny przez jedną osobę bez użycia wózka widłowego
- Wysokość robocza: 11 m
- Dostęp do kąta (zasięg kobry): max. 0.60 m
- Dostęp do ściany (przód/tył): max. 0.20 m
- Dostęp do ściany (bok): max. 0.60 m
- Udźwig: min.150 kg

Ad. f) Osprzęt i elementy pomocnicze

Scenę należy wyposażyć w dodatkowy osprzęt pomocniczy umożliwiający transport, montaż i podwieszanie elementów dekoracji, sprzętu oświetleniowego i innych elementów inscenizacyjnych. Podstawowy zestaw osprzętu i elementów pomocniczych powinien zawierać:

- Różnej długości linki stalowe w otulinie PCV
- Zawiesia pasowe
- Rurhaki (aliskafy)
- Łączniki
- Dedykowane rury obciążeniowe z systemem szybkiego montażu
- Wózki i blaty transportowe

#### 2.5.4.6. wyposażenie warsztatu

Należy zorganizować i wyposażać jedno pomieszczenie warsztatowe na potrzeby prac, napraw i konserwacji doraźnych.

Pomieszczenie warsztatu powinno być dobrze wentylowane, posiadać zasilanie 3-fazowe z łatwo dostępną tablicą rozdzielczą obwodów roboczych i gniazd siłowych. Należy przewidzieć miejscowe doświetlenie blatów i stanowisk roboczych. Pomieszczenie warsztatowe powinno również posiadać umywalkę.

Wyposażenie warsztatu powinno składać się z wyposażenia stałego i wyposażenia mobilnego:

a) Wyposażenie stałe:

- Stoły warsztatowe (z blatem stalowym i blatem drewnianym)
- Szafki warsztatowe stojące
- Szafki warsztatowe wiszące
- Maszyny stacjonarne (wiertarka, szlifierka)

b) Wyposażenie mobilne:

- Wózki narzędziowe z wyposażeniem dedykowanym (mechaniczne, elektryczne, uniwersalne konserwatorskie)
- Sprężarka z wyposażeniem
- Zestaw elektronarzędzi zasilanych z sieci (wiertarka, piła tarczowa, szlifierka kątowa, zszywacz)
- Zestaw elektronarzędzi akumulatorowych (wkrętkarki)

#### 2.6. Wymagania w odniesieniu do wykończenia

##### 2.6.1. Ogólna charakterystyka elementów wyposażenia

###### Mebel projektowane na zamówienie:

###### **Blat umywalkowy** (dla pomieszczeń sanitarnych)

Pomieszczenia: A-0.03, A-0.04, A-0.07, A-0.22, B-0.06, B-0.07, A-1.09, A-1.17, A-1.20, A-1.28, B-1.07, A-2.07, A-2.10, A-2.13, A-2.19, A-2.21, B-2.08, B-3.13

Blat pod umywalkę, dostosowany do krzywizny ściany i wymiarów pomieszczenia. Wykonany z kompozytu, odpornego na: uszkodzenia mechaniczne, wpływ chemikaliów, oraz mikroorganizmów gr.12mm; (kompozyt ze związków glinu i żywicy akrylowej) na stelażu drewnianym 4x4cm. Kompozyt klejony do stelażu na klej akrylowy dwuskładnikowy. Miejsce styku blatu ze ścianą wypełnić silikonem sanitarnym bezbarwnym. Głębokość blatu minimum 50 cm. wysokość mocowania 80 cm.

###### **Toaletka**

Pomieszczenia: A-0.07, A-1.16, A-1.18, A-1.19, A-1.21, A-2.09, A-2.11, A-2.12, A-2.14, A-2.26, A-2.28

Toaletka jako modułowy układ blatów podpartych (z szufladkami pod lustrem i oprawą świetlną) dostosowany do liczby aktorów w garderobie. Blat głęboki na 50 cm podparty w równych odległościach na wysokości 80 cm. Pod blatem przewiduje się miejsce na przesówną szafkę - nie związaną z toaletką.

###### **Wieszak wolnosotjący, przesuwany**

Pomieszczenia: A-1.08, A-1.29

Wieszak na ubrania dla gości teatru. Wieszak obustronny (12 haczyków na stronę). Przewidywany wieszak powinien być swobodnie przesuwany.

### **Wieszak ścienny**

Pomieszczenia: A-1.08, A-1.24, A-1.29

Wieszak jednostronny na ubrania dla gości teatru. Wieszak mocowany na stałe do ściany z 12 haczykami.

Wieszak powinien być zaprojektowany i wykonany w tej samej stylistyce co wieszak przesówny, wolnostojący

### **Lada wydawnicza**

Pomieszczenia: A-1.08, A-1.29

Błat lady wydawniczej odzieży o głębokości 30 cm oparty na wysokości 80 cm. Lada powinna być odporna na ścierania i przemakania.

### **Błat**

Pomieszczenia: A-1.02

Błat kasy/informacji krzywizną dostosowany do obudowy pomieszczenia informacji. zamocowany do ścianki na wysokości 80cm. Możliwe mocowanie na słupkach, ale dając miejsce na szafkę pod nim. Głębokość blatu powinna wynosić 40 cm

### **Gotowe meble:**

#### **Muszcza ustępowa**

Pomieszczenia: A-0.03, A-0.04, A-0.07, A-0.22, B-0.06, B-0.07, A-1.09, A-1.12, A-1.17, A-1.20, A-1.26, A-1.28, B-1.07, A-2.04, A-2.07, A-2.10, A-2.13, A-2.18, A-2.19, A-2.21, B-2.08, B-3.07, B-3.08, B-3.09, B-3.10, B-3.13

Muszcza ustępowa wisząca, lejowa wraz z zestawem instalacyjnym

#### **Miska ustępowa dla niepełnosprawnych**

Pomieszczenia: A-2.02

Miska ustępowa dla niepełnosprawnych wisząca, lejowa wraz z zestawem instalacyjnym

#### **Pisuar**

Pomieszczenia: A-0.04, A-0.07, A-1.09, A-1.28, A-2.21, B-2.08,

dopływ z tyłu, odpływ poziomy

#### **Umywalka**

Pomieszczenia: A-0.03, A-0.04, A-0.07, A-0.22, B-0.06, B-0.07, A-1.09, A-1.12, A-1.16 - 1.21, A-1.26, A-1.28, B-1.07, A-2.04, A-2.07, A-2.19 - 2.14, A-2.18, A-2.19, A-2.21, B-2.08, B-3.07, B-3.08, B-3.09, B-3.10, B-3.13

umywalka 50 cm z otworem, z przelewem

#### **Umywalka dla niepełnosprawnych**

Pomieszczenia: A-2.02

Umywalka dla niepełnosprawnych 65 cm z otworem, bez przelewu, wraz z armaturą bezdotykową

#### **Kabina sanitarna**

Pomieszczenia: B-0.06, B-0.07, A-1.09, A-1.28,

W systemie przestrzennej zabudowy pomieszczeń sanitarnych ściankami działowymi wykonanymi z laminatu kompaktowego HPL gr.12mm kolor RAL 2003 - wspartymi na podporach regulowanych wys.15cm. Sztywność konstrukcji zapewniają profile pionowe mocujące płytę bezpośrednio do ścian pomieszczenia oraz profile pionowe łączące płyty boczne z frontowymi i zwieńczające poziome profile górne rozpięte między ścianami mocowane z profilami pionowymi specjalnie skonstruowanymi łącznikami.

Wszystkie elementy systemu (łączenie z wkrętami i zaślepkami) wykonane są z materiałów nie ulegających korozji.

### Szafka szatniowa

Pomieszczenia: B-0.06, B-0.07

Szafki szatniowe podwójne typ 35x50x225cm to wodoodporne, modułowe szafki ubraniowe, wykonane w całości z wysokociśnieniowych laminatów HPL kolor RAL 2003, na konstrukcji z profili aluminiowych, w wersji na ławkach.

### Lustro

Pomieszczenia: A-0.03, A-0.04, A-0.07, A-0.22, B-0.06, B-0.07, A-1.09, A-1.12, A-1.16 - 1.21, A-1.26, A-1.28, B-1.07, A-2.04, A-2.07, A-2.19 - 2.14, A-2.18, A-2.19, A-2.21, B-2.08, B-3.07, B-3.08, B-3.09, B-3.10, B-3.13

Lustra szlifowane gr.4mm wym. 105x60 mocowane do ściany nad umywalką.

### Aneks kuchenny

Pomieszczenia: A-0.17, A-0.19

Szafki wykonane w całości z płyty wiórowej laminowanej 3-warstwowej, spełniającej normy PN-EN 14 322, DIN 68765, klasa ścieralności 3A, klasa higieniczności E1. Błat postformingowy grubości 38mm. Uchwyty metalowe. Cokół zabezpieczony uszczelką przeciwwilgociową. Szafki na nóżkach plastikowych.

W zestawie zlewozmywak stalowy 1 komorowy z ociekaczem, wpuszczany oraz bateria stojąca na blacie.

### Łóżko

Pomieszczenia: B-3.07, B-3.08, B-3.08, B-3.09, B-3.10

Pojedyncze łóżko wykonane z drewnianej ramy wyposażonej w 2 szuflady. Wym. 90x200cm.

### Krzeseł „A”

Pomieszczenia: A-0.05, A-2.30,



Widok krzesła ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

#### Wymiary:

wysokość całkowita ok. 85 cm, wysokość siedziska ok. 48 cm, szerokość siedziska 43 cm, wysokość oparcia 40 cm - tolerancja wszystkich wymiarów +/-0,5 cm.

Podstawę jako dwie nogi w kształcie odwróconej litery „V” o rozstawie min. 47 cm. Nogi wykończone nakładanymi stopkami z tworzywa w kolorze czarnym. Nogi połączone niezależnym wypukłym eliptycznym elementem poziomym o wym. ca najmniej 46 x 14 x 2 cm. Wszystkie elementy wykonane jako samodzielne odlewy ze stopu aluminium polerowanego (nie dopuszcza się stelaża stalowego) metodą odlewania wysokociśnieniowego zimnokomorowego. Całość stanowić ma stabilną, sztywną podstawę z 4 punktami podparcia.

Siedzisko z oparciem wykonane z wyprofilowanej sklejki bukowej o grubości 1 cm (+/-2%). Sklejka o gęstości w zakresie 750-800 kg/m<sup>3</sup>, z oszlifowanymi krawędziami i kantami, o zwiększonej odporności na uszkodzenia, z widoczną strukturą sklejki o przekroju 3 warstwy poprzeczne brzożowe, 5 warstw wzdłużnych bukowych.

Siedzisko wraz z oparciem tapicerowane – wyściełane pianką poliuretanową o grubości min. 10 mm i tapicerką.

Krzesełko musi posiadać możliwość sztaplowania pionowego min. 20 szt

Atesty i certyfikaty, które należy dołączyć do oferty.

- atest badań wytrzymałościowych krzesła w zakresie wytrzymałości, trwałości i stateczności, i zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 13761:2004; PN-EN 15373:2010 PN-EN 1022:2007.
- ocenę fizjologiczno-ergonomiczną wystawioną przez Instytut Medycyny Pracy.
- atest odporności na zapalenie dotyczący sklejki z okleiną naturalną, wykonany zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 1021-1:2007, PN-EN 1021-2:2007.
- sprawozdanie z badań toksyczności sklejki laminowanej;
- atest higieniczny wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny.
- certyfikat COBRABID uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa.
- Producent foteli ma posiadać ISO 14001 : 2004 System Zarządzania Środowiskowego z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;
- Producent foteli ma posiadać ISO 18001 : 2004 System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;

Tkanina:

Materiał: 100 % Polyester

Ciężar: min. 310 g/m<sup>2</sup>

Odporność na zapalenie zgodnie EN 1021 – 1: 2006 (tłący papieros), EN 1021 – 2: 2006 (zapałka)

Odporność na ścieranie: min. 100 000 cykli Martindale.

### **Krzesełko „B”**

Pomieszczenia: A-0.17, A-0.19



Widok krzesła ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

### Wymiary:

wysokość całkowita 87 cm, wysokość siedziska 47 cm, szerokość siedziska 44 cm , szerokość całkowita 44 cm, głębokość siedziska 40 cm , ogólna głębokość 56 cm – tolerancja wszystkich wymiarów +/-0,5 cm

- a) Podstawa krzesła stanowi: stelaż 4-nożny jako jeden element ze sklejki bukowej giętej pokrytej okleiną naturalną w kolorze dąb, wyraźnie zaznaczonymi nogami o zmiennej szerokości. Nogi krzesła sklejkowe zwężające się ku dołowi wykończone nakładanymi stopkami z tworzywa PU do powierzchni dywanowych. Sklejka – warstwy łuszczki: 3 warstwy poprzeczne brzożowe (w celu lepszej stabilizacji elementu), 5 warstw wzdłużnych bukowych. Grubość łuszczki sklejki to :1,2 mm – tolerancja 2%, materiał wierzchni: okleina naturalna dąb, grubość sklejki po sprasowaniu: 9 mm  $\pm$  0,5 mm , gęstość sklejki to min.: 800 kg /m<sup>3</sup>
- b) W sklejkowym stelażu krzesła pod siedziskiem znajduje się uchwyt do przenoszenia krzesła. Uchwyt wykonany przez wycięcie owalnego otworu w konstrukcji nośnej krzesła.
- c) Siedzisko wraz oparciem wykonane z tworzywa w kolorze białym, srebrnym lub czarnym do ustalenia z architektem. Tworzywo po stronie zewnętrznej jest o strukturze wysokiego połysku, a od strony wewnętrznej porowate.
- d) Atesty, które należy dołączyć do oferty:
- atest badań wytrzymałościowych
  - atest z badań odporności na zapalenie sklejki,
  - atest trudno zapalności tworzywa siedziska.
  - Atest Higieniczny wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny.
  - Producent mebla ma posiadać ISO 14001 : 2004 System Zarządzania Środowiskowego z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;
  - Producent mebla ma posiadać ISO 18001 : 2004 System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;

### Krzesło „C”

Pomieszczenia: A-0.17, A-0.19



Widok krzesła ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania

#### Wymiary:

wys. siedziska 80cm, głęb. siedziska 40 cm, szer. siedziska 44 cm, ogólna wysokość 99 cm, ogólna głębokość 50 cm,

- a) Podstawa - stelaż 4-nożny jako element łączony z dwóch elementów sklejki bukowo-brzożowej o grubości 24mm, klejonych, stanowiącym dwie pary nóg, dodatkowo wzmocniony czterema wspornikami sklejkowymi tej samej grubości co stelaż, przytwierdzonymi do nóg za pomocą śrub. Stelaż z wyraźnie zaznaczonymi nogami o zmiennej szerokości, zwężającymi się ku dołowi. Przednie i tylne nogi ustawione pod kątem 45 stopni do płaszczyzny symetrii hokera i 90 stopni względem siebie, nie wychodzą poza obrys siedziska, wykończone stopkami z tworzywa PU, o wysokich parametrach odporności na uszkodzenia i zmianę wybarwienia.



Stelaż barwiony w kolorze np. wenge dla zwiększenia ochrony dodatkowo lakierowany lakierem poliuretanowym. Stelaż zaopatrzony jest w podnózek zamontowany na czterech nogach, na wysokości 36 cm od podłogi, wykonany ze stalowego pręta o śr. 12mm pokrytego chromem.

Siedzisko wraz z oparciem wykonane z wyprofilowanej sklejki bukowej o grubości 9 mm. Sklejka gięto-klejona o wysokiej jakości, o gęstości 750-800 kg/m<sup>3</sup>, z oszlifowanymi krawędziami i kantami dodatkowo owoskowanymi, o zwiększonej odporności na uszkodzenia, z widoczną strukturą sklejki o przekroju 3 warstwy poprzeczne brzozone, 5 warstw wzdłużnych bukowych. Siedzisko i oparcie dla zwiększenia parametru wytrzymałości dodatkowo pokryte laminatem HPL białym lub grafitowym.

- b) Faktura laminatu HPL: drobnoziarnista, antypoślizgowa pozwalająca na komfortowe użytkowanie.
- c) Krawędź przednia siedziska posiada zaokrąglenie w celu zmniejszenia ucisku na mięśnie ud i zapobiegania drętwieniu kończyn dolnych podczas utrzymywania pochylonej do przodu pozycji ciała.
- d) Mocowanie siedziska z podstawą z wykorzystaniem złącz śrubowych.
- e) Hoker musi posiadać:
  - atest badań wytrzymałościowych;
  - atest z badań odporności na zapalenie sklejki;
  - Certyfikat ISO 14001 dla producenta mebli biurowych –dokument potwierdzający spełnienie wymogu Systemu Zarządzania Środowiskowego obejmującego: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Mebli Biurowych.
  - Certyfikat ISO 18001 dla producenta mebli biurowych –dokument potwierdzający spełnienie wymogu Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Mebli Biurowych.

#### Krzeseł „D”

Pomieszczenia: B 2.04, B-2.06, B-2.07, C-2.02, C-2.03



Widok krzesła ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

#### Wymiary:

wysokość całkowita ok. 85 cm, wysokość siedziska ok. 48 cm, szerokość siedziska 43 cm, wysokość oparcia 40 cm - tolerancja wszystkich wymiarów +/-0,5 cm.

- a) Podstawę jako dwie nogi w kształcie odwróconej litery „V” o rozstawie min. 47 cm. Nogi wykończone nakładanymi stopkami z tworzywa w kolorze czarnym. Nogi połączone niezależnym wypukłym eliptycznym elementem poziomym o wym. ca najmniej 46 x 14 x 2 cm. Wszystkie elementy wykonane jako samodzielne odlewy ze stopu aluminium polerowanego (nie dopuszcza się stelaża stalowego) metodą odlewania wysokociśnieniowego zimnokomorowego. Całość stanowić ma stabilną, sztywną podstawę z 4 punktami podparcia.
- b) Siedzisko z oparciem wykonane z wyprofilowanej sklejki bukowej o grubości 1 cm (+-2%). Sklejka o gęstości w zakresie 750-800 kg/m<sup>3</sup>, z oszlifowanymi krawędziami i kantami, o zwiększonej odporności na uszkodzenia, z widoczną strukturą sklejki o przekroju 3 warstwy poprzeczne brzożowe, 5 warstw wzdłużnych bukowych.
- c) Siedzisko tapicerowane – wyściełane pianką poliuretanową o grubości min. 10 mm i tapicerką.
- d) Krzesło musi posiadać możliwość sztaplowania pionowego min. 15 szt
- e) Atesty, które należy dołączyć do oferty.
- Atest badań wytrzymałościowych krzesła w zakresie wytrzymałości, trwałości i stateczności, i zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 13761:2004; PN-EN 15373:2010 PN-EN 1022:2007.
  - Ocenę fizjologiczno-ergonomiczną wystawioną przez Instytut Medycyny Pracy.
  - Atest odporności na zapalenie dotyczący sklejki z okleiną naturalną, wykonany zgodnie z obowiązującymi normami: PN-EN 1021-1:2007, PN-EN 1021-2:2007.
  - Sprawozdanie z badań toksyczności sklejki laminowanej;
  - atest higieniczny wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny.
  - Certyfikat COBRABID uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B”.
  - Certyfikat ISO 9001 dla producenta mebli biurowych –dokument potwierdzający spełnienie wymogu Systemu Zarządzania Jakością obejmującego: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Mebli Biurowych.
  - Certyfikat ISO 14001 dla producenta mebli biurowych –dokument potwierdzający spełnienie wymogu Systemu Zarządzania Środowiskowego obejmującego: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Mebli Biurowych.
  - Certyfikat ISO 18001 dla producenta mebli biurowych –dokument potwierdzający spełnienie wymogu Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Mebli Biurowych.
- f) Tkanina:
- Materiał: 100 % Polyester
- Ciężar: min. 310 g/m<sup>2</sup>
- Odporność na zapalenie zgodnie EN 1021 – 1: 2006 (tłący papieros), EN 1021 – 2: 2006 (zapałka)
- Odporność na ścieranie: min. 100 000 cykli Martindale.

### **Fotel obrotowy „A”**

Pomieszczenia: A-0.07, garderoby A-1.16-1.21, garderoby A-2.09-2.14, A-2.26, A-2.28



Widok fotela ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

#### Wymiary:

wys. siedziska 40-51cm, głęb. siedziska 48 cm, szer. siedziska 54 cm, ogólna wysokość 83-94 cm, ogólna głębokość 67 cm, ogólna szerokość 61 cm

- a) Podstawa fotela - 5-ramienna wykonana ze stopu aluminium metodą odlewania wysokociśnieniowego – nie dopuszcza się podstaw stalowych i tworzywowych, polerowana z kółkami.
- b) Fotel wyposażony w mechanizm kołyskowy pozwalający na przyjęcie wygodnej pozycji siedzenia oraz w siłownik gazowy umożliwiający płynną regulację wysokości siedziska w zakresie min. 12 cm.
- c) Oparcie z siedziskiem z wyprofilowanej sklejki z wyraźnie zaznaczoną częścią podparcia lędźwiowego, z wyklejanymi termicznie dwoma poduszkami z pianki poliuretanowej wylewanej pokryte tkaniną o wysokich parametrach technicznych. Oparcie zwężające się ku górze do szerokości 42 cm .
- d) Siedzisko posiada zaokrąglenie krawędzi przedniej w celu zmniejszenia ucisku na mięśnie ud i zapobiegania drętwieniu kończyn dolnych podczas utrzymywania pochylonej do przodu pozycji ciała.
- e) Tkanina:  
Materiał: 100 % Polyester  
Ciężar: min. 310 g/m<sup>2</sup>  
Odporność na zapalenie zgodnie EN 1021 – 1: 2006 (tłący papieros), EN 1021 – 2: 2006  
Odporność na ścieranie: min. 100 000 cykli Martindale.

f) Wymagane atesty i dokumenty, które należy złożyć wraz z ofertą:

- Atest wytrzymałości zgodnie z obowiązującymi normami w zakresie bezpieczeństwa użytkowania, wytrzymałości i trwałości
- Atest higieniczny potwierdzający spełnianie wymagań higienicznych
- Atest z badań wytrzymałości tapicerki na ścieranie
- Producent foteli ma posiadać ISO 14001 : 2004 System Zarządzania Środowiskowego z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;
- Producent foteli ma posiadać ISO 18001 : 2004 System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;

### **Fotel obrotowy „B”**

Pomieszczenia: B-1.03- 1.06, B 2.04, B-2.06, B-2.07, C-2.02, C-2.03



Widok krzesła ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

Fotel obrotowy na kółkach powinien posiadać:

Wymiary: wysokość siedziska 42 do 54 cm, głębokość siedziska 46 cm, szerokość siedziska 49 cm, ogólna wysokość 99 do 114 cm, ogólna głębokość 68 cm, ogólna szerokość 68 cm – (tolerancja +/- 0,5 cm).

- a) Siedzisko wyprofilowane anatomicznie, wykonane z wyprofilowanego tworzywa z dodatkowym uźebrowaniem w części spodniej podnoszącym elastyczność, z tapicerowaną wyprofilowaną anatomicznie poduszką z pianki poliuretanowej N-40HD o podwyższonej twardości i elastyczności min. 40 %, odpornej na ściskanie wielokrotne – strata grubości zgodnie z normą EN ISO 3385, o grubości min. 40 mm, trudnopalnej, Poduszka siedziska musi posiadać zaokrąglenie krawędzi przedniej oraz tylny wypukły profil siedziska. Poduszka z możliwością łatwej wymiany.
- b) Regulacje elastyczności systemu odbywające się poprzez przesunięcie siedziska i oparcia względem siłownika gazowego co powoduje zmianę dynamiki odchylenia mechanizmu.
- c) Oparcie wykonane z wyprofilowanego, elastycznego, żebrowanego w pięciu poziomach tworzywa dobrze dopasowującego się do części lędźwiowej kręgosłupa użytkownika. Elastyczna konstrukcja oparcia idealnie reaguje na nacisk i dopasowuje się do rotacji górnej części ciała.
- d) Nośnik oparcia wykonany z wysokogatunkowej hartowanej stali malowanej proszkowo w kolorze RAL 9007 lub chromowany, połączony przegubowo z żebrowanym oparciem za pomocą elastycznych elementów z tworzywa płynnie dopasowujących się do ruchów użytkownika.

- e) Podłokietniki wykonane z tworzywa sztucznego zawieszane na nośnikach aluminiowych polerowanych, wyprofilowane i regulowane na wysokość, na boki, przód-tył i pod kątem, pozwalające na dopasowanie położenia w zależności od wykonywanej pracy.
- f) Podstawę jako pięcioramienny krzyżak o średnicy min. 62 mm wykonany z aluminium AL226 metodą odlewania wysokociśnieniowego – aluminium polerowane, dający pełną stabilność, wyposażony w podwójne rolki samohamowne do wykładziny dywanowej lub podłóg twardych.
- g) Możliwość obrotu wokół osi pionowej o 360 stopni, wyposażone w siłownik gazowy umożliwiający regulację wysokości siedziska z dodatkową sprężystością w najniższym położeniu oraz mechanizm gwarantujący dynamiczne siedzenie dzięki automatycznemu dopasowywaniu ruchów siedziska i oparcia do wagi. Regulacja siły odchylenia oparcia w zależności od ciężaru użytkownika musi następować automatycznie.
- h) Regulację wysokości siedziska za pomocą uchwytu przymocowanego do linki stalowej, co pozwala na płynne dopasowanie parametrów krzesła do wymagań użytkownika.
- i) Atesty:
- Atest badań wytrzymałościowych w zakresie bezpieczeństwa użytkowania zgodny z normą PN-EN 1335-1, PN-EN 1335-2,
  - Atest higieniczny wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny.
  - Protokół oceny ergonomicznej wydany przez Instytut Medycyny Pracy
  - Certyfikat COBRABID uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B”.
  - Certyfikat ISO 9001 dla producenta mebli biurowych –dokument potwierdzający spełnienie wymogu Systemu Zarządzania Jakością obejmującego: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Mebli Biurowych.
  - Certyfikat ISO 14001 dla producenta mebli biurowych –dokument potwierdzający spełnienie wymogu Systemu Zarządzania Środowiskowego obejmującego: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Mebli Biurowych.
  - Certyfikat ISO 18001 dla producenta mebli biurowych –dokument potwierdzający spełnienie wymogu Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Mebli Biurowych.
- j) Tapicerkę o parametrach:
- Materiał: 100 % Polyester Ciężar: 300g/ m<sup>2</sup> (+/- 5%)
- Odporność na światło: 5-( zgodnie z normą ISO 105-B02:1999 )
- Odporność na piling: 4-5 ( zgodnie z normą ISO 105 x 12)
- Odporność na zapalenie zgodnie BS EN 1021 – 1:2006 (tłący papieros) , BS EN 1021 – 1:2006 ( zapałka )
- Odporność na ścieranie min: 100 000 cykli Martindale

### Fotel obrotowy „C”

Pomieszczenia: B-2.03, B-2.05,



Widok fotela ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

#### Wymiary:

wys. siedziska 45 do 56 cm, głęb. siedziska 42,2 cm, szer. siedziska 46,8 cm, ogólna wysokość 120 do 131 cm, ogólna głębokość 44 cm, ogólna szerokość 57,6 cm – tolerancja +-2%

- a) Fotel obrotowy z wysokim oparciem i z podłokietnikami stałymi, wykonanymi z giętej blachy stalowej o gr. 5mm, malowanymi proszkowo w kolorze czarnym, stanowiącymi jeden element widoczny na zewnętrznej części oparcia fotela oraz w części mocowania do siedziska. Podłokietniki przytwierdzone od spodu siedziska na wkręty mocujące oraz od tyłu do oparcia w sposób, aby na zewnątrz oparcia nie były widoczne elementy mocujące, o długości 25,4 cm z nakładką z płyty HDF frezowanej o gr. 6mm w kolorze czarnym.
- b) Fotel wyposażony w specjalny siłownik gazowy umożliwiający płynną regulację wysokości siedziska w zakresie min. 110 mm oraz mechanizm kołyskowy umożliwiający zmianę kąta nachylenia oparcia wraz z siedziskiem w zakresie 16 stopni z możliwością ustawiania w min.4 pozycjach i możliwością regulacji siły nacisku w stosunku do ciężaru ciała.
- c) Wyprofilowane siedzisko i oparcie wykonane z bukowej sklejki giętej z tapicerowaną poduszką o grubości 60 mm na siedzisku i 52 mm na oparciu. Poduszka siedziska posiada zaokrąglenie krawędzi przedniej w celu zmniejszania ucisku na mięśnie ud i zapobiega drętwieniu kończyn dolnych podczas utrzymywania pochylonej do przodu pozycji ciała.
- d) Poduszki oparcia składają się z trzech elementów połączonych ze sobą i ergonomicznie wyprofilowanych. Poduszki oparcia i siedziska wykonane z pianki poliuretanowej odpornej na odkształcenia, o podwyższonej twardości i elastyczności min. 40 %, odpornej na ściskanie wielokrotne – strata grubości zgodnie z normą EN ISO 3385.
- e) Podstawa pięcioramienna o średnicy min. 660 mm wykonana ze stopu aluminium AL 226 metodą odlewania wysokociśnieniowego, malowana proszkowo w kolorze czarnym, wyposażona w podwójne rolki samohamowne do wykładziny dywanowej lub podłóg twardych o średnicy 60 mm. Mechanizm fotela powinny być łatwo dostępne i proste w obsłudze i tak usytuowane, aby regulację można było wykonać w pozycji siedzącej.

f) Atesty, wymogi:

- Producent foteli ma posiadać ISO 14001 : 2004 System Zarządzania Środowiskowego z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;
- Producent foteli ma posiadać ISO 18001 : 2004 System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;
- Fotel musi posiadać: atest wytrzymałościowy w zakresie bezpieczeństwa użytkowania, ocenę ergonomiczną wystawioną przez Instytut Medycyny Pracy potwierdzającą zgodność krzesła z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 1 grudnia 1998 r., atest na trudnopalność i ścieralność tapicerki.

**Fotel**

Pomieszczenia: B-1.03-1.06, B-2.03, B-2.05, B-3.07, B-3.08, B-3.08, B-3.09, B-3.10



Widok fotela ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

Fotel gościnny typu lounge na nogach sklejkowych, siedzisko z oparciem sklejkowym z tapicerowaną nakładką

Wymiary:

wys. siedziska 43cm, głęb. siedziska 50 cm, szer. siedziska 55 cm, ogólna wysokość 88 cm, ogólna głębokość 70 cm, ogólna szerokość 56 cm – tolerancja wszystkich wymiarów +-2%

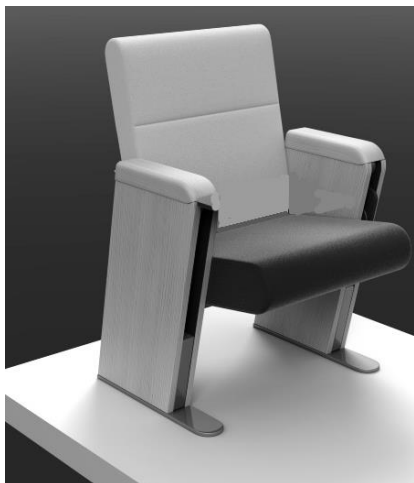
- a) Podstawa - stelaż 4-nożny jako element łączony z czterech elementów sklejki bukowo-brzozowej o grubości 24mm, połączonych razem, dodatkowo wzmocniony poprzecznym łącznikiem sklejkowym o szer. 19cm i tej samej grubości co stelaż, przytwierdzonym do nóg za pomocą wkrętów montażowych. Stelaż z wyraźnie zaznaczonymi nogami o zmiennej szerokości, zwężającymi się ku dołowi, zewnętrzne krawędzie nóg, ustawione pod kątem 54 stopni względem podłogi, a zewnętrzne krawędzie przednich nóg, ustawione pod kątem 78 stopni do podłogi. Rozstaw nóg z przodu ok. 55 cm, a z tyłu ok. 58cm.
- b) Nogi nie wychodzą poza obrys siedziska i są wykończone stopkami z tworzywa PE, o wysokich parametrach odporności na uszkodzenia i zmianę wybarwienia. Stelaż barwiony w kolorze np. wenge, dla zwiększenia ochrony dodatkowo lakierowany lakierem poliuretanowym.

- c) Siedzisko wraz z oparciem wykonane z wyprofilowanej sklejki bukowej wysokiej jakości o gęstości 750-800 kg/m<sup>3</sup> i o grubości 9 mm, oklejone pianką poliuretanową N3543 w pełni tapicerowane, z dodatkową tapicerowaną kołderką/nakładką na siedzisko i oparcie, wykonaną z jednego elementu. Dla większego komfortu użytkowania, wewnątrz nakładka wypełniona włókniną poliestrową o gramaturze 200g/m<sup>2</sup>. Nakładka przymocowana jest na stałe do tapicerowanego siedziska i oparcia. Nakładka posiada dwa równoległe do przedniej krawędzi siedziska przeszycia i dwa przeszycia na oparciu. Fotele mają być tapicerowane, w taki sposób aby nie było widać krawędzi sklejki siedziska i oparcia.
- d) Krawędź przednia siedziska posiada zaokrąglenie w celu zmniejszenia ucisku na mięśnie ud i zapobiegania drętwieniu kończyn dolnych podczas utrzymywania pochylonej do przodu pozycji ciała. Dla zwiększenia komfortu użytkowania, siedzisko nachylone jest do tyłu pod kątem 6,5 stopnia
- e) Mocowanie siedziska z podstawą z wykorzystaniem złącz śrubowych,
- f) Fotel musi posiadać
- atest badań wytrzymałościowych
  - atest z badań odporności na zapalenie sklejki,
- g) Tapicerka wymagania:
- tapicerka ma mieć skład 100% polyester
  - tapicerka musi posiadać wytrzymałość naścieranie na poziomie 50000 cykli w skali Martindale'a
  - pilling według normy EN-12945-2, wynik.....
  - odporność koloru na światło w skali 1-8 według normy EN ISO – B02, wynik.....
  - trudnozapałność ( papieros/zapałka ) EN 1021P1&2
- h) Dokumenty do załączenia wraz z ofertą:
- atest badań wytrzymałościowych
  - atest z badań odporności na zapalenie sklejki
  - atest potwierdzający skład i ścieralność tapicerki
  - Certyfikat ISO 14001 dla producenta mebli biurowych –dokument potwierdzający spełnienie wymogu Systemu Zarządzania Środowiskowego obejmującego: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Mebli Biurowych.
  - Certyfikat ISO 18001 dla producenta mebli biurowych –dokument potwierdzający spełnienie wymogu Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Mebli Biurowych.



### **Fotel teatralny**

Pomieszczenia: A-1.06, A-2.31



Widok fotela ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

#### Specyfikacja techniczna fotela teatralnego

##### Wymiary fotela (+/- 3%) :

głębokość fotela po złożeniu siedziska - 450 mm  
szerokość fotela pojedynczego (z jednym podłokietnikiem) – 550 mm  
szerokość rzędu foteli – 550mm x ilość foteli w rzędzie + 54 mm  
wysokość fotela – 910 mm  
wysokość siedziska – 440 mm  
głębokość siedziska- 460 mm  
szerokość siedziska- 490 mm

Dostawca zobowiązany będzie do dokładnego zinwentaryzowania pomieszczeń przed montażem foteli.

##### Konstrukcja nośna:

Nogi boczne oparte na wewnętrznej konstrukcji stalowej składającej się z dwóch profili stalowych 30x50mm pochylnych pod kątem 12 stopni do podłoża oraz stopy z płaskownika gr. 8mm i szer. 60mm mocowane do podłoża.

Metalowe elementy konstrukcyjne malowane proszkowo w kolorze RAL 9005.

Konstrukcję nośną fotela ochraniają panele ze sklejki bukowej gr. 15mm.

##### Siedzisko:

Sklejka bukowa o gr. 15mm profilowana na wysokości podudzia. Siedzisko uchylne z systemem grawitacyjnym z przeciwwagę wykonaną z elementu stalowego spełniające wymogi systemu antypanik, zamocowane za pośrednictwem profili z giętej blachy stalowej gr 4mm z 6 punktami mocującymi M6.

Metalowe elementy konstrukcyjne malowane proszkowo w kolorze RAL 9005

Siedzisko w całości tapicerowane tkaniną o wysokich parametrach użytkowych przeznaczoną do obiektów użyteczności publicznej, z pianką poliuretanową RF40 o grubości 130mm, o właściwościach trudnopalnych

Oparcie:

sklejka bukowa o gr. 15mm profilowana na wysokości części lędźwiowej. Oparcie zamocowane za pośrednictwem profili z giętej blachy stalowej gr 4mm z 3 punktami mocującymi M6.

Metalowe elementy konstrukcyjne malowane proszkowo w kolorze RAL 9005

Oparcie w całości tapicerowane tkaniną o wysokich parametrach użytkowych przeznaczoną do obiektów użyteczności publicznej, z pianką poliuretanową RF35, o grubości 90mm, o właściwościach trudnopalnych.

Podłokietniki:

stanowią integralną część z konstrukcją fotela i panelami bocznymi bukowymi; składają się z paneli bocznych oraz nakładki z litego drewna bukowego, która w rzucie od góry zasłania panele boczne podłokietnika, o łącznej szerokości 60 mm. Przestrzeń pomiędzy panelami bocznymi stanowi element bukowy wybarwiony na kolor RAL 9005.

Numeracja foteli: w postaci haftu komputerowego na spodniej części siedziska

Numeracja rzędów siedzeń : blaszka z numerem, mocowana do panelu bocznego podłokietnika

Tapicerka:

Skład: warstwa wierzchnia: 100% Polyamide, warstwa spodnia: 65% Polyester, 35% bawełna, ciężar: 312 g/m<sup>2</sup> ±5%; odporność na ścieranie min. 100.000 cykli Martindale; trudnopalność zgodnie z normą: BS EN 1021-1:2006 (tłący papieros) i BS EN 1021-2:2006 (zapałka);

Atesty, wymogi:

- Atest badań wytrzymałościowych w zakresie bezpieczeństwa użytkowania fotela
- Sprawozdanie z badań zapalności na formatki sklejkowe wykorzystane w fotelu
- Sprawozdanie z badań zapalności na układ tapicerski pianka + tkanina VELVETINE
- Sprawozdanie z badań lotnych toksycznych formatek sklejkowych w fotelach
- Atest higieniczny fotela
- Atest odporności na ścieranie tkaniny
- Producent foteli ma posiadać ISO 14001 : 2004 System Zarządzania Środowiskowego z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;
- Producent foteli ma posiadać ISO 18001 : 2004 System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;

### Siedzisko

Pomieszczenia: A-0.17, A-0.19,



Widok siedzisk ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

#### Wymiary:

wysokość siedziska 43 cm, wysokość całkowita 100 mm (elementy ze ścianką), wysokość siedziska 43 cm, szerokość siedziska 74 cm, szerokość całkowita 82 cm – narożny moduł, głębokość siedziska 72 cm - pufa, 62 cm- moduł ze ścianką – tolerancja wszystkich podawanych wymiarów  $\pm 0,5$  cm

- a) Stelaż korpusu wykonany w konstrukcji szkieletowej z drewna liściastego zakończony stopkami antypoślizgowymi.
- b) Wypełnienie siedziska pianką poliuretanową o zróżnicowanej gęstości i elastyczności w zależności od miejsca zastosowania w siedzisku.
- c) Krawędź przednia siedziska posiada wyraźne wyprofilowanie i zaokrąglenie w celu zmniejszenia ucisku na mięśnie ud i zapobiegania drętwieniu kończyn dolnych podczas użytkowania.
- d) Siedzisko wyposażone w dodatkową podłużną poduszkę o grubości 125 mm, wysokości 170 mm, długości 710 mm, luźno umieszczoną na ściance tylnej-oparciu w celu wygodnego podparcia części lędźwiowej kręgosłupa użytkownika
- e) Panel boczny (jeśli występuje) –ścianka tylna , jednoelementowa wykonane ze sklejki bukowej o grubości 15 mm, z wypełnieniem z pianki poliuretanowej pochłaniającej fale akustyczne, pokryta dwustronnie tkaninami przeznaczonymi do obiektów użyteczności publicznej, łączona systemowo z pozostałymi elementami fotela, grubość ścianki 75 mm.
- f) Oparcie (jeśli występuje) –ścianka tylna, jednoelementowa wykonana ze sklejki bukowej – (nie dopuszcza się stosowania płyty meblowej i OSB) o grubości 15 mm, z wypełnieniem z pianki poliuretanowej pochłaniającej fale akustyczne, pokryta dwustronnie tkaninami przeznaczonymi do obiektów użyteczności publicznej, łączona systemowo z pozostałymi elementami fotela, grubość ścianki 75 mm, z wyraźnym wyprofilowaniem na wysokości lędźwiowej na wysokości 600-700 mm
- g) Łączenie ścianki tylnej oraz bocznej za pomocą specjalnego profilowanego łącznika tapicerowanego tkaniną w kolorze wykonania siedziska i poduszki
- h) Sofa musi posiadać atest badań wytrzymałościowych oraz atest z badań trudnopalności i ścieralności tkaniny.

- i) Sofa ma posiadać możliwość stałego montażu stolika ze sklejki bukowej pokrytej laminatem HPL w kolorze białym. Wielkość stolika – wysokość 60 cm, głębokość 36 cm, szerokość 27 cm.
- j) Tkanina o odporności na ścieranie min. 100.000 cykli Martindale'a, typu ..., skład 100% poliestr, waga 285g/m<sup>2</sup>. Kolorystyka do wyboru z palety kolorystycznej zawierającej min. 15 próbek, w tym czarny, popielaty, czerwony, kolorystyka do akceptacji przez architekta
- k) Atesty produktu:
- Atest Higieniczny wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny.
  - Producent foteli ma posiadać ISO 14001 : 2004 System Zarządzania Środowiskowego z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;
  - Producent foteli ma posiadać ISO 18001 : 2004 System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;

#### **Sofa**

Pomieszczenia: A-0.07, A-1.02, garderoby A-1.16-1.21, A-2.01, garderoby A-2.09-2.14, A-2.22, A-2.26, A-2.28, B-2.02, B 2.04, B-2.06



Widok sofy ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

#### Wymiary:

wysokość całkowita 77 cm, wysokość siedziska 42 cm, szerokość siedziska 120 cm, szerokość całkowita 172 cm, głębokość siedziska 53 cm, ogólna głębokość 74 cm – tolerancja wszystkich wymiarów +/- 0,5 cm.

- a) Stelaż zewnętrzny sofy wykonany z pręta stalowego o średnicy minimalnej 15 mm – chromowany, zakończony stopkami antypoślizgowymi do podłóg twardych.
- b) Części boczne, jednoelementowe (podłokietniki + część montażowa siedziska) wykonane z wyprofilowanej sklejki bukowej o grubości 15 mm<sup>+</sup>/ - 0,5 mm, łączone z pozostałymi elementami fotela .
- c) Materiał wierzchni sklejki okleina naturalna orzech, faktura okleiny - gładka pokryta lakierem poliuretanowym. Grubość sklejki min. 15 mm<sup>+</sup>/ - 0,5 mm. Wąskie powierzchnie wykończone poprzez olejowanie, a krawędzie i kanty dodatkowo woskowane dla uzyskania gładkich płaszczyzn.
- d) Stelaż wewnętrzny sofy wykonany w konstrukcji szkieletowej z drewna liściastego.

e) Siedzisko i oparcie z dwoma tapicerowanymi poduszkami. Pianka poliuretanowa siedziska N25 i oparcia N20.

f) Tapicerka:

Materiał: 100 % Polyester

Ciężar: min. 310 g/m<sup>2</sup>

Odporność na zapalenie zgodnie EN 1021 – 1: 2006, EN 1021 – 2: 2006

Odporność na ścieranie: min. 100 000 cykli Martindale.

d) Atesty, które należy dołączyć do oferty:

- Atest badań wytrzymałościowych.
- Atest na zapalenie sklejk.
- Sprawozdanie z badań toksyczności produktów rozkładu i spalania materiałów.
- Producent mebla ma posiadać ISO 14001 : 2004 System Zarządzania Środowiskowego z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;
- Producent mebla ma posiadać ISO 18001 : 2004 System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;

### Stół „A”

Pomieszczenia: A-0.17, A-0.19



Widok stołu ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

Stół na nogach sklejkowych powinien posiadać co najmniej poniższe wymiary:

wysokość całkowita 73 cm, szerokość całkowita 80 cm, ogólna głębokość 80 cm – tolerancja wszystkich wymiarów  $\pm 0,5$  cm.

a) Nogi stołu wykonane ze sklejki zwężające się ku dołowi wykończone nakładanymi stopkami z tworzywa PU. Sklejka winna być wykonana z – warstwy łuszczyki: 3 warstwy poprzeczne brzozone (w celu lepszej stabilizacji elementu), 5 warstw wzdłużnych bukowych. Grubość łuszczyki sklejki :1,2 mm ( - tolerancja 2%). Nogi stołu wykonane z sklejki po sprasowaniu powinny mieć grubość co najmniej 18 mm  $\pm 0,5$  mm. Gęstość sklejki użytej do konstrukcji nóg stołu powinna być co najmniej 800 kg /m<sup>3</sup>. Materiał wierzchni nóg stołu to okleina naturalna w kolorze dąb. Krawędzie boczne stołu winny być olejowane i owoskowane w celu nadania gładkości powierzchni.

b) Błat stołu wykonany z płyty meblowej gr. 25 mm w kolorze białym, o rozmiarze 80x80 cmx2,5 cm.

c) Atesty, które należy dołączyć do oferty:

- Atest badań wytrzymałościowych.
- Producent mebla ma posiadać ISO 14001 : 2004 System Zarządzania Środowiskowego z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;
- Producent mebla ma posiadać ISO 18001 : 2004 System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;

### **Stół „B”**

Pomieszczenia: A-0.17, A-0.19



Widok mebla ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania

#### Wymiary zewnętrzne:

Stół o wymiarach 160x80xh112 cm – tolerancja wszystkich wymiarów +-2%.

a) Podstawa – stelaż 4-nożny jako element łączony z czterech elementów sklejk bukowo-brzozowej o grubości 24mm, połączonych poprzeczką o dł. 121 cm, szer. 8cm i gł. 6 cm, przechodzącą wzdłuż dłuższej osi stołu. Poprzeczka na swych końcach w kształcie trójkątów dokładnie przylega do kształtu nóg, z którymi jest połączona, stanowi element stabilizujący i wzmacniający. Stelaż z wyraźnie zaznaczonymi nogami o zmiennej szerokości, zwężającymi się ku dołowi, nogi ustawione pod kątem 45 stopni do narożników blatu, nogi nie wychodzą poza obrys blatu, wykończone nakładanymi stopkami z tworzywa PE, o wysokich parametrach odporności na uszkodzenia i zmianę wybarwienia.

Stelaż barwiony w np. kolorze wenge dla zwiększenia ochrony dodatkowo lakierowany lakierem poliuretanowym.

b) Błat stołu ma być wykonany z laminowanej płyty HDF, grubość blatu 12,4 mm, zabarwionej w masie na czarno, o wysokiej gęstości  $>1000 \text{ kg/m}^3$ , bez doklejanego brzegu z materiału obcego. Błat ma posiadać wysokiej jakości uszlachetnienie wielowarstwową powłoką filmów melaminowych z obu stron płyty. Ze względu na gęstość blatu, a dzięki temu jego ostateczną trwałość nie dopuszcza się rozwiązania w postaci płyty wiórowej lub płyty MDF.

c) Błat ma być wykonany z płyty posiadającej odporności na wilgoć potwierdzoną badaniem wg normy EN 317, odporność na ogień – klasa C—s2,d0 (trudnozapalna) – badanie wg normy EN 13501, odporność na ścieranie i zarysowania – badanie wg normy EN 14323, odporność na uderzenia potwierdzoną badaniem wg Normy EN 438-2 oraz wysoką klasę higieny. Wraz z ofertą należy złożyć atest ww. badań.

- d) Blat ma być wykonany z płyty wyprodukowanej przy niskiej emisji CO<sub>2</sub> – posiada certyfikat niemieckiej agencji energetycznej, dodatkowo posiada certyfikat FSC ( Forest Stewardship Council ). Wraz z ofertą należy złożyć ww. certyfikaty.
- e) Kolorystyka płyty laminowanej: biały, jasnoszary lub antracyt .
- f) Mocowanie blatu z podstawą z wykorzystaniem złącz śrubowych,
- g) Stół musi posiadać  
- atest badań wytrzymałościowych
- h) Dokumenty do załączenia wraz z ofertą:  
- Atest badań wytrzymałościowych;  
- Certyfikat FSC dot. płyty HDF;  
- Certyfikat potwierdzający produkcję płyty HDF przy niskiej emisji CO<sub>2</sub>;  
- Certyfikat ISO 14001 dla producenta mebli biurowych –dokument potwierdzający spełnienie wymogu Systemu Zarządzania Środowiskowego obejmującego: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Mebli Biurowych;  
- Certyfikat ISO 18001 dla producenta mebli biurowych –dokument potwierdzający spełnienie wymogu Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu: Projektowanie, Produkcję, Sprzedaż i Serwis Mebli Biurowych.

### **Stół „C”**

Pomieszczenia: B-2.03, B-2.05,



Widok mebla ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

#### Wymiary:

długość 1600 mm, szerokość 800 mm, wysokość 740 mm – tolerancja +/- 2%

- a) Rama stołu wykonana z profili wykonanych z ciągnionego aluminium, nogi stołu wykonane z odlewu aluminium, oba elementy polerowane
- b) Nogi narożne mają być wykonane ze stopu aluminium AL 226 (EN-AC 46 000) metodą odlewania wysokociśnieniowego, zimnokomorowego, użyte aluminium w 100% pochodzi i nadaje się do recyklingu
- c) Nogi mają być o przekroju trójkąta równoramiennego, o wymiarach boków 25 mm x 25mm x 35 mm w najwęższym miejscu nogi u podstawy i o wymiarach boków 40 mm x 40 mm x 56 mm w najszerszym miejscu górnej części. W górnej części noga zakończona ozdobnym elementem o kształcie trójkątów, nawiązującym do szlifów diamentu, będąca jednocześnie gniazdem na łącznik nogi z profilem aluminiowym

- d) Nogi mają być zakończone, stopkami z tworzywa PE w kolorze czarnym
- e) Nogi mają być mocowane do profili aluminiowych za pomocą aluminiowego łącznika, ze względów estetycznych i wytrzymałościowych nie dopuszcza się elementów spawanych, bezpośredniego łączenia nóg z blatem oraz łącznika wykonanego z innego materiału niż aluminium
- f) Blat stołu ma być wykonany z wysokiej jakości sklejki o grubości 13 mm zakres tolerancji wymiaru +/- 10%, pokrytej okleiną naturalną dębową lub orzechową lub klonową, zabezpieczoną lakierem poliuretanowym bezbarwnym. Wąskie powierzchnie blatu mają być wykończone poprzez olejowanie
- g) Blat ma mieć narożniki ścięte pod kątem 45 stopni, kąt ścięcia blatu nawiązuje do ścięcia i kształtu nogi stołu w jej górnej części.
- h) Krawędzie blatu muszą być sfrezowane pod kątem 60 stopni
- i) Blat musi posiadać możliwość zamontowania dodatkowych akcesoriów w postaci podbatowej ładowarki indukcyjnej, działającej w standardzie Qi i/lub mediaportu
- j) Stół musi posiadać możliwość zamontowania przegrody tapicerowanej nablutowej, panel musi być montowany do profilu aluminiowego za pomocą stalowych elementów montażowych
- k) Mediaport - ramka mediaportu o wymiarach zewnętrznych 90 x 90mm w kolorze chromowanym mat, chrom połysk, czarnym (czarna anoda), gniazdo/rdzeń mediaportu wykonane z czarnego tworzywa; mediaport zawiera 3 gniazda: gniazdo zasilające 230V, gniazdo USB, gniazdo RJ; w zestawie kabel zasilający
- l) Dokumenty wymagane do złożenia wraz z ofertą
- atest badań wytrzymałościowych
  - Producent foteli ma posiadać ISO 14001 : 2004 System Zarządzania Środowiskowego z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;
  - Producent foteli ma posiadać ISO 18001 : 2004 System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;



### **Stolik**

Pomieszczenia: A-0.17, A-0.19, B-1.03- 1.06, B-2.07, C-2.02, C-2.03, B-3.07, B-3.08, B-3.08, B-3.09, B-3.10



Widok stolika ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

#### Wymiary:

Wysokość całkowita – 43 cm, ogólna szerokość 50 cm, ogólna głębokość – 50 cm – tolerancja wszystkich wymiarów  $\pm 0,5$  mm

- a) Płytę roboczą w kształcie kwadratu z dwoma zaokrąglonymi narożnikami, wykonana z sklejki bukowej pokrytej laminatem HPL w kolorze białym ze strukturą droбноziarnistą, o grubości min. 22 mm, z podfryzowaniem na obwodzie.
- b) Stelaż wykonany z prętów stalowych o średnicy min. 12 mm, chromowany, ze ślizgami do podłóg twardych,
- c) Stelaż wraz z blatem ma stanowić stabilną konstrukcję umożliwiającą swobodne korzystanie w miejscach o dużym natężeniu użytkowników.
- d) Stolik powinien posiadać: Atest badań wytrzymałościowych, Atest Higieniczny wydany przez Państwowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny.
- e) Atesty, które należy dołączyć do oferty:
  - atest badań wytrzymałościowych.
  - Producent mebla ma posiadać ISO 14001 : 2004 System Zarządzania Środowiskowego z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;
  - Producent mebla ma posiadać ISO 18001 : 2004 System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy z zakresu – projektowanie, produkcja, sprzedaż, serwis foteli i mebli biurowych;

### **Biurko „A”**

Pomieszczenia: B-1.03- 1.06, B-2.07, C-2.02, C-2.03



Widok biurka ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

#### Wymiary:

długość 140 cm, głębokość 80 cm, wysokość 73,5cm, blenda –dostosowana do ławki/stołu o długości 140 cm, grubość 1,8 cm, wysokość 35 cm -dopuszczalne odchylenie od wymiarów +-2%.

W skład stołu wchodzi infrastruktura: przelot kablowy + listwa przewodowa + spinka kabli

- a) Błat stołu wykonany jest z płyty wiórowej trójwarstwowej pokrytej melaminą o gr. 18 mm. Krawędzie oklejone obrzeżem ABS 2 mm. Stół przystosowany do prowadzenia okablowania w kanałach poziomym i pionowym oraz montażu przelotek i powerport'ów. Do stelaża mebla za pośrednictwem śrub z gwintem metrycznym M6 oraz płaskowników metalowych montowana jest blenda, przesłona dolna z płyty wiórowej trójwarstwowej pokrytej melaminą o gr. 18 mm. Błat skręcany do stelaża za pomocą śrub metrycznych M6 w gniazda stalowe zamocowane w blacie co pozwala na wielokrotny demontaż elementów.
- b) Noga stołu: spawana z trzech profili o przekroju prostokąta 70x30mm wykonana z blachy o grubości 2mm. Połączone stanowią kształt odwróconej litery U. Całość połączona trawersami poprzecznymi wykonanymi z profilu o przekroju prostokąta o wymiarach 25x40 mm wykonanymi z blachy o grubości od 2 do 2.5 mm. Zależnie od długości w celu zapewnienia optymalnej sztywności i zmniejszenia strzałki ugięcia, skręcane za pośrednictwem śrub z gwintem metrycznym M6. Konstrukcja trawersów zapewnia dystans 10 mm między blatem stołu a stelażem tzw. „błat pływający”. W nogach stołu wspawane ceowniki służące połączeniu trawersów z nogami. W dolnej części nogi wbita plastikowa stopka której kołnierz nachodzi od spodu na profil nogi. Stół posiada możliwość poziomowania do 15mm.
- c) Przepust kabla: Przelotka fi80 mm plastikowa w kolorze aluminiowym, wysokość 5 mm, po zamknięciu szczelina na przewód 52x15 mm.
- d) Spinka kabli wykonana z plastiku.
- e) Atesty i certyfikaty, które należy dołączyć do oferty:
  - Producent powinien posiadać certyfikat FSC
  - Świadectwo lub atest zgodności wyrobu z badań wytrzymałościowych, wymogów bezpieczeństwa wystawione przez niezależną jednostkę certyfikującą dotyczącą zgodności produktu z normami: PN-EN 14073-2, PN-EN 527-2, PN-EN 527-1.

### **Blenda**

Pomieszczenia: B-1.03- 1.06, B-2.07, C-2.02, C-2.03



Blenda czołowa wykonana z płyty wiórowej trójwarstwowej laminowanej dwustronnie o grubości 18 mm oklejona obrzeżem ABS 2 mm w kolorze płyty, zamontowana na stalowych malowanych proszkowo wspornikach kątowych za pomocą śrub metrycznych do stelaża stołu.

### **Przegroda nadbiurkowa**

Pomieszczenia: B-1.03- 1.06, B-2.07, C-2.02, C-2.03



#### Wymiary:

ogólna wysokość 42,5 cm, długość 140 cm, ogólna szerokość ok. 2,0 cm – tolerancja wszystkich wymiarów +/- 2 %.

a) Tapicerowana tkaniną. Wykonana z płyty wiórowej surowej grubości 16mm pokrytej obustronnie materiałem wygłuszającym oraz tkaniną. Przegroda przystosowana do montażu na szerokości stołu na śruby metryczne M6.

b) Tapicerka o parametrach:

c) Materiał:

100 % Polyester

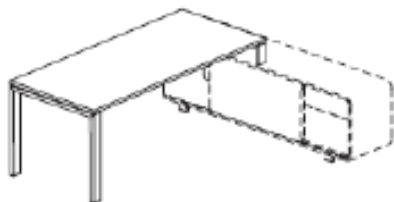
Ciężar: 380g/ m<sup>2</sup>

Odporność na zapalenie zgodnie EN 1021 – 1 (tłący papieros) , EN 1021 – 2 (zapałka)

Odporność na ścieranie min: 100 000 cykli Martindale

### **Biurko „B”**

Pomieszczenia: B 2.04, B-2.06



Widok biurka ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

#### Wymiary:

długość: 200 cm, głębokość: 80 cm, wysokość: 73,5cm, blenda dostosowana do biurka –długość: 180 cm, grubość: 1,8 cm, wysokość: 35 cm -dopuszczalne odchylenie od wymiarów +-2 %.

- a) W skład biurka wchodzi infrastruktura: Biurko + listwa przewodowa + spinka kabli , mediaport (miejsce montażu mediaportu zostanie określone w późniejszym terminie)
- b) Blat biurka wykonany jest z płyty wiórowej trójwarstwowej pokrytej melaminą o gr. 18 mm. Krawędzie oklejone obrzeżem ABS 2 mm. Biurka przystosowane do prowadzenia okablowania w kanałach poziomym i pionowym oraz montażu przelotek i powerport'ów . Do stelaża biurka za pośrednictwem śrub z gwintem metrycznym M6 oraz płaskowników metalowych montowana jest blenda, przesłona dolna z płyty wiórowej trójwarstwowej pokrytej melaminą o gr. 18 mm .Blat skręcany do stelaża za pomocą śrub metrycznych M6 w gniazda stalowe zamocowane w blacie co pozwala na wielokrotny demontaż elementów. Noga krótka opierana o komodę blokowana za pomocą trzpienia w celu uniknięcia przypadkowego przesunięcia i zrzucenia biurka z komody.
- c) Noga krótka opierana o kontener blokowana za pomocą trzpienia w celu uniknięcia przypadkowego przesunięcia i zrzucenia biurka z kontenera.
- d) Noga biurka: spawana z trzech profili o przekroju prostokąta 70x30 mm wykonana z blachy o gr. 2mm. Połączone stanowią kształt odwróconej litery U. Całość połączona trawersami poprzecznymi wykonanymi z profilu o przekroju prostokąta o wymiarach 25x40 mm wykonanymi z blachy o grubości od 2 do 2.5 mm. Zależnie od długości w celu zapewnienia optymalnej sztywności i zmniejszenia strzałki ugięcia, skręcane za pośrednictwem śrub z gwintem metrycznym M6. Konstrukcja trawersów zapewnia dystans 10 mm między blatem biurka a stelażem tzw. „blat pływający”. W nogach biurka wspawane ceowniki służące połączeniu trawersów z nogami. W dolnej części nogi wbita plastikowa stopka, której kołnierz nachodzi od spodu na profil nogi. Biurka posiadają możliwość poziomowania do 15 mm.
- e) Mediaport:  
Mediaport wpuszczany w blat, uchylany, 4x gniazdo 230V, 2xRJ45 + 2xRJ12, kolor RAL 9006, wymiar 34,5x13,5 cm.

f) Blenda czołowa:

Blenda czołowa wykonana z płyty wirowej trójwarstwowej laminowanej dwustronnie o grubości 18 mm oklejona obrzeżem ABS 2 mm w kolorze płyty, zamontowana na stalowych malowanych proszkowo wspornikach kątowych za pomocą śrub metrycznych do stelaża biurka.

g) Atesty i certyfikaty, które wykonawca przekaże zamawiającemu zgodnie z umową:

- Producent powinien posiadać certyfikat FSC.
- Świadectwo lub atest zgodności wyrobu z badań wytrzymałościowych, wymogów bezpieczeństwa wystawione przez niezależną jednostkę certyfikującą dotyczącą zgodności produktu z normami: PN EN 14073-2, PN EN 527-2, PN EN 527-1.

**Kontener „A”**

Pomieszczenia: Pomieszczenia: B-1.03- 1.06, B-2.07, C-2.02, C-2.03



Wymiary:

ogólna wysokość 55 cm, głębokość 52,5 cm, ogólna szerokość 43,0 cm—tolerancja wszystkich wymiarów +-2 %.

a) Kontener wykonany z płyty trójwarstwowej pokrytej melaminą o grubości 18mm.  
Top górny o grubości 25 mm.

b) Krawędzie wąskie oklejone obrzeżem ABS 0,5 i 2 mm. Kontener posadowiony na kółkach jezdnych plastikowych średnicy 40 mm (dwa z funkcją „stop”), wysokość kółka całkowita H-58 mm.

c) Kontener wyposażony w centralną listwę zamykającą bez funkcji blokady jednoczesnego wysuwu, szuflady płytkie + wkładka piórnikowa plastikowa w szufladzie najwyższej.

d) Piórnik wykonany z czarnego tworzywa sztucznego. Szuflady płycinowe, czarne Ral 9011, zawieszone na prowadnicach z 70% wysuwem. Udźwig 25 kg/ szufladę.

e) Poduszka wykonana z gąbki grubości 5 cm tapicerowanej tkaniną.

f) Tapicerka o parametrach:

Skład: 100% poliester

Gramatura: 380 g/m<sup>2</sup>

Ścieralność: 100 000 cykli Martindala

Trudnozapałność: wg norm: PN EN 1021-1 ( tłący papieros ), PN EN 1021-2 ( płomień zapalki )

Atesty i certyfikaty, które należy dołączyć do oferty:

Producent powinien posiadać certyfikat FSC

Świadectwo lub atest zgodności wyrobu z badań wytrzymałościowych, wymogów bezpieczeństwa wystawione przez niezależną jednostkę certyfikującą dotyczącą zgodności produktu z normami: PN-EN 14073-2, PN-EN 527-2, PN-EN 527-1.

### **Kontener „B”**

Pomieszczenia: B 2.04, B-2.06



Widok kontenera ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

#### Wymiary:

ogólna wysokość: 50 cm, długość: 180 cm, ogólna szerokość: 43 cm – tolerancja wszystkich wymiarów  $\pm 2\%$

a) Całość wykonana z płyty wiórowej melaminowanej grubości 18 mm. Krawędzie wąskie oklejone obrzeżem ABS 2 mm oraz 0,5 mm. Szuflady- fronty szuflad lakierowane wykonane z płyty MDF 18 mm.

b) Szuflady wyposażone w mechanizm PUSH TO OPEN. Ilość szuflad – 2 szt., ilość półek – 1 szt.

c) Korpus szuflady wykonany płyty wiórowej melaminowanej grubości 18 mm. Front lakierowany przesuwany wykonany z płyty MDF, zaopatrzony w uchwyt aluminium anodowany w kształcie litery L poruszany po aluminiowych prowadnicach. Kontener spoczywa na stelażu składającym się z 3 nóżek o wymiarach 426x60 H50 mm. Stelaż malowany proszkowo.

d) Atesty i certyfikaty, które wykonawca przekaze zamawiającemu zgodnie z umową:

- Producent powinien posiadać certyfikat FSC

Świadectwo lub atest zgodności wyrobu z badań wytrzymałościowych, wymogów bezpieczeństwa wystawione przez niezależną jednostkę certyfikującą dotyczącą zgodności produktu z normami: PN-EN 14073-2, PN-EN 527-2, PN-EN 527-1.

## Regał

Pomieszczenia: B-2.03, B-2.05



Widok regału ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

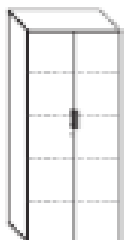
### Wymiary:

ogólna wysokość: 115 cm, długość: 232,6 cm, ogólna szerokość 43,4 cm – tolerancja wszystkich wymiarów +/- 2 %

- a) Regał wolnostojący 3 OH aktowy wykonany w technologii z korpusem wewnętrznym i zewnętrznym. Korpus zewnętrzny wykonany z płyty wiórowej trójwarstwowej pokrytej melaminą grubości 12 mm oraz bokami wykonanymi w konstrukcji szkieletowej grubości całkowitej 80mm, na które składa się płyta wiórowa trójwarstwowa pokryta melaminą grubości 18mm. Korpus wewnętrzny wykonany z płyty wiórowej trójwarstwowej pokrytej melaminą grubości 18mm. Krawędzie wąskie topu górnego oraz dolnego oklejone obrzeżem ABS 2mm, krawędzie wąskie paneli elementów bocznych oklejone obrzeżem ABS 1mm. Krawędzie wąskie elementów korpusu wewnętrznego oklejone obrzeżem ABS 2mm oraz 0,5mm.
- b) Całość posadowiona na stalowym cokole ze spawanych profili zamkniętych o przekroju 40/20 mm, lakierowanym proszkowo na kolor RAL farbą o drobnej strukturze.
- c) Cokół wyposażony w i stopki poziomujące umożliwiające regulację w zakresie do 15 mm. Półki wykonane z płyty wiórowej trójwarstwowej laminowanej dwustronnie gr. 18 mm oklejanej obrzeżem ABS 2 mm, mocowane do korpusu systemem zapadkowym uniemożliwiającym przypadkowe poziome wysunięcie się półek. Zapadkowy system mocowania półek osadzony jest w otworach technologicznych w bokach szafy i dodatkowo przykręcony do tych boków w celu wzmocnienia konstrukcji. W ten sposób każda półka stanowi tzw. półwieniec. Regulacja półek według modułu 32 mm.
- d) Front przesuwny z żywicy poliestrowo szklanej w ramie aluminiowej. Uchwyty drzwi znajdują się na całej ich wysokości po obydwu stronach i wykonane są z profilu aluminiowego. Fronty wewnętrzne MDF lakierowany w połysku umieszczone po obu zewnętrznych stronach komody w układzie 1OH +2OH uchylane bez uchwytowo na zawiasach w systemie Push To Open.
- e) Atesty i certyfikaty, które wykonawca przekaże zamawiającemu zgodnie z umową:
  - Producent powinien posiadać certyfikat FSC
  - Świadectwo lub atest zgodności wyrobu z badań wytrzymałościowych, wymogów bezpieczeństwa wystawione przez niezależną jednostkę certyfikującą dotyczącą

### Szafa

Pomieszczenia: B-1.03- 1.06, B 2.04, B-2.06, B-2.07, C-2.02, C-2.03, B-3.07, B-3.08, B-3.08, B-3.09, B-3.10



Widok szafy ma jedynie charakter poglądowy. Dopuszczalne są produkty równoważne spełniające co najmniej poniższe wymagania.

#### Wymiary:

ogólna wysokość 192,7 cm, głębokość 43 cm, ogólna szerokość 80 cm – tolerancja wszystkich wymiarów  $\pm 2\%$ .

- a) Szafa skręcana wykonana w technologii umożliwiającej montaż i demontaż szafy bez uszkodzenia jej elementów. Boki, drzwi szafy oraz ściana tylna wykonane z płyty melaminowanej trójwarstwowej grubości 18 mm.
- b) Drzwi szafy uchylane z zamkiem trzypunktowym i listwą przemykową zapobiegającą dostawianiu się kurzu do wnętrza.
- c) Wieńce górny i dolny oraz półki z płyty melaminowanej trójwarstwowej grubości 25 mm. Krawędź wzdłużna boków zamknięta obrzeżem ABS 0,5 mm. Krawędź wzdłużna przednia i tylna wieńców zamknięta obrzeżem ABS 2 mm, krawędzie boczne zamknięte obrzeżem ABS 0,5 mm. Krawędź wzdłużna przednia półek zamknięta obrzeżem ABS 2 mm, krawędź wzdłużna tylna półek zamknięta folią. Plecy szafy frezowane na obwodzie, wpuszczane w boki i wieńce w celu wzmocnienia konstrukcji szafy oraz ochrony przed kurzem.
- d) Szafa z regulacją poziomowania od wewnątrz w zakresie 1,5 cm. Wieniec dolny szafy z podfrezowaniem pozwalającym na schowanie całkowite stopek regulacyjnych w płaszczyźnie wieńca tak aby istniała możliwość posadowienia szafy bezpośrednio na wieńcu. Rozwiązanie to uniemożliwia przedostawanie się zanieczyszczeń trudnych do usunięcia pod wieniec.
- e) Półki mocowane do korpusu systemem zapadkowym uniemożliwiającym przypadkowe poziome wysunięcie się półek. Zapadkowy system mocowania półek osadzony jest w otworach technologicznych w bokach szafy i dodatkowo przykręcony do tych boków w celu wzmocnienia konstrukcji. W ten sposób każda półka stanowi tzw. półkowieniec. Regulacja półek według modułu 32mm na całej wysokości. Szafa z uchwytami aluminiowymi w kształcie litery T.
- f) Atesty i certyfikaty, które należy dołączyć do oferty:
  - Producent powinien posiadać certyfikat FSC.
  - Świadectwo lub atest zgodności wyrobu z badań wytrzymałościowych, wymogów bezpieczeństwa wystawione przez niezależną jednostkę certyfikującą dotyczącą zgodności produktu z normami: PN-EN 14073-2, PN-EN 527-2, PN-EN 527-1.



## 2.6.2. Wyposażenie wnętrz

### Pomieszczenia sanitarne:

Błat umywalkowy (wg projektu indywidualnego)	sztuk: 22
Umywalka	sztuk: 49
Umywalka dla niepełnosprawnych	sztuk: 1
Lustro	sztuk: 32
Kosz na śmieci	sztuk: 27
Kabina sanitarna	sztuk: 13
Muszla ustępowa	sztuk: 35
Muszla ustępowa dla niepełnosprawnych	sztuk: 1
Pisuar	sztuk: 7
Prysznic	sztuk: 16

### Jadalnie:

Krzesło „C”	sztuk: 16
Krzesło „B”	sztuk: 16
Siedzisko	sztuk: 2
Stół „A”	sztuk: 4
Stolik	sztuk: 2
Stół „B”	sztuk: 8
Aneks kuchenny	sztuk: 2
Kosz na śmieci	sztuk: 2
Umywalka	sztuk: 2

### Garderoby:

Toaletka (wg proj. ind.)	sztuk: 28
Fotel obrotowy „A”	sztuk: 28
Sofa	sztuk: 8
Szafa	sztuk: 11
Lustro	sztuk: 11
Kosz na śmieci	sztuk: 11
Umywalka	sztuk: 8

### Szatnie personelu:

Szafka szatniowa	sztuk: 32
Kosz na śmieci	sztuk: 2

### Szatnie:

Wieszak wolnostojący, przesówny na 24 haczyki (wg proj. ind.)	sztuk: 19
Wieszak ścienny na 12 haczyków (wg proj. ind.)	sztuk: 4
Lada wydawnicza (wg proj. ind.)	sztuk: 7
Krzesło „D”	sztuk: 2

### Kasa/informacja:

Błat (wg proj. ind.)	sztuk: 1
Fotel obrotowy „B”	sztuk: 1
Kosz na śmieci	sztuk: 1
Kontener „A”	sztuk: 1

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY MODERNIZACJI TEATRU DRAMATYCZNEGO IM. ALEKSANDRA WĘGIERKI W BIAŁYMSTOKU

Kuluary:

Fotel	sztuk: 4
Sofa	sztuk: 8
Kosz na śmieci	sztuk: 6

Świetlica:

Stolik	sztuk: 2
Fotel	sztuk: 2
Sofa	sztuk: 2
Wieszak ścienny	sztuk: 1
Kosz na śmieci	sztuk: 1

Hol budynku "B":

Sofa	sztuk: 1
Kosz na śmieci	sztuk: 6

Saloniki V.I.P:

Stół	sztuk: 1
Fotel	sztuk: 4
Sofa	sztuk: 2
Stolik	sztuk: 2

Pokoje gościnne:

Łóżko	sztuk: 7
Szafka nocna	sztuk: 7
Szafa	sztuk: 4
Stolik	sztuk: 4
Fotel	sztuk: 8

Administracja:

Fotel obrotowy „B”	sztuk: 13
Krzesło „D”	sztuk: 9
Stolik	sztuk: 2
Szafa	sztuk: 11
Biurko „A”	sztuk: 13
Blenda	sztuk: 4
Przegroda nadbiurkowa	sztuk: 4
Kontener	sztuk: 13

Dyrekcja:

Stół „C”	sztuk: 2
Fotel obrotowy „C”	sztuk: 2
Fotel	sztuk: 6
Kontener „B”	sztuk: 2

**Sekreteriat i gł. księgowość:**

Fotel obrotowy „B”	sztuk: 4
Krzesło „D”	sztuk: 2
Biurko „B”	sztuk: 4
Kontener „B”	sztuk: 2
Szafa	sztuk: 2
Sofa	sztuk: 1

**Księgowość:**

Fotel obrotowy „B”	sztuk: 3
Krzesło „D”	sztuk: 2
Stolik	sztuk: 1
Szafa	sztuk: 4
Biurko	sztuk: 3
Blenda	sztuk: 1
Przegroda nadbiurkowa	sztuk: 1
Kontener „A”	sztuk: 3

**Biuro techniczne:**

Fotel obrotowy „B”	sztuk: 2
Krzesło „D”	sztuk: 4
Stolik	sztuk: 1
Szafa	sztuk: 3
Biurko „A”	sztuk: 2
Blenda	sztuk: 1
Przegroda nadbiurkowa	sztuk: 1
Kontener „A”	sztuk: 2

**Widownia główna i balkon:**

Fotel teatralny	sztuk: 440
-----------------	------------

**Sala kameralna i foyer:**

Krzesło „A”	sztuk: 200
-------------	------------

## 2.7. Wymagania w odniesieniu do przystosowania obiektu na użytek osób niepełnosprawnych

Koncepcja modernizacji Teatru Dramatycznego przewiduje dostępność obiektu dla osób niepełnosprawnych. Teatr wyposażony został w dwie windy obsługujące wszystkie piętra w głównym korpusie teatru (część A) i skrzydle administracyjnym (część B). W sąsiedztwie sali kameralnej przewidziano realizację wewnętrznej pochylni.

W obiekcie na kondygnacji 2 przewidziano toaletę dla osób niepełnosprawnych. Toaleta powinna być wyposażona w armaturę sanitarną dostosowaną do użytku przez te osoby, dodatkowo toaleta musi zapewnić przestrzeń manewrową dla osób korzystających z wózków inwalidzkich. Minimalna wolna przestrzeń manewrowa powinna zawierać się w kole o średnicy 150 cm.

Na balkonie widowni głównej zaplanowano 6 miejsc dla osób niepełnosprawnych, na widowni kameralnej/foyer i sceny letniej w zależności od potrzeb.

## **2.8. Wymagania w odniesieniu do ochrony przeciwpożarowej**

Zgodnie z załącznikiem nr 3.4.6 ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej Teatru Dramatycznego im. Aleksandra Węgierki w Białymstoku autorstwa mgr inż. Jerzego Jakimczuka.

## **2.9. Wymagania w odniesieniu do zagospodarowania terenu**

Przewiduje się powiększenie placu od wschodniej części sceny kameralnej (kon. 0) na scenę letnią. Powierzchnia wykopanego placu pokryta będzie czarną kostką granitowa. W centrum placu przewiduje się podium sceniczne o powierzchni 70m<sup>2</sup> i wysokości 60 cm. Wykonanie pokrycia sceny proponuje się z drewna egzotycznego odpornego na zmienne warunki atmosferyczne. Na plac prowadzą dwa zejścia schodami. Zbocze patio ułożone tarasowo zapewnia zorganizowanie miejsc w ramach widowni. Należy przewidzieć wykonanie rampy dla niepełnosprawnych w celu udostępnienia dojścia do części B. Zaleca się poprawę opaski brukowej wzdłuż ścian zewnętrznych teatru.

## **2.10. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych zostaną zawarte w wykonanym Projekcie Technicznym–Wykonawczym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Na podstawie art.31 ust.4 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych.)

## **3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **3.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

Uchwała nr LII/661/10 rady miejskiej Białegostoku z dnia 22 lutego 2010 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części doliny rzeki Białej w Białymstoku (odcinek od ronda im. A.P. Lussy do ul. Piastowskiej).

### **3.2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowanie nieruchomością na cele budowlane**

Księga wieczysta nr BI1B/00082336/0 - potwierdzająca prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - (załącznik nr 3.4.9.)

### 3.3. Przepisy prawne

Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, NR 170, poz. 1217);

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907, poz. 984, 1047 i 1473, z 2014 r. poz. 423, 768, 811, 915 i 1146, 1232 oraz z 2015 r. poz. 349) z przepisami wykonawczymi do wyżej wymienionej ustawy;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r. z późniejszymi zmianami);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 czerwca 2004r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru (Dz.U. Nr 150 poz. 1579).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 lipca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowych budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2003r. Nr 121 poz 1138)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowych budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80 poz 563)

### 3.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych, w szczególności:

- 3.4.1. Modernizacja Teatru Dramatycznego - część rysunkowa: rzuty kondygnacji 0,1,2,3 oraz przekrój podłużny
- 3.4.2. Kopia mapy zasadniczej do celów projektowych,
- 3.4.3. Dokumentacja z badań geotechnicznych podłoża gruntowego
- 3.4.4. Zalecenia konserwatorskie Miejskiego Konserwatora Zabytków w Białymstoku,
- 3.4.5. Inwentaryzacja obiektu budowlanego
- 3.4.6. Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpożarowej Teatru Dramatycznego im. Aleksandra Węgierki w Białymstoku autorstwa mgr inż. Jerzego Jakimczuka
- 3.4.7. Warunki techniczne i realizacje związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych
- 3.4.8. Dokumentacja fotograficzna
- 3.4.9. Odpis księgi wieczystej