

---

POLITECHNIKA LUBELSKA  
UL. NADBYSTRZYCKA 38D  
20 - 618 LUBLIN

# Program

## funkcjonalno-użytkowy

---

**Nazwa zamówienia:**

„Modernizacja Auli 2 na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej”

---

**Adres zamówienia:**

Budynek Wydziału Mechanicznego  
przy ul. Nadbystrzyckiej 36 w Lublinie

---

**Tryb udzielania zamówienia:**

Postępowanie zostanie przeprowadzone w trybie przetargu ograniczonego

---

**Kod zamówienia według CPV:**

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
45000000-7 - Roboty budowlane  
45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  
79932000-6 - Usługi projektowania wnętrz

---

**Autorzy opracowania:**

Mgr inż. arch. Kostiantyn Pinkovskyi  
Mgr inż. arch. Pavlo Lozovskyi

---

## Zawartość

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. Dane ogólne.....	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Cel opracowania .....	3
1.3. Opis przedmiotu zamówienia .....	3
1.3.1. Ogólna charakterystyka zamówienia .....	3
1.3.2. Charakterystyka stanu istniejącego .....	5
1.3.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	6
2. Opis ogólny planowanego zadania .....	6
2.1. Lokalizacja .....	6
2.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość zadania.....	6
2.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe .....	9
3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	9
3.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej .....	9
3.2. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.....	10
3.2.1. Wymagania dotyczące tynków i okładzin wewnętrznych.....	11
3.2.2. Wymagania dotyczące malowania ścian oraz sufitu.....	13
3.2.3. Wymagania dotyczące wykonania posadzki .....	13
3.2.4. Wymagania dotyczące stolarki drzwiowej.....	14
3.2.5. Wymagania dotyczące stolarki okiennej.....	14
3.2.6. Wymagania dotyczące wentylacji mechanicznej z chłodzeniem / grzaniem .....	15
3.2.7. Wymagania dotyczące instalacji centralnego ogrzewania .....	17
3.2.8. Wymagania dotyczące oświetlenia głównego .....	17
3.2.9. Wymagania dotyczące oświetlenia tablicy .....	18
3.2.10. Wymagania dotyczące oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego.....	18
3.2.11. Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej .....	20
3.2.12. Wymagania w odniesieniu do warunków przeciwpożarowych.....	25
3.2.13. Wymagania dotyczące mebli i wyposażenia.....	25
4. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	31
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	32
1. Oświadczenie Zamawiającego.....	32
2. Informacje Zamawiającego dotyczące przedmiotu zamówienia .....	32
3. Uprawnienia niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia.....	32
4. Przepisy prawne i normy związane z zamierzeniem budowlanym.....	33
5. Wykaz załączonych dokumentów .....	33

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. Dane ogólne

### 1.1. Podstawa opracowania

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11.09. 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2021 r. poz. 1169 z późniejszymi zmianami).

### 1.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest stworzenie dokumentu umożliwiającego wyłonienie wykonawcy prac projektowych oraz robót budowlanych do zrealizowanie przedmiotu zamówienia opisanego w pkt 1.3. i zgodnego z wizualizacjami stanowiącymi załącznik Nr2 oraz z rysunkami koncepcyjnymi załącznik nr 5.

### 1.3. Opis przedmiotu zamówienia

#### 1.3.1. Ogólna charakterystyka zamówienia

Przedmiot zamówienia jest realizowany w formule „ zaprojektuj i wybuduj” dla zadania: „Modernizacja Auli 2 na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej ”.

**Zamówienie obejmuje:**

#### I.Opracowanie dokumentacji projektowej

- a. Projekt techniczny obejmujący wszystkie branże wchodzące w skład przedmiotowego zadania zgodnie z PFU, przepisami techniczno-budowlanymi, wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i uzyskaniem pozwolenia na budowę jeśli będzie wymagane – 4 egz.
- b. STWiORB – 2 egz.
- c. Kosztorysy ofertowe i przedmiary wymagane, jeśli wykonawca przewiduje rozliczenie częściowe. – 2 egz.
- II. Przekazanie Zamawiającemu całości opracowanej dokumentacji w formie papierowej i cyfrowej oraz uzyskanie na nią akceptacji Zamawiającego przed przestąpieniem do realizacji robót.
- III. Opracowanie harmonogramu rzeczowo-finansowego z akceptacją Zamawiającego na podstawie kosztorysów ofertowych.
- IV. Wykonywanie czynności nadzoru autorskiego określonych w art. 20 ust. 1 pkt 4 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2010 r. nr 243 poz. 1623 z późn., zm.)
  - a. Wyjaśnianie wątpliwości dotyczących rozwiązań zawartych w dokumentacji projektowej pojawiających się w toku realizacji remontu;
  - b. Uzupełnienie szczegółów dokumentacji projektowej oraz wyjaśnienie wątpliwości w tym zakresie w toku realizacji;
  - c. Ścisła współpraca ze wszystkimi uczestnikami procesu budowlanego;
  - d. Udział w naradach roboczych i komisjach odbiorowych;
  - e. Wykonywanie czynności związanych ze sprawowaniem nadzoru autorskiego na każde wezwanie Zamawiającego (przyjazd na budowę nie może nastąpić później niż w ciągu

24 h od godziny pisemnego zawiadomienia – dotyczy każdego projektanta branżowego).

V. Wykonanie następujących robót budowlanych

Branża budowlana:

- a. Demontaż krzeseł audytoryjnych oraz paneli frontowych wraz z wywozem i utylizacją;
- b. Demontaż wyposażenia: (katedry, szafy wnękowej na podeście, tablice do pisania, rolet okiennych wewnętrznych) wraz z wywozem i utylizacją;
- c. Demontaż parapetów okiennych;
- d. Demontaż istniejącego podestu;
- e. Skucie tynku ze ścian (w miejscach gdzie nie będą montowane panele akustyczne)
- f. Demontaż posadzki z parkietu na subicie oraz listew przypodłogowych;
- g. Demontaż stolarki okiennej;
- h. Dostawa oraz montaż stolarki okiennej;
- i. Dostawa oraz montaż parapetów okiennych z konglomeratu kamiennego;
- j. Zamurowanie otworów w ścianie po kratkach wentylacji grawitacyjnej;
- k. Wykonanie tynku na ścianach (w miejscach gdzie nie będą montowane panele akustyczne);
- l. Wykonanie pasów tynku na bruzdach po robotach elektrycznych;
- m. Wykonanie konstrukcji podłogi podniesionej (podestu);
- n. Czyszczenie i wyrównanie sufitu poprzez szpachlowanie;
- o. Szpachlowanie ścian;
- p. Oczyszczenie posadzki z subitu;
- q. Wyrównanie posadzki pod wykładzinę winylową – wykonanie wylewki samopoziomującej;
- r. Gruntowanie ścian i sufitu;
- s. Malowanie sufitu i ścian;
- t. Wykończenie otworów(portali) drzwiowych płytami MDF według koncepcji;
- u. Dostosowanie drzwi istniejących do kolorystyki według koncepcji;
- v. Przygotowanie podłoża ścian pod panele akustyczne;
- w. Wykonanie okładziny ściennej z paneli akustycznych;
- x. Wykonanie i montaż demontowanej obudowy grzejników z paneli akustycznych;
- y. Ułożenie posadzki z wykładziny winylowej;
- z. Montaż listew przypodłogowych;
- aa. Wykończenie fontowej strony podestu oraz stopni parkietem przemysłowym;
- bb. Dostawa oraz montaż krzeseł audytoryjnych według koncepcji;
- cc. Dostawa oraz montaż paneli frontowych do krzeseł audytoryjnych według koncepcji;
- dd. Dostawa krzeseł konferencyjnych ze składanymi pulpitemi;
- ee. Dostawa oraz montaż tablicy suchościeralnej białej do pisania;
- ff. Dostawa oraz montaż wyposażenia : fotela wykładowcy, biurka, krzesła, szafy w zabudowie meblowej na podeści, rolet wewnętrznych sterowanych automatycznie;
- gg. Wywóz materiałów rozbiórkowych oraz odpadów wraz z utylizacją;
- hh. Sprzątanie.

Branża sanitarna:

- a. Wymiana grzejników;
- b. Montaż grzejników wraz z armaturą przyłączeniową;

- c. Wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z chłodzeniem;
- d. Wykonanie wszystkich niezbędnych podłączeń w media urządzeń tego wymagających
- e. Wywóz odpadów wraz z utylizacją;
- f. Sprzątanie.

#### Branża elektryczna:

- a. Demontaż wyłączników światła, gniazdek elektrycznych;
  - b. Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej i teletechnicznej
  - c. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych;
  - d. Montaż ekranu i projektora wraz z uchwytem;
  - e. Montaż instalacji systemów przeciwpożarowych wraz urządzeniami;
  - f. Montaż tablicy rozdzielczej wraz z wyposażeniem, gniazd elektrycznych, łączników, i pozostałych urządzeń;
  - g. Wykonanie nowej instalacji elektrycznej;
  - h. Wykonanie nowej instalacji internetowej; wraz a access point'em
  - i. Wykonanie instalacji do sterowania i zasilania urządzeń ujętych w branży sanitarnej;
  - j. Wykonanie instalacji do sterowania i zasilenia systemów multimedialnych wraz z urządzeniami;
  - k. Wykonanie instalacji do sterowania i zasilenia rolet okiennych;
  - l. Montaż opraw oświetleniowych podstawowych, ewakuacyjnych i awaryjnych;
  - m. Wywóz odpadów wraz z utylizacją;
  - n. Sprzątanie.
- VI. Przygotowanie bieżących rozliczeń zgodnych z harmonogramem rzeczowo-finansowym.
- VII. Przygotowanie rozliczenia końcowego i sporządzenie 2 egz. dokumentacji powykonawczej zawierającej między innymi (badania materiałów, recepty, wyniki pomiarów, wyniki badań laboratoryjnych, deklaracje zgodności materiałów, aprobaty, sprawozdania techniczne, oświadczenie kierowników robót o wykonania zadania zgodnie z przepisami, pozwolenie na użytkowanie – jeśli będzie wymagane)
- VIII. Przekazanie wszystkich zrealizowanych robót

### **1.3.2. Charakterystyka stanu istniejącego**

Aula 2 objęta opracowaniem znajduje się na 1 piętrze budynku Wydziału Mechanicznego na Politechnice Lubelskiej. Ogólne wymiary pomieszczenia szer. – 8.47 m, dł. – 14.67 m. Wysokość pomieszczenia do stropu wynosi 3.15 m. W pomieszczeniu znajdują się trzy okna drewniane o wym. 233÷267 cm x203 cm oraz rolety wewnętrzne. Powierzchnie ścian i sufitu wykończone są tynkiem cementowo-wapiennym malowane farbami emulsyjnymi w kolorze białym. Na ścianach do wysokości około 2,10 m tynk dekoracyjny żywiczny. Powierzchnia posadzki jest wykończona parkietem drewnianym wzorem „jodełka”. Powierzchnia podłogi wynosi 114,95 m<sup>2</sup>. W pomieszczeniu znajduje się podest drewniany 15,94 m<sup>2</sup>, również wykończony parkietem oraz katedra. Na podeście znajduje się szafa wnękowa. Aula zawiera drzwi ewakuacyjne drewniane szer. 1.43 m. oraz drzwi wejściowe szer. 0.95 m. W pomieszczeniu znajduje się 120 krzeseł audytoryjnych zamocowanych do posadzki. Znajduje się czynna instalacja oświetleniowa (oprawy sufitowe) oraz instalacja gniazd wtykowych. Pomieszczenie wentylowane grawitacyjnie. Pod parapetem okiennym znajdują się grzejniki. Kubatura pomieszczenia wynosi 398.50 m<sup>3</sup>. Aula jest włączona w system pożarowy budynku.

### 1.3.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Realizacja powyższego zakresu zamówienia powinna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz osoby o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu zawodowym. Zamawiający ustanowi nadzór inwestorski nad wszystkimi robotami objętymi zadaniem.

## 2. Opis ogólny planowanego zadania

### 2.1. Lokalizacja

Pomieszczenie Auli 2 objęte zamówieniem znajduje się na I piętrze w budynku Wydziału Mechanicznego przy ulicy Nadbystrzyckiej 36 w Lublinie na terenie Kampusu Politechniki Lubelskiej.

### 2.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość zadania

Poniżej przedstawia się tabelaryczne zestawienie przewidywanych robót budowlanych

Roboty budowlane podzielono na dwa etapy:

I Etap – roboty rozbiórkowe i demontażowe

II Etap – właściwe roboty budowlane

#### I etap robót budowlanych

Branża	Nazwa elementu/roboty budowlanej	jednostka	Przedmiar (około)
Budowlana	<b>Roboty rozbiórkowe</b>		
	1) Demontaż krzeseł audytoryjnych wraz z wywozem i utylizacją	szt.	120
	2) Demontaż paneli frontowych wraz z wywozem i utylizacją	szt.	10
	3) Demontaż wyposażenia : katedry, szafy wnękowej na podeście, tablicy do pisania, rolet wewnętrznych - wraz z wywozem i utylizacją	kpl.	1
	4) Demontaż parapetów okiennych	m	10
	5) Demontaż posadzki z parkietu na subicie wraz z demontażem listew przypodłogowych	m <sup>2</sup>	131
	6) Skucie tynku ze ścian	m <sup>2</sup>	63
	7) Demontaż podestu	m <sup>2</sup>	16
	8) Demontaż stolarki okiennej	szt.	3
	9) Wywóz materiałów rozbiórkowych wraz z utylizacją	kpl.	1
Sanitarna	<b>Roboty rozbiórkowe branży sanitarnej</b>		
	1) Demontaż grzejników	szt.	3
	2) Wywóz odpadów wraz z utylizacją	kpl.	1

	3) Sprzątanie	kpl.	1
Elektryczna	<b>Roboty rozbiórkowe branży elektrycznej</b>		
	1) Demontaż aparatów, urządzeń elektrycznych np. wyłączników światła, gniazdek elektrycznych itp.	kpl.	1
	2) Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej i teletechnicznej.	kpl.	1
	3) Demontaż istniejących opraw oświetleniowych.	szt.	18
	4) Wywóz odpadów wraz z utylizacją.	kpl.	1
	5) Sprzątanie	kpl.	1

## II etap robót budowlanych

Branża	Nazwa elementu/roboty budowlanej	jednostka	Przedmiar (około)
Budowlana	<b>Roboty branży budowlanej</b>		
	1) Dostawa oraz montaż stolarki okiennej wraz z obróbką glifów	szt.	3
	2) Dostawa oraz montaż parapetów okiennych z konglomeratu kamiennego	m	9
	3) Zamurowanie otworów w ścianie po kratkach wentylacji grawitacyjnej	szt.	1
	4) Czyszczenie i wyrównanie sufitu poprzez szpachlowanie	m <sup>2</sup>	126
	5) Wykonanie tynku na ścianach (w miejscach gdzie nie będą montowane panele akustyczne)	m <sup>2</sup>	63
	6) Wykonanie niezbędnych robót budowlanych po robotach elektrycznych i sanitarnych	kpl.	1
	7) Wykonanie konstrukcji podłogi podniesionej (podestu)	m <sup>2</sup>	19
	8) Szpachlowanie ścian	m <sup>2</sup>	63
	9) Oczyszczenie posadzki z subitu	m <sup>2</sup>	112
	10) Wyrównanie posadzki pod wykładzinę winylową - wykonanie wylewki samopoziomującej	m <sup>2</sup>	131
	11) Gruntowanie ścian i sufitu	m <sup>2</sup>	189
	12) Malowanie sufitu i ścian farbą lateksową w kolorze białym RAL 9010	m <sup>2</sup>	189
	13) Wykończenie otworów (portali) drzwiowych z płyty MDF w kolorze zielonym RAL 6018	m <sup>2</sup>	10
	14) Dostosowanie drzwi istniejących do kolorystyki według koncepcji - oklejenie okleiną	kpl.	2
	15) Przygotowanie podłoża pod panele akustyczne ściennie		47
	16) Wykonanie okładziny ściennej z paneli akustycznych	m <sup>2</sup>	47
	17) Montaż demontowanej obudowy grzejników z paneli akustycznych	m <sup>2</sup>	6
	18) Ułożenie posadzki z wykładziny winylowej	m <sup>2</sup>	131

	19) Montaż listew przypodłogowych systemowych	m	56
	20) Wykończenie frontowej strony podestu oraz schodów parkietem przemysłowym	m <sup>2</sup>	3
	21) Dostawa oraz montaż krzeseł audytoryjnych z pulpitemi	szt.	90
	22) Dostawa oraz montaż krzeseł audytoryjnych bez pulpitemi	szt.	10
	23) Dostawa oraz montaż paneli (pulpitemi) frontowych do krzeseł audytoryjnych	szt.	10
	24) Dostawa krzeseł konferencyjnych ze składanymi pulpitemi	szt.	10
	25) Dostawa oraz montaż tablicy suchościeralnej do pisania w kolorze białym	kpl.	1
	26) Dostawa oraz montaż wyposażenia: fotel wykładowcy - 1 szt. biurko - 1 szt., szafa w zabudowie na podeście - 1 szt., rolety wewnętrzne sterowane automatycznie - 3 szt., napisy - 2 kpl.	kpl.	1
	27) Wywóz odpadów wraz z utylizacją	kpl.	1
	28) Sprzątanie	kpl.	1
<b>Roboty branży sanitarnej</b>			
<b>Sanitarna</b>	1) Dobór i montaż grzejników wraz z zaworami oraz głowicami termostatycznymi	szt	3
	2) Wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z chłodzeniem	kpl.	1
	3) Wywóz odpadów wraz z utylizacją	kpl	1
	4) Sprzątanie	kpl	1
<b>Roboty branży elektrycznej</b>			
<b>Elektryczna</b>	1) Wykonanie nowej instalacji elektrycznej do wszystkich urządzeń wraz z rozdzielnicą elektryczną wyposażoną we wszystkie aparaty.	kpl.	1
	2) Wykonanie nowej instalacji internetowej i teletechnicznej	kpl.	1
	3) Wykonanie instalacji do sterowanie i zasilania systemów multimedialnych wraz z urządzeniami, np. projektor z uchwytem, ekran, szafa RACK 22U wraz z kompletnym wyposażeniem (załącznik nr 2, 3)	kpl.	1
	4) Montaż opraw oświetleniowych głównych	szt	18
	5) Montaż opraw doświetlenia tablicy	szt	8
	6) Montaż oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego	kpl.	1
	7) Montaż nowych gniazdek elektrycznych, łączników, floorbox i puszki naboładowej	kpl.	1
	8) Montaż instalacji systemów przeciwpożarowych wraz z urządzeniami	kpl.	1
	9) Wywóz odpadów wraz z utylizacją	kpl	1
	10) Sprzątanie	kpl	1



Uwaga:

Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że rodzaje robót i ilości podane w punkcie 2.2 programu funkcjonalno-użytkowego są ilościami szacunkowymi i mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie robót stanowią ryzyko wykonawcy i nie będą traktowane jako rozszerzenie zakresu zamówienia.

### **2.3. Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe**

Wykonanie remontu Auli 2 ma podnieść standard w zakresie wygody użytkowania, dostosowanie podestu i stopni do obowiązujących przepisów i zapewnić estetykę obiektu na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lubelskiej. Zakres prac remontowych nie zmienia funkcji i gabarytów pomieszczenia oraz nie zwiększa liczby użytkowników.

## **3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **3.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej**

a) sporządzenie projektu technicznego – 4 egz. w wersji papierowej; obejmującego wszystkie branże wchodzących w skład przedmiotowego zadania na podstawie, których uzyska zgodę na prowadzenie robót. Wszystkie materiały wyjściowe, uzgodnienia, decyzje, których dostępności Zamawiający nie wykazał w PFU Wykonawca pozyska własnym staraniem. Zamawiający udzieli mu w tym celu stosownych upoważnień., Projekt ma zawierać:

- Część opisowa
- Część rysunkowa:
  - Rzut stanu istniejącego w skali 1:100;
  - Rzut rozbiórki w skali 1:100;
  - Rzuty i przekroje elementów nowoprojektowanych w skali 1:100;
  - Rzut aranżacji (z wymiarowaniem) w skali 1:100;
  - Widok rozwinięcia ściany AB w skali 1:100;
  - Widok rozwinięcia ściany BC w skali 1:100;
  - Widok rozwinięcia ściany CD w skali 1:100;
  - Widok rozwinięcia ściany DA w skali 1:100;
  - Widok sufitu w skali 1:100;
  - Projekt posadzki podłogi w skali 1:100;
  - Rysunek konstrukcyjny podestu w skali 1:20;
  - Rysunki zabudowy meblowej, biurka, obudowy wejścia (portali);
  - Zestawienie stolarki okiennej;
  - Rzut instalacji elektrycznej i teletechnicznej w skali 1:100;
  - Rzut opraw oświetleniowych w skali 1:100;
  - Rysunek konstrukcji posadowienia urządzeń na dachu;
  - Rysunek niezbędnych przebieg przez dach;
  - Rzuty instalacji sanitarnych w skali 1:100;
  - Przekrój instalacji wentylacji w skali 1:100;
  - Wizualizacje pomieszczenia Auli 2.

*Projekty wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11.09.2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2021 r. poz. 1169 z późniejszymi zmianami)*

b) sporządzenie kosztorysu ofertowego wraz z przedmiarem robót – 2 egz. w wersji papierowej, jeśli wykonawca przewiduje rozliczenie częściowe.

*Przedmiary robót opracowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 202 poz. 2072).*

*Kosztorysy opracowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 130 poz. 1389).*

c) sporządzenie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych dla zakresu robót objętego ww. dokumentacją projektową – 2 egz. w wersji papierowej,

*Projekty wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11.09. 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2021 r. poz. 1169 z późniejszymi zmianami)*

d) zapis całości opracowania na nośniku elektronicznym w 1 egzemplarzu, w tym:

- dokumentacja projektowa oraz STWiORB (rysunki w formacie .dwg, .pdf, część opisowa w formacie .doc i .pdf),
- kosztorysu ofertowego wraz z przedmiarem robót w formacie .ath oraz .pdf;

e) opracowanie dokumentacji powykonawczej w formie papierowej (2 egz.) oraz elektronicznej (płyta CD) – 1 egz.

### **3.2. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

Wykonanie robót budowlanych na podstawie opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej (w tym projektu technicznego zatwierdzonego przez Zamawiającego, STWiORB, przedmiarów robót). Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności cywilnej za wyniki działalności w zakresie:

- Organizacji robót budowlanych,
- Zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- Warunków bezpieczeństwa pracy,

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie realizacji robót mają spełniać wymagania polskich norm lub krajowych ocen technicznych. Wykonawca powinien posiadać dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami przepisów o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wbudowywanych materiałów budowlanych. Kontroli poddawane będą zwłaszcza:

- zgodność z rozwiązaniami przyjętymi w PFU, dokumentacji projektowej, STWiORB oraz warunkami umowy,

- dopuszczenie do obrotu oraz zgodność z parametrami zawartymi w zaakceptowanej dokumentacji,
- jakość wykonania robót i dokładność montażu,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- trwałość wykonanych w okresie gwarancji robót.

Zamawiający przewiduje następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiory gwarancyjne w okresie gwarancji.

Zamawiający ustanawia ryczałtowe rozliczenie dla Wykonawcy.

Materiały rozbiórkowe:

- pozyskane w trakcie remontu materiały rozbiórkowe nadające się do ponownego wykorzystania złożyć w miejscu wskazanym przez zamawiającego.

### 3.2.1. Wymagania dotyczące tynków i okładzin wewnętrznych

Przewiduje się następujące prace budowlane:

- Skucie istniejących tynków ze ścian (w miejscach gdzie nie będą montowane okładziny z paneli akustycznych);
- Wykonanie napraw budowlanych po robotach elektrycznych i sanitarnych;
- Wykonanie tynków na ścianach;
- Wyrównanie i szpachlowanie sufitu;
- Szpachlowanie ścian;
- Wykonanie okładziny na ścianach z płyt akustycznych;
- Wykonanie demontowalnej obudowy grzejników z paneli akustycznych;
- Wykonanie obudów otworów (portali) drzwiowych płytami MDF;

#### **Tynki gipsowe:**

Suche mieszanki gipsowe, składające się ze specjalnie dobranych spoiw, wypełniaczy i domieszek modyfikujących własności robocze oraz cechy reologiczne zapraw. Mieszanki te są gotowe do użycia natychmiast po zarobieniu wodą zarobkową.

#### **Gładź szpachlowa:**

Gładź szpachlowa przeznaczona do wykonywania gładzi gipsowych i napraw powierzchni ścian i sufitów. Wykonywanie gładzi gipsowych, może odbywać się na podłożach mineralnych, takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe, podłoża gipsowe. Należy zwrócić uwagę na działanie korozyjne gipsu i wilgoci na stal. Szpachli nie należy stosować na elementy ze stali, a pozostające w kontakcie z gipsem, należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

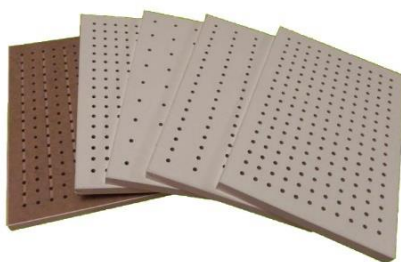
**Płyty akustyczne:**

Panele w formacie 60 cm x 120 cm, wykonane z płyty melaminowej - kolor dąb (do zaakceptowania przez Zamawiającego na etapie realizacji). Płyty perforowane (7,61%) - perforacja okrągła o średnicy 8 mm, rozstaw w osiach perforacji: 32 mm.

Cechy charakterystyczne:

- reakcja na ogień: B-s2, d0
- krawędzie pióro-wpust;
- flizelina akustyczna z tyłu paneli;
- grubość – 12mm
- rdzeń MDF FR.
- współczynnik pochłaniania dźwięku: 0,55

Przykładowy widok.



W trakcie przygotowania rusztu należy uwzględnić nierówności ścian oraz dostosować rozstaw łąt do szerokości pierwszego panelu akustycznego. Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac dokona uzgodnień z Zamawiającym dotyczących technologii prowadzenia prac.

**Obudowy otworów (portali) drzwiowych z płyt MDF:**

Płyty MDF trudnopalne gr. 18 mm, wykończenie powierzchni melamina w kolorze RAL 6018 według koncepcji. Płyty - jednorodne, o stałej gęstości i składzie surowcowym.. Krawędzie płyt oklejone taśmą PCV gr min. 1,0 mm

Cechy charakterystyczne płyty MDF:

- gęstość: min. 730 kg/m<sup>3</sup>, badana wg PN-EN 323 lub równoważnej
- wytrzymałość na zginanie: min. 18 N/mm<sup>2</sup>, badana w PN-EN 310 lub równoważnej
- wytrzymałość na rozrywanie: min. 0,55 N/mm<sup>2</sup>, badana wg PN-EN 310 lub równoważnej
- moduł sprężystości w osi wzdłużnej: min. 2100 N/mm<sup>2</sup>, badana wg PN-EN 310 lub równoważnej
- zawartość wolnego formaldehydu <8 mg/ 100 g.s.m., badana wg PN-EN 120 lub równoważnej
- klasa higieny: E1, badana wg PN-EN 120 lub równoważnej
- wilgotność 4-11%, badana wg PN-EN 322 lub równoważnej
- odchyłka od kąta prostego: 2mm/m, badana wg PN-EN 324-2 lub równoważnej
- odchyłka od prostoliniowości krawędzi: 1,5mm/m, badana wg PN-EN 324-2 lub równoważnej
- tolerancja długości i szerokości +/- 2 mm (max. +/- 5 mm), badana wg PN-EN 324-1 lub równoważnej
- tolerancja grubości +/- 0,3 mm, badana wg PN-EN 324-1 lub równoważnej
- trudnopalne

### 3.2.2. Wymagania dotyczące malowanie ścian oraz sufitu

Przewiduje się następujące prace malarskie:

- Przygotowanie podłoża – ściany, sufit (czyszczenie, odtłuszczanie);
- Gruntowanie podłoża;
- Malowanie ścian, sufitu, podciągów na kolor: biały RAL 9010;

#### **Farba lateksowa:**

Farby lateksowe - produkty odporne na zmywanie i szorowanie zabrudzeń. O tych właściwościach informują parametry dwóch powszechnie stosowanych norm odporności: PN-EN 13300 lub PN 92/C-81517 lub równoważnych. zakłada badanie odporności farb wg normy ISO 11998.

Farba lateksowa klasy I (wg PN-EN 13300) odporna na zmywanie czy szorowanie powinna się charakteryzować następującymi parametrami:

- klasa I <5µm po 200 cyklach szorowania,
- wydajność na poziomie 10-15 m<sup>2</sup>/l przy jednokrotnym malowaniu,
- nie żółknie,
- wysoka siła krycia,
- dobra przyczepność do podłoża,
- nie kapiąca.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntować, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

W pierwszej kolejności jest malowany sufit, następnie pokrywają się emulsją ściany. Zaleca się malować od góry do dołu. Sufit należy malować od strony okna do środka pomieszczenia, zgodnie z kierunkiem padania światła. Minimalizuje to ryzyko powstania smug. Malowanie ścian zaczynać od trudno dostępnych miejsc i narożników.

### 3.2.3. Wymagania dotyczące wykonania posadzki

Prace wykończeniowe dotyczące posadzki obejmują:

- Oczyszczenie posadzki z subitu poprzez frezowanie;
- Wykonanie konstrukcji podłogi podniesionej (podestu) oraz schodów;
- Wyrównanie posadzki pod ułożenie wykładziny winylowej – wykonanie wlewki z zaprawy samopoziomującej;
- Przygotowanie posadzki podestu pod ułożenie wykładziny winylowej;
- Wykonanie posadzki z wykładziny winylowej, wykonanie narożników systemowych na krawędziach podestu;
- Przygotowanie powierzchni stopnic podestu pod ułożenie parkietu przemysłowego;
- Ułożenie parkietu przemysłowego na froncie podestu oraz stopniach schodowych, styki stopnic i podstopnic wykończyć listwą drewnianą;
- Cyklinowanie parkietu;
- Lakierowanie parkietu i listew powłoką podkładową i nawierzchniową;
- Montaż listew przypodłogowych, wysokość ok. 8 cm, przekrój prostokątny;

**Konstrukcja podłogi podniesionej (podestu):**

Konstrukcja ze słupków ze stali ocynkowanej, poszycie z płyt gipsowo – włóknowych o wymiarach 60 cm x 60 cm x 3,2 cm.

**Zaprawa samopoziomująca:**

Należy stosować zaprawę samopoziomującą o przyczepności do podłoża nie mniejszej niż 2 MPa, kompatybilną z pozostałymi produktami (np. klejem). Grubość zaprawy śr. ok. 1,5 cm.

**Wykładzina winylowa:**

Cechy charakterystyczne:

- wykładzina heterogeniczna;
- klasa użytkowania 34
- wykładzina PCV o grubości min. 2,10 mm;
- warstwa użytkowa (ścieralna) o grubości min. 0,80 mm;
- redukcja dźwięków min. 4dB;
- wgniecenie max. 0,03 mm;
- waga całkowita 3100 g/m<sup>2</sup>; ±5%
- klasa palności B<sub>fl</sub> – s1.

Kolorystyka do wyboru przez Zamawiającego w trakcie realizacji.

**Parkiet przemysłowy:**

Parkiet przemysłowy dębowy (do potwierdzenia przez zamawiającego na etapie realizacji) o wymiarach 1,6 cm x 16 cm, gr min. 1,6 cm, lamelki klejone równolegle taśmą. Parkiet układany na podkładzie betonowym, anhydrytowym, płycie OSB lub wiórowej. Parkiet wyprodukowany wg nr PN-EN 14342 lub równoważnej.

Cechy charakterystyczne parkietu:

- wilgotność 9% (+/- 2 %)
- twardość parkietu wg skali Brinella dla parkietu to min. 3,7 MPa

**Lakier nawierzchniowy:**

Lakier nawierzchniowy półmat – trzy warstwy. Należy stosować lakier zapewniający odporność na uszkodzenia i ścieranie wynikające ze sposobu użytkowania parkietu.

**Listwa przypodłogowa:**

Listwy przypodłogowe systemowe, do wykładzin winylowych, wysokość: min. 8 cm.

**3.2.4. Wymagania dotyczące stolarki drzwiowej**

Drzwi istniejące należy okleić okleiną HPL, trzymając się kolorystyki wnętrza – RAL 6018.

**3.2.5. Wymagania dotyczące stolarki okiennej**

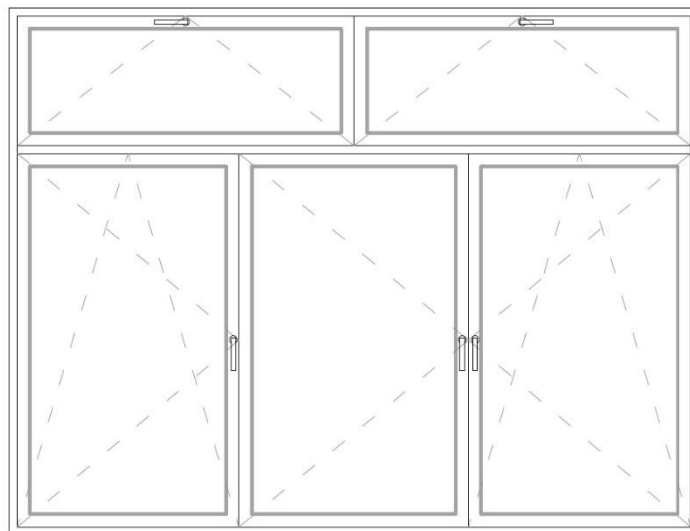
Zakres:

- Demontaż istniejącej stolarki okiennej oraz parapetów - 3 szt.;
- Dostawa i montaż stolarki okiennej wraz z obróbką gładzi po obsadzeniu – 3 szt.;
- Dostawa oraz montaż parapetów wewnętrznych - 3 szt.;

**Okna:**

Do wymiany na PCV w kolorze białym  $U_w \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$  dla całego okna. Klamki z zamkiem na klucz. Podziały i funkcje w nawiązaniu do istniejących.





#### **Parapety:**

Konglomerat kamienny wytwarzany na bazie naturalnego kwarcu( ok. 95%) , żywicy, pigmentów i innych. Grubość konglomeratu – 3 cm. Krawędzie parapetów – fazowane. Kolorystyka do akceptacji Zamawiającego na etapie realizacji.

#### **3.2.6. Wymagania dotyczące wentylacji mechanicznej z chłodzeniem / grzaniem**

Instalacja wentylacyjna z zastosowaniem centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej, agregatu freonowego (pompy ciepła) oraz kompletnej zintegrowanej automatyki zapewniającej optymalizację pracy urządzeń oraz uzyskanie określonych parametrów wydajnościowych oraz temperaturowych. Dobór urządzeń zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Źródłem ogrzewania świeżego powietrza powinna być pompa ciepła uzupełniona o nagrzewnicę elektryczną lub nagrzewnicę wodną zasilaną z istniejącego węzła cieplnego trójfunkcyjnego zlokalizowanego na kondygnacji -1 od strony ul. Nadbystrzyckiej. Obecny wymiennik ciepła instalacji c.t. o mocy 146kW zasila nagrzewnicę wodną kanałową Q=66kW w instalacji wentylacji nawiewnej auli nr 1.

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna ma spełniać co najmniej następujące wymagania:

- wykonanie zewnętrzne dachowe,
- wysokosprawny wymiennik do odzysku ciepła,
- ilość świeżego powietrza zmienna w zależności od stężenia CO<sub>2</sub>,
- recyrkulacja powietrza,
- kompletny system sterowania.

Agregat freonowy (pompa ciepła) powinien spełniać co najmniej poniższe wymagania:

- wykonanie zewnętrzne,
- funkcja grzania i chłodzenia,
- regulacja wydajności chłodzenia/grzania dostosowana do aktualnego zapotrzebowania chłodzenia/grzania,
- kompletny system automatyki i sterowania współpracujący z centralą wentylacyjną,
- czynnik chłodniczy R32,
- certyfikat EUROVENT,
- zakres pracy w trybie chłodzenia: co najmniej do +40°C,
- zakres pracy w trybie grzania: co najmniej od -20°C.

Wydajność centrali wentylacyjnej ma zapewniać ilość powietrza świeżego oraz parametry zgodne z obowiązującymi przepisami.

Sterowanie systemem wentylacji z pomieszczenia auli poprzez sterownik ścienny oraz sterownik centralny (nadrzędny) zlokalizowany w pomieszczeniu portierni. Sterownik centralny do zarządzania pracą centrali auli nr 2 oraz auli nr 3.

Automatyka projektowanego układu powinna umożliwiać co najmniej:

- czasowe programowanie pracy,
- sterowanie temperaturą nawiewu oraz wyciągu przez użytkownika w trakcie eksploatacji,
- sterownie zależne od stężeniem CO<sub>2</sub> powietrza wywiewanego.

Sterownik zlokalizowany w auli wyposażony co najmniej w następujące funkcje:

- co najmniej dwa poziomy dostępu (użytkownik, administrator – dostęp przez hasło),
- menu w języku polskim.

Sterownik centralny (nadrzędny) zlokalizowany w pomieszczeniu portierni wyposażony co najmniej w następujące funkcje:

- wyświetlacz kolory, dotykowy,
- informacja o stanie pracy central auli nr 2 i nr 3,
- zarządzanie pracą central auli nr 2 i nr 3,
- menu w języku polskim.

Kanałowa instalacja wentylacyjna w systemie kanałów z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym typu A/I, okrągłym typu B/I oraz kanałów wentylacyjnych okrągłych, elastycznych, izolowanych termicznie i akustycznie. Grubość blachy kanałów należy przyjmować tak, aby przewody nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza. Kanały wentylacyjne wyposażyć w rewizje umożliwiające okresowe czyszczenie. Kanały wentylacyjne wewnątrz należy obudować.

Kanały wentylacyjne wewnątrz budynku należy izolować samoprzylepnymi matami lamelowymi z wełny skalnej. Kanały prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować wełną mineralną pod płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej. Grubość izolacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wytlumienie hałasu poprzez zastosowanie tłumików akustycznych, przewodów elastycznych izolowanych termicznie i akustycznie, konstrukcji pod kanały i urządzenia nie przenoszące drgań/hałasu.

Nawiew powietrza należy przewidzieć w sposób nie powodujący dyskomfortu dla użytkowników auli, jak również wkomponowany w aranżację / wystrój auli. Anemostaty malowane proszkowo / anodowo w kolorystyce białej.

Instalacja freonowa z rur miedzianych chłodniczych przystosowanych do pracy z czynnikiem chłodniczym stosowanym w urządzeniach klimatyzacyjnych. Izolacja zimnochronna ze spienionego kauczuku syntetycznego wraz z zabezpieczeniem przed szkodliwymi czynnikami zewnętrznymi. Instalację prowadzić w kanałach instalacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej.

Należy zapewnić drogę dojścia oraz wymaganą zgodnie z DTR przestrzeń serwisową.



Przejścia instalacyjne przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w taki sposób, aby posiadały odporność ogniową zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Konstrukcje pod urządzenia, kanały wraz z posadowieniem urządzeń oraz otwory i przejścia instalacyjne zaprojektowane i wykonane w uzgodnieniu z branżą konstrukcyjną.

### 3.2.7. Wymagania dotyczące instalacji centralnego ogrzewania

Grzejniki zlokalizowane w auli podłączone są do instalacji centralnego ogrzewania zasilanej z indywidualnego trójfunkcyjnego węzła cieplnego. Należy zweryfikować wielkość grzejników uwzględniając straty ciepła zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wymagania odnośnie grzejników wraz z zaworami i głowicami termostatycznymi:

- typ: płytowe,
- materiał: blacha stalowa walcowana na zimno,
- moc grzejnika: zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wymiar grzejnika: dostosowany do możliwości montażu,
- zalecana kolorystyka: biała,
- zawieszenia, korek, odpowietrznik: w komplecie,
- zawór termostatyczny: kompatybilny z głowicą termostatyczną,
- głowica termostatyczna: biała, wyposażona w zabezpieczenie antykradzieżowe oraz ochroną przeciwzamrożeniową,
- zawór powrotny: z możliwością spustu wody i napełnienia.

Zamawiający dopuszcza zamiast w/w grzejników i ich obudowy płytami akustycznymi zastosowanie grzejników dekoracyjnych białych z gładką płytą frontową.

Montaż grzejników należy wykonać na uchwytych mocowanych do ściany z zachowaniem wymaganych odległości od przegród budowlanych zgodnie z wytycznymi producenta. Należy zastosować system złączek oraz zaworów umożliwiających demontaż grzejników bez ingerencji w pozostałą instalację. Instalację należy wykonać jako krytą.

### 3.2.8. Wymagania dotyczące oświetlenia głównego

Oświetlenie musi być zgodne z PN-EN 12464-1:2012, która określa m. in. minimalne natężenie oświetlenia na powierzchni roboczej, optymalną temperaturę światła i jego wskaźnik oddawania barw. Natężenie oświetlenia powinno wynosić około 500 lx. Równomierność ( $E_{min}/E_m$ ) utrzymana na poziomie 0.60. Oprawy ze współczynnikiem oślnienia UGR 19 oraz indeks oddawania barw CRI powyżej 80.

Rozmieszczenie opraw po doborze do akceptacji Zamawiającego na etapie opracowania projektu.

#### Oprawa oświetleniowa:

- strumień oprawy – 3800 - 5500lm LED
- stopień IP – IP20/44
- obudowa – natynkowa
- zasilanie – 230V
- kolor – biały
- barwa światła – naturalna 4000k
- moc – 30W  $\pm 10\%$
- wymiar – 120x30 cm

- Przesłona Micro-PRM (mikropryzma PMMA)
- Ramka typu STANDARD
- zasilacz elektroniczny DIM DALI
- Skuteczność świetlna oprawy - 130 lm/W  $\pm 15\%$
- CRI >80
- Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN62471) – RG0
- Żywotność LED (h) – L70/50 6300, L80/B10 5300
- współczynnik mocy cos  $\phi$  - >0,95

Np.



### 3.2.9. Wymagania dotyczące oświetlenia tablicy

#### Oprawa oświetleniowa:

- typ źródła światła – GU10 LED
- stopień IP – 20
- obudowa – natynkowa
- zasilanie – 230V
- kolor – czarny
- moc – 10W  $\pm 20\%$
- wymiar – 25x8 cm  $\pm 2$ cm

Rozmieszczenie opraw po doborze do akceptacji Zamawiającego na etapie opracowania projektu.

Np.



### 3.2.10. Wymagania dotyczące oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego

Dla zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacyjnych dla wyjść ewakuacyjnych należy zaprojektować oświetlenie ewakuacyjne - kierunkowe i przestrzeni otwartych. Oświetlenie ewakuacyjne stanowią wydzielone z oświetlenia podstawowego oprawy autonomiczne z czasem podtrzymania 1h i z autotestem, wyposażone w baterię podtrzymującą.

Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe stanowią wydzielone oprawy umieszczone nad wyjściami z pomieszczeń, z czasem podtrzymania 1h, z autotestem, wyposażone w piktogram z informacją o drodze ewakuacji. Oznaczenia ewakuacyjne powinny być zgodne z normą PN-ISO 7010 oraz wytycznymi CNBOP-PIB W- 0005:2019.

Oświetlenie ewakuacyjne przestrzeni otwartej stanowią wydzielone oprawy z czasem podtrzymania 1h z autotestem, wyposażone w optykę symetryczną.

Oprawy ewakuacyjne powinny posiadać odpowiednie świadectwo dopuszczenia CNOBP.

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego powinno wynosić min. 1lx w środkowej części ciągów komunikacyjnych, a w centralnym punkcie drogi obejmującym nie mniej niż połowę jej szerokości powinno wynosić co najmniej 0,5lx. Dla stref otwartych wymagane natężenie oświetlenia powinno wynosić min. 0,5lx na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym tej strefy z wyłączeniem obwodowego pasa o szer. 0,5m.

Instalację wykonać przewodami N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>. Przewody prowadzić podtynkowo. Oprawy kierunkowe: praca na jasno, oprawy oświetlające przestrzeń otwartą: praca na ciemno.

W pomieszczeniu należy zainstalować i zasilić znaki bezpieczeństwa przy wejściach ewakuacyjnych. Luminacja każdej barwnej części znaku powinna wynosić co najmniej 2 cd/m<sup>2</sup> we wszystkich kierunkach. Stosunek maksymalnej do minimalnej luminacji zarówno białych, jak i barwnych części znaków bezpieczeństwa nie powinien być większy niż 10:1. Natomiast stosunek luminacji części białej znaku do luminacji części barwnej znaku nie powinien być mniejszy niż 5:1 i większy niż 15:1.

Np.



Oprawa awaryjna:

- stopień IP – IP41
- źródło światła – LED
- moc źródła światła - 3W
- Znamionowy czas pracy – 1h
- wyposażenie monitorujące – Automatyczny test samoczynny
- wymiary – 120x40 mm ±5%
- kolor – biały
- montaż sufitowy

Np.



### 3.2.11. Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej

Należy zaprojektować i wykonać instalacje zasilające wszystkie urządzenia. Na potrzeby zasilania instalacji elektrycznych, teletechnicznych i wentylacyjnych w remontowanej auli należy zaprojektować i wybudować rozdzielnicę podtynkową dostosowaną do wszystkich potrzeb z rezerwą około 20%. Rozdzielnicę zasilić z rozdzielniczy głównej zlokalizowanej piętro niżej w tej samej części budynku. Obudowę (metalową) wyposażyć w maskownicę oraz drzwi pełne z zamkiem na klucz. Rozdzielnicę wyposażyć w aparaturę modułową (rozłączniki izolacyjne, wyłączniki nadmiarowoprądowe, różnicowoprądowe i różnicowo-nadprądowe lampki sygnalizacyjne, ograniczniki przepięć itp.) oraz elementy sterowania i automatyki.

Obecnie aula zasilana jest z tablicy elektrycznej zlokalizowanej na korytarzu. Obwody zasilające aule do likwidacji.

Pomieszczenie objęte opracowaniem wyposażone w wewnętrzne instalacje elektryczne w postaci:

- instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego;
- sterowanie oświetleniem, roletami, ekranem, projektorem oświetleniem i innymi urządzeniami multimedialnymi ;
- instalacja gniazd wtyczkowych, łączników, floorboxa, puszek nablutowej itp.; - 1kp.
- instalacja zasilania rolet, projektora, ekranu;
- instalacja zasilania urządzeń klimatyzacji i wentylacji;
- instalacja LAN
- instalacja multimedialna, AV,
- instalacja przeciwpożarowa

#### **Instalacja oświetlenia podstawowego**

Dla potrzeb oświetlenia podstawowego auli należy zaprojektować oprawy LED z zasilaczami DALI. Zasilanie należy przewidzieć z wydzielonych obwodów z projektowanej tablicy rozdzielczej.

Oprawy zasilac przewodami N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>. Wraz z przewodami zasilającymi do opraw sufitowych należy prowadzić magistralę DALI wykonaną przewodem N2XH-O 2x1,5mm<sup>2</sup> w celu umożliwienia sterowania oprawami. Przewody prowadzić podtynkowo.

W rozdzielniczy należy zaprojektować moduł sterowania DALI, umożliwiający kontrolę oświetlenia za pośrednictwem systemu AV auli z wykorzystaniem paneli dotykowych lub przyciskowych (możliwość dowolnej konfiguracji oświetlenia wraz z programowaniem scen oświetleniowych) przy wejściach do auli, i biurku. Panele sterujące powinny umożliwiać regulację natężenia oświetlenia oraz zaprogramowanie scen oświetleniowych np. oświetlenie serwisowe, projekcja obrazu, wykład itp. Panel powinien mieć możliwość wybór scen świetlnych, wybór natężenia oświetlenia, sterowanie roletami, ekranami i nagłośnieniem.

Ponadto natężenie oświetlenia powinno regulować się automatycznie na bazie zadanego natężenia oświetlenia dla danej sceny, w zależności od warunków zewnętrznych (z wykorzystaniem czujników).

Wymagane minimalne natężenie oświetlenia w pomieszczeniu auli na płaszczyźnie pracy wynosi 500lx. Dobór natężenia oświetlenia należy poprzeć odpowiednimi obliczeniami.

Ze względu na zastosowanie systemu ściemniania oświetlenia, projektowana instalacja powinna zapewniać wyższe niż wymagane natężenie oświetlenia.

Sterowanie oświetleniem wykonać nowymi łącznikami podtynkowymi. Oprawy doświetlenia tablicy załączać łącznikiem z lokalizacją ustaloną na etapie projektowania

Oprawy należy zasiląć nowymi przewodami typu N2XH-J 3(4)x1,5mm<sup>2</sup>. Przewody prowadzić podtynkowo.

Oprawy oświetleniowe podlegają kompleksowemu projektowi architektonicznemu, montaż wykonać zgodnie z aranżacją wnętrz, przy spełnieniu obowiązujących norm. Zmiany wyglądu i lokalizacji oraz wysokości montażu opraw muszą być skonsultowane z projektantem branży architektonicznej.

Rozmieszczenie opraw po doborze do akceptacji Zamawiającego na etapie opracowania projektu.

### **Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.**

Dla zapewnienia odpowiednich warunków ewakuacyjnych dla dojść ewakuacyjnych należy zaprojektować oświetlenie ewakuacyjne - kierunkowe i przestrzeni otwartych. Oświetlenie ewakuacyjne stanowią wydzielone z oświetlenia podstawowego oprawy autonomiczne z czasem podtrzymania 1h i z autotestem, wyposażone w baterię podtrzymującą. Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe stanowią wydzielone oprawy umieszczone nad wyjściami z pomieszczeń, z czasem podtrzymania 1h, z autotestem, wyposażone w piktogram z informacją o drodze ewakuacji. Oznaczenia ewakuacyjne powinny być zgodne z normą PN-ISO 7010 oraz wytycznymi CNBOP-PIB W- 0005:2019. Oświetlenie ewakuacyjne przestrzeni otwartej stanowią wydzielone oprawy z czasem podtrzymania 1h z autotestem, wyposażone w optykę symetryczną.

Oprawy ewakuacyjne powinny posiadać odpowiednie świadectwo dopuszczenia CNOBP. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego powinno wynosić min. 1lx w środkowej części ciągów komunikacyjnych, a w centralnym punkcie drogi obejmującym nie mniej niż połowę jej szerokości powinno wynosić co najmniej 0,5lx. Dla stref otwartych wymagane natężenie oświetlenia powinno wynosić min. 0,5lx na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym tej strefy z wyłączeniem obwodowego pasa o szer. 0,5m. Instalację wykonać przewodami np. typu N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>. Przewody prowadzić podtynkowo.

Rozmieszczenie opraw po doborze do akceptacji Zamawiającego na etapie opracowania projektu.

### **Sterowanie oświetleniem, roletami i ekranem**

Sterowanie oświetleniem w auli należy zaprojektować z wykorzystaniem systemu DALI. Przy wejściach do auli projektuje się łączniki pozwalające na jednoczesne załączenie i wyłączenie wszystkich opraw. Należy zaprojektować panel sterowania AV umożliwiający sterowanie ekranami, roletami oraz wybór i programowanie scen świetlnych. Panel 7" ma mieć możliwość sterowania natężeniem oświetlenia, sterowaniem roletami, ekranami i nagłośnieniem.

Jednostkę sterującą DALI należy zaprojektować w rozdzielnicy. Jednostka ma pełnić funkcję zasilacza dla magistrali DALI oraz pozwalać na powiązanie sterowania opraw z systemem AV auli. Również należy przewidzieć dedykowane czujki multisensorowe wpięte do magistrali DALI w auli, umożliwiające sterowanie natężenia oświetlenia w powiązaniu z natężeniem oświetlenia naturalnego.

Sterowanie roletami i ekranami powinno umożliwiać:

- podniesienie wszystkich rolet lub pojedynczo,
- opuszczenie wszystkich rolet lub pojedynczo,
- podnoszenie i opuszczenie ekranu projekcyjnego (niezależnie).

Funkcjonalność systemu sterowania oraz ostateczne ustawienia należy potwierdzić z Zamawiającym.

systemu potwierdzić z jego użytkownikami oraz Inwestorem.

### **Instalacja gniazd wtyczkowych**

W auli należy przewidzieć gniazda jednofazowe 230V, 16A, IP20, ze stykiem ochronnym. Obwody gniazd zasilić z odpowiednich obwodów z rozdzielnic. Gniazda ogólnego przeznaczenia projektujemy na wysokości 30 cm nad gotową podłogą oraz w dopasowaniu do architektury pomieszczenia i lokalizacji zasilanych urządzeń wg projektu aranżacji wnętrz. Należy stosować osprzęt o podwyższonym standardzie, ramkowy, dopasowany do aranżacji pomieszczenia w zakresie kolorystyki i wykończenia. Instalację gniazd należy wykonać przewodami np. typu N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> prowadzonymi podtynkowo.

Rozmieszczenie gniazd do akceptacji Zamawiającego na etapie opracowania projektu. Przewidywana ilość gniazd około 10 sztuk.

### **Instalacja systemu przeciwpożarowego**

W auli występuje instalacja systemu SSP wraz z czujkami, którą należy utrzymać. W przypadku kolizji należy ją przebudować.

### **Instalacja kaset podłogowych i nablatowych**

W pomieszczeniu auli należy zaprojektować instalację kasety podłogowej w podeście pod planowanym biurkiem prowadzącego. W kasecie należy ująć: 4x gniazdo 230V/16A ze stykiem ochronnym, 2 gniazda RJ45, jedno gniazdo HDMI, 1xXLR gniazdo do podłączenia mikrofonu na mównicy. Z kasety podłogowej należy wyprowadzić wiązki przewodów do kasety nablatowej w biurku. Kasety podłogową wyposażać w uchylną pokrywę z wypustem na kable, wykonane ze stali nierdzewnej, z tubusem do wyprowadzenia przewodów, przystosowane do montażu w podłodze o określonym wykończeniu. Wymagana jest szybka i bezinwazyjna możliwość odpięcia przewodów od kasety podłogowej i możliwość przestawienia biurka.

Dokładną lokalizację kaset i tras przewodów skonsultować w czasie realizacji projektów z Zamawiającym.

### **Instalacja zasilania rolet**

Przewiduje się nowe zasilanie napędów rolet z wydzielonych obwodów rozdzielnic doprowadzone do napędów rolet. Zasilanie napędów rolet wykonać przewodami typu N2XH-J 4x1,5mm<sup>2</sup> prowadzonymi pod tynkiem. Sterowanie roletami zintegrowane z systemem DALI.

### **Instalacja zasilania urządzeń wentylacji**

Należy zaprojektować i wykonać zasilanie do urządzeń wentylacyjnych które będą wynikały z opracowania branży sanitarnej . Sterowniki do sterowania centralami wentylacyjnymi w zakresie branży sanitarnej.

### **Instalacja LAN**

W auli należy rozbudować istniejącą sieć LAN. Należy wprowadzić istniejący sygnał LAN doprowadzony do gniazd internetowych na auli. Szafę AV wyposażyc w listwę zasilającą, panel rozdzielczy 24xRJ45; półki na montaż urządzeń aktywnych i do sterownia w systemie AV, panele porządkujące, switch oraz inne elementy urządzeń AV. W szafie poszczególne elementy systemu połączyć odpowiednio patchcordami. W szafie AV należy zaprojektować bezwentylatorowy switch sieciowy 24xRJ45, PoE, 4xSFP, do którego należy doprowadzić sygnał LAN. W auli należy przewidzieć punkt dostępowy AP Wi-fi.

Sygnał ze switcha należy doprowadzić do:

- kasety podłogowej (F/UTP kat. 6),
- elementów sterowania i automatyki systemu AV (F/UTP cat. 5e),
- punktu dostępowego WiFi (F/UTP cat. 6).

Instalację wykonać w przewodzie F/UTP kat. 6 i 5e LSOH w klasie B2ca-s1b, d1, a1 w topologii gwiazdy, gdzie każdemu gniazdu RJ45 odpowiada osobny przewód, który zakończony będzie na panelu rozdzielczym w szafie AV. W gniazdach stosować sekwencję połączeń TIA/EIA-568-B. W gniazdach oraz na panelu przewody odpowiednio oznaczyć. Stosować przewody z powłoką LSOH. Przewody prowadzić p/t, w rurkach bezhalogenowych. Gniazda LAN instalować w kasecie podłogowej. Z gniazd w kasetach wykonać patchcord połączeniowy do gniazd w kasecie nabełkowej typu pop-up w blacie biurka prowadzącego.

W auli należy zaprojektować się sufitowy punkt dostępowy WiFi, niezbędny do prawidłowego funkcjonowania automatyki auli oraz zapewnienia dostępu do Internetu dla prelegentów. Sieć sterowania systemami auli powinna być wydzielona poprzez odpowiednią konfigurację urządzeń.. Strukturę sieci LAN należy skonsultować z Zamawiającym na etapie projektowania i przystąpieniem do jej realizacji.

Należy również przewidzieć zaprojektowanie i montaż access pointa dla ogólnodostępnego dostępu do Internetu.

### **Instalacja Audio – Video (AV)**

Dla potrzeb nagłośnienia i projekcji obrazu w auli należy zaprojektować instalację Audio-Video.

W tym celu należy zamontować projektor na uchwycie sufitowym, ekran rozwijany elektrycznie oraz system nagłośnienia wraz z urządzeniami i osprzętem.

Instalację wykonać przewodami, prowadzonymi podtynkowo w rurkach bezhalogenowych. Rozmieszczenie planowanych urządzeń należy ustalić na etapie realizacji projektu. Wszystkie urządzenia aktywne systemu należy zabudować w szafie AV i w pobliżu sterowanych urządzeń końcowych. W szafie oraz przy urządzeniach końcowych poszczególne elementy systemu połączyć odpowiednio patchcordami.

Dokładną lokalizację i rozmieszczenie projektora, ekranu należy uzgodnić z użytkownikiem na etapie projektowania. Przyłącza multimedialne przewidziano w postaci zestawów gniazd typu pop-up w biurku prowadzącego.

Na nagłośnienie auli składać się powinno z głośników ściennych (około 16) oraz 4 kolumny głośnikowe i 2 mikrofony bezprzewodowe oraz 1 mikrofon pulpitowy.

W pobliżu wejścia głównego (lokalizacja do ustalenia na etapie projektowania), należy zaprojektować dotykowy panel sterowania umożliwiający sterowanie projektorem, ekranem, roletami, nagłośnieniem. Ponadto przewiduje się możliwość wybór scen świetlnych, wybór natężenia oświetlenia, sterowanie projektorem, roletami, ekranem i nagłośnieniem. Lokalizacja panelu 7" i panelu przycisków należy uzgodnić z użytkownikiem na etapie projektowania. Przykładowe rozwiązanie funkcjonowania systemów multimedialnych pokazano na schemacie blokowym Załącznik nr 2, a wymagania techniczne wskazano w załączniku nr 3.

### Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Normami i przepisami prawa budowlanego BHP i p.poż. oraz zasadami wiedzy technicznej. Przy wykonywaniu prac przestrzegać przepisów i zasad BHP i p.poż.. Do wykonywania instalacji mogą być używane tylko materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania w budownictwie a wszystkie certyfikaty i deklaracje zgodności lub inne świadectwa dopuszczenia do stosowania na wbudowane materiały przekazać Inwestorowi łącznie z dokumentacją powykonawczą po zakończeniu robót. Należy zastosować produkty spełniające wymagania dyrektywy klasyfikacji przewodów i kabli CPR dla danego typu budynku oraz klasyfikacji bezpieczeństwa pożarowego wg normy N SEP-E- 007:2017-09.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić wszystkie niezbędne badania, pomiary a protokoły badań, pomiarów i sprawdzeń przekazać Inwestorowi. Uszczelnienia wykonać z wykorzystaniem atestowanych materiałów przez odpowiednio przeszkolony personel, przejścia oznakować.

**Tablica 1 - KABLE I PRZEWODY WG CPR – wymagane klasy**

Przeznaczenie i sposób użytkowania	Przykłady budynków	Opis rodzaju budynku	Wymagana minimalna klasa		Skrót klasyfikacji bezpieczeństwa pożarowego
			Budynek (poza drogami ewakuacyjnymi)	Drogi ewakuacji	
			klasa CPR	klasa CPR	
Użyteczności publicznej	Sale konferencyjne	Zawierające pomieszczenia do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nie przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się	Dca-s2, d1, a2	B2ca-s1b, d1, a1	ZL I
	Sale weselne				
	Hale widowiskowe				
	Hale sportowe				



### 3.2.12. Wymagania w odniesieniu do warunków przeciwpożarowych

Dz.U.2022.0.1225 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Wykończenie sufitu oraz ścian należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych;
- Wykończenie podłogi musi być z materiałów niepalnych lub zawierające certyfikaty bezpieczeństwa pożarowego.
- Panele drewniane akustyczne powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.
- Fotele i inne siedzenia trudno zapalne oraz niewydzielające produktów rozkładu i spalania, określonych jako bardzo toksyczne, zgodnie z Polską Normą dotyczącą badań wydzielania produktów toksycznych; określenie trudno zapalny przypisuje się fotelom i innym siedzeniom, które nie ulegają postępującemu tleniu i spalaniu płomieniowemu w warunkach określonych Polską Normą dotyczącą badania zapalności mebli tapicerowanych;
- Szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń nie mniejszą niż 0,45 m, przy czym odległość tę należy ustalać, biorąc pod uwagę odstęp między stałymi elementami siedzeń;
- Liczbę siedzeń w rzędzie nie większą niż 16 pomiędzy przejściami oraz 8 w rzędzie przysściennym, przy czym dopuszcza się zwiększenie liczby miejsc w rzędach odpowiednio do 40 i 20 pod warunkiem zwiększenia odstępu między rzędami siedzeń o 1 cm na każde dodatkowe siedzenie odpowiednio powyżej 16 lub 8;
- Szerokość przejść komunikacyjnych nie mniejszą niż 1,2 m przy liczbie osób do 150,
- Rzędy siedzeń lub ławek trwale umocowane do podłogi albo siedzenia sztywno łączone ze sobą w rzędy oraz między rzędami.

### 3.2.13. Wymagania dotyczące mebli i wyposażenia

Przewiduje się dostawę następującego wyposażenia:

- Dostawa i montaż krzeseł audytoryjnych z pulpitemi – 90 szt.;
- Dostawa i montaż krzeseł audytoryjnych bez pulpitemi – 10 szt.;
- Dostawa i montaż paneli frontowych do krzeseł audytoryjnych – 10 szt.;
- Dostawa i montaż krzeseł konferencyjnych z pulpitemi – 10 szt.;
- Dostawa i montaż biurka wykładowcy - 1 szt.;
- Dostawa i montaż fotela wykładowcy – 1 szt.;
- Dostawa i montaż tablicy suchościeralnej – 1 kpl.;
- Dostawa i montaż rolet wewnętrznych – 3 szt.;
- Wykonanie szafy w zabudowie na podeście – 1 szt.;
- Napisy – 2 kpl.;

#### Krzeseło audytoryjne oraz panel frontowy

Wymiary krzesła: wysokość całkowita od 960 do 1140 mm, głębokość złożonego krzesła z pulpitem 350 mm – 420 mm w zależności od wysokości krzesła, szerokość krzesła pojedynczego w osiach 545 mm  $\pm 5\%$ , głębokość siedziska 430 mm  $\pm 5\%$ . Konstrukcja metalowa krzesła spawana wykonana z rur i blach stalowych, malowana techniką proszkową w kolorze

z palety RAL. Zakończenie dolne konstrukcji powinno zapewniać bezpieczny i stabilny montaż fotela do podłoża, zarówno przy jednym siedzisku jak i dla całego szeregu siedzisk. Siedzisko krzesła profilowane, z przetłoczeniem 3D, ergonomiczne, uchylne, wyposażone w system składania sprężynowy oparty na sprężynie skrętnej, przymocowanej wkrętem oraz zawiasami wykonanymi z PA. Siedzisko wykonane ze sklejki bukowej wielowarstwowej o grubości 12mm +/- 1mm, malowane lakierem bezbarwnym w sposób zapewniający estetyczny wygląd i odporność na ścieranie. Na siedziskach nakładki tapicerowane wykonane ze szkieletu sklejkowego grubości 4,5mm +/- 0,3mm, uniepalnionej gąbki ciętej oraz materiału tapicerskiego przymocowanego zszywkami. W celu zabezpieczenia przed przypadkowym przycięciem palców na obydwu końcach rzędu, siedziska muszą być wyposażone w dodatkowe osłony zewnętrzne. Natomiast każde siedzisko wyposażone w osłonę wewnętrzną. Wszystkie osłony wykonane z tworzywa sztucznego, w kolorze szarym. Wszelkie zakończenia profili powinny być zabezpieczone zaślepkami z tworzywa sztucznego zapewniając bezpieczeństwo, estetykę i właściwą funkcjonalność. Czynności konserwacji fotela ograniczone do minimum, czynności regulacji i smarowania wyeliminowane. Oparcie krzesła profilowane, z przetłoczeniem 3D, zamocowane do ramy metalowej za pomocą min. 4 śrub, osłoniętych specjalnymi zatyczkami plastikowymi. Wykonane ze sklejki bukowej wielowarstwowej o grubości 12 +/- 1mm, malowane lakierem bezbarwnym w sposób zapewniający estetyczny wygląd i odporność na ścieranie.

Nakładki siedziska i oparcia tapicerowane tkaniną tapicerską wykonaną w 100% z uniepalnionego poliestru o gramaturze min. 310g/m<sup>2</sup> i wytrzymałości min. 100 000 cykli w skali Martindale oraz klasyfikacji ogniowej: EN 1021-1, EN 1021-2. Kolorystyka tapicerki, sklejki i elementów metalowych do ustalenia z Zamawiającym – kolor tapicerki przykład RAL 6018. Krzesło wyposażone w pulpit do pisania wyposażony w mechanizm „anty-panic” umożliwiający samoczynne złożenie do pozycji pionowej przy nacisku przy przedniej krawędzi od dołu (np. wstawanie siedzącego), o konstrukcji składania zapewniającej właściwą sztywność, stabilność położenia w pozycji poziomej i pionowej, płynność rozkładania i składania. Proces składania i rozkładania uniemożliwiający przycięcie dłoni. Nie dopuszcza się mechanizmów składania opartych na mechanizmach nożycowych. Pulpit wykonany z dwóch warstw łączonej ze sobą sklejki profilowanej: warstwa górna o grubości min. 10 mm, warstwa dolna o grubości min. 8 mm. Zawieszony na specjalnej konstrukcji z pręta metalowego ø12mm oraz rury stalowej ø12x1,5mm znajdującej się pomiędzy warstwami sklejki. Drewniany pulpit przymocowany do konstrukcji metalowej za pomocą zderzaków wykonanych z polipropylenu, przymocowanych do półki czterema wkrętami. Kompletny pulpit mocowany za pomocą 4 uchwytów z poliamidu oraz 6 śrub do metalowej ramy krzesła. Całkowity wymiar pulpitu 420x320 +/- 5mm, o powierzchni użytkowej około 420x284mm +/- 5mm. Pulpit wyposażony w poręczny uchwyt, odbojniki wykonane z transparentnego PVC, ukryte w pustej przestrzeni między warstwami pulpitu, które gwarantują ciche składanie. Pulpit powinien być bezpieczny w użytkowaniu, nie wyposażony w żadne okucia, zawiasy zagrażające bezpieczeństwu użytkownika. Dla foteli w pierwszym rzędzie pulpit zamontowany przy panelu frontowym. Panel frontowy wykonany z maskownicy wykonanej ze sklejki bukowej wielowarstwowej o grubości min. 10 mm, malowanej lakierem bezbarwnym w sposób zapewniający estetyczny wygląd i odporność na ścieranie. Maskownica zamocowana do metalowej, ramy, za pomocą śrub montażowych, osłoniętych specjalnymi zatyczkami plastikowymi. Odległość pomiędzy rzędami krzeseł pomiędzy stałymi elementami krzeseł powinna wynosić minimalnie 45cm. Krzesła audytoryjne muszą posiadać atest wytrzymałościowy zgodnie z PN-EN 12727:2004, poziom 4. – najwyższy.

Klasyfikacja ogniowa w zakresie zapalności mebli tapicerskich zgodnie z normą PN-EN 1021-1:2014, PN-EN 1021-2:2014, klasyfikujący produkt jako trudno zapalny również dla pulpitu składanego i panelu frontowego. Oferowane produkty muszą posiadać Atest Higieniczny oraz klasyfikację ogniową w zakresie wydzielania toksycznych produktów spalania zgodnie z normą PN-88/B-02855. Producent musi posiadać i dostarczyć aktualny certyfikat ISO 14001 oraz certyfikat ISO 9001. Krzesła mocowane do podłoża na kotwy wklejane.

Na etapie projektowania krzesło audytoryjne podlega osobnej akceptacji Zamawiającego. Zamawiający zastrzega sobie prawo do dostarczenia przez Wykonawcę próbki krzesła prezentacyjnego zgodnie z w/w opisem.

Np.



### **Rolety wewnętrzne**

Tkanina powinna mieć gładką powierzchnię, zapobiegającą osadzaniu się kurzu, z wykończeniem zapobiegającym uszkodzeniu. Rolety mają być sterowane automatycznie. Materiał powinien być mocno zaciemniający. Materiał tkaniny: 100% poliester. Przed zamówieniem Wykonawca powinien dokonać weryfikacji wymiarów. Użyty materiał powinien posiadać atest higieniczny nadany przez PZH oraz atest, że zastosowane materiały nie są łatwopalne, a produkty ich rozkładu termicznego nie są toksyczne i intensywnie dymiące. Wymiary rolet w nawiązaniu do istniejących otworów okiennych.

### **Tablica suchościeralna**

Tablica powierzchnia suchościeralna magnetyczno- ceramiczna półmatowa, biała, ramka aluminiowa anodowana wąska o wysokości min. 140 cm i szerokości min. 600 cm. Tablica powinna posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN 14434:2007 lub równoważną, dopuszczający do użytku w placówkach oświatowych.

### **Biurko wykładowcy**

Biurko w kolorze białym: szerokość – 65 cm, wysokość – 75 cm, długość – 135 cm. Biurko wykonane z płyt MDF, wykończenie powierzchni melamina. Puszka nablatowa typu pop-up.

Szuflada oraz szafka zamykana na klucz, system cichego domyku. Uchwyty metalowe malowane proszkowo w kolorze lub ze stali nierdzewnej. Grubość blatu i nogi min. 25 mm pozostałe elementy min. 18 mm. Okleina do ustalenia z zamawiającym na etapie realizacji.  
Np.



### **Krzesło konferencyjne**

Wysokość: 830-860 mm,

Wysokość siedziska: 450-470 mm,

Całkowita szerokość krzesła z podłokietnikami: 515-550 mm,

Głębokość całkowita: 560-580 mm,

Wysokość podłokietników od podłoża: 640-670 mm,

Długość nakładki podłokietnika: 200-215 mm.

Szerokość pulpitu: 315-330mm

Głębokość pulpitu: 420-470mm

Krzesło musi posiadać siedzisko i oparcie wykonane ze sklejki bukowej minimum siedmiowarstwowej, gięto-klejonej o grubości nie mniejszej niż 10 mm, pokrytej laminatem (oprócz krawędzi gdzie ma być widoczna sklejka, zabezpieczona np. woskiem). Siedzisko wraz z oparciem wykonane z jednej miski. Na siedzisku tapicerowana poduszka. Chromowana konstrukcja z rury fi 20-25 mm kolor RAL 9006. Podłokietniki zamknięte z nakładkami wykonanymi z czarnego tworzywa wzmocnionego włóknem szklanym. Nakładki podłokietnika o takiej samej długości jak pozioma (metalowa) część ramy stanowiąca podłokietnik. Pulpit wykonany z min. 8 warstwowej sklejki o grubości nie mniejszej niż 12 mm pokrytej laminatem jak kubełek krzesła (oprócz krawędzi gdzie ma być widoczna sklejka, zabezpieczona np. woskiem). Ramię pulpitu ma być wykonane z metalowego chromowanego pręta fi 12-16 mm, mocowanego do podłokietnika w sposób beznarzędziowy za pomocą uchwytów. Wymagana możliwość łatwego demontażu pulpitu bez użycia narzędzi. Pulpit ma być odpowiednio wyprofilowany, dostępny w wersji dla prawo i leworęcznych. Stopki tworzywowe twardych powierzchni. Możliwość sztaplowania, minimum 5 sztuk w słupku (bez pulpitu). Kolor tapicerki RAL 6018.

Poduszka siedziska, powinna być tapicerowana tkaniną o parametrach nie gorszych niż:

Ścieralność : min. 155 000 cykli Martindala,

Niepalność : wg EN 1021-1, EN 1021-2 lub równoważnych.

Np.



### **Fotel wykładowcy:**

#### **Wymiary:**

Całkowita wysokość: 810-830 mm

Wysokość siedziska: 445-465 mm

Szerokość siedziska: 420-450 mm

Głębokość siedziska: 430-460 mm

Szerokość oparcia: 375-395 mm

Krzesło ma posiadać tapicerowane poduszki siedziska i oparcia. Szkielet siedziska i oparcia zbudowane na bazie 8 warstwowej sklejki o grubości 12 mm. Poduszka siedziska wykonana z 3 warstwowej sklejki bukowej o min. gr.4,5mm i obłożona gąbką - grubość min. 60 mm, spód siedziska sklejkowy lakierowany. Oparcie -szkielet wykonany ze sklejki gr.12mm. Poduszka oparcia wykonana ze sklejki obłożonej gąbką. Tył oparcia sklejkowy lakierowany. Mechanizm regulacji głębokości siedziska w min. 6 pozycjach, w zakresie min. 60 mm. Podłokietniki regulowane na wysokość, z nakładkami PU. Podstawę pięcioramienną, aluminiową, malowaną proszkowo na kolor RAL9006. Mechanizm synchroniczny, pozwalający na synchroniczne odchylanie oparcia i siedziska w zakresie: 10 stopni - siedzisko, 21 stopni - oparcie. Oparcie z regulacją odchylania, z 5 pozycjami blokowania, z mechanizmem antishock - zapobiegającym uderzeniu oparcia w plecy. Kółka fi 65 mm do miękkich powierzchni. Kolorystyka tapicerki - do wyboru przez Zamawiającego na etapie wykonawstwa. Parametry tkaniny:

Skład: 100% poliester

Gramatura: min. 310 g/m<sup>2</sup>

Ścieralność: min. 100 000 cykli Martindala,

Niepalność: wg EN 1021-1, EN 1021-2

**Meble wykonane na wymiar - szafa w zabudowie:**

Szafa wnękowa o wymiarach: wysokość – 245 cm, szerokości – około 140 cm, głębokości – około 68 cm z półkami (min. 4 szt.), wykonana z płyt MDF gr min. 18 mm, wykończenie powierzchni melamina. Uchwyty metalowe malowane proszkowo w kolorze lub ze stali nierdzewnej. Zawiasy z systemem cichego domyku. Kolorystyka do wyboru przez Zamawiającego na etapie realizacji.

**Płyty MDF:**

Płyty grubości min. 18 mm, wykończenie powierzchni melamina w kolorystyce według koncepcji. Płyty MDF - jednorodne, o stałej gęstości i składzie surowcowym. Płyta nadaje się do obróbki mechanicznej w procesie skrawania. Krawędzie płyt oklejone taśmą PCV gr min. 2,0 mm.

Cechy charakterystyczne płyty MDF:

- gęstość: min. 730 kg/m<sup>3</sup>, badana wg PN-EN 323 lub równoważnej
- wytrzymałość na zginanie: min. 18 N/mm<sup>2</sup>, badana w PN-EN 310 lub równoważnej
- wytrzymałość na rozrywanie: min. 0,55 N/mm<sup>2</sup>, badana wg PN-EN 310 lub równoważnej
- moduł sprężystości w osi wzdłużnej: min. 2100 N/mm<sup>2</sup>, badana wg PN-EN 310 lub równoważnej
- zawartość wolnego formaldehydu <8 mg/ 100 g.s.m., badana wg PN-EN 120 lub równoważnej
- klasa higieny: E1, badana wg PN-EN 120 lub równoważnej
- wilgotność 4-11%, badana wg PN-EN 322 lub równoważnej
- odchyłka od kąta prostego: 2mm/m, badana wg PN-EN 324-2 lub równoważnej
- odchyłka od prostoliniowości krawędzi: 1,5mm/m, badana wg PN-EN 324-2 lub równoważnej
- tolerancja długości i szerokości +/- 2 mm (max. +/- 5 mm), badana wg PN-EN 324-1 lub równoważnej
- tolerancja grubości +/- 0,3 mm, badana wg PN-EN 324-1 lub równoważnej

**Napisy:**

Napisy na korytarzu nad wejściami do auli, litery wysokości min. 9 cm i grubości min. 1 cm z dibondu. Napisy "Aula nr 2 wejście A" oraz "Aula nr 2 wejście B".

Trzcionka do ustalenia z Zamawiającym na etapie realizacji.

## **4. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

4.1. W zakres zobowiązań wykonawcy w ramach realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi:

- opracowanie projektów technicznych stanowiących podstawę do wykonania robót,
- opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- opracowanie przedmiarów robót i kosztorysów ofertowych.

4.2. Przed przystąpieniem do realizacji robót Zamawiający wymaga przedłożenia do akceptacji projektów technicznych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno-użytkowego i umowy.

4.3. Dokumentacja projektowa powinna być opracowana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

4.4. Roboty będą wykonywane z zachowaniem szczególnej staranności oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.



## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1. Oświadczenie Zamawiającego**

Zamawiający oświadcza, że ma prawo do dysponowania nieruchomością na cele remontowe w budynku Wydziału Mechanicznego na Politechnice Lubelskiej.

### **2. Informacje Zamawiającego dotyczące przedmiotu zamówienia**

Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany w maksymalnie 17 tygodni z zastrzeżeniem następujących terminów częściowej realizacji zamówienia:

- a) przekazanie dokumentacji projektowej uwzględniającego zapisy PFU w terminie 3 tygodni od podpisania umowy,
- b) przekazanie dokumentacji projektowej – uwzględniającego uwag Zamawiającego w terminie 7 dni od przekazania uwag,

Realizacja zamówienia została uwzględniona w planie finansowym zamawiającego i środki na ten cel zostały zabezpieczone w budżecie.

Zamawiający informuje, że jest zobowiązany do stosowania Prawa Zamówień Publicznych.

### **3. Uprawnienia niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia**

W celu zapewnienia właściwej realizacji zamówienia wykonawca musi wykazać, że dysponuje osobami posiadającymi odpowiednie kwalifikacje do realizacji przedmiotu zamówienia w tym minimum:

- Projektanta z uprawnieniami do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej,
- Projektanta z uprawnieniami do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
- Projektanta z uprawnieniami do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- Projektanta z uprawnieniami do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych, kanalizacyjnych,

Wymagane będzie potwierdzenie przez te osoby posiadanych kwalifikacji właściwymi zaświadczeniami o posiadaniu uprawnień oraz wpisie do właściwej izby samorządu zawodowego.

Wykonawca musi wykazać, że dysponuje osobami do wykonania robót budowlanych objętych niniejszym zamówieniem oraz powinien przedstawić referencje potwierdzające posiadane doświadczenie.



#### **4. Przepisy prawne i normy związane z zamierzeniem budowlanym**

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania zawarte w następujących aktach prawnych:

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo budowlane z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- 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. Nr 202 poz. 2072, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 130 poz. 1389).
- Polska norma PN-ISO 9836 właściwości użytkowe w budownictwie.
- Polska norma PN-B-03430:1983 "Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej".
- Polska norma PN-EN 12464-1:2012 „Oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 marca 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U Nr 129, poz. 844).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719).
- innych obowiązujących ustaw.

#### **5. Wykaz załączonych dokumentów**

Załącznik nr 1 – Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego

Załącznik nr 2 – Przykładowy schemat blokowy sterowania urządzeń multimedialnych

Załącznik nr 3 – Specyfikacja urządzeń multimedialnych

Załącznik nr 4 – Wizualizacje

Załącznik nr 5 – Rysunki techniczne - koncepcyjne