

<b>VANELLUS</b>		<b>BIURO PROJEKTOWO-BADAWCZE</b> <b>Czajkowska Agnieszka</b> 53-442 Wrocław, ul. Spizowa 26/9 email: biuro@vanellus.pl, tel. 691022211
-----------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Projekt Budowlany

Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław  
Obiekt:: Sala Wykładowa wraz z zapleczem i pomieszczeniami  
pod amfiteatrem w budynku Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej  
Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu  
przy ul. T. Chałubińskiego 6a  
**Działka nr 24/4 AM-32, obręb Plac Grunwaldzki**  
IX  
Kategoria obiektu : IX  
Inwestycja: Przebudowa i Remont Sali Wykładowej wraz z pomieszczeniami pod  
amfiteatrem oraz zapleczem technicznym sali w budynku Katedry i  
Zakładu Anatomii Prawidłowej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu,  
przy ul. T. Chałubińskiego 6a  
Kod CPV 71320000 - 7  
Stadium: PROJEKT BUDOWLANY  
Nr dokumentu: 0250 - OT- PB

	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Uprawnienia		Data	Podpis
			Specjalność	Nr uprawnienie		
GŁÓWNY PROJEKTANT						
1	mgr inż. arch. Agnieszka Czajkowska	Główny projektant architektura	architektoniczna	05/02/DOIA	16.03.2018	
PROJEKTANCI OPRACOWUJACY PROJEKT:						
2	inż. Adam Białas	konstrukcja	konstrukcyjno - budowlana	263/81/WBPP	16.03.2018	
3	mgr inż. Daria Grzesiak	instalacje sanitarne	instalacje sanitarne	124/DOŚ/12	16.03.2018	
4	Ludwik Adamiak	instalacje elektryczne	instalacje elektryczne	96/99/DUW	16.03.2018	
5	mgr inż. Wojciech Winczaszek	inst. elektryczne słaboprądowe	inst. elektryczne	496/01/DUW	16.03.2018	
SPRAWDZAJĄCY:						
1	mgr inż. arch. Elżbieta Paszkiewicz	architektura	architektoniczna	290/91/UW	16.03.2018	
2	mgr inż. Julita Rutkowska	Konstrukcja	konstrukcyjno- budowlana	152/93/UW	16.03.2018	
3	mgr inż. Jarosław Szymczak	instalacje sanitarne	instalacje sanitarne	WKP/0408/ PWOS/17	16.03.2018	
4	inż. Andrzej Bronś	inst.elektryczne inst. elektryczne słaboprądowe	instalacje elektryczne i teletechniczne	59/90/UW	16.03.2018	

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 07 lipca 1994r – Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 1332) :

## OŚWIADCZAMY,

że projekt budowlany pn.

Przebudowa i Remont Sali Wykładowej wraz z pomieszczeniami pod amfiteatrem oraz zapleczem technicznym sali w budynku Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, przy ul. T. Chałubińskiego 6a we Wrocławiu

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Uprawnienia		Data	Podpis
			Specjalność	Nr uprawnie		
GŁÓWNY PROJEKTANT						
1	mgr inż. arch. Agnieszka Czajkowska	Główny projektant architektura	architektoniczna	05/02/DOIA	16.03.2018	
PROJEKTANCI OPRACOWUJACY PROJEKT:						
2	inż. Adam Białas	konstrukcja	konstrukcyjno - budowlana	263/81/WBPP	16.03.2018	
3	mgr inż. Daria Grzesiak	instalacje sanitarne	instalacje sanitarne	124/DOŚ/12	16.03.2018	
4	Ludwik Adamiak	instalacje elektryczne	instalacje elektryczne	96/99/DUW	16.03.2018	
5	mgr inż. Wojciech Winczaszek	inst. elektryczne słaboprądowe	inst. elektryczne	496/01/DUW	16.03.2018	
SPRAWDZAJĄCY:						
1	mgr inż. arch. Elżbieta Paszkiewicz	architektura	architektoniczna	290/91/UW	16.03.2018	
2	mgr inż. Julita Rutkowska	Konstrukcja	konstrukcyjno-budowlana	152/93/UW	16.03.2018	
3	mgr inż. Jarosław Szymczak	instalacje sanitarne	instalacje sanitarne	WKP/0408/PWOS/17	16.03.2018	
4	inż. Andrzej Bronś	inst.elektryczne inst. elektryczne słaboprądowe	instalacje elektryczne i teletechniczne	59/90/UW	16.03.2018	

### Spis zawartości opracowania.

1. Strona tytułowa.
2. Spis zawartości opracowania.
3. Spis rysunków
4. Dokumenty i uzgodnienia.
5. Opis techniczny
6. Część rysunkowa

### Spis rysunków

#### **Część budowlana**

A/01	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
A/10	Elewacja północno-zachodnia	1:100
A/20	Rzut poziomu sali	1:100
A/21	Rzut antresoli i poddasza. Poziom +8.09 / +9.70	1:100
A/22	Rzut sufitu	1:100
A/30	Przekrój A-A	1:100
A/31	Przekrój B-B	1:100
A/32	Przekrój C-C	1:100
A/40	Detale drewniane sufitu. Detal „1”	1:10
A/41	Detale drewniane sufitu. Przekrój 1-1	1:10
A/42	Detale drewniane sufitu. Przekrój 2-2	1:10

#### **Część instalacyjna**

I/01	Rzut poziomu sali	1:100
I/02	Rzut poziomu antresoli i wentylatorowni	1:100
I/03	Rzut piwnicy	1:100
I/04	Rzut poziomu sufitu	1:100
I/05	Przekroje instalacji wentylacji. Przekrój A-A	1:100
I/06	Przekroje instalacji wentylacji. Przekroje B-B i C-C	1:100

#### **Część elektryczna**

E/01	Rzut poziomu Sali. Instalacja elektryczna	1:100
E/02	Rzut antresoli i poddasza. Instalacja elektryczna	1:100

### Dokumenty i uzgodnienia.

- Uzgodnienie Miejskiego Konserwatora Zabytków z dnia 26.01.2018
- Decyzja nr 1054/2018 umarzająca postępowanie w sprawie ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 06.03.2018

## I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU OPRACOWANIA

### 1. INFORMACJE OGÓLNE.

#### 1.1 Informacje ogólne:

- Przedmiot inwestycji: Przebudowa i Remont Sali Wykładowej wraz z pomieszczeniami pod amfiteatrem oraz zapleczem technicznym sali w budynku Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu,
- Adres : Wrocław, przy ul. T. Chałubińskiego 6a  
Działka nr 24/4 AM-32, obręb Plac Grunwaldzki
- Inwestor : Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław
- Stadium : Projekt budowlany
- Autor : arch. Agnieszka Czajkowska

#### 1.1 Podstawy opracowania

- Umowa na opracowanie dokumentacji projektowej
- Wizja lokalna i inwentaryzacja fotograficzna obiektu
- Materiały z Archiwum Miejskiego – dokumentacja z roku 1897  
- rzut i przekrój budynku  
- przekrój przez konstrukcję amfiteatru  
- rzut Sali-rysunek założeń konstrukcji  
- rzut i detale sufitu nad salą
- Materiały Archiwalne będące w posiadaniu Inwestora:  
- Projekt wykonawczy remontu i przebudowy elewacji i dachu z 06.2011  
- *Inwentaryzacja budynku z 1978r*
- Obowiązujące normy i przepisy Prawa budowlanego
- Pismo Miejskiego Konserwatora Zabytków z dnia 26.01.2018r.
- Konsultacje z Miejskim Konserwatorem zabytków
- Konsultacje i uzgodnienia z Inwestorem, Użytkownikiem i Administratorem Budynku
- Mapa do celów projektowych
- Opinia geologiczna dla budynku przy ul. Mikulicza Radeckiego 4a we Wrocławiu opracowana przez SANIMAT S.C. z 07.2008
- Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji i elementów budynku wykonana na potrzeby projektu

### 2. PRZEDMIOT I ZAKRES PRAC

Przedmiotem inwestycji jest remont sali Wykładowej wraz z pomieszczeniami pod amfiteatrem oraz z infrastruktura techniczna dla sali w budynku Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej

Remont ma na celu:

- poprawę stanu technicznego oraz funkcjonalnego Sali – przewiduje nową wentylację i klimatyzację, nową instalację elektryczną oraz sieć logiczną
- poprawę walorów użytkowych oraz estetyki Sali

### 2. ZAKRES PRAC

#### 2.1 Remont schodów i podestów amfiteatru w Sali wykładowej

- zabezpieczenie antykorozyjne istniejącej historycznej konstrukcji stalowej,
- demontaż istniejącej wykładziny podłogowej ze skóry,
- Remont istniejącej nawierzchni posadzki, uzupełnienie ubytków
- nowe wykończenie posadzki - linoleum

## **2.2 Remont stropu i wykonanie nowego sufitu nad salą wykładową**

- Demontaż istniejącego sufitu podwieszanego wraz z podkonstrukcją drewnianą
- Montaż nowej podkonstrukcji stalowej
- Ułożenie warstwy ocieplenia nad nowym sufitem podwieszonym
- Montaż systemowego sufitu
- Odtworzenie historycznego stropu drewnianego - Wykonanie drewnianych elementów stropu wg dokumentacji archiwalnej z 1896 r wraz z impregnacją (zabezpieczenie drewna do stopnia NRO)
- Montaż elementów drewnianych do podkonstrukcji sufitu
- Montaż opraw oświetleniowych i anemostatów nawiewnych

## **2.3 Remont posadzki w sali wykładowej i na zapleczu**

- Demontaż katedry i podestu na projektor
- Demontaż istniejących warstw wykończeniowych
- Oczyszczenie, uzupełnienie i impregnacja istniejącej nawierzchni z lastriko
- Wykonanie nowych nawierzchni z linoleum i nawierzchni lastriko w Sali
- Montaż puszek podłogowych elektrycznych

## **2.4 Wyposażenie Sali wykładowej**

- Odtworzenie balustrad schodowych w sali wykładowej na wzór historycznej-balustrada stalowa malowana w kolorze szarym z pochwytem drewnianym
- Wymiana rolet okiennych
- Renowacja krzeseł i pulpitów drewnianych – całość do oczyszczenia, uszkodzone elementy do wymiany, nowe listwy narożne, nowe pulpity
- Montaż projektora wraz z ekranem zwijalnym
- Montaż tablicy szkolnej przesuwnej
- Istniejące drewniane elementy mocujące tablice do demontażu

## **2.5 Wykończenie Sali wykładowej i inne prace na sali i zapleczu**

- Przebudowa ściany i sufit na zapleczu
- Renowację historycznej stolarki drzwiowej w Sali wykładowej
- Renowacja i rekonstrukcja na wzór istniejącej drewnianej ścianki z drzwiami na Sali wykładowej
- Demontaż lamperii z płyt drewnianych
- Remont parapetów
- remont tynków i malowanie ścian

## **2.6 Remont i przebudowa wentylatorowni na poddaszu**

- Remont posadzki-
- Wymiana drzwi do wentylatorowni
- Ocieplenie stropu
- Wykonanie lukarny na wzór istniejących – konstrukcja drewniana, kryta dachówką ceramiczną
- Montaż okna w lukarnie na wzór istniejącego – dolna kwatera przeznaczona dla montażu żaluzji czerpni wentylacyjnej
- Obudowa istniejącej konstrukcji drewnianej wieżby płytami GKF
- Montaż podkonstrukcji stalowej dla zamontowania centrali wentylacyjnej
- Remont ścian i przekrycia szybu windy
- Wykonanie wentylacji grawitacyjnej istniejącego szybu windy

## **2.7 Instalacje sanitarne na sali**

- Wymiana istniejących grzejników wraz z instalacją c.o. na sali wykładowej i w zapleczu
- Montaż agregatu dla chłodzenia na terenie wraz z wykonaniem obudowy z gęstej siatki stalowej w kolorze zielonym .

- Montaż centrali wentylacyjnej na poddaszu
- Montaż kanałów - czerpnia wyprowadzona do dolnej kwatery okna projektowanej lukarny, wyrzutnia poprzez istn. komin nad dach.
- Nawiew z centrali, przez korytarz na antresoli sali wykładowej i poprzez kratki w ścianie – na salę oraz poprzez anemostaty umieszczone w suficie
- Wywiew poprzez kratki umieszczone w podestach, kanały rozprowadzające pod konstrukcją amfiteatru, przebiecie do biblioteki i dalej kanałem na górę do pomieszczenia wentylatorowni
- Obudowa kanałów-przewiduje się lokalne obniżenia na korytarzu na poziomie antresoli sali wykładowej oraz w bibliotece

## 2.8 Nowa instalacja elektryczna

- Demontaż istniejącej instalacji na sali, jej zapleczu i na strychu wraz z osprzętem
- Montaż nowej rozdzielni na sali wykładowej
- Wykonanie instalacji elektrycznej i teletechnicznej - podtynkowo
- Montaż nowych opraw - na suficie, kinkiety na ścianach, oświetlenie pulpitów, oświetlenie stopni schodów
- Montaż gniazd wtykowych i puszek podłogowych
- Zasilanie projektowanych urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, tablicy, rolet itp.
- Wykonanie nowej instalacji elektrycznej w pom. przewidzianym na wentylatorownię

## 2.9 Nowa instalacja teletechniczna

- Wykonie sieci LAN-gniazda komputerowe w puszkach podłogowych, podłączenie projektora, wykonanie bezprzewodowej sieci komputerowej (WIFI) na sali

## 2.10 Kolorystyka Sali wykładowej

- Kolor ścian jasny - złamana biel
- Elementy drewniane sufitu, siedzenia i inne elementy drewniane – lakier ciemny orzech
- Balustrady- jasny szary , pochwyt drewniany – lakier ciemny orzech
- Posadzka na Sali - płytki lastriko istniejące jasnoszare, uzupełnienie lastriko w miejscu katedry – płytki kolor ciemnoszary, linoleum beżowo-szare jednolite
- Rolety kolor jasny szary

# 3. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI INWESTYCJI. ETAPOWANIE.

Inwestycje będzie realizowana w jednym etapie.

# 4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE.

Na podstawie inwentaryzacji z 1978r. Charakterystyczne parametry techniczne budynku:

Powierzchnia zabudowy budynku- bez zmian	ok.	1454m	
Powierzchnia użytkowa -bez zmian			
Kubatura brutto budynku	ok.	21 124 m3	
Wysokość budynku	ok.	15.5 m	obiekt średniowysoki
liczba kondygnacji		4	w tym 3 nadziemne
W zakresie opracowania:			
Powierzchnia użytkowa pomieszczeń objętych opracowaniem	ok.	280,3 m2	

## **II. ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **1. LOKALIZACJA I SYTUACJA**

Budynek Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej -Collegium Anatomicum znajduje się w zespole klinik Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, zlokalizowanym w rejonie ul. T. Chałubińskiego, J. Mikulicza-Radeckiego, L. Pasteura i M. Skłodowskiej-Curie.

Sala wykładowa objęta opracowaniem to sala amfiteatralna znajduje się na piętrze budynku.

Teren objęty opracowaniem zajmuje część działki nr 24/2 AM 32 w obrębie Plac Grunwaldzki zgodnie z załączonym rysunkiem.

### **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI**

#### **2.1 Istniejąca zabudowa, zieleń oraz uzbrojenie terenu opracowania.**

Budynek Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej objęty opracowaniem powstał w 1898r Budynek wchodzi w skład zespołu klinik Akademii Medycznej, wzniesionego w latach 1890-1909, (proj. L. A. Tiedemann, J. Waldhausen i In), rozbudowanego w latach 1925-27, 1935, 1938 i wielokrotnie po 1945

Na działce znajdują się budynki w systemie pawilonowym, o architekturze nawiązującej do stylistyki neogotyckiej, ceglane, 2-4-skrzydłowe, 2-3-kondygn., o dachach namiotowych i dwuspadowych, niektóre z bogatymi sterczynowymi szczytami.

Na działce oprócz budynków znajdują się elementy małej architektury, wiaty śmietnikowe, miejsca parkingowe.

Wjazdy na działkę zlokalizowane są od strony ul. Chałubińskiego i Mikulicza - Radeckiego.

Na terenie objętych opracowaniem przebiegają sieci energetyczne NN, sieć teletechniczna oraz sieci wodociągowe, gazowe c.o. oraz kanalizacji ogólnospławnej. Sieć energetyczna służy zasilaniu poszczególnych budynków. Sieć wodociągowa służy zasilaniu poszczególnych budynków oraz zasila istniejące na terenie hydranty. Kanalizacja odprowadza ścieki sanitarne z poszczególnych budynków, odprowadza kanalizację deszczową z terenu (wpusty uliczne) oraz wodę deszczową z dachów (podłączenie rur spustowych). Wszystkie sieci na terenie są podłączone do sieci w sąsiedniej ulicy Chałubińskiego i Mikulicza-Radeckiego

Budynek Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej znajduje się w zachodnim kwartale Zespołu Klinik Akademii Medycznej

#### **2.1 Ukształtowanie terenu.**

Teren płaski o spadku w kierunku południowo – zachodnim położony na rzędnych wysokościowych w granicach 117,04 – 116,05 m npm

#### **2.2 Warunki terenowe i gruntowe**

##### **1.4.1. Budowa geologiczna:**

W podłożu występują utwory czwartorzędowe plejstoceny, na których spoczywa seria osadów holoceny pochodzenia rzecznej oraz utwory antropogeniczne.

Strop plejstoceny glin morenowych szarych zalega na głębokości ca 12 - 15 m. Miąższość glin waha się w granicach 8 - 15 m. Na glinach zalega seria holoceny osadów rzecznych wykształconych w postaci pospółek i piasków o zróżnicowanym uziarnieniu. Miąższość tych osadów waha się w granicach 6 - 12 m. Miejscami w obrębie piasków

występują przewarstwienia glin zastoiskowych pyłów lub namulów organicznych.

Powierzchnię terenu pokrywają nasypy, najczęściej gruzowe o zróżnicowanej miąższości.

#### 1.4.2. Warunki wodne

Wody podziemne:

W czasie prowadzenia badań (tj. 27.07.2008 r.) woda gruntowa występowała na głębokości ca 3,3 – 3,5 m, na rzędnych 113,9 - 114,0 m n.p.m., tylko w sondzie 1 grunt był nawodniony od głębokości 2,7 m (rzędnej 114,6 m n.p.m.).

Wyższy poziom wody zanotowany w sondzie 1 prawdopodobnie należy wiązać z występowaniem przewarstwienia pyłów na głębokości 3,3 m utrudniających infiltrację wody do warstwy wodonośnej.

Poziom obserwowany należy uznać za niski, po intensywnych opadach lub roztopach może ulec podniesieniu o ca 0,5 - 0,7 m. Wartości współczynnika filtracji warstwy wodonośnej wahają się w granicach 4 - 12 m/d.

Wody powierzchniowe:

Spływają do kanalizacji deszczowej, z terenów nieutwardzonych infiltrują w przepuszczalne podłoże.

#### 1.4.3. Warunki gruntowe

Powierzchnię terenu pokrywają grunty nasypowe: do głębokości 0,9 – 1,6 m dominują nasypy gruzowe nienadające się do bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych. W zachodniej części terenu (sondy 1 i 4) od 1,6 do 2,3

m występują grunty nasypowe mineralne (piaski średnie i piaski gliniaste) w stanie luźnym.

### 3. DANE DOTYCZĄCE DZIAŁKI.

Teren objęty projektem jest pod ochroną konserwatorską - leży w rejonie Zespołu Klinik Akademii Medycznej i jest wpisany w rejestr zabytków pod nr 406/Wm.

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Działka nie znajduje się na terenie zagrożonym powodzią oraz zagrożeniami geologicznymi.

Teren działki nie wymaga zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze i nieleśne, ponieważ w ewidencji gruntów oznaczony jest symbolem B - tereny mieszkaniowe.

Działka nie znajduje się na terenie zamkniętym.

#### 3.1 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

Przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w myśl rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko ( Dz. U. nr 213 z dnia 09.11.2010r., poz.1397).

### 4. PLANOWANE ZMIANY W ZAGOSPODORAWANIU TERENU

#### 4.1 Planowana infrastruktura

##### ▪ Agregat chłodniczy wraz z obudową

W zakresie zagospodarowania terenu projektuje się umieszczenie na terenie zielonym agregatu chłodniczego dla celów klimatyzacji Sali wykładowej objętej opracowaniem. Obudowa agregatu z gęstej siatki stalowej w kolorze



zielonym. Posadowienie na słupkach prefabrykowanych. Lokalizację agregatu pokazano na rysunku zagospodarowania terenu.

▪ **Instalacje w terenie**

Projektowana Instalacja chłodnicza od agregatu do budynku –przebieg zgodnie z rysunkiem. Zasilanie agregatu z istniejącej rozdzielni głównej zlokalizowanej w piwnicy budynku –przebieg kabla energetycznego zgodnie z rysunkiem

Przebieg projektowanych w terenie instalacji pokazano na rysunku zagospodarowania terenu.

**4.2 Projektowane ukształtowanie terenu.**

Nie wprowadza się żadnych zmian w ukształtowaniu terenu, projektowane rzędne wg rysunku zagospodarowania.

**4.3 Układ komunikacyjny.**

Nie wprowadza się żadnych zmian do istniejącego układu komunikacji zewnętrznej i wewnętrznej.

**4.4 Ogrodzenie**

Nie wprowadza się zmian do przebiegu trasy ogrodzenia.

**4.5 Zieleń**

Nie ingeruje się w istniejący układ zieleni.

**4.6 Gospodarka odpadami**

Miejsca do gromadzenia odpadów stałych – lokalizacja bez zmian

**5. WARUNKI WYNIKAJĄCE Z USTAWY O PLANOWANIU PRZESTRZENNYM**

Zgodnie z Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27.03.2003, art.59 Inwestycja nie wymaga decyzji o warunkach zabudowy ponieważ w zakresie inwestycji nie występuje budowa obiektu budowlanego, a przewidywany montaż agregatu chłodniczego wraz z obudową nie powodują zmiany sposobu zagospodarowania terenu i użytkowania obiektu budowlanego oraz nie zmieniają jego formy architektonicznej, a także nie są zaliczone do przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, w rozumieniu przepisów o ochronie środowiska

**6. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.**

Projektowana inwestycja dotyczy budynku istniejącego. Określenie obszaru oddziaływania inwestycji ustalono na podstawie przepisów §12 ust.1, § 13 ust.1, § 271 ust.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690 z późniejszymi zmianami).

**Obszar oddziaływania obiektu nie przekracza granic działki 24/2 AM 32 w obrębie Plac Grunwaldzki będącej we władaniu Inwestora i nie ingeruje na tereny sąsiednie.**

**7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.**

Przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w myśl rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 179 z dnia 29.10.2002r., poz.1490).

## **7.1 Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko. Sposób unieszkodliwiania odpadów**

### **9.2.1. Etap budowy**

#### **Odpady**

Na terenie budowy składowane będą odpady, pracujące maszyny i sprzęt budowlany. Ich negatywne oddziaływanie będzie miało charakter przejściowy i po zakończeniu budowy zostaną one usunięte (wiaty, tymczasowe magazyny, odpady). Po zakończeniu planowanych robót teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany.

Na terenie budowy mogą powstawać następujące typy odpadów:

- beton i gruz oraz elementy rozbiórkowe – stolarka okienna i drzwiowa, belki drewniane, deski
- złom stalowy,
- gleba i grunt z wykopów,
- zużyte czyściwo i ubrania ochronne,
- niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne.

#### **Charakterystyka i zagospodarowanie odpadów**

Prace budowlane prowadzone będą przez zewnętrzną firmę, która odpowiedzialna będzie za ich prawidłowy, uwzględniający aspekty ochrony środowiska przebieg. Wymienione wyżej odpady mogą powstać podczas budowy. Planując organizację placu budowy wyznaczone będą miejsca do selektywnego gromadzenia odpadów z podziałem na składniki mające charakter surowców wtórnych. W sposób selektywny prowadzony będzie transport odpadów do zakładu przetwórczego, jak i na składowisko. Prócz wyżej wymienionych i omówionych odpadów na terenie budowy będą powstawały odpady bytowe pracowników budowy tj. puszki, butelki, papiery. Będą one gromadzone w odpowiednie pojemniki, które należy systematycznie opróżniać. Wszystkie odpady powstałe w wyniku realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia zostaną przekazane uprawnionym odbiorcom celem dalszego ich wykorzystania lub unieszkodliwienia. Nie przewiduje się wykorzystania odpadów w trakcie realizacji inwestycji przy użyciu procesów wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. z dnia 27 marca 2006 r.).

#### **Hałas**

Podczas budowy prowadzone będą roboty budowlane, podczas których wykorzystywany będzie sprzęt stanowiący źródło hałasu i drgań. Sprzęt ten będzie użytkowany tylko w porze昼间. Należy zadbać o dobry stan techniczny maszyn oraz systematyczną ich konserwację (smarowanie, dokręcanie śrub itp.). Ograniczenie emitowanego hałasu oraz wibracji można także osiągnąć poprzez:

- obudowę części lub całości maszyny osłonami akustycznymi,
- zastosowanie elementów amortyzujących, np. elastycznych podkładek,
- zastosowanie wysokiej jakości tłumików w silnikach spalinowych.

Oprócz powyższych kroków należy także podjąć działania zmniejszające narażenie na hałas pacjentów i pracowników.

Środki ochrony zbiorowej obejmują:

- izolowanie głośnych procesów i ograniczanie dostępu do obszarów zagrożonych hałasem,
- stosowanie materiałów dźwiękochłonnych w celu zmniejszenia odbić dźwięku
- organizację pracy, ograniczającą czas przebywania w obszarach zagrożonych hałasem,
- planowanie hałaśliwych prac w takim czasie, aby narażona na hałas była jak najmniejsza liczba pracowników,
- stosowanie harmonogramów prac, ograniczających narażenie na hałas.

W czasie realizacji inwestycji wystąpią zakłócenia istniejącego klimatu akustycznego spowodowane pracą maszyn i urządzeń budowlanych. Maszyny te generują hałas o mocy w granicach 90-105 dB. Będzie to jednak zjawisko trwające jedynie podczas trwania niektórych robót budowlanych. Prace budowlane prowadzone będą tylko w porze昼间.

## Emisja do powietrza

Podczas budowy zagrożenie dla powietrza atmosferycznego mogą stanowić zanieczyszczenia pochodzące z:

- eksploatacji sprzętu wykorzystywanego podczas budowy,
- prowadzenia robót ziemnych,
- przewozu i składowania kruszywa wykorzystywanego podczas budowy (gruzu podczas rozbiórki),

Ewentualne uciążliwości związane z emisją substancji do powietrza będą lokalne, krótkotrwale i ograniczone do miejsca prowadzenia prac budowlanych. W celu ograniczenia negatywnego wpływu sprzętu i środków transportu na środowisko należy zadbać o ich prawidłową eksploatację i właściwą konserwację. W przeciwnym wypadku wystąpi wzrost zużycia paliwa oraz ilości emitowanych spalin. Maszyny i pojazdy nie powinny być przeciążane oraz eksploatowane na najwyższych obrotach silników, gdyż zwiększa to emisję spalin. Sprzęt używany podczas robót powinien spełniać wymagania, odnośnie ochrony przed

hałasem i gazami spalinowymi, podane w przedmiotowych rozporządzeniach i normach.

Transportowane i składowane na terenie budowy kruszywo powinno być w miarę możliwości przykryte a teren budowy powinien być systematycznie zraszany wodą w celu ograniczenia wtórnego pylenia.

Niedopuszczalne jest palenie na terenie budowy papy, opon, rozpuszczalników, farb itp.

### 9.2.2. Etap eksploatacji

#### Woda i Ścieki

Gospodarka wodno - ściekowa w obiekcie realizowana będzie na dotychczasowych zasadach. Inwestor ma podpisane umowy w zakresie odprowadzenia ścieków sanitarnych, deszczowych i dostawy wody

W wyniku przebudowy nie zmieni się ilość odprowadzanych wód opadowych.

W wyniku przebudowy nie wymagane jest wykonanie dodatkowego przyłącza, zostaje tylko rozbudowana i przebudowana wewnętrzna instalacja.

#### Odpady

W wyniku rozbudowy i przebudowy nie zmieni się ilość i rodzaj odpadów wytwarzanych przez Użytkownika.

Inwestor posiada podpisaną umowę z przedsiębiorstwem komunalnym na odbiór odpadów komunalnych.

Lokalizacja pojemników na odpady bez zmian

Odpady generowane podczas remontów i prac konserwacyjnych (np. czyszczenie osadników) mogą być uznane na mocy zawartej umowy za odpady wytwarzane przez wykonawcę prac. W takim przypadku właściciel obiektów nie musi uzyskiwać pozwolenia na wytwarzanie odpadów powstających podczas remontów. Wykonawca musi takie pozwolenie posiadać.

#### Hałas

W wyniku przebudowy nie zwiększy się poziom hałasu.

Z akustycznego punktu widzenia, stwierdza się, że w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska, nie występują przekroczenia dopuszczalnych wartości poziomów określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 826, poz. 8276). Praca zakładu oraz ruch samochodów osobowych i ciężarowych nie będzie miał negatywnego wpływu na środowisko i zdrowie ludzi oraz nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego. Poziom hałasu będzie niższy od dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych w w/w rozporządzeniu.

## Emisja do powietrza

Emisja niezorganizowana pochodząca z komunikacji - nie zmieni się

Na analizowanym terenie występują niezorganizowane źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego w postaci emisji z silników pojazdów mechanicznych poruszających się na terenie.

Emisja zorganizowana

Eksploatacja projektowanej inwestycji po rozbudowie nie będzie powodowała emisji, która w porównaniu z podobnymi instalacjami nie powinna powodować przekroczeń dopuszczalnych standardów zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

## **7.2      Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Ze względu na skalę i usytuowanie przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko.

## **7.3      Rozwiązania chroniące środowisko.**

Projektowana przebudowa nie wpływa na pogorszenie się warunków w środowisku rozumianych jako występowanie oddziaływań ponadnormatywnych w szczególności nie zmienia się:

- wielkość emisji zanieczyszczeń emitowanych do powietrza atmosferycznego,
- ilość i charakterystyka powstających ścieków oraz sposób ich odprowadzenia,
- ilości i parametry fizyko-chemiczne przewidywanych do wytworzenia odpadów oraz sposób ich zagospodarowania i unieszkodliwiania,
- oddziaływanie na klimat akustyczny.

### III. KWERENDA HISTORYCZNA

Zespół Klinik Akademii Medycznej - wzniesiony został w latach 1890-1909. Wstępne założenie siedziby uczelni medycznej oraz szpitali klinicznych przygotował Ludwig von Tiedemann, który wcześniej podobny kampus zaprojektował w Halle. Ostateczna koncepcja jest autorstwa Josepha Waldhausena.

Kompleks był rozbudowany w latach 1925-27, 1935, 1938 i wielokrotnie po 1945. Zajmuje on dwa duże kwartały nad Odrą, rozdzielone ul. Chałubińskiego – osią kompleksu. 15 głównych budynków w systemie pawilonowym, o architekturze nawiązującej do stylistyki neogotyckiej, ceglanych, 2-4-skrzydłowych, 2-3-kondygnacyjnych, o dachach namiotowych i dwuspadowych, niektóre z bogatymi sterczynowymi szczytami. Główne portale ostrołukowe, reprezentacyjne klatki schodowe i korytarze, amfiteatralne sale wykładowe, operacyjne i gabinety profesorów; w skrzydłach bocznych sale z łózkami dla pacjentów, niekiedy z loggiami od południa.

Budynek Katedry Anatomii Prawidłowej powstał w latach 1895-1898. Głównym projektantem był architekt Arthur Buchwald, który zaprojektował go we współpracy z profesorem Carlem Hasse, autorem programu funkcjonalnego. Budowla jest asymetryczna, rozciągnięta od południowego zachodu ku północnemu wschodowi. Składa się z trzech bloków dodatkowo rozczłonkowanych ryzalitami, zestawionych w sposób zbliżony do litery L. Blok frontowy tworzy korpus główny, od którego prostopadle odchodzi drugi bok w formie wydłużonego tylnego skrzydła, zamkniętego przez mniejszy trzeci - ustawiony równolegle do trzeciego.

Dwu poziomowa sala wykładowa – amfiteatr anatomiczny, położona jest w bloku drugim na pierwszym piętrze, nad salą do ćwiczeń w preparowaniu. Pięć rzędów amfiteatralnych siedzeń ma kształt wydłużonej podkowy otwartej w stronę ściany wewnętrznej. Okna znajdują się za plecami słuchaczy, nad łukiem najwyższego rzędu. Od strony południowo-wschodniej sale poprzedzał przedsionek, w którym mieściła się szatnia i schody prowadzące do najwyższego rzędu siedzeń.

Pod górnymi rzędami siedzeń urządzona była galeria mikroskopowa, osobno oświetlona potrójnymi wąskimi oknami. Okna nad amfiteatrem były wyższe, bliźniacze, ujęte we wspólną wnękę.

Przy Sali, już w trzecim bloku, znajdowało się pomieszczenie z modelami, winda i sala demonstracyjna. Po przeciwnej stronie Sali wykładowej znajdowały się dwa pomieszczenia na zbiory podręczne i zbiory do celów nauczania. Między nimi zlokalizowano toalety i schody na poddasze.

### 8. KWERENDA FOTOGRAFICZNA



*Budynek Katedry Anatomii Prawidłowej – lata 1901-1910*





Rok 1945



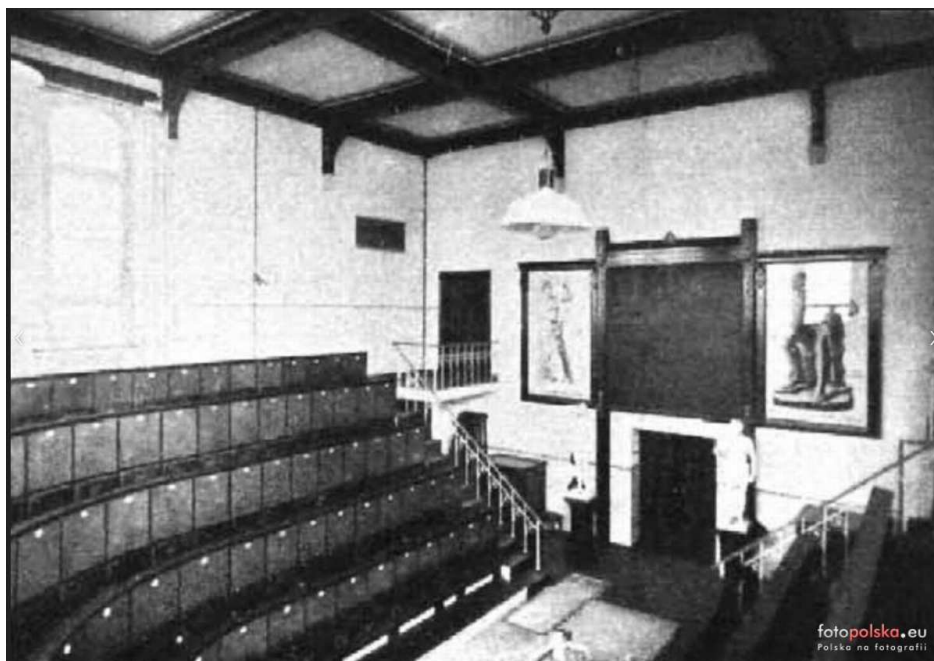
Rok 1956



Rok 2005



*Rok 2011*



*Sala wykładowa – rok 1905*





*Sala wykładowa – rok 2000*



obecny

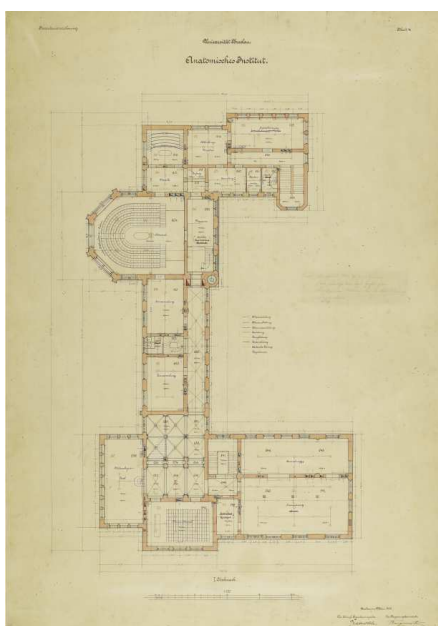
Sala wykładowa – stan

## BIBLIOGRAFIA

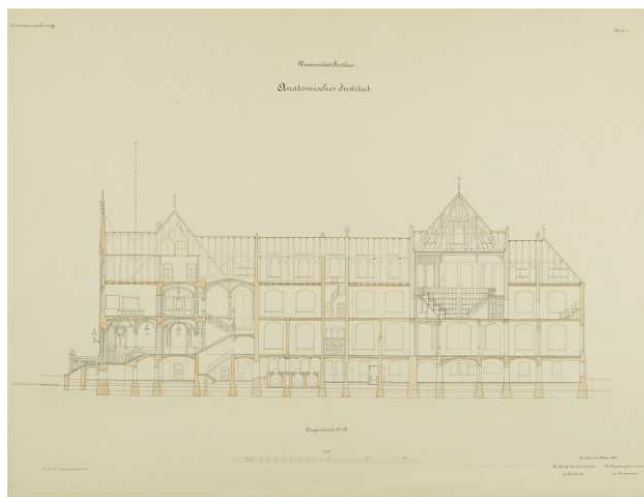


- Małgorzata Wójtowicz ; „Kliniki Uniwersyteckie – Zespół Zabudowań Wydziału Medycznego Z Lat 1887-1909 Przy Ulicy Chalubińskiego Projektanci : Architekci I Profesorowie” W „Architektura Wrocławia, tom4 GMACH”, red. J. Rozpędowski wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej Wrocław 1998
- Tadeusz Heimrath „W 80-lecie budowy klinik wrocławskich. Przyczynek do historii szpitalnictwa końca XIXw” W „Szpitalnictwo polskie” 1971, nr15,
- Agnieszka Zabłocka-Kos, „Dawny Wydział Medyczny Uniwersytetu Wrocławskiego”, w „Atlas Architektury Wrocławia”, red. J.Harasymowicz, Wrocław 1997
- <http://fotopolska.eu/>
- <http://dolny-slask.org.eu/>

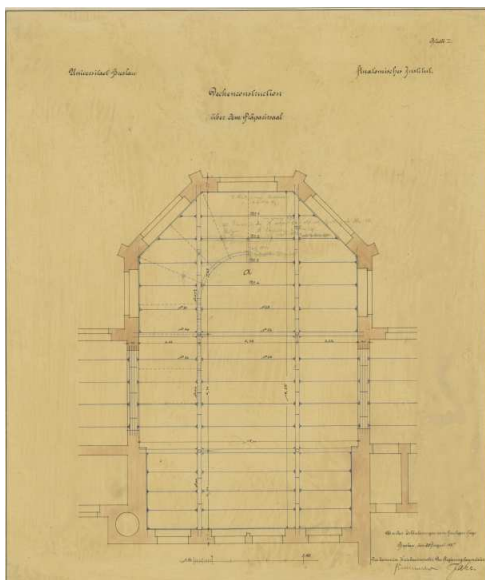
## 9. MATERIAŁY ARCHIWALNE POZYSKANE Z MIEJSKIEGO ARCHIWUM BUDOWLANEGO



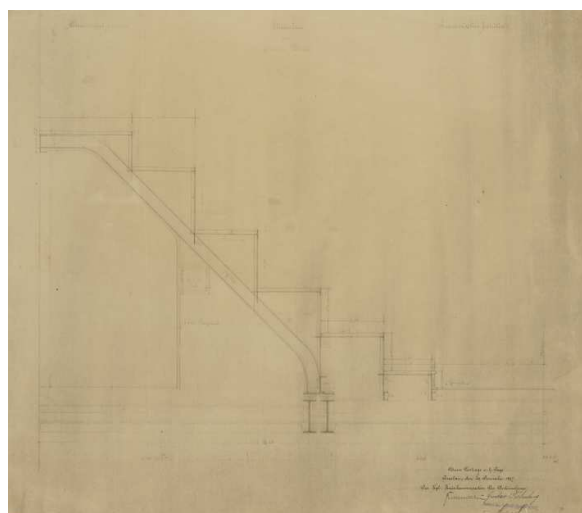
1 piętro 03.1899r.



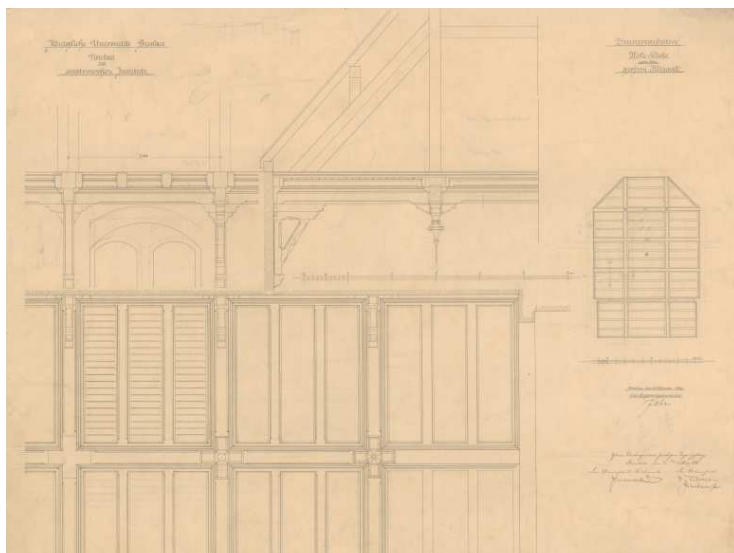
Przekrój 03.1899r.



Konstrukcja stropu nad prosektorium 08.1897r



Podkonstrukcja w dużej sali wykładowej -12.1897r.



Sufit drewniany nad dużą salą wykładową -02.1896r.

## **IV. ARCHITEKTURA**

### **1. PRZEZNACZENIE I STAN PRAWNY OBIEKTU**

Obiekt objęty opracowaniem stanowi budynek dydaktyczno-naukowy. Właścicielem jest Uniwersytet Medyczny

### **2. STAN ISTNIEJĄCY**

Budynek Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej jest wolnostojący, elewacja frontowa i głównym wejściem położonym w kierunku południowo zachodnim. Budynek składa się z trzech skrzydeł. Budynek podpiwniczony, 2-kondygnacyjny+w większości użytkowe poddasze. Budynek przekryty stromym dachem o konstrukcji drewnianej.

Wyjątek stanowi sala wykładowa audytoryjna nadbudowana i nakryta płaskim dachem pokrytym papą na deskowaniu.

Całość budynku murowana z cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej. Stolarka okienna na całym budynku nowa drewniana wykonana na wzór historycznej

Sala wykładowa objęta opracowaniem znajduje się w środkowym skrzydle budynku na 1 piętrze na poziomie ok. +5,0m. nad salą prosektorium

Sala ma kształt wieloboku i dzięki ma optymalne doświetlenie światłem dziennym oraz optymalnie ukształtowane audytorium zapewniające dobrą widoczność przestrzeni wykładowej.

Do Sali prowadzi obecnie 2 wejścia.: jedno z holu na 1 piętrze i dwa wejścia z antresoli.

W Sali zachował się historyczny amfiteatr wraz z częściowo historycznymi, a częściowo odtworzonymi na wzór historyczny siedziskami. Katedra i tablice usytuowane są na krótszej ścianie Sali. Elementy te nie mają historycznego charakteru.

Audytorium stanowi 6 rzędów siedzeń uchylnych - 216 miejsc oraz po trzy siedzenia w obu łóżach bocznych znajdujących się przy wejściu na antresolę

W rzędach siedzisk pozostawiono trzy przejścia komunikacyjne łączące poziom najwyższy z poziomem wykładowym oraz dwa przejścia łączące poziom najwyższy z trzecim rzędem siedzeń

Pomieszczenia pod amfiteatrem Sali, dostępne z poziomu dolnego sali wykorzystywane są jako zaplecze techniczne Sali wykładowej.

W części północnowschodniej do sali wykładowej przylega pomieszczenia biblioteki. Nad biblioteką na poziomie ok. + 9.70m znajduje się pomieszczenie wentylatorowni.

#### **2.1 OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU W ZAKRESIE OPRACOWANIA PROJEKTU**

Wg opisu części konstrukcyjnej.

#### **2.2 OPIS ELEMENTÓW WYKOŃCZENIOWYCH W ZAKRESIE OPRACOWANIA PROJEKTU**

##### **2.2.1 Tynki , okładziny**

Wszystkie ściany zewnętrzne i wewnętrzne są otynkowane tynkami wapiennymi lub wapienno - cementowymi.

##### **2.2.2 Stolarka okienna i drzwiowa**

Istn. drzwi wraz z ościeżnicą do sali wykładowej historyczne drewniane ozdobne.

Drzwi wraz z drewnianą ścianką z sali do pomieszczenia zaplecza pod amfiteatrem historyczne drewniane ozdobne.

Pozostałe drzwi tzn. drzwi z zaplecza sali do pom. dydaktycznego oraz drzwi do pom. wentylatorowni płytowe montowane przy późniejszych przebudowach

Okna na Sali wykładowej i zapleczu są drewniane zespolone z podwójnymi szybami w skrzydle - rekonstrukcja okien historycznych - stan techniczny dobry.

## **2.3 ISTNIEJĄCE INSTALACJE W ZAKRESIE OPRACOWANIA**

### **2.3.1 Wentylacja**

Wentylacja sali grawitacyjna. Wywiew przez istniejące otwory w ścianie od korytarza i dalej nad dach. Nawiew przez nieszczelności w drzwiach. Wentylacja niesprawną.

W zapleczu Sali brak wentylacji.

### **2.3.2 Instalacja centralnego ogrzewania**

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana z istniejącego węzła cieplnego zlokalizowanego w przyziemiu. Parametry instalacji 80/60stC.

### **2.3.3 Instalacja elektryczna**

Na sali istniejąca instalacja oświetlenia ogólnego oraz gniazd wtykowych. Istniejąca rozdzielnia na ścianie bocznej sali przy wejściu na zaplecze. Instalacja stara, kwalifikująca się do wymiany

Instalacja oświetleniowa na strychu stara, kwalifikująca się do wymiany

## **3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY W ZAKRESIE OPRACOWANIA.**

### **3.1 Planowana funkcja obiektu**

Zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi i życzeniem Inwestora istniejąca sala wykładowa wraz z zapleczem pozostaje bez zmian – planuje się zachowanie historycznego wyglądu Sali. Przewiduje się kapitalny remont Sali wraz z przywróceniem jej historycznego wyglądu i obowiązującego standardu.

W pomieszczeniu na poddaszu projektuje się umieszczenie centrali wentylacyjnej. W wentylatorowni projektuje się wykonanie lukarny na wzór istniejących. W oknie lukarny w dolnej kwaterze zostaną zamontowane żaluzje czerpni ściennej.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem w ramach remontu i przebudowy poszczególnych elementów budowlanych w pomieszczeniach objętych opracowaniem zastosowano materiały i rozwiązania umożliwiające w przyszłości dostosowania całego budynku do obowiązujących przepisów pożarowych

### **3.2 Forma architektoniczna**

Pozostaje bez zmian.

Planuje się odtworzenie lukarny na strychu na wzór historycznych istniejących w budynku

## **4. FUNKCJA OBIEKTU .**

### **4.1 Ilość osób**

Sala wykładowa –miejsz siedzących na audytorium 176. Ostatni rząd ze względów bezpieczeństwa i zgodnie z założeniem historycznym przeznaczony jako miejsca stojące . Razem na Sali do 250osób

### **4.2 Rodzaje pomieszczeń**

#### **4.2.1 Pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi:**

Pomieszczenie Sali wykładowej jest pomieszczeniem przeznaczonym na pobyt ludzi.

#### **4.2.2 Pomieszczenia nieprzeznaczone na pobyt ludzi,**

Pomieszczenia, w których łączny czas przebywania tych samych osób jest krótszy niż 2 godziny w ciągu doby – to pomieszczenia pomocnicze i techniczne – w ramach zakresu opracowania jest to zaplecze sali wykładowej, wentylatorownia.

#### 4.3 Oświetlenie naturalne i sztuczne.

Oświetlenie dzienne o proporcjach 1:8 poprzez okna jest spełnione na sali wykładowej.

Parametry oświetlenia sztucznego wg części elektrycznej

### 5. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA BUDYNKU.

Zakres projektowanych zmian, związanych z remontem i przebudową Sali wykładowej wraz z pomieszczeniami pod amfiteatrem oraz pomieszczenia wentylatorowni nie zmienia warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu.

Przyjęte rozwiązania projektowe nie dotyczą warunków ochrony przeciwpożarowej budynku.

W związku z powyższym zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 2 grudnia 2015r. (Dz.U. 2015 , poz.2117) uzgodnienie projektu z Rzeczoznawcą ds .zabiepieczeń pożarowych nie jest wymagane.

#### 5.1 LOKALIZACJA I ODLEGŁOŚCI OD OBIEKTÓW SĄSIADUJACYCH – bez zmian

#### 5.2 Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru –bez zmian

#### 5.3 Drogi pożarowe –bez zmian

Drogi pożarowe – istniejące bez zmian. Projektowany montaż agregatu chłodniczego wraz z obudową ma wysokość 2,90 m zatem nie na wpływu na ochronę budynku z istniejącej drogi pożarowej

#### 5.4 Powierzchnia i wysokość budynku– bez zmian

Powierzchnia zabudowy	1 453m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	ok. 3230 m <sup>2</sup>
Powierzchnia całkowita	ok. 4200 m <sup>2</sup>
Kubatura brutto budynku	ok. 21 124 m <sup>3</sup>
Liczba nadziemnych kondygnacji użytkowych	- 3

Wysokość budynku - ze względu na wysokość w kalenicy ok. 16m budynek należy zaliczyć do budynków średniowysokich i tak rozpatrywać pod względem ochrony przeciwpożarowej

#### 5.5 PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJACYCH SUBSTANCJI PALNYCH

Nie dotyczy

#### 5.6 PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA POŻAROWEGO. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI – bez zmian

Obiekt zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL III,

#### 5.7 OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM – bez zmian

W budynku nie występują pomieszczenia ani strefa zagrożenia wybuchem.

#### 5.8 PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE – bez zmian

Budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni całkowitej ok. 4200 m<sup>2</sup> co stanowi ok. 52% dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej wynoszącej 8000 m<sup>2</sup>

#### 5.9 KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU –bez zmian

Biorąc pod uwagę wysokość budynku – średniowysoki oraz kategorię zagrożenia ludzi ZLIII budynek zalicza się do klasy „B” odporności pożarowej. Wszystkie elementy nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Wymagana i istniejąca w budynku klasa odporności ogniowej elementów budynku :

- główna konstrukcja nośna - wymagane R 120,

- konstrukcja dachu - R30
- stropy - REI 60,
- ściany zewnętrzne w pasie międzykondygnacyjnym - wymagane EI 60
- ściany wewnętrzne - EI30
- przekrycie dachu - RE30

#### 5.10 WARUNKI EWAKUACJI –bez zmian

Pomieszczenie sali wykładowej jako pomieszczenie przeznaczone do przebywania ludzi wymaga spełnienia warunków ewakuacyjnych. Ewakuacja z Sali bez zmian:

#### 5.11 Wykończenie wnętrz

- W strefie pożarowej ZLIII stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące jest zabronione
- W pomieszczeniach przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób stosowanie łatwo zapalnych przegród, elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione

#### 5.12 Instalacje przeciwpożarowe -

- Instalacje przeciwpożarowe: hydrantowa – brak,
- instalacja odgromowa
- Sala wykładowa przewiduje się wyposażyć w instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego działające przez co najmniej 1 godzinę

#### 5.13 Wyposażenie w gaśnice

Wyposażenie pomieszczeń objętych w gaśnice :

Jedną jednostką masy środka gaśniczego 2 kg na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni środka gaśniczego w strefie ZLI/ ZLIII– gaśnice proszkowe grupy ABC. Miejsce oznakować zgodnie z PN. Lokalizacja gaśnic zgodnie z obowiązującymi przepisami

Przewiduje się 2 jednostki środka gaśniczego 2kg na sali wykładowej, 1 jednostkę na zapleczu sali., jedna jednostkę w pomieszczeniu wentylatorowni

Gaśnice w pomieszczeniach mają być umieszczone przy wyjściu z pomieszczeń na zewnątrz.

Do gaśnic należy zapewnić dostęp o szerokości min. 1m

#### 5.14 Instalacje

Maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne w budynkach o wysokości ponad dwóch kondygnacji nadziemnych powinny być wydzielone ścianami o odporności pożarowej co najmniej EI60 i zamykane drzwiami o odporności EI30

#### 5.15 Oznakowanie

Drogi ewakuacyjne oraz sprzęt przeciwpożarowy należy oznakować zgodnie z PN.

### 6. DOSTOSOWANIE OBIEKTU DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Zakresem opracowania objęte jest tylko część pomieszczeń. W sali wykładowej zapewniony dostęp dla niepełnosprawnych z dolnego poziomu. Szerokość drzwi i przejść umożliwia korzystanie z sali przez osoby niepełnosprawne. Pomiędzy salą wykładową, a korytarzem nie będzie progów.

Dostosowanie całego obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych poza zakresem.

### 7. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Ze względu na zakres prac – remont części pomieszczeń charakterystyka energetyczna obiektu nie jest wymagana

### 8. OPIS PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

#### 8.1 Roboty rozbiórkowe:

- Demontaż ściany oddzielającej zaplecze od Sali wykładowej
- Demontaż drzwi ze ścianką drewnianą oddzielającej zaplecze od Sali wykładowej
- Demontaż ścianek oddzielających zaplecze od Sali wykładowej oraz zaplecze i ścianek pod amfiteatrem
- Demontaż współczesnych drzwi wewnętrznych
- Demontaż katedry, pulpitu, tablicy, podestu pod rzutnik
- Demontaż warstw wykończeniowych posadzek
- Demontaż sufitu podwieszanego wraz z drewnianą podkonstrukcją
- Demontaż drewnopodobnej boazerii
- Demontaż istniejącej balustrady
- Demontaż rolet okiennych
- Demontaż pulpitów i elementów siedzisk
- Demontaż instalacji c.o.
- Demontaż instalacji elektrycznej, opraw i osprzętu

## 8.2 Ściany istniejące

- W ścianach nośnych przewiduje się wykonanie przebić pod projektowane kanały wentylacji mechanicznej oraz wykonanie otworu drzwiowego z korytarza do sali wykładowej
- Istniejące ściany w zakresie opracowania nie spełniające wymaganych parametrów pożarowych należy zabezpieczyć zgodnie z pkt. 9.9

## 8.3 Stropy istniejące

- W pom. na poddaszu przeznaczonym na centralę wentylacyjną przewidziano stalową konstrukcję wsporczą pod urządzenia techniczne opartą na istniejących ścianach nośnych – wg części konstrukcyjnej.
- W istniejącym stropie pomiędzy wentylatorownią, a biblioteką projektuje się otwór 70x90cm pod kanał wentylacji mechanicznej.

## 8.4 Posadzki

- W pom. zaplecza należy doprowadzić istn. strop w ramach opracowania (od góry) do klasy REI60
- w sali wykładowej oraz na wszystkich stopniach amfiteatru wykładzina do usunięcia. Istniejące płyty betonowe oczyścić i ułożyć nowe wykładziny linoleum akustyczne. Istniejące lastriko do renowacji i uzupełnienia.
- W pom. wentylatorowni (poziom +9,70m) należy doprowadzić istn. strop w ramach opracowania (od góry) do klasy REI60 i równocześnie podnieść jego izolacyjność akustyczną.
- istniejące wiązary kratowe stalowe stropu nad salą wykładową wyremontować, zabezpieczyć i wzmocnić. Płyty DKZ leżące na wiązarach kratowych do pozostawienia wyremontowania, ubytki do uzupełnienia.

## 8.5 Sufit w Sali wykładowej

- Istniejący sufit podwieszany wraz z podkonstrukcją drewnianą mocowaną do dolnych pasów wiązarów kratowych usunąć zastępując go sufitem systemowym o odporności ogniowej REI120. Dodatkowo mocować do podkonstrukcji stalowej poprzez sufit drewniane elementy odtwarzanego stropu historycznego
- Nad salą wykładową zaprojektowano odtworzenie sufitu na podstawie materiałów archiwalnych z okresu budowy obiektu. Ma to być sufit podzielony na 12 kasetonów za pomocą drewnianych ozdobnych elementów. Przy ścianie ozdobne wsporniki drewniane. Każdy z kasetonów w układzie poprzecznym podzielony jest na trzy płyciny drewnianymi elementami ozdobnymi

## 8.6 Dach

### 8.6.1 Dach w wentylatorowni

- Przewiduje się roboty naprawcze i zabezpieczające wg oceny stanu technicznego. Dodatkowo przewiduje się impregnację istniejącej więźby do stopnia NRO

- Dach nad wentylatorownią docieplić wełną mineralną gr. 16cm i zabezpieczyć membraną dachową 3 warstwową, wysokoparoprzepuszczalną. Krokwie osłonić od spodu paroizolacją i płytami gk zabezpieczając konstrukcję drewnianą dachu do odporności R30
- Wszystkie elementy drewnianej konstrukcji dachu w wentylatorowni jak słupy, płatwie, kleszcze i miecze, murlaty, belki podwalinowe zabezpieczyć do odporności R30
- Projektowana lukarna - na wzór historycznych. Konstrukcja drewniana. Krycie dachówką ceramiczną, obróbki z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0.7mm wstępnie patynowanej. Podbitka i naczółki drewniane na wzór istniejących

## **8.7 Stolarka drzwiowa**

- Istn drzwi wraz z ościeżnicą do sali wykładowej z korytarza na obu poziomach wyremontować i odrestaurować przywracając im pierwotny wygląd
- drzwi z sali wykładowej do pomieszczenia zaplecza oraz drzwi z zaplecza do sąsiedniego pomieszczenia dydaktycznego drewniane pożarowe EI60 wykonane na wzór istniejących drzwi
- Do pom wentylatorowni nowe stalowe drzwi o odporności ogniowej EI 30
- Do szybu windy w pom wentylatorowni oraz drzwi techniczne stalowe o odporności ogniowej EI 60
- Właz techniczny do zaplecza sali pod amfiteatr - drzwi techniczne stalowe o odporności ogniowej EI 60

## **8.8 Izolacja termiczna**

Przewiduje się ocieplenie stropu nad biblioteką oraz sufitu nad salą wykładową wełną mineralną o gr. 10cm

## **8.9 Obudowy i ścianki działowe p-poż.**

### **8.9.1 Sufit nad salą wykładową**

Sufit systemowy mocowany do konstrukcji stalowej – opłytywanie np. 2x15 mm zapewniające odporność REI60. Konstrukcja stalowa stropu obudowana do R60

### **8.9.2 Obudowa elementów drewnianych na poddaszu**

W zależności od rodzaju i przekroju elementów drewnianych dobrana obudowa :

- Dla przekroju płatwi 170x170 mm zabezpieczenie z 3 stron - nie trzeba okładziny dla R30
- Dla przekroju płatwi 170x170 mm zabezpieczenie z 4 stron - 1x12,5 Nida Ogień Plus dla R30
- Dla przekroju słupów 170x170 mm zabezpieczenie z 4 stron - 1x15 mm Nida Ogień Plus dla R30

### **8.9.3 ściana zaplecza**

ścianka systemowa GK o odporności pożarowej REI120

### **8.9.4 Ściany szybu windy**

Istniejące otwory zamurować, Wykonać przedścianki zapewniającej odporność ścianie REI120 np.

## **8.10 Stropy i Wykończenie posadzek.**

- Na istniejącą posadzkę betonową lub z cegły ułożyć płyty włóknowo-cementowej np. DURIPANEL zapewniającą ochronę stropu od góry do REI60
- Istniejące lastryko na Sali wykładowej do renowacji, w miejscach ubytków uzupełnić na wzór istniejącego. Antypoślizgowość R9.
- Na zapleczu zastosować wykładzinę linoleum trudno zapalną

## **8.11 Wykończenie ścian wewnętrznych**

### **8.11.1 Tynki renowacyjne wewnętrzne**

Ubytki ścian wewnętrznych powstałych podczas wykonywania wykuć pod instalację uzupełnić.



### 8.11.2 Malowanie

Malowanie ścian farbą lateksową (malowanie dwuwarstwowe) – klasa odporności 1.

Warstwa nawierzchniowa lateksowa - aplikacja w dwóch warstwach, na gruncie odpowiednim do rodzaju podłoża.

Malowanie sufitu i ścian - farba emulsyjna (malowanie dwuwarstwowe).

### 8.12 Balustrada

Istniejąca balustrada na Sali do demontażu. Projektowana balustrada stalowa na wzór historycznej (widocznej na zdjęciach) malowana w kolorze jasnoszarym. Pochwyt drewniany.

### 8.13 Renowacja mebli

- Pulpity przy krzesłach, katedra, wolnostojący pulpit pod rzutnik oraz drewniana obudowa tablicy i boazeria ścienna do demontażu
- Istniejące wyposażenie sali wykładowej tj.: siedziska, poddać renowacji. Usunąć istn. powłoki malarskie, Uzupełnić ubytki szpachlą do drewna i pomalować lakierem zawierającym bejcę w kolorze ciemny orzech. Pulpity wykonać na nowo.

### 8.14 Kolorystyka

- ściany wewnętrzne – kolor złamana biel
- Sufit - kolor biały, elementy drewniane – kolor ciemny orzech
- drzwi i ścianka drewniane – kolor ciemny orzech
- balustrada stalowa - kolor jasny szary
- pochwyt - kolor ciemny orzech
- wykładzina linoleum - kolor szaro-beżowy
- płytki lastriko istniejące – kolor jasny szary
- płytki lastriko projektowane – kolor ciemny szary

### 8.15 Próbne wymalowania.

Przed zamówieniem farb w kolorze proponowanym w dokumentacji należy dokonać próbnych wymalowań na nośniku o wymiarach ok. 2 m<sup>2</sup>. Próbnik powinien być zamocowany w miejscu wymalowań.

Ostatecznej akceptacji kolorystyki dokonuje projektant w porozumieniu z Konserwatorem i Użytkownikiem

## 9. UWAGI KOŃCOWE

- Niniejsza dokumentacja nie może służyć bezpośredniej realizacji inwestycji. Dla prowadzenia prac budowlanych niezbędne jest jej uszczegółowienie.
- Przed przystąpieniem do realizacji obiektu, powinno się wykonać wielobranżowy projekt wykonawczy.
- Dokumentację należy rozpatrywać kompleksowo, tzn. uwzględniać informacje zawarte na rysunkach, opisach technicznych i specyfikacjach opracowanych dla poszczególnych branż.
- Należy uwzględniać również aprobaty, instrukcje, wytyczne technologiczne i montażowe producentów i dostawców wybranych do realizacji materiałów i technologii.
- Wszystkie zmiany muszą uzyskać pisemną aprobatę autorów projektu.
- Wszystkie użyte materiały i rozwiązania techniczne muszą posiadać aprobaty techniczne, a wszystkie materiały wykończeniowe muszą mieć pozytywną ocenę odpowiednią do zakresu stosowania.
- Wszystkie elementy złożone z komponentów winny być stosowane jako systemowe, tzn. materiały podstawowe, pomocnicze, łączne, szczepne, uzupełniające i wykańczające powinny pochodzić z jednego systemu lub powinny mieć zgodę wytwórcy systemu na stosowanie zamienników.
- Podane w projekcie budowlanym nazwy technologii, rozwiązań i materiałów należy traktować jako wzorcowe, określające poziom techniczny, jakościowy i estetyczny projektowanych technologii, rozwiązań i materiałów.

- Stosowanie rozwiązań zamiennych zgodnie z zasadami obowiązującymi dla dopuszczalnych odstępstw nie zwalnia wnioskodawcy z obowiązku uzgodnienia kosztów ekonomicznych zamiany z Inwestorem.
- Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezwzględnie, na bieżąco, w ramach nadzoru autorskiego konsultować i uzgadniać z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami.
- Przed przystąpieniem do robót, wszystkie materiały wykończeniowe i elewacyjne przedstawić do akceptacji nadzorowi autorskiemu.
- Zamówień na wykonanie elementów dopasowywanych do struktury budynku takich jak np. ślusarka i stolarka otworowa należy dokonywać jedynie na podstawie pomiarów z natury.
- Zakłada się wykonywanie otworów o średnicach do 300mm w przegrodach masywnych przez wiercenie, otwory pozostałe należy wykonywać w trakcie realizacji na podstawie odrębnie opracowanej uszczegółowionej dokumentacji.
- Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonywać zgodnie z normami i normatywami PN, wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.

Opracował:  
Arch. Agnieszka Czajkowska

## **V. KONSTRUKCJA**

### **1. DANE OGÓLNE.**

#### **1.1 Podstawy opracowania.**

- Zlecenie inwestora.
- Archiwalna dokumentacja historyczna budynku.
- Wizje lokalne z pomiarami kontrolnymi.
- Uzgodnienia z przedstawicielami inwestora i zarządcy.
- Ekspertyza techniczna n.t. stanu technicznego Sali wykładowej z pomieszczeniami pod amfiteatrem w budynku Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej U.M. we Wrocławiu opracowana przez B.P-B. VANELLUS w 2017r.
- Normy i przepisy Prawa Budowlanego.

### **2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Przedmiotem opracowania jest remont amfiteatralnej sali wykładowej wraz pomieszczeniami i zapleczem technicznym oraz związana z nim przebudowa części stropodachu przewidzianej na pomieszczenie centrali wentylacyjnej, a także odtworzenie pierwotnego, ozdobnego sufitu drewnianego nad w/w salą.

Zakresem opracowanie obejmuje:

- sprawdzenie nośności konstrukcji amfiteatralnej sali wykładowej i stropu pod nią w nowych warunkach
- odtworzenie historycznego drewnianego sufitu ozdobnego mocowanego do niezależnej od istniejącego stropu konstrukcji stalowej
- wykonanie szeregu otworów instalacyjnych w istniejących ścianach i stropach
- odtworzenie byłej lukarny w dachu celem wykorzystania jej jako instalacyjnej czerpni powietrza
- zaprojektowanie zewnętrznego fundamentu oraz piwnicznej studzienki dla urządzeń instalacyjnych

### **3. ZASTOSOWANE MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE**

Do wykonania elementów konstrukcyjnych użyto następujących materiałów:

- |                                                                   |                                           |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| - konstrukcje stalowe wykonane ze stali profilowej:               | S235JR                                    |
| - stal spawana elektrodami:                                       | E4.32R11 lub półautomatycznie drutem TAST |
| - śruby montażowe łączące elementy stalowe:                       | M12, M16, M20 kl.5.8                      |
| - żywiczne kotwy chemiczne:                                       | M16, kl.5.8                               |
| - beton fundamentu zewnętrznego chillera :                        | C20/25, W6, F150                          |
| - podbeton fundamentu j.w.:                                       | C8/10                                     |
| - beton wylewek i żeber stropowych przy otworach oraz studzienki: | C20/25                                    |
| - stal zbrojeniowa konstrukcji żelbetowych:                       | AIIIIN                                    |
| - drewno odtwarzanej lukarny :                                    | C18                                       |

### **4. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE W ZAKRESIE KONSTRUKCJI I OCENA ICH ZGODNOŚCI Z ZALECENIAMI ELKSPERTYZY TECHNICZNEJ**

Poniżej przedstawiono opis ogólny i opis stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynku w zakresie objętym projektem, zawartych w ekspertyzie technicznej wykonanej w/m w 2017r. oraz określono ich przydatność do dalszej eksploatacji zgodnej z obowiązującymi wymogami.

#### **4.1 Posadowienie budynku-fundamenty.**

Budynek posadowiony jest na gruntach rodzimych w postaci pospólek i piasków o zróżnicowanym uziarnieniu. Miąższość tych osadów waha się w granicach 6 - 12 m. Miejscami w obrębie piasków występują przewarstwienia glin zastoiskowych, pyłów lub namulów organicznych. Powierzchnię terenu pokrywają nasypy, najczęściej gruzowe o zróżnicowanej miąższości.

Podłoże gruntowe badanego terenu należy uznać za uwarstwione o prostych warunkach geotechnicznych i korzystnych parametrach geotechnicznych. Kategoria geotechniczna obiektu 1.

Woda gruntowa zalega na głębokości ok. 3.5 m.ppt i jej poziom może się wahać o +/-0.70m. Warunki wodne są więc korzystne.

Fundamentowe ściany piwniczne mają grubość ok. 64cm, a ławy fundamentowe prawdopodobnie znacznie więcej.

Występujące dodatkowe obciążenia fundamentów spowodowane warstwami dociepleń, zabezpieczeń przeciwogniowych konstrukcji oraz nieco cięższym od jego historycznej wersji sufitem nad salą wykładową, a także dodatkowymi konstrukcjami pod urządzenia sanitarne i samymi urządzeniami nie przekraczają 3% obciążeń występujących przed realizacją robót objętych projektem. W ekspertyzie stwierdzono, że dodatkowe obciążenie obiektu, nawet w granicach 10 %, nie spowoduje negatywnych oddziaływań na nośne podłoże gruntowe, w związku z czym odkrywek fundamentowych i przebudowy fundamentów nie wykonywano..

#### **4.2 Ściany nośne.**

Ściany nośne murowane są z cegły ceramicznej pełnej, na zaprawie wapiennej, mają one grubości: 60 , 52, 38, 25 cm. Klasę wytrzymałościową cegły można ocenić na nie mniejszą niż 10 MPa, a zaprawę na markę 1,5 MPa . Stan techniczny ścian jest dobry. Nie wykazują zarysowań ani ponadnormatywnych odchyłń od pionu. Po wykonanym remoncie elewacji nie ma też ubytków mechanicznych czy korozji chemicznej.

W ścianach nośnych przewiduje się wykonanie przebić pod projektowane kanały wentylacji mechanicznej oraz wykonanie otworu drzwiowego z holu wejściowego do sali wykładowej. Nadproża wykonać stalowe, zabezpieczone odpowiednio do wymagań pożarowych.

Powyższe przebiecia i otwory zostały wyposażone w odpowiednie nadproża stalowe.

Zgodnie z ekspertyzą, również przyrost obciążeń od dodatkowych konstrukcji nie ma istotnego znaczenia dla nośności istniejących ścian.

Zgodnie z ekspertyzą elementy konstrukcyjne w zakresie opracowania nie spełniające wymaganych parametrów pożarowych należy odpowiednio zabezpieczyć.

#### **4.3 Strop pod salą wykładową a nad prosektorium.**

Konstrukcja nośna stropu składa się z dwóch głównych podciągów stalowych, wykonanych z podwójnych dwuteowników, o wysokości 40 i 47,5cm, biegnących wzdłuż całej sali wykładowej. Do podciągów „dobijają” prostopadłe usytuowane belki stalowe (również o przekrojach dwuteowych o wysokości 20 i 26cm) stanowiące oparcie dla płaskich stropów ceglanych o rozpiętości 1,20m. Strop ten na obwodzie opiera się na ścianach zewnętrznych budynku. Podciągi główne opierają się na ścianach i czterech żeliwnych słupach, usytuowanych centralnie na kondygnacji parteru, w sali prosektorium. Obciążenia z tych słupów przekazywane są następnie niżej na ściany ceglane piwnic (o grubości 64cm), a z nich na ławy fundamentowe.

Warstwy stropu stwierdzone w odkrywcę:

- warstwa wykończeniowa-lastryko na sali wykładowej/ deski na zapleczu sali ~2.5cm
- cegła na płasko 6.5cm
- żużelpaleniskowy 24 cm
- płyta betonowa 8 cm

- tynk ~2 cm
- W w/w stropie przewidziana jest renowacja posadzek bez zwiększania jego obciążeń.

#### **4.4 Konstrukcja nośna amfiteatru.**

Oryginalna konstrukcja siedzisk sali wykładowej wykonana jest w postaci 15 ukośnych ram stalowych z podwójnych profili ceowych wys. 16cm, opartych u góry na ścianach zewnętrznych budynku, a u dołu na stalowych podciągach stropu nad parterem. Ich rozmieszczenie przypomina kształtem literę „U”. Do tego kształtu dostosowano wygięcie opartych na nich poziomych stalowych belek z profili dwuteowych wys. 13cm, tworzących podparcie dla rzędów siedzisk. Stan techniczny elementów konstrukcji stalowej jest dobry. Widoczne na zewnątrz stopki w/w ceowników są lekko powierzchniowo skorodowane (bez korozji wgłębnej). Belki te nie ulegają zmianie, ich widoczne stopki należy oczyścić, pomalować i odpowiednio zabezpieczyć przeciwpożarowo.

Zgodnie z ekspertyzą konstrukcja nośna amfiteatru jest poddana renowacji

#### **4.5 Strop stropodachu nad salą wykładową.**

Główna konstrukcja stropu nad salą wykładową stanowią kratowe dźwigary stalowe o rozstawie 3.00m, oparte na podłużnych ścianach nośnych. Na pasach górnych wiązarów ułożono płyty DKZ zamknięte 30x300cm. Do dolnego pasa kratownic podwieszono ruszt drewniany do którego przybity jest sufit z płyt pilśniowych. Na suficie znajduje się fragmentarycznie izolacja ze styropianu. W/w sufit jest pofałdowany, nieestetyczny i pozbawiony ozdobnej konstrukcji rusztu drewnianego podpierającego dawniej również więźbę dachową nadbudowanej wieży (obecnie zlikwidowaną). Po likwidacji wieży strop przebudowano stosując stalowe wiązary kratowe j.w.

Przekroje elementów dźwigara:

- pas górny i dolny – 2xL 80x80x10
- słupki – L 45x45x5
- krzyżulce (oprócz skrajnych) – L 45x45x5
- krzyżulce skrajne – 2xL 45x45x5
- blachy węzłowe - gr. 10mm

Konstrukcja dźwigara stalowego jest w stanie dobrym.

Zgodnie z zaleceniami ekspertyzy stalowa konstrukcja stropu stropodachu nie posiada zapasów nośności, z tego względu nie przewiduje się w niej żadnych zmian, a ozdobny sufit drewniany został zamocowany do ukrytej w nim konstrukcji rusztu stalowego opartego na ścianach nośnych.

#### **4.6 Dach stropodachu nad salą wykładową.**

Dach drewniany, o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej wsparty na podwalinach ułożonych na płytach DKZ. Dach ten pokryty jest termozgrzewalną papą asfaltową. Ułożoną na deskowaniu.

Pomiędzy krokwiami izolacja z wełny mineralnej gr. ok. 10cm, zabezpieczona od dołu folią. Drewno w stanie dobrym. Brak śladów korozji biologicznej.

Nie przewiduje się żadnych zmian w konstrukcji dachu. Zgodnie z ekspertyzą konstrukcja wymaga odpowiedniego zabezpieczenia pożarowego.

#### **4.7 Strop nad biblioteką (pomieszczenie wentylatorowni).**

W celu określenia rodzaju stropu dokonano jego odkrytki i stwierdzono występowanie następujących warstw stropowych:

- Gładź cementowa niezbrojona 5 cm
- żużel paleniskowy 19 /23 cm
- płyta WPS 4 /8 cm
- tynk ~2. cm

Płyty WPS oparte są na dolnych stopkach dwuteowników stalowych NP200 rozstawionych co 1.20m. Na spodniej stronie stropu (widok od strony pomieszczenia biblioteki) widoczne są niewielkie mikro rysy nie będące oznakami ponadnormatywnego obciążenia stropu.

Zgodnie z zaleceniami ekspertyzy z powodu niewielkich zapasów nośności stropu podpierającego jednocześnie więźbę dachową, nie przewiduje się bezpośredniego ustawiania na nim central i innych urządzeń wentylacyjnych.

Pod w/w urządzenia zaprojektowano niezależną konstrukcję wsporczą ponad stropem opartą na ścianach (zewnątrznej i wewnętrznej).

W w/w stropie projektuje się otwór na przewody wentylacyjne zabezpieczony odpowiednią wylewką z żebrami w miejscu usuniętych płyt WPS. Wylewkę i żebra oparto na stalowej belce nośnej stropu. Wykonanie otworu zabezpieczonego j.w. nie powoduje zwiększenia obciążenia stropu, a wręcz je obniża.

#### **4.8 Dach nad projektowaną wentylatorownią.**

Dach drewniany, o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej wsparty na podwalinach ułożonych na stropie. Więźba ma dwie prostopadłe kalenice, w których założone są płatwie kalenicowe podparte słupami drewnianymi.

Dachy pokryte są dachówką ceramiczną karpiówką, podwójnie, na łątach drewnianych. Krycie dachu-nowe, stan konstrukcji dobry. Pomiędzy krokwiami izolacja z wełny mineralne gr. ok.10cm, zabezpieczona od dołu folią. Konstrukcję należy odpowiednio zabezpieczyć przeciwpożarowo.

Występujące dawniej lukarny dachowe zostały zlikwidowane, a otwory po nich zapełnione pokryciem połaciowym. Zgodnie z ekspertyzą projektowaną czerpnię powietrza umieszczono w odbudowanej lukarnie.

### **5. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE NOWOPROJEKTOWANE.**

#### **5.1 Konstrukcja wsporcza pod urządzenia wentylacyjne**

W pom. na poddaszu przeznaczonym na maszynownię wentylacyjną przewidziano stalową konstrukcję wsporczą w postaci poziomego rusztu podniesionego ponad istniejące podwaliny pod słupy więźby opartego na ścianach pomieszczenia biblioteki. Konstrukcja spawana elektrodami E4.32R11 lub półautomatycznie drutem TAST kl. 2, stal profilowa S235JR. Śruby montażowe kl. 5.8 Konstrukcję wsporczą należy zabezpieczyć antykorozyjnie i przeciwpożarowo do REI60 przez malowanie pęczniącymi farbami epoksydowymi wg pkt. 7.

#### **5.2 Konstrukcja wsporcza pod ozdobny ruszt drewniany sufitu nad salą wykładową.**

Pod utrzymanie rusztu ozdobnego zaprojektowano samodzielną stalową konstrukcję nośną spawaną z profili walcowanych i zimnogiętych ze stali S235JR. Konstrukcja spawana elektrodami E4.32R11 lub półautomatycznie drutem TAST kl. 2, stal profilowa S235JR. Śruby montażowe kl. 6.8

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć odpowiednio przeciwpożarowo przez obudowanie płytami GK i antykorozyjnie przez malowanie farbami ftalowymi wg pkt. 7.

#### **5.3 Konstrukcja drewniana lukarny**

Istniejący układ i wymiany pomiędzy krokwiami wskazują na istnienie historycznych lukarn, słupki i inne elementy lukarny wykonane na wzór istniejących z elementów drewnianych o przekroju 10x10cm.

### **6. OCENA TECHNICZNA MOŻLIWOŚCI WYKONANIA PLANOWANYCH ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Biorąc pod uwagę istniejący stan techniczny elementów konstrukcyjnych, sposób ich wykorzystania do remontu i przebudowy i dostosowanie się do zaleceń ekspertyzy dotyczącej stanu technicznego budynku stwierdzam, że planowane roboty budowlane są możliwe do wykonania. Nie powodują przekroczenia stanów granicznych nośności ani stanów granicznych użyteczności konstrukcji.

### **7. ANTYKOROZYJNE ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI STALOWYCH.**

#### **7.1 Konstrukcja wsporcza pod urządzenia wentylacyjne**

Poniższe instrukcje zakładają temperaturę nakładania powłok malarskich powyżej +5°C. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia opcji zabezpieczenia antykorozyjnego spełniającej warunki jak opcja przedstawiona poniżej a możliwej do nakładania w warunkach zimowych. Należy wyspecyfikować rodzaj zaproponowanej powłoki.

Wykonawca może przedstawić inne propozycje zabezpieczenia do aprobaty.

Dokładnie stosować się do instrukcji producenta powłok.

Wszystkie elementy konstrukcji stalowej wraz ze spawami i innymi połączeniami należy zabezpieczyć przed korozją i przeciwpożarowo w sposób opisany poniżej:

#### Przygotowanie powierzchni dla wszystkich typów zabezpieczeń:

Wyczyścić powierzchnię stali metodą strumieniowo ścierną poprzez śrutowanie lub piaskowanie do stopnia Sa=2.5 wg ISO 8501-1:1998 (powierzchnia chropowata, niejednolita o barwie szarej lub ciemnoszarej, z dopuszczalnym przebarwieniem rdzy i pozostałościami zgorzeliny walcowniczej max do 5% powierzchni). Po oczyszczeniu powierzchnię odtłuścić odpylić i osuszyć. Malować bezpośrednio po oczyszczeniu elementów.

#### **Zabezpieczenie typu "A" - malowanie farbami elementów nie wymagających zabezpieczeń ppoż.**

##### Podkład:

Pokryć wyprodukowane elementy stalowe 2 warstwami farby dyspersyjnej do gruntowania, przeciwrdzewnej, czerwonej, tlenkowej "DYSPERKOR N" (Prod. Zakłady Tworzyw i Farb w Złotym Stoku) o symbolu wg. KTM 1316-252-505, wg SWA 6229-000-250, lub inną zaaprobowaną. Malować pędzlem, natryskiem bezpowietrznym oraz po odpowiednim rozcieńczeniu wodą - natryskiem pneumatycznym. Zalecana grubość wymalowania 80 µm. Stosować się do zaleceń producenta.

##### Malowanie nawierzchniowe w wytwórni:

Zabezpieczone j.w. powierzchnie należy po co najmniej 24 godzinach pomalować jedną warstwą emalii ftalowej, specjalnej wg. SWA 3162-069-XX0 wg KTM 1313-162-82X-X0X. W kolorze uzgodnionym z inwestorem.

Następne etapy zabezpieczenia antykorozyjnego wykonać na budowie po montażu konstrukcji.

##### Malowanie nawierzchniowe na budowie:

Elementy z uszkodzoną powłoką malarską lub z pozostawionymi niemalowanymi końcówkami do spawania, należy po zmontowaniu konstrukcji zabezpieczyć poprzez malowanie uszkodzeń farbą nawierzchniową a nie zamalowanych końcówek jak w malowaniu warsztatowym.

Po naprawie uszkodzeń pomalować gotową, zmontowaną konstrukcję jedną warstwą emalii ftalowej, specjalnej wg. SWA 3162-069-XX0 wg KTM 1313-162-82X-X0X. Kolor uzgodniony z inwestorem. Łączna grubość wymalowania nawierzchniowego 100 µm.

UWAGA!

Powyższe zabezpieczenie stosować dla konstrukcji odsłoniętej lub obudowanej lekkimi materiałami (mocowania drewnianych belek stropu nad II-gim piętrzem (bez malowania zabetonowanych części kotew) , rama Rd-1 itp.

Profile nadprożowe wyszpaldowane , owinięte siatką RABITZA i otynkowane malować jedynie podkładową farbą przeciwrdzewną.

#### **Zabezpieczenie typu "B" - malowanie farbami elementów wymagających zabezpieczeń ppoż.**

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć antykorozyjnie i przeciwpożarowo przez malowanie pęczniającymi powłokami epoksydowo-poliuretanowymi.

Poniższy zestaw malarski posiada aprobatę techniczną Nr AT-15-3776/99 wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej.

##### Podkład.

Pomalować elementy 2 warstwami dwuskładnikowej farby epoksydowej grubopowłokowej typu High-Solid , symbol produktu: SF30-7283. Farba jest chemo-utwardzalna, z aktywnymi pigmentami antykorozyjnymi (fosforan cynku). Malować pędzlem. Grubość suchej powłoki min. 100 µm.

##### Malowanie nawierzchniowe – I i II warstwa - malowana w wytwórni:

Po conajmniej 8 godzinach pomalować konstrukcję w odstępach 36h dwiema warstwami dwuskładnikowego lakieru poliuretanowo-akrylowego, symbol produktu SF13 o grubości warstwy na sucho 50 µm Łączna grubość wymalowania nawierzchniowego 100 µm.

##### Gruntowanie i malowanie elementów i uszkodzonych powierzchni na budowie.

Po zmontowaniu konstrukcji na budowie, uszkodzone powłoki malarskie należy oczyścić, zagruntować i pomalować w sposób opisany dla malowania w wytwórni.

**Uwaga!**

Farby zawierają czynniki szkodliwe dla zdrowia. Prace prowadzić w ubiorach ochronnych i w warunkach dobrej wentylacji. Nie przechowywać żywności w pobliżu miejsca malowania.

Projektant konstrukcji  
inż. Adam Białas



## **VI. INSTALACJE SANITARNE**

---

### **1. PPRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem inwestycji jest remont Sali Wykładowej wraz pomieszczeniami pod amfiteatrem i infrastrukturą techniczną dla sali w budynku Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje:

- Rozbudowę i remont instalacji c.o.
- Budowę instalacji ciepła technologicznego
- Budowę instalacji wody lodowej
- Budowę instalacji wentylacji mechanicznej.

### **3. STAN ISTNIEJĄCY**

#### **3.1 Instalacja ogrzewcza**

Budynek posiada istniejącą instalację c.o. oraz ciepła technologicznego o parametrach 80/60st.C zasilanych z węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicach budynku. Instalacje ogrzewcze wykonane są z rur stalowych przewodowych ze szwem. Instalacja wyposażona w grzejniki członowe żeliwne.

#### **3.2 Instalacja wentylacji**

Sala wykładowa uzbrojona jest w kanały wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Kanały nawiewne prowadzone są w korytarzu na wysokości ok. +8,90m i zakończone czterema kratkami nawiewnymi nad istniejącą katedrą. Wentylator nawiewny zlokalizowany w maszynowni na poziomie piwnic. Kanały wywiewne prowadzone w przestrzeni pod amfiteatrem i zakończone kratkami w schodach amfiteatru. Brak wentylatora wywiewnego.

### **4. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ**

#### **4.1 Instalacja wentylacyjna i klimatyzacyjna**

Instalacje wentylacyjna z pełną klimatyzacją wykonana będzie w Sali wykładowej.

Przygotowanie powietrza o odpowiednich parametrach realizowane będzie za pomocą centrali wentylacyjno – klimatyzacyjnej. Przyjęte parametry powietrza wentylacyjnego:

Okres zimowy:

- temperatura powietrza zewnętrznego - 18st.C
- wilgotność względna powietrza zewnętrznego - 100%
- ciepło właściwe powietrza zewnętrznego – 15,9 kJ/kg
- zawartość wilgoci w powietrzu zewnętrznym – 0,9 g/kg
- temperatura powietrza nawiewanego - +21oC
- wilgotność względna powietrza nawiewanego – wynikowa

Okres letni:

- temperatura powietrza zewnętrznego - +32oC
- wilgotność względna powietrza zewnętrznego - 45%
- ciepło właściwe powietrza zewnętrznego – 60,7 kJ/kg
- zawartość wilgoci w powietrzu zewnętrznym – 11,9 g/kg
- temperatura powietrza nawiewanego - +25st.C
- wilgotność względna powietrza nawiewanego – wynikowa

W centrali wentylacyjno – klimatyzacyjnej odbywać będą się następujące procesy obróbki powietrza:

- mieszanie powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- odzysk ciepła na wymienniku obrotowym,
- ogrzewanie powietrza,

- chłodzenie powietrza.

W celu odprowadzenia zysków ciepła z sali wykładowej przyjęto centralę o wydajności  $V=9800\text{m}^3/\text{h}$  z recyrkulacją powietrza na poziomie 32%. Ilość świeżego powietrza dopływającego do pomieszczenia wynosi  $V=6664\text{m}^3/\text{h}$ , co stanowi  $30\text{m}^3/\text{h}/\text{osobę}$  i zapewni ok. 5 wymian/godzinę. Wentylacja w pomieszczeniu pomocniczym sali zapewniająca 1 wymianę powietrza w ciągu godziny, realizowana jest poprzez kratkę wywiewną wpiętą do wentylacji ogólnej wywiewnej sali oraz nawietrzniki okienne.

Centrala wentylacyjna dostarczona będzie z firmową automatyką i szafą sterowniczą zlokalizowaną w wentylatorowni tj.:

- zawór mieszający + siłownik (nagrzewnica),
- zawór mieszający + siłownik (nagrzewnica wtórna),
- zawór mieszający + siłownik (chłodnica),
- zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy,
- siłownik przepustnicy powietrza na wlocie z funkcją bezp. (sprężyna powrotna),
- siłownik przepustnicy powietrza na wywiewie z funkcją bezp. (sprężyna powrotna),
- siłownik przepustnicy powietrza w komorze mieszania z funkcją bezp. (sprężyna powrotna),
- sygnalizacja zabrudzenia filtrów (presostaty),
- presostaty wentylatorów,
- falowniki wentylatorów.
- czujnik temp. zewnętrznej,
- czujnik temp. w pomieszczeniu,
- czujnik temp. na kanale nawiewnym i wywiewnym,

Wszystkie procesy w pełni zautomatyzowane w zależności od stanu powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.

Instalację w całości projektuje się z kanałów wentylacyjnych typu A i SPIRO wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej oraz kanałów elastycznych izolowanych (połączenia nawiewników sufitowych z kanałem rozprowadzającym). Kanały prowadzone będą w przestrzeniach międzystropowych. Wszystkie kanały będą zaizolowane matami z wełny mineralnej grubości 40 mm z warstwą folii aluminiowej. Kanały przechodzące przez pomieszczenia innych stref pożarowych zaizolować płytami systemu (EIS 60) gr 60 mm z warstwą folii aluminiowej. W celu wytłumienia hałasu na kanałach nawiewnych i wywiewnych z pomieszczenia Sali wykładowej zastosowane będą tłumiki akustyczne typ A. Nawiew do Sali wykładowej realizowany będzie za pomocą nawiewników ściennych oraz nawiewników wirowych zamontowanych w stropie pomieszczenia. Wywiew realizowany będzie za pomocą kratki wywiewnych zamontowanych w ścianach bocznych, przy posadce na poszczególnych poziomach miejsc dla słuchaczy wykładów. Wszystkie nawiewniki i wywiewniki wyposażać w przepustnice regulacyjne. Powietrze zewnętrzne do centrali pobierane będzie z zewnątrz budynku za pomocą czerpni zlokalizowanej w lukarnie. Wywiew powietrza za pomocą istniejącej wyrzutni powietrza.

## 4.2 Instalacja ciepła technologicznego

Zapotrzebowanie ciepła do podgrzewu powietrza wentylacyjnego wynosi  $Q=18,0\text{kW}$  w okresie zimowym oraz  $Q=28,0\text{kW}$  w okresie letnim. Instalację ciepła technologicznego dla potrzeb zasilenia nagrzewnicy wentylacyjnej podłączyć do istniejącej instalacji w maszynowni na poziomie piwnic. Instalację wykonać z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych o połączeniach zaciskowych. Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności na ciśnienie  $0,6\text{MPa}$ . Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności, przewody należy zaizolować termicznie zgodnie z załącznikiem nr2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008r izolacją przy  $\lambda=0,035\text{W/mK}$ . Na instalacji przewidziano zamontowanie samoczynnych zaworów odpowietrzających w najwyższych punktach instalacji. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać zaleceń producenta systemu oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych COBRTI Instal zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, zeszyt 2 „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania”. Przejścia przewodów przez przegrody wydzielające strefy ppoż. zabezpieczyć osłoną stalową i masą ogniochronną odpowiednio dla danej klasy przegrody.

## 4.3 Instalacja wody lodowej

Projektuje się instalację wody lodowej zasilającej chłodnicę projektowanej centrali klimatyzacyjnej. Źródłem chłodu będzie agregat wody lodowej o mocy chłodniczej  $Q=72,6\text{kW}$ , zlokalizowany na zewnątrz budynku, na projektowanej płycie fundamentowej. Agregat dostarczony będzie z firmową szafą sterowniczą zlokalizowaną przy agregacie.

Wydajność chłodnicza regulowana jest w funkcji temperatury wody wylotowej z agregatu i temperatury w pomieszczeniu sali. Zewnętrzną instalację chłodniczą wykonać z rur stalowych preizolowanych, natomiast instalację wewnętrzną z rur stalowych ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie ze złączkami typu press. Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,6MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności, przewody należy zaizolować termicznie zgodnie z załącznikiem nr2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008r izolacją przy  $\lambda=0,035\text{W/mK}$ . Przejścia przewodów przez przegrody wydzielające strefy ppoż. zabezpieczyć osłoną stalową i masą ogniochronną odpowiednio dla danej klasy przegrody.

Obliczono ilość zysków ciepła dla Sali wykładowej - lipiec godzina 16  $Q_{czc}=33760\text{W}$ .

Założenia:

- temperatura zewnętrzna dla lata  $+30^{\circ}\text{C}$ ,
- temperatura zewnętrzna dla zimy  $-18^{\circ}\text{C}$ ,
- temperatura wewnętrzna dla lata w pomieszczeniach  $\leq +25^{\circ}\text{C}$ ,
- temperatura wewnętrzna dla zimy w pomieszczeniach  $+20^{\circ}\text{C}$ ,
- zasłony jasne współczynnik zmniejszający zyski od nasłonecznienia 0,5,
- ilość osób 225,
- zyski ciepła określono w oparciu o położenie budynku względem stron świata, wielkości przegród przeźroczystych i nieprzeźroczystych oraz charakterystyki przegród.

#### 4.4 Instalacja c.o.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła na ogrzewanie wykonano wg PN-EN-12831. Współczynniki przenikania ciepła przegród budowlanych przyjęto dla warstw przegród budowlanych wg części architektonicznej dokumentacji. Zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewanych pomieszczeń wynosi  $Q = 293975\text{W}$ . Przewiduje się wymianę pionów instalacyjnych w obrębie Sali wykładowej oraz wykonanie nowych podejść pod grzejniki. Jako urządzenia grzejne przyjąć grzejniki stalowe płytowe zasilane od dołu wyposażone w zawory termostaticzne. Instalację wykonać z rur stalowych ze stali węglowej ocynkowanej zewnętrznie ze złączkami typu press. Po wykonaniu instalacji uzupełnić ubytki wody instalacyjnej i poddać ją próbie szczelności na ciśnienie 0,6MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności, przewody należy zaizolować termicznie zgodnie z załącznikiem nr2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008r izolacją przy  $\lambda=0,035\text{W/mK}$ . Istniejąc grzejniki żeliwne i podejścia do grzejników zdemontować. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać zaleceń producenta systemu oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych COBRTI Instal zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”, zeszyt 2 „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania”. Przejścia przewodów przez przegrody wydzielające strefy ppoż. zabezpieczyć osłoną stalową i masą ogniochronną odpowiednio dla danej klasy przegrody.

*Zestawienie strat ciepła*

Numer pomieszczenia	$\theta_{int,H}$	A	V	$\Phi_{HL}$
	$^{\circ}\text{C}$	$\text{m}^2$	$\text{m}^3$	W
1.1	20,0	163,04	652,2	19428
1.2	20,0	49,60	109,1	6896
2.3	5,0	95,20	304,6	3073

## 5. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, przepisami BHP, p.poż. i Dokumentacją Techniczno-Ruchową urządzeń oraz zasadami wiedzy technicznej. Przyjęte systemy rozwiązań stanowią określenie standardu jakości wykonania instalacji. Wszystkie zmiany urządzeń i tras prowadzenia przewodów należy uzgadniać z Inwestorem i Projektantem.

Przy budowie sieci należy w trosce o ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bhp zawartych w przepisach i normach branżowych m in :

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U 03.47.401)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126).

Kierownik budowy zgodnie z art 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane, jest zobowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

*Przewidywany zakres robót wymagających opracowania BIOZ*

Prace w istniejącym obiekcie:

- Wykonanie instalacji wentylacji,
- Wykonanie instalacji wodnych c.t., c.o. i wody lodowej.

Kolejność robót montażowych poszczególnych instalacji zgodnie z warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych.

*Wykaz przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych*

Rodzaj zagrożenia	Miejsce występowania
Przywalenie elementami budowlanymi	Rozładunek materiałów budowlanych i instalacyjnych,
Uszkodzenie ciała przez ostre i wystające przedmioty	Cały teren budowy
Upadek z wysokości	Montaż instalacji pod stropem i w kanale murowanym Montaż elementów wentylacji
Porażenie prądem elektrycznym	Praca z elektronarzędziami Niezabezpieczone kable elektryczne
Promieniowanie ciepłe	Zgrzewanie przewodów polietylenowych

*Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom*

Wszystkie roboty należy prowadzić pod nadzorem i zgodnie z: "Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych" , "Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy", Ustawą z dnia 26 czerwca 1974r. „Kodeks Pracy” z późniejszymi zmianami.

Składowanie urządzeń i materiałów powinno odbywać się w sposób nieutrudniający ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożenia.

Należy wydzielić, oznaczyć i zabezpieczyć strefy i miejsca niebezpieczne, w których występuje zagrożenie dla pracowników.

Dokumentacja techniczna winna znajdować się u Kierownika Budowy, a dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji sprzętu i elektronarzędzi w siedzibie Wykonawcy robót.

## **VII. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

---

### **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem inwestycji jest remont pomieszczenia Sali wykładowej wraz z zapleczem i pomieszczeniami pod amfiteatrem w budynku Katedry i Zakładu Anatomii Prawidłowej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

- Wykonanie nowego wzl od rozdzielnicy głównej RG do projektowanej tablicy TB
- Wykonanie nowej rozdzielnicy TB
- Wykonanie instalacji oświetleniowej ogólnej
- Wykonanie instalacji oświetleniowej awaryjnej i ewakuacyjnej.
- Wykonanie oświetlenia stopni schodowych
- Wykonanie instalacji gniazd wtykowych ogólnych i do zasilania komputerów.
- Wykonanie instalacji zasilania centrali wentylacyjnej
- Wykonanie instalacji zasilania agregatu chłodniczego
- Wykonanie tablicy sterowniczej

### **3. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.**

#### **3.1 Zasilanie i rozdzielnica TB**

Projektuje się w miejsce istniejącej tablicy nową rozdzielnicę .

Zasilanie rozdzielnicy TB z rozdzielnicy głównej RG znajdującej się w piwnicy przewodem YKY5x16mm<sup>2</sup>.. Którego prąd dopuszczalny krótkotrwały wynosi  $I_d=98A$ .

Projektuje się również tablicę sterowniczą służącą do sterowania oświetleniem ogólnym Sali wykładowej, oświetleniem stopni schodowych, oświetlenia nabladowe, gniazda wtykowe ogólne na sali, gniazda podblatowe, gniazda w puszkach podłogowych, tablicę szkolną, monitor LCD, rolety okienne, wentylację i klimatyzację.

#### **3.2 Instalacja oświetlenia ogólnego**

Projektuje się oprawy oświetlenia ogólnego Sali wykładowej LED montowane do sufitu oraz oprawy ściennie. Sterowanie tych opraw z tablicy sterowniczej, natomiast oświetlenie zaplecza oprawami nasufitowymi. Ponadto projektuje się oświetlenie pomieszczenia wentylatorni. Instalacja wentylatorni w rurkach RL.

#### **3.3 Instalacja oświetlenia stopni schodowych**

Projektuje się oprawy wpuszczane w pionową część stopni. Zasilanie opraw poprzez zasilacze 14V DC.

Sterowanie oświetleniem z tablicy sterowniczej.

#### **3.4 Instalacja oświetlenia pulpitów**

Projektuje się oprawy mocowane do blatów – oprawa obsługiwać będzie dwa stanowiska. Sterowanie oświetleniem z przy oprawie i z tablicy sterowniczej.

#### **3.5 Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego**

W wyjściach ewakuacyjnych projektuje się oprawy awaryjne kierunkowe z 1-godzinnym

czasem świecenia. Również na Sali wykładowej projektuje się oprawy awaryjne z 1-godzinnym czasem świecenia . Załączanie tych opraw odbywa się automatycznie w przypadku zaniku zasilania.

Oprawy będą zapewnić: natężenie oświetlenia ewakuacyjnego (wg PN EN 1838) w osi drogi ewakuacyjnej - min.1 lx na obrzeżach drogi o szerokości 2m - min 0,5lx równomierność natężenia -  $I_{max} / I_{min} < 40$  w obrębie urządzeń przeciwpożarowych nieznajdujących się na drodze ewakuacyjnej - min.5 lx

Zanik zasilania opraw podstawowych na drogach ewakuacyjnych spowoduje załączenie automatyczne oświetlenia awaryjnego na tych drogach (wg PN EN 1838). Oprawy będą posiadać możliwość testowania opraw oświetlenia awaryjnego bez wyłączania zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania będą wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub możliwość do podłączenia do zdalnego układu testującego (wg PN EN 60598).

Wysokość mocowania opraw na ścianie  $h = 2,2$  m.

### **3.6 Instalacja urządzeń i gniazd wtykowych**

Instalacje gniazd wtykowych do zasilania komputerów i ogólnego przeznaczenia projektuje się wykonać przewodem YDYpżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> . pod tynkiem z osprzętem podtynkowym. Gniazda wtykowe do zasilania komputerów z blokadą typu „DATA” np „Legrand”.

Zasilanie centrali wentylacyjnej znajdującej się w wentylatorni projektuje się z nowoprojektowanej rozdzielnic TB na Sali wykładowej. Sterowanie centrali z tablicy sterowniczej.

Zasilanie rolet z rozdzielnic TB, a sterowanie z tablicy sterowniczej.

Ponadto projektuje się zasilić tablice szkolną, monitor LCD, gniazda wi-fi, gniazda wtykowe podwójne podbłatowe z rozdzielnic TB z możliwością sterowania z tablicy sterowniczej. Natomiast zasilanie agregatu chłodniczego znajdującego się przy budynku Katedry odbywać się będzie z rozdzielni głównej RG znajdującej się w piwnicy.

### **3.7 Ochrona od porażen**

Dla wszystkich nowoprojektowanych obwodów gniazd wtykowych , oświetleniowych i innych urządzeń jako dodatkową ochronę od porażen przewiduje się samoczynne wyłączanie zasilania. Natomiast dla obwodów gniazd i innych urządzeń dodatkowo zabezpieczenia różnicowoprądowe.

### **3.8 Ochrona przeciwprzepięciowa**

W rozdzielnic TB przed skutkami przepięć projektuje się ochronniki przeciwprzepięciowe klasy C firmy np „Legrand”.

Nowa instalacja w systemie TN-S.

Ochrona od porażen - samoczynne wyłączanie zasilania

### **3.9 Instalacja okablowania strukturalnego**

Projektuje się wykonanie instalacji okablowania strukturalnego w kategorii 6. W okolicy katedry wykonać podłogowe puszki instalacyjne. Przewody należy zakończyć gniazdami typu keystone, montować w ramkach wraz z gniazdami elektrycznymi. Na potrzeby obsługi multimedialnej monitora LCD, na ścianie wykonać gniazda elektryczno-logiczne wraz z przyłączami mediów, zakończonymi w puszcze podłogowej. Na trasie od punktu dystrybucyjnego, przewody należy prowadzić podtynkowo oraz pod posadzką w rurkach ochronnych

#### 4. BILANS MOCY

Lp.		Pz [W]	Kz	Ps	Lokalizacja
1	Oświetlenie	1527	0,7	1069	Sala wykładowa Pz=17978 W Ps=6413 W
2	Gniazda wtyk. ogólne -szt.10	2000	0,2	400	
3	Gniazda wtyk.audytoryum -szt.40	6000	0,3	1800	
4	Puszki podłogowe	3200	0,3	960	
5	Lampki pulpitowe –szt.110	3960	0,4	1584	
6	Rolety -5 szt.	1000	0,6	600	
7	Centrala wentylacyjna	11000	1	11000	Strych
8	Agregat chłodniczy	23900	1	23900	Parking –zasilanie z RG
Razem		52587		41313	

#### 5. ODSZCZEGÓLNIENIE OD ROZWIĄZANIA ZAWARTEGO W PROJEKCIE

Zastąpienie podanych w projekcie materiałów i wyrobów innymi o parametrach technicznych i użytkowych nie gorszych niż określone w projekcie oraz posiadania przez zamienniki wymaganych polskich świadectw i certyfikatów .  
Wszystkie materiały i produkty ujęte w projekcie powinny być I gatunku.

Opracował:  
Ludwik Adamiak

## VIII. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

### 6. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane wraz z późniejszymi poprawkami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 roku w sprawie zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Projekt budowlany budynku.

### 7. CZĘŚĆ OPISOWA

Niniejsza informacja została sporządzona w nawiązaniu do obowiązujących aktów prawnych. W trakcie realizacji zamierzenia budowlanego będącego przedmiotem opracowania występują roboty budowlane, których charakter stwarza wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w rozumieniu przepisów.

**Jest wymagane sporządzenie planu „BiOZ”.**

### 8. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU MOGĄCE POWODOWAĆ NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### 8.1 Zagospodarowanie terenu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych lub oznakowania terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnienia stałego nadzoru,
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych, które powinny być zabezpieczone przed zagrożeniem spadania przedmiotów z góry,
- doprowadzenia mediów,
- odprowadzenia ścieków,
- urządzenia pomieszczeń higieniczno sanitarnych, socjalnych i adm.-biurowych, które powinny spełniać normatywy podane w przepisach ogólnych bhp
  - urządzenia punktu pomocy przedmedycznej
  - zapewnienia oświetlenia,
  - zapewnienia właściwej wentylacji,
  - zapewnienia łączności telefonicznej,
  - urządzenia składowisk materiałów i wyrobów, które powinny być właściwie usytuowane w stosunku do innych elementów zagospodarowania placu budowy oraz przebiegających linii energetycznych. Rozmieszczenie składowanych materiałów, wysokość składowania i sposób pobierania materiałów powinien być zgodny z przepisami,
  - wyznaczenia miejsc postojowych dla maszyn i pojazdów budowlanych,
  - urządzenia stanowiska do oczyszczenia pojazdów opuszczających teren budowy.

Ponadto zgodnie z art. 4 i art. 9 ustawy o ochronie przeciwpożarowej z 24.08.1991 r. (Dz.U. 2009 Nr 178, poz. 1380), wraz ze zmianami oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719) należy zorganizować punkty ochrony ppoż. wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy.

### 9. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI INWESTYCJI



Podczas realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości powyżej 1.5m -nie występują,
- Ryzyko upadku z wysokości powyżej 5.0 m
  - może nastąpić podczas remontu sufitu
- Roboty będą prowadzone na terenie działającego obiektu
- Montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych - nie występują,
- Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów - nie występują,
- Roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych -nie występują
- Roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych - nie występują,
- Roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10 o C - nie przewiduje się.
- Roboty rozbiórkowe elementów zawierających azbest - nie przewiduje się.
- Roboty stwarzające zagrożenie promieniami jonizującymi - nie występują,
- Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych - nie występują,
- Roboty stwarzające ryzyko utonięcia pracowników - nie występują,
- Roboty prowadzone w kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych - nie występują,

### 9.1 Zagrożenia naturalne związane z wykonywaniem robót budowlanych:

- robót na wysokości :
- upadek z wysokości,
- robót impregnacyjno odgrzybieniovych:
- zatrucie lub uczulenie spowodowane obcowaniem z wyrobami do impregnacji,
- oparzenie substancjami (preparatami) chemicznymi,
- pożar, wybuch,
- robót ciesielskich:
  - upadek z wysokości,
  - uderzenie spadającymi przedmiotami,
  - stosowanie elektronarzędzi,
  - transport ręczny, przygnięcie,
- robót murarskich i tynkarskich:
  - j.w.,
- robót zbrojarskich i betoniarskich :
  - zagrożenie związane z elementami ostrymi i wystającymi,
  - ciężar,
- robót montażowych :
  - zagrożenia związane z przemieszczaniem się ludzi i sprzętu
  - ciężar, śliskie powierzchnie,
- robót spawalniczych :
  - promieniowanie optyczne,
  - zapylenie, poparzenie,
  - zagrożenie pożarem i/lub wybuchem,
  - porażenie prądem elektrycznym,
  - używanie elektronarzędzi,
- robót dekarских i izolacyjnych :
  - upadek z wysokości,
  - poparzenie, pożar,
- wybuch lub zatrucie przy stosowaniu benzenu lub innych rozpuszczalników
- robót rozbiórkowych :
  - obalenie, przygnięcie,
  - ręczne prace transportowe
- robót budowlanych z użyciem materiałów wybuchowych

### 9.2 Zagrożenia związane z pracą i ruchem maszyn i urządzeń:

- od wirujących części maszyn i urządzeń,

- podczas przemieszczania maszyn, urządzeń i środków transportowych,
- przy wykonywaniu przeglądów i napraw maszyn i urządzeń,
- podczas spawania elektrycznego i gazowego, a w szczególności na wysokości,
- podczas prac i przeglądów urządzeń elektroenergetycznych,
- podczas użytkowania maszyn i urządzeń niesprawnych, nie posiadających wymaganego świadectwa dopuszczenia przez dozór techniczny

### 9.3 Zagrożenia związane z czynnikami psychofizycznymi pracowników:

- lekceważenie zagrożenia,
- niezastosowanie się do poleceń kierownika budowy lub mistrza budowy,
- zmęczenie, zdenerwowanie, stres,
- nagłe zachorowanie, niedyspozycja fizyczna,
- niedostateczna koncentracja uwagi na wykonywanej czynności,
- zbyt niska lub zbyt wysoka temperatura
- zaskoczenie niespodziewanym zdarzeniem,
- nieprzestrzeganie obowiązujących instrukcji i zasad bhp.

### 9.4 Zagrożenie pożarem

Zagrożenie pożarowe może wystąpić:

- podczas eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- w stacjach transformatorowo rozdzielczych i rozdzielniach elektrycznych,
- na stanowiskach pracy,
- w pomieszczeniach higieniczno sanitarnych i socjalnych,
- składowanie materiałów pożarowo niebezpiecznych.

Zagrożenie pożarowe mogą stanowić:

- zwarcia w instalacji elektrycznej,
- nieszczelność przewodów paliwowych i ciśnieniowych,
- zaprószenie ognia na skutek prowadzenia prac spawalniczych.

Ponadto zagrożenie pożarowe mogą stworzyć osoby postronne działaniem umyślnym.

### 9.5 Sytuacje nadzwyczajne – klęska żywiołowa, katastrofa budowlana

- zalanie, podtopienie,
- obalenie, zerwanie konstrukcji,
- osunięcie, erozja gruntu.

Na stanowiskach pracy mogą wystąpić inne zagrożenia nieujęte w w/w punktach.

Pozostałe nieprzewidziane wyżej zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych wynikające z doboru technologii i narzędzi przez wykonawcę należy uwzględnić w Planie BIOZ.

**Uwaga : Część objęta projektem ma zostać wyłączona z użytku na czas budowy.**

## 10. WSKAZANIA SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Instruktaż pracowników z zakresu bezpieczeństwa higieny pracy przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych powinien być przeprowadzony w oparciu o przepisy w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bhp:

Dz.U. 2004 nr 180 poz. 1860

Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy

Ze zmianami :

Dz.U. 2005 nr 116 poz. 972 Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 28 czerwca 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U. 2007 nr 196 poz. 1420 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 9 października 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy  
Wykaz stanowisk pracy, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe określa każdy Wykonawca

### 5.1. Wykaz wymaganych szkoleń bhp:

#### Kierownik budowy i Kierownicy Robót

Szkolenie wstępne

- Instruktaż ogólny dla osób kierujących pracownikami
- Instruktaż stanowiskowy
- Szkolenie okresowe bhp dla osób kierujących pracownikami

#### Pracownicy zatrudnieni na robotniczych stanowiskach pracy

- Instruktaż ogólny
- Instruktaż stanowiskowy
- Szkolenie okresowe

Na robotniczych stanowiskach pracy, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia pracowników oraz zagrożenia wypadkowe, Instruktaż stanowiskowy powinien być przeprowadzony przed rozpoczęciem pracy na tych stanowiskach.

#### Uwaga :

Pracownicy nadzoru technicznego powinni posiadać uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Pracownicy obsługujący maszyny i urządzenia, które wymagają specjalnych kwalifikacji powinni legitymować się świadectwem potwierdzającym posiadanie takich uprawnień.

### 5.2. Zakres tematyczny instruktażu:

Szczegółowy program szkolenia powinien uwzględniać tematykę (czynniki i zagrożenia) charakterystyczne dla rodzajów prac wykonywanych przez uczestników szkolenia.

## 11. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

W celu zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie zaleca się podjęcie następujących środków organizacyjnych i technicznych:

- wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych powinien opracować ocenę ryzyka zawodowego na poszczególnych stanowiskach pracy i zaznajomić z nią pracowników
- wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych winien opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników,
- należy zapewnić dojazd do obiektu dla jednostek ratowniczych,
- bezwzględnie stosować zgodnie z PN oznaczenia miejsc niebezpiecznych,
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp, stosując wszystkie wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401), oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. nr 169 z 2003 r. poz. 1650),
- do pracy dopuszczać tylko pracowników posiadających aktualne szkolenia bhp w tym stanowiskowe oraz aktualne badania lekarskie bez przeciwwskazań do wykonywania danej pracy,
- zapewnić i egzekwować używanie przez pracowników odzieży i obuwia ochronnego oraz środków ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- wszystkie osoby przebywające lub odwiedzające teren budowy muszą być wyposażone w kaski bezpieczeństwa i kamizelki odblaskowe,

- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy,
- na terenie budowy należy rozmieścić znaki ewakuacyjne oraz sprzęt pożarowy,
- na terenie budowy powinien znajdować się oznakowany punkt pierwszej pomocy wraz z wyposażeniem zgodnie z przepisami,
- wskazać osoby przeszkolone w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej,
- pracownicy winni informować osoby kierownictwa i dozoru o bezpośrednim zagrożeniu życia i zdrowia.
- należy przestrzegać przepisów regulujących zasady wykonywania ręcznych prac transportowych
- należy przestrzegać przepisów w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby
- należy ustalić zasady ruchu drogowego na terenie budowy
- należy wyznaczyć pracownika lub pracowników o odpowiednich kwalifikacjach odpowiedzialnych za eksploatację urządzeń elektroenergetycznych na placu budowy.
- na terenie budowy należy stosować sprzęt posiadający aktualne świadectwa dopuszczenia do eksploatacji ( UDT, DTR itp.)
- prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinno być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia;
- urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane zgodnie z normami, obowiązującymi przepisami oraz instrukcją opracowaną przez producenta
- wszystkie prace należy wykonywać w stanie beznapięciowym zgodnie z przepisami BHP i odpowiednią instrukcją eksploatacji

**W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami zobowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia zagrożenia. (Ustawa z 26.06.1974 r. Kodeks pracy)**

**Wszelkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, sztuką budowlaną, pod nadzorem z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.**

**Jeżeli na tym samym placu budowy jednocześnie działa dwóch lub więcej wykonawców, to powinien być ustanowiony Koordynator ds. Bhp.**

Opracowanie:  
Elżbieta Paszkiewicz  
Agnieszka Czajkowska