

**STRONA TYTUŁOWA**  
**PROJEKTU BUDOWLANY – ETAP TECHNICZNY**

<b>INWESTOR</b>		<b>UNIwersytet Przyrodniczy 60-637 Poznań ul Wojska Polskiego 28</b>			
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>		<b>PROJEKT TECHNICZNY PRZEBUDOWY AULI 111, WYDZIAŁU INŻYNIERII ŚRODOWISKA I INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>			
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>		POZNAŃ 60-649 UL. PIĄTKOWSKA 94E KAT. OB. BUDOWLANEGO - IX			
<b>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE</b>		Nazwa jednostki ewidencyjnej: POZNAŃ Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: WINIARY (52) Numer działki ewidencyjnej: 1/93, 59, 58 Arkusz: 20			
<b>FAZA PROJEKTU</b>		<b>PROJEKT BUDOWLANY EATP - PROJEKT TECHNICZNYCH</b>			
<b>ZESPÓŁ AUTORSKI</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>SPECJALNOŚĆ NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH</b>	<b>BRANŻA</b>	<b>DATA</b>	<b>PODPIS</b>
<b>Projektant</b>	mgr inż. arch. Andrzej Sikorski	do projektowania bez ograniczeń w specjalności ARCHITEKTONICZNEJ nr upr.7131/32P/2003.	<b>Architektura</b>	12.2021	
<b>Sprawdzający</b>	mgr inż. Jarek Bzdreęga	do projektowania bez ograniczeń w specjalności ARCHITEKTONICZNEJ nr uprawnień: OKK/UpB/8/2006	<b>Architektura</b>	12.2021	
<b>SPIS ZAWARTOŚCI - ELEMENTY:</b>		1. Projekt techniczny branży architektonicznej 2. Projekt techniczny branży elektrycznej 3. Projekt techniczny branży sanitarnej 4. Projekt techniczny system multimedialny			

## II. SPIS TREŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO – ETAP PROJ TECHNICZNY

I. Strona tytułowa projektu technicznego.....	1
II. Spis treści.....	2
III. Dokumenty dołączone do projektu.....	4
1. Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	
2. Kopia decyzji o nadaniu projektantom wszystkich specjalności uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności	
3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektantów wszystkich specjalności do właściwej izby samorządu zawodowego	
IV. Część opisowa.....	7
1. Przedmiot inwestycji.....	7
2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	7
3. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego.....	7
4. Opis stanu istniejącego.....	8
5. Charakterystyczne parametry obiektu .....	11
6. Ocena stanu technicznego istniejącego wyposażenia.....	11
7. Rozwiązania materiałowo-techniczne remontu Auli 111.....	13
8. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne ( <i>w przypadku obiektu użyteczności publicznej i mieszkaniowego budownictwa wielorodzinnego</i> ).....	19
9. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.....	20
10. Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło- Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano- instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem.....	20
11. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.....	20
V. Część rysunkowa.....	22
1. Inwentaryzacja	
1. Rzut piwnicy	I-01.....23
2. Rzut parteru – Aula 111	I-02.....24
3. Rzut sufit podwieszony	I-03.....25
4. Przekrój analiza widoczności	I-04.....26
5. Kłady ścian B, D	I-06.....27
6. Kłady ścian A, C	I-07.....28
2. Projekt	
1. Rzut Aula 111	A-01.....29
2. Rzut Auli 111 rozbiórki	A-02.....30
3. Rzut posadzki	A-03.....31
4. Rzut sufitu podwieszonego	A-04.....32
5. Rzut sufitu instalacje	A-05.....33
6. Przekrój A-A	A-06.....34
7. Kłady ścian A, C	A-07.....35
8. Kłady ścian B, D	A-08.....36

3. Detale		
1. Warstwy okładzinowe ścian det. A, B	D-01.....	37
2. „Rama tablicowa”	D-02.....	38
3. Przekrój przez ścianę z ramą tablicową	D-03.....	39
4. Katedra – mebel, proj. techniczny	D-04.....	41
5. Katedra – mebel widoki	D-05.....	42
6. Liternictwo – nazwa wydziału, zegar	D-06.....	43
7. Rolety okienne prowadnice	D-07.....	44
8. Stolarka okienne aluminiowa	D-08.....	45
VI. Spis załączników do projektu architektoniczno-budowlanego		
1. Informacja BIOZ		
2. Kosztorys inwestorski		
3. Kosztorys ślepy		
4. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych		

### III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I KOPIE UPRAWNIEŃ ORAZ ZAŚWIADCZENIA PRZYNALEŻNOŚCI DO IZB BRANŻOWYCH:

Zamawiający:

**UNIwersytet Przyrodniczy**

**60-637 Poznań ul Wojska Polskiego 28**

**WYDZIAŁU INŻYNIERII ŚRODOWISKA I INŻYNIERII MECHANICZNEJ**

**POZNAŃ, 60-649 ul. Piątkowska 94E**

Nazwa projektu:

**PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY AULI WYKŁADOWEJ NR 111.**

Oświadczam, że zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt 3 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. Z 2016 r., poz. 290), opracowany projekt budowlany jest kompletny i został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

#### ARCHITEKTURA

**PROJEKTANT**

mgr inż. arch. Andrzej Sikorski

upr. nr 7131/32/P/2003

WP-0497

**SPRAWDZAJĄCY**

mgr inż. arch. Jarosław Bzdrenga

upr. OKK/UpB/8/2006

WP-0582

.....  
podpis Projektanta

.....  
podpis Projektanta



Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

### ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ (wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Andrzej Jerzy Sikorski**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **7131/32/P/2003**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0497**.

Członek czynny od: 01-04-2004 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 07-04-2021 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Agnieszka Figielek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**WP-0497-D926-C1F8-2F9Y-DEF1**

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

L.dz. 7130/WOIA-OKK/36/2003

nr **uprawnien 7131/32/P/2003**

Poznań, dnia 15 grudnia 2003 roku

### DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016); art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 oraz z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, oraz z 2002 r. Nr 113, poz. 984 i Nr 169, poz. 1387 oraz z 2003 r., Nr 130, poz. 1188 i Nr 170, poz. 1660),

stwierdza, że


**magister inżynier architekt**  
**Andrzej Sikorski**

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową i uzyskuje

**uprawnienia budowlane**  
**w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.  
Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



  
Przewodniczący Komisji  
**Andrzej J. Nowak**  
architekt



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Jarosław Tomasz Bzdrega**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **OKK/UpB/8/2006**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0582**.

Członek czynny od: 01-10-2020 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 03-12-2021 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Agnieszka Figielek, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**WP-0582-4D33-BE4C-36B3-4949**

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

L.dz. WOIA-OKK/8/2006

nr uprawnień **OKK/UpB/8/2006**

Poznań, dnia 5 czerwca 2006 roku

## DECYZJA

Na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zmianami), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 ze zmianami) oraz na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zmianami),

stwierdza, że

**magister inżynier architekt**

**Jarosław Bzdrega**

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową**

**i nadaje się**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Kwalifikacyjnej za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



  
Przewodniczący Komisji  
**Andrzej J. Nowak**  
architekt

strona 1 z 2

#### IV. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO „BUDOWA HALI MAGAZYNOWEJ Z CZĘŚCIĄ BIUROWĄ I INFRASTRUKTURĄ”

1. **Przedmiot zamierzenia budowlanego:** Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany – etap projekt techniczny remontu pomieszczenia wykładowo-audytoryjnego Aula nr 111 Wydziału Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Nie następuje zmiana sposobu dostępu dla osób niepełnoprawnych, nie następuje zamiana z zakresu wymagań ochrony pożarowej, nie następuje ingerencja w elementy konstrukcyjne budynku. Pomieszczenie nie posiada instalacji gazowej, nie projektuje się instalacji mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowania i zdrowia ludzi.
2. **Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego:** budynek dydaktyczno-naukowy ZLIII kategoria obiektu budowlanego IX; pomieszczenie wykładowo-audytoryjne – Aula 111.
3. **Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego – technologia użytkowania:** Funkcja: Aula 111 jest pomieszczeniem wykładowo-audytoryjnym znajdującym się w budynku dydaktyczno-naukowy należącym do Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, zlokalizowanym przy ul. Piątkowskiej 94E. Znajduje się na parterze w bezpośredniej bliskości głównego wejścia przy głównym hallu. Po przeprowadzeniu kompleksowego remontu, oprócz funkcji pomieszczenia wykładów audytoryjnych, będzie możliwe prowadzenie obron prac naukowych w formie multimedialnych konferencji, wraz z ich cyfrową rejestracją. Pomieszczenie Auli 111 jest zaprojektowane dla obsługi 100 osób - 99 miejsc zaprojektowano jako standardowe siedziska z pulpitemi w systemie siedzisk audytoryjnych systemu plus wykładowca. Zaprojektowano w tym, również 1 miejsce w pierwszym rzędzie dla osoby z ograniczoną funkcją poruszania się – stanowisko dla osoby na wózku inwalidzkim. W pomieszczeniu auli zaprojektowano vis avis audytorium podniesioną podłogę z katedrą – wielofunkcyjnym biurkiem wykładowcy oraz zamontowanym na ścianie systemem tablic-ekranów wykładowych. Pomieszczenie auli zostało wyposażone w całkowicie nowe systemy:
  1. audio-video – system prezentacji i prowadzenia wykładów w systemie multimedialnym. System kamer do rejestracji wizyjnej wydarzeń oraz system mikrofonów do rejestracji dźwiękowej wydarzeń. Systemy te pozwalają na pełną interaktywność wszystkich członków wydarzenia w czasie rzeczywistym – zabieranie głosu z widowni, prowadzenie wideokonferencji. Zaprojektowano również pętle indukcyjną dla osób używających aparaty słuchowe.
  2. system wentylacji mechanicznej. Zaprojektowano wymianę centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej wraz z częścią kanałów nawiewno-wywiewnych i anemostatów. Wymianie podlegają agregaty wody lodowej.
  3. zaprojektowano wymianę istniejącego systemu grzejników c.o.
  4. zaprojektowano wymianę systemu oświetlenia
  5. zaprojektowano wymianę systemu zasilania
  6. zaprojektowano wymianę systemu zaciemniania
  7. zaprojektowano wymianę akustycznych paneli ściennych
  8. zaprojektowano wymianę systemu sufitów podwieszanych
  9. zaprojektowano wymianę wykładzin podłogowych

#### 4. Opis stanu istniejącego:

##### 1. opis ogólny:

1. Budynek: budynek aktualnie użytkowany przez Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu został wybudowany w latach 81-84 XX wieku jako obiekt „ZOZ-Akademicki” (zespół przychodni specjalistycznych i ogólnych). Decyzją Prezydenta Miasta Poznania został przekazany do użytkowania przez Uniwersytet Przyrodniczy. W latach 2000-2002 został kompleksowo zaadoptowany z funkcji obiektu służby zdrowia dla funkcji budynku dydaktyczno-naukowego. Dlatego też pierwotna przestrzeń pomieszczenia Auli 111 odpowiadała innym celom, i nawet po adaptacji nie jest idealnym miejscem na wieloosobową salę wykładowo-audytoryjną. Budynek posiada trzy kondygnacje: dwie kondygnacje nadziemne i jedną będącą przyziemiem. Konstrukcja ramowo-słupowa z wypełnieniem pustakami ceramicznymi i cegłą pełna. Kondygnacja najwyższa dobudowana w konstrukcji stalowej ze ścianami osłonowymi.
2. Pomieszczenie Auli 111: pomieszczenie to posiada podniesioną podłogę techniczną która organizuje podwyższenie wykładowcy z katedrą (meblem wykładowcy) oraz z audytorium, rozwiązaniem jako stopniowo podnoszona podłoga – co drugi rząd krzeseł słuchaczy. Łącznie audytorium posiada 5 poziomów, każdy po ok. 12cm przewyższenia.
2. układ konstrukcyjny: pomieszczenie posiada poprzeczny układ dwu ram konstrukcyjnych – słupy i podciąg żelbetonowy – które rozcinają przestrzeń na 3 części. Spód tropu znajduje się na poziomie 4,15m, spód podciągów znajduje się na poziomie 3,65m nad posadzką (podciąg żelbetonowy schodzi 50cm pod poziom stropu). Słupy żelbetonowe wystają ze ścian do wywnętrz pomieszczenia auli na 41cm. Stropy nad parterem oraz nad piwnicą są wykonane jako monolityczne żelbetonowe gr 20,0cm. Ściany ograniczające pomieszczenie auli:
  1. podłużne
    1. elewacyjna: murowana warstwowa gr. 47cm, ze stolarką okienną aluminiową.
    2. wzdłuż hału głównego: konstrukcja mieszana będąca obudową szachtu instalacyjnego dla instalacji biegnących z piwnicy na parter i na 1 piętro. Od strony hału wykonana jako lekka ścianka w systemie gipsowo-kartonowym na stelażu wzmocnionym U100 z poszyciem z płyt GKB 1,25cm i wypełnieniem wełną mineralną gr 10,0cm (dochodzi do stropu); następnie wykonano wolną przestrzeń szer. 50,0cm jako szacht instalacyjny, zamknięcie stanowi murowana ściana działowa gr 12,0cm wykonana z cegły dziurawki na zaprawie cem-wapiennej. Ścianka ta nie dochodzi do stropu – pozostawia ok 40-50cm wolnej przestrzeni. Nie tynkowana.
  2. poprzeczne: oddzielają od siebie kolejne pomieszczenia o charakterze dydaktycznym, wzdłuż hału głównego wykonane jako murowane gr 25cm z cegły pełnej 10MPa na zaprawie cementowej 5MPa. Nietynkowane.
3. funkcja: sala wykładowo-audytoryjna
4. ilość osób w pomieszczeniu: 100 osób - 99 słuchaczy i osoba prowadząca wykład.
5. ewakuacja: pomieszczenie posiada dwa niezależne wyjścia na drogę ewakuacyjną. Szerokość jednoskrzydłowych drzwi to 100cm. Drzwi te otwierają się na zewnątrz pomieszczenia. Pierwsze wyjście zlokalizowane jest między katedrą a pierwszy rzędem, drugie na najwyższym poziomie

audytorium – na końcu pomieszczenia. Obie pary drzwi prowadzą na drogę ewakuacyjną, którą jest główny hall. Pierwsze drzwi wychodzą na poziomie posadzki parteru drugie drzwi prowadzą na wewnętrzną rampę pochylni prowadzącą słuchaczy z poziomu +60cm na poziom hallu – drogi ewakuacyjnej poziom 0,00. Wewnętrzna komunikacja odbywa się dwoma traktami ulokowanymi wzdłuż ścian podłużnych – na zewnątrz zgrupowania siedzisk i ma szerokość od 123cm do 89cm, trakt przejścia poprzecznego przed siedziskami wynosi 177cm, trakt górnego przejścia poprzecznego wynosi 176cm.

6. wykończenie pomieszczenia:

1. posadzki: istniejące posadzki zostały zrealizowane jako warstwowe wykonane na monolitycznym stropie oraz w systemie podłóg technicznych podniesionych.
  1. posadzka warstwowa (na podłodze pływającej): znajdują się w części centralnej między katedrą i pierwszym rzędem siedzisk audytoryjnych. Składają się z :
    - wykładziny dywanowej ciętej gr. 0,5cm – rolkowa;
    - podkładu betonowego gr. 4,0cm
    - izolacji akustycznej – styropian gr 4,0cm
  2. podłogi techniczne: zostały wykorzystane do podniesienia posadzki w rejonie katedry wykładowej oraz do wykonstruowania podnoszących się poziomów audytorium. Podłoga katedry wznosi się na ok 45cm (3x15cm), podłoga audytorium pięcioma poziomami wznosi się na ok 60cm (5x12cm). Zastosowany system podłogi technicznej składa się z płyt wiórowych gr 3,0cm od spodu oklejonych stalową blachą ocynkowaną (ok. 2,8mm), od góry oklejone są wykładziną dywanową w płytkach 50x50cm; Płyty podłogi podniesionej (600x600) ułożone są na ramie ze stalowych profili zimnociętych typu C40x40mm, ustawionych na regulowanych dystansach stalowych, kotwionych do posadzki. Nie zastosowano systemowych przejść rewizyjnych.
2. ściany:
  1. okładzina stolarska: zostały wykończone indywidualnym systemem zabudowy stolarskiej z paneli ściennych. Składa się na niego podkonstrukcja z sosnowych listew drewnianych gr 24-30mm (mocowana do ściany nietynkowanej) wypełniona wełną mineralną gr ok 30mm oraz zamknięte płytami stolarskimi gr. 18mm w okleinie naturalnej z klonu. Płyty stolarskie zostały ułożone w pionowym rozstawie co ok. 60cm. W partii przypodłogowej wykonano cokolik wys. 10,0cm z płyt meblowych w okleinie z klonu naturalnego. Cokolik jest cofnięty o ok 0,5cm od płyt okładzinowych.
  2. ściany – słupy żelbetowe: zostały obudowane systemem gipsowo-kartonowym na stelażu C50 z obłożeniem płytami GKB 1,25cm, wyszpachlowane masą gipsową i pomalowane na kolor biały.
  3. Parapety okienne: zostały wykonane jako drewniane z płyt meblarskich gr 3,0cm okleinowane blachą aluminiową gr 0,1cm.
3. Sufity: sufit podwieszony został wykonany jako:
  1. systemowy: w systemie typu Rockfon o płytach 600x1800 gr 22mm typu Blanca na stelażu krytym; mocowany na systemowych stalowych zawieszach do stropu.
  2. z płyt g-k: w rejonie podciągów – z obu stron – wykonano zabudowę sufitów podwieszonych z płyt gipsowo-kartonowych. Został w ten

sposób wydzielony poziomy kanał wentylacyjnych z anemostatami nawiewnymi.

4. Stolarka okienna: wykonana jako aluminiowa z pakietem szklanym, szklonym (4-16-4) dwoma szybami.
5. stolarka drzwiowa: drewniana w okleinie naturalnej klon, składa się ze skrzydła drzwiowego, naświetla bocznego i górnego. Drzwi stanowią jednolite wyposażenie, jednolity wystrój innych pomieszczeń dydaktycznych ulokowanych po sąsiedzku w stosunku do Auli 111.
6. wyposażenie instalacyjne
  1. wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z anemostatami nawiewnymi ulokowanymi w suficie podwieszonym. Wywiew jest realizowany przez dwie kratki wywiewne osadzone w ścianie na początku i na końcu pomieszczenia. Centrala wentylacyjna jest umieszczona w pomieszczeniu piwnicznym zlokalizowanym pod Aulą 111.
  2. instalacja oświetleniowa: zastosowano oprawy świetlówkowe 300x1200mm, wpuszczane w sufit podwieszony Rockfon.
  3. Instalacja zasilania: w pomieszczeniu Auli 111 znajdują się gniazda indywidualne zasilania prądem 230V.
  4. Instalacja zasilania rolet zaciemniających. - w każdym oknie wykonano rolety zaciemniające, silnik z bębnem zwijającym zamontowano nad sufitem podwieszonym, tkanina ruletowa jest spuszczana bez prowadnic.
  5. System sterowania: w biurku katedry zainstalowano uproszczony system sterowania oświetleniem, roletami zaciemniającymi. Składa się z systemu tradycyjnych włączników elektrycznych.
  6. instalacja wody i kanalizacji: w pomieszczeniu Auli 111 znajduje się podłączenie wody zimnej 3/4" oraz odpływ kanalizacji d50mm z istniejącej, wbudowanej w biurko katedry umywalki stalowej. Uzyskanie wody ciepłej jest realizowane przez elektryczny podgrzewacz przepływowy. Zgodnie z oświadczeniem inwestora podlega ona likwidacji. Nowa katedra nie będzie posiadała umywalki ani zlewu.
  7. instalacja ogrzewania: w pomieszczeniu Auli 111 znajdują się 3 grzejniki typu purmo. Dwa zamontowane na ścianie jeden znajduje się wbudowany w podłogę techniczną przy oknie katedry wykładowej.
  8. instalacja audio: pomieszczenie Auli 111 jest wyposażone w podstawowy system audio, którego głośniki są wbudowane w istniejący sufit podwieszony.
  9. instalacja p-poż: w pomieszczeniu Auli 111 zamontowano na suficie podwieszonym system czujek pożarowych.
7. wyposażenie meblarskie: aktualnie w pomieszczeniu sali audytoryjnej znajdują się następujące elementy wyposażenia meblarskiego:
  1. siedziska z blatem: siedziska audytoryjne – 99szt - z blatem wspólnym dla całego rzędu. Wykonano jedenaście takich rzędów. Na każdym poziomie podestowym znajdują się dwa rzędy siedzisk z blatami. Zamontowano system siedzisk i oparć wykonanych ze sklejki (bez tapicerowania). Szerokość przejścia między złożonymi siedziskiem a blatem wynosi 38cm.
  2. katedra prowadzącego: na podeście wykładowcy znajduje się biurko – tzw. katedra – będące stanowiskiem pracy osoby prowadzącej wykład. Jest to konstrukcja meblarska wykonana z płyt meblowych

okleinowanych naturalną okleiną z drewna klon. Znajduje się w nim miejsce na zestaw włączników sterujących oświetleniem, roletami zaciemniającymi, szafka na komputer PC. Wyposażone jest również w gniazda zasilające umożliwiające podłączenie laptopa i monitora.

**3. wyposażenie wykładowe:**

1. tablica suchościeralna 1szt
2. zestaw interaktywny – tablica dotykowa i projektor
3. ekran opuszczany 1szt
4. projektor 1szt

**5. Charakterystyczne parametry obiektu i inwestycji:**

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1. powierzchnia użytkowa            | <b>144,1 m<sup>2</sup></b>             |
| 2. wysokość do stropu               | <b>4,15 m</b>                          |
| 3. wysokość do sufitu podwieszonego | <b>3,53-3,41-3,29-3,17-3,05-2,93 m</b> |
| 4. podstawowe wymiary pomieszczenia | <b>17,7m x 7,43m</b>                   |

**6. Ocena stanu technicznego istniejącego wyposażenia i elementów wykończenia pomieszczenia Auli 111:**

1. opis ogólny: pieśczenie Auli 111 nosi znamiona bardzo dużego zużycia, wszystkich elementów wykończenia wnętrz, wyposażenia oraz instalacji.
2. układ konstrukcyjny: jednoznaczne określenie stanu konstrukcji jest utrudnione ze względu na obudowanie ścian systemem okładzin stolarskich. W przestrzeni ponad sufitem podwieszonym gdzie można obserwować strop między kondygnacyjny nie zauważono spękań ani rys. Również poprzeczne, podciągi żelbetowe aktualnie są obudowane płytami gipsowo-kartonowymi i nie jest możliwe sprawdzenie ich stanu technicznego.
3. funkcja: sala wykładowo-audytoryjna – pomieszczenie to jest efektem adaptacji dla funkcji wykładowej pomieszczeń pierwotnie projektowanych jako pomieszczenia usług medycznych. Zaprojektowane poziomy podestów widowni – 5 poziomów po 12cm przewyższenia – są kompromisem między potrzebami funkcji „widokowej” a możliwościami adaptacyjnymi. Na każdy poziom widowni przypadają dwa rzędy siedzisk słuchaczy wykładów. Nie jest to optymalny układ. Aby zapewnić właściwą widoczność każdy z rzędów widowni powinien mieć własny poziom przewyższony od poprzedniego o 30cm. Na takie rozwiązanie pomieszczenie jest zbyt niskie. Minimalną widoczność kolejnych rzędów zapewniono poprzez przesunięcie o pół siedziska następujących po sobie rzędów krzeseł. Tego elementu funkcjonalnego nie można zmienić i naprawić. Wysokość ostatniego podestu przy ścianie kończącej audytorium, nie mogła być zbyt wysoka również z powodu konieczności wykonstruowania stosunkowo krótkiej pochylni ewakuacyjnej, która znajduje się za drzwiami sali audytoryjnej w przestrzeni hallu głównego. Aktualne rozwiązanie jest najlepszym możliwym jakie było osiągalne w procesie adaptacji w latach 80tych XX wieku. Aktualnie zamontowane rzędy siedzisk po złożeniu oferują przejście ewakuacyjne szerokości 38cm – minimalna szerokość powinna wynosić 45cm. Nowy system siedzisk powinien poprawić szerokość przejścia ewakuacyjnego.
4. ilość osób w pomieszczeniu: 100 osób - 99 słuchaczy i osoba prowadząca wykład. Wielkość grupy osób biorących udział w wykładach, wydarzeniach jest właściwa w stosunku do ilości i szerokości wyjść ewakuacyjnych.
5. ewakuacja: rozwiązania istniejące są prawidłowe.
6. wykończenie pomieszczenia:

1. wykładzina dywanowa jest mocno zużyta wymaga wymiany na nową. Aktualnie widoczne są liczne plamy i zanieczyszczenia. Runo wykładziny ciętej jest bardzo zabrudzone, zbite (straciło pierwotną elastyczność), jej kolory zszarzałe trudno określić oryginalny kolor.
2. podłogi techniczne: elementy składające się na system podłogi podniesionej – podkonstrukcja stalowa na dystansach regulowanych oraz płyty - są w dobrym stanie. W trakcie prac remontowych można je wykorzystać, nie jest konieczna wymiana. Należy wykonać systemowy właz instalacyjny w podeście katedry.
2. ściany:
  1. okładzina stolarska: jest zużyta, widoczne są odbarwienia UV, przetarcia i zalanie. Parametry akustyczne są stosunkowo niskie – płyty frontowe nie posiadają perforacji, pod nimi nie ma dystansowej pustki powietrznej oraz grubość izolacji akustycznej jest minimalna 2-3cm. Te okładziny ściennie pełnią przede wszystkim rolę eleganckiego wykończenia ścian. Nie poprawiają parametrów czasu pogłosu oraz wskaźnika transmisji mowy.
  2. ściany – słupy żelbetowe: okładziny gipsowo-kartonowe są zabrudzone, narożniki w wysokości do 1,0m od podłogi poobtłukiwane.
  3. Parapety okienne: ze względu na wykonanie z elementów blachy aluminiowej są w dobrym stanie.
3. sufity: sufit podwieszony został wykonany jako:
  1. systemowy typu Rockfon jest bardzo zniszczony z licznymi brunatnymi zaciekami. Część krawędzi jest obłamanych, część płyt jest zamocowanych na pod konstrukcji w sposób nierówny uwidaczniając niewidoczną podkonstrukcję. Należy w całości wymienić.
  2. z płyt g-k: w rejonie podciągów – stosunkowo w dobrym stanie, główną wadą jest zabrudzenie wynikające z braku bieżącego odmalowania.
4. stolarka okienna: znajduje się w średnim stanie technicznym, ma nawiewy grawitacyjne utrudniające działanie wentylacji mechanicznej w Auli.
5. stolarka drzwiowa: drewniana dobrej jakości. Drzwi główne wejściowe – ich ościeżnica światła przejścia posiada zabrudzenia i liczne otarcia, które zniszczyły powłokę lakierniczą. Wymagają w całości demontażu i przeszlifowania oraz powtórnego przelakierowania. Zabieg wykonać również w drzwiach znajdujących się na końcu pomieszczenia. Należy wymienić uszczelki.
6. wyposażenie instalacyjne
  1. wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna w opinii użytkownika straciła swoją sprawność. Potrafi również hałasować w trakcie pracy. Przewiduję się wymianę systemu anemostatów nawiewnych i wywiewnych. Wyminie podlega centrala nawiewno-wywiewna zlokalizowana w piwnicy oraz agregaty wody lodowej.
  2. instalacja oświetleniowa: stan techniczny stosunkowo dobry, zaprojektowano wymianę opraw świetlówkowych na oprawy energooszczędne typu LED.
  3. Instalacja zasilania: istniejąca instalacja wykonana jest jako miedziana. Zostanie wykonana powtórnie; z kompletnym osprzętem elektrycznym - wyłącznikami i gniazdami wtykowymi.
  4. Instalacja zasilania rolet zaciemniających. - w każdym oknie wykonano rolety zaciemniające, ich stan techniczny jest stosunkowo dobry. Lepszych parametrów wymaga tkanina zaciemniająca.

5. System sterowania: w biurku katedry zainstalowano uproszczony system sterowania oświetleniem, roletami zaciemniającymi. Składa się z systemu tradycyjnych włączników elektrycznych. Jest przestarzały.
6. instalacja wody i kanalizacji: istniejący zlew stalowy jest mocno zużyty. Zostanie rozmontowana jako nie potrzebna.
7. instalacja ogrzewania: 3 istniejące grzejniki systemu Purmo, zostaną zdemonstrowane i zastąpione nowymi ściennymi o bardziej eleganckiej formie.
8. instalacja audio: system audio jest mocno archaiczny. Nie jest w stanie sprostać współczesnym formom prowadzenia wykładów, konferencji, interaktywnych prelekcji czy zdalnych konferencji online.
9. instalacja p-poż: system czujek jest sprawny zostanie przełożony na nowy sufit.
7. wyposażenie meblarskie:
  1. siedziska z blatem: wykonane w konstrukcji stalowej z siedziskiem i oparciem wykonanym ze sklejki. Stan techniczny zły. Wiele oparc i siedziska jest poobtłukiwanych, wiele również nosi znamiona graficznej twórczości studenckiej, trudne do uznania jako estetyczna. Blaty znajdują się w stosunkowo dobrym stanie technicznym. Ich jedynym mankamentem jest zawężanie szerokości przejścia do ok 38cm (po niżej wymaganych 45cm).
  2. katedra prowadzącego: jest to mebel mieszczący wnękę anachronicznego sterowania wentylacją, roletami, gniazdami zasilania 230V, gniazdami RJ, Ethernet, HDMI itp. Mebel jest mocno zużyty w konstrukcji meblarskiej i okładzinie z buku naturalnego.
  3. wyposażenie wykładowe: stan techniczny stosunkowo dobry, jednakże jest mocno przestarzały i nie spełnia aktualnych wymagań dla takiego wyposażenia w nowoczesnej sali audytoryjnej.
7. **Rozwiązania materiałowo-techniczne remontu Auli 111:**
  1. **Rozbiórki:**
    1. **podłoga:**
      1. zaprojektowano demontaż wykładziny podłogowej wraz z cokolikiem drewnianym, oraz demontaż płyt podłogi podniesionej
      2. demontaż części podestu we wnękę przy ścianie z oknami. **UWAGA należy wykonać niewielką, odkrywkę podestu przy dużej wnękę okiennej – istnieje możliwość wystąpienia istniejącego nadbetonu na stropie. W pomieszczeniu najprawdopodobniej występują dwie lub trzy różne konstrukcje stropu nad piwnicą, o różnej wysokości rzędnej surowego stropu. Odkrywkę należy wykonać w obecności architekta i inspektora nadzoru.**
      3. demontaż części podestu wykładowego (następnie wykonanie stopni) po lewej stronie katedry wykładowej
      4. demontaż kratki nad grzejnikiem na podeście katedry
    2. **okładziny ściennie:**
      1. stolarskie okładziny ściennie na wszystkich ścianach wraz z podkonstrukcją i wypełnieniem z wełny mineralnej
      2. demontaż obudowy gipsowo-kartonowej na słupach żelbetowych
    3. **sufit podwieszony:**
      1. demontaż sufitu podwieszonego typu Rockfon 600x1800
      2. demontaż elementów obudowy gipsowo-kartonowej w suficie podwieszonym oraz obudowa kanałów nawiewnych w przestrzeni powyżej sufitu podwieszonego

#### 4. stolarka drzwiowa:

1. demontaż stolarki drzwiowej (naświetla i drzwi z ościeżnicą drzwiową) wejściowej do Auli 111 - 2szt

#### 5. stolarka okienna:

1. demontaż stolarki aluminiowej wraz parapetami

#### 6. meble:

1. demontaż siedzisk wraz z pulpitemi
2. demontaż istniejącej katedry - mebel

#### 7. instalacje:

1. wentylacja mechaniczna – elementy poziome kanałów nawiewu wraz z anemostatami
2. elementy wywiewu – ściennie kratki nawiewne wraz z kanałem
3. demontaż grzejników – 3 szt.
4. demontaż podejść wod-kan do katedry.
5. demontaż instalacja zasilania 230V i niskoprądowej oraz Ethernet i innych dochodzących do katedry.
6. demontaż naściennych instalacji zasilania 230V
7. demontaż opraw oświetleniowych wraz z okablowaniem, oraz systemem opraw ewakuacyjnych i bhp
8. demontaż głośników systemu audio wraz z okablowaniem
9. rozłączenie czujek pożarowych.
10. demontaż projektora multimedialnego wraz z okablowaniem

## 2. Elementy nowo projektowane:

### 1. parametry odporności pożarowej zastosowanych elementów:

wszystkie elementy wbudowane muszą spełniać warunek reakcji wyrobu na ogień nie niższy niż Bs-1 d0;

### 2. charakterystyczne parametry pomieszczenia:

- |                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| 1. powierzchnia użytkowa            | 142,62 m <sup>2</sup> |
| 2. wysokość do stropu               | 4,15 m                |
| 3. wysokość do sufitu podwieszonego |                       |
| 1. listowego                        | 3,44m                 |
| 2. wyspowego                        | 3,44-3,32m            |
| 4. podstawowe wymiary pomieszczenia | 17,62m x 7,24m        |

### 3. podłoga:

1. konstrukcja nośna: przewidziano wykorzystanie istniejącą konstrukcji nośnej, która zapewnia warunek niepalności. Jest ona w dobrym stanie technicznym, wykonana z elementów stalowych. Zaprojektowano wykonanie – z lewej strony katedry - stopnic w systemie podkonstrukcji stalowej na wzór istniejących – profile stalowe 40x40mm na regulowanych dystansach systemowych.
2. Płyty podłogi technicznej: zaprojektowano demontaż istniejących płyt podłogi podniesionej. Należy: zdjąć istniejącą wykładzinę dywanową. Należy w całości wymienić istniejące płyty podłogi podniesionej na nowe spełniające warunek niepalności od strony przestrzeni pod posadzkowej, oraz warunek odporności ogniowej min. REI30. Projektowana płyta z rdzeniem włókno-gipsowym. Wymiary 600x600 grubości płyt 3,0cm. Współczynnik izolacyjności akustycznej  $R_w$  19dB; Klasa reakcji na ogień A1; klasyfikacja ogniowa: materiał niepalny; Materiał rdzenia: włókno-gipsowym; Klasa ugięcia PN-EN 12825: A (max2,5mm); opór elektryczny upływu podłogi  $R_u$  [ $\Omega$ ]  $5 \times 10^4 <$

$R_u < 1 \times 10^9$ ; dopuszczalne obciążenie powierzchniowe 10kN/m<sup>2</sup>; klasa obciążenia wg PN-EN 12825: 1 (2,0kN)

3. wykładzina: zaprojektowano wykładzinę dywanową tkaną, pentelkową w płytkach 50x50cm, wzór typu „tweed” - gęsty teksturowy wzór o charakterze rękoźmielniczym. Należy stosować produkt firmy Modulyss kolekcja DSGN Tweed kolor 932 lub inny o takich samych parametrach. Nie wolno stosować materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące; Parametry produktu: klasa reakcji na ogień: Bs-1 d0; materiał runa: włókna poliamidowe 100%, PA6 barwiony w masie; podkład wykonany z poliestrowego filcu częściowo uzyskanego z odzysku; gęstość wykładziny 680g/m<sup>2</sup>; waga 4600g/m<sup>2</sup>; parametr oporności elektrycznej mniejszy lub równy 10<sup>9</sup> Ω; odporność na płowienie w świetle zgodnie z normą ISO 105-B02 nie mniejsza niż 7; Klasa komfortu nie niższa niż LC2 (wg PN-EN 1307); wysokość całkowita powinna wynosić min. 6,7 mm (+/- 0,1mm); wysokość runa powinna wynosić min. 3,3 mm (+/- 0,1mm); wykładzina gęsta – minimalna ilość pęczków 221.000 szt./ mkw.; wykładzina ma mieć klasę użytkowania nie niższą niż 33 (wg PN-EN 1307); odporność na fotele na kółkach zgodnie z normą EN 985, nie gorsza lub równoważna do klasy A – użytkowanie ciągłe; wykładzina musi zapewniać tłumienie dźwięków uderzeniowych zgodnie z normą ISO 10140, na poziomie minimum ΔL43dB przy częstotliwości 1000Hz.. Podłoże pod wykładzinę musi być czyste, suche, nie może być tłuste. Płytki wykładzinowe układać na płyn antypoślizgowy typu UZIN U2100 lub inny o nie gorszych parametrach.
4. właz rewizyjny systemowy: w obrębie podestu wykładowego (pod ekranem multimedialnym) zaprojektowano systemowy właz rewizyjny 100x50cm, obejmujący min. dwa pola podkonstrukcji stalowej. W wypadku nie możliwości zastosowanie wjazdu systemowego należy wypawać ramkę z kątownika aluminiowego 30x30x3mm z wypełnieniem płytą włókno-gipsową z obiciem blachą stalową ocynkowaną gr 0,5mm z trzech stron płyty. Do ramy przyspawać indywidualne stopy dystansowe z możliwością regulacji indywidualnej. Wymagania dla płyty podłogi jak w pp.2
5. narożnik stopnicowy: zaprojektowano osłonięcie krawędzi stopnicy przy pomocy aluminiowego profilu stopnicowego do wykładzin z możliwością montażu oświetlenia LED. Oświetlenie LED musi występować na płaszczyźnie podstopnicy. Kolor aluminium czarny, kolor światła LED biały. Głębokość profilu 40-70mm na stopnicy, na podstopnicy 20-38mm. Na płaszczyźnie stopnicowej jeden lub dwa paski antypoślizgowe. Można stosować system profili typu SCALA Micros lub Step 10C lub inne o nie gorszych parametrach. Stopnice ochronione profilem aluminiowym na całej długości os ściany do ściany. Oprawa LED szer 1,0m we wskazanych pozycjach.
6. Cokolik przyścienny: zaprojektowano przyścienny cokolik aluminiowy wysokości 89mm szerokości 8mm, wykończenie antyczne szary lakierowany; W komplecie z systemowym narożnikiem łączącym/kończącym w postaci prostopadłościana; na stopnicach wykonać łączenie pod kątem 45°. Montaż przeprowadzić na kołki lub klej PP/86 poliuretanowy lub inne o nie gorszych parametrach.

#### 4. okładziny ściennie:

1. po wykonaniu kompletu rozbiórek, wszystkie ściany do stropu wytyrkować tynkiem gipsowym gr 1,5cm, wraz ze szpachlowaniem i gładzeniem. Po szpachlowaniu ściany zagruntować. Wymagana bardzo wysoka dokładność wykonania tynków i szpachłówki gipsowej. Dokładność należy sprawdzać łatą długości 3,0m z dokładnością do 1mm. Wysoka dokładność wymagana jest ze względu na okładziny ściennie akustyczne które będą wykonane z dokładnością do 1mm. Ściany po wyżej okładzin akustycznych, w strefie nad sufitem podwieszonym do stropu, malować na kolor grafitowy farbami akrylowymi min 2x. Otynkowane słupy żelbetowe malować na kolor biały farbami akrylowymi min 2x.
2. zabudowa g-k: na istniejącej, podłużnej, murowanej ścianie wewnętrznej (ściana wewnętrzna od szachtu instalacyjnego), zaprojektowano montaż systemu lekkiej ścianki gipsowo-kartonowej do stropu. Ścianka ta ma zostać wyszpachlowana i pomalowana na kolor grafitowy. Będzie stanowiła wyrównanie i zamknięcie kubatury Auli 111. Zabudowa g-k zaprojektowana na stelażu U100 z wypełnieniem wełną mineralną gęstości 60-80kg/m<sup>3</sup>, płyty gipsowe GKB gr 1,25cm. Konieczne będzie pozostawienie rozcięć w zabudowie g-k na istniejące instalacje wentylacji mechanicznej oraz instalacje kanalizacyjne przebiegające do wyższych kondygnacji oraz kan. deszczową wzdłuż podciągów.
3. system paneli akustycznych: **od** poziomu 1,2m zaprojektowano wykonanie okładzin akustycznych z panelami pełnymi i perforowanymi na podkonstrukcji drewnianej oraz **do** wysokości 1,2m z paneli z wełny skalnej w tkaninie z włókna szklanego i systemowymi ceownikami montażowymi.
  1. Panele do wysokości 1,2m: ich wysokość zmniejsza się wraz z wzrastaniem wysokości poziomu podłogi – podestów audytorium i podestu katedry. Zaprojektowano z paneli akustycznych odpornych na uderzenia o najwyższych parametrach pochłaniania dźwięku – klasa A. Dobrano płyty gr 40mm, o podstawowym wymiarze 600x1200, który ulega skróceniu wraz z ponoszeniem się podłogi technicznej. Właściwości: klasa pochłaniania dźwięku  $\alpha_w$  1,00; klasa reakcji na ogień A2-s1 d0; strona frontowa tkanina z włókna szklanego w kolorze jasnoszarym; odbicie światła 61%; odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa: do 100%RH; panele posiadają pozytywny atest – odporność na rozwój mikroorganizmów - higieniczny PZH. Montaż paneli prowadzić na obwodowych listwach systemowych z aluminium. Łączenie paneli prowadzić w sposób ukryty typu pióro i wpust. Stosować system VertiQ firmy Rockfon lub inny o nie gorszych parametrach. Panele z wełny skalnej w tkaninie z włókna szklanego zostały zaprojektowane na tylnej ścianie w obu narożnikach na pełną wysokość (do wysokości 3,80m nad posadzką w najniższym poziomie).
  2. panele po wyżej wysokości 1,2m: zaprojektowano na podkonstrukcji drewnianej w formie rusztu wypełnionego wełną mineralną oraz pustki powietrznej. Warstwy na ścianie:

- panel akustyczny gr 1,3cm w okleinie z drewna naturalnego (fornir modyfikowany dąb bielony pasiasty.); rdzeń panela płyta gipsowo-włóknowy
- flizelina akustyczna z włókna szklanego G9 w kolorze czarnym 1W,
- wełna mineralna gr 4,0 gęstość min. 60-80kg/m<sup>3</sup>
- pustka powietrzna 3,5cm  
( wełna mineralna i pustka powietrzna są wypełnieniem rusztu drewnianego z listew sosnowych: spodnie listwy 35x60mm, górne 40x60mm; rozstaw osiowy poziomy 600mm, rozstaw osiowy pionowy 1200mm).
- tynk gipsowy 1,5cm

**Płyty gładkie** gr 1,3cm, fornir modyfikowany w okleinie dąb jasny. Rdzeń z płyty włókno-gipsowe 15,7kg/m<sup>2</sup>; listwy drewna litego na 4ech krawędziach płyty; klasa reakcji na ogień A2-s1 d0; Montaż na podkonstrukcji systemowej lub rusztu z listew drewnianych.

Dystans horyzontalny i wertykalny między panelami 2mm; Dopuszcza się stosowanie systemów akustycznych paneli ściennych typu Gustafs lub inny o nie gorszych parametrach.

Dobrano fornir modyfikowany w okleinie dąb bielony pasiasty

**Płyty perforowane** gr 1,3cm: perforacja otwory owalne 140x8mm, dystans między otworami pionowy 60mm, dystans poziomy między otworami osiowo 20mm. Dobrano fornir modyfikowany w okleinie dąb bielony pasiasty. Rdzeń płyty włókno-gipsowe 15,7kg/m<sup>2</sup>; listwy drewna litego na 4ech krawędziach płyty; klasa reakcji na ogień A2-s1 d0; Montaż na podkonstrukcji systemowej lub rusztu z listew drewnianych. Dystans horyzontalny i wertykalny między panelami 2mm; Dopuszcza się stosowanie systemów akustycznych paneli ściennych typu Gustafs lub inny o nie gorszych parametrach.

3. panele listwowe wertykalne: za projektowano na podkonstrukcji drewnianej z pionowych listew sosnowych 50x40mm, wypełnionych wełną mineralną gr 5,0cm gęstości 60-80kg/m<sup>3</sup> na ruszcie pod panelami listwowymi przymocować flizelinę z włókna szklanego w kolorze czarnym. Na zakładach min 5cm kleić. Rozstaw pionowych listew co 600mm; Panele listwowe poziome o wymiarach 100x10mm w rozstawie co 100mm – światło. Listwy poziome wykonać jako jeden element długości 481mm. Możliwe jest dzielenie długości na 1/3 plus 2/3 z montażem dystansowej przerwy naprzemiennie. Proponowany system produktowy to system listew ściennych firmy Hunter Douglas – z Drewna Litego Grid lub listew okleinowanych fornirem modyfikowany w okleinie dąb jasny lub inny system o nie gorszych parametrach. Klasa reakcji na ogień B-s2 d0
4. powłoki malarskie: zaprojektowano farby akrylowe w kolorze grafitowym na ścianach powyżej zabudowy stolarskiej od 3,8m nad posadzką do stropu. Farbami akrylowymi w kolorze grafitowym pomalować również wszystkie elementy instalacyjne – istniejące i nowo projektowane.
5. Parapety wewnętrzne: zaprojektowano nowe wykonane z szarego konglomeratu drobnomielonego gr. 3,0cm; Należy stosować konglomerat kwarcowy typu Techniston lub inne o nie gorszych

parametrach. Krawędzie należą zaokrąglić  $R=2\text{mm}$ ; głębokość parapetów ok 25-27cm dopasować do ościeża indywidualnie. Minimalny wymiar wystawiania

**6. UWAGI:**

1. **szczegółowe, ostateczne rozmierzenie paneli nastąpi po rozebraniu istniejących okładzin ściennych oraz**
2. **szczegółowe, ostateczne rozmierzenie paneli nastąpi po wykonaniu tynków ściennych oraz po wyborze producenta systemu paneli akustycznych**

**5. sufit, sufit podwieszony (należy stosować materiały i systemy niezapalne nierozprzestrzeniające ognia, niekapiące i nie odpadające pod wpływem ognia):**

1. na stropie wykonać poziomą izolację akustyczną z wełny mineralnej lamelowej gr. 10,0cm. Płyty kleić do stropu klejem mineralnym do wełny mineralnej. Stosować płyty lamelowe z powłoką zagruntowaną. Po zamontowaniu wykonać malowanie natryskowe lub z wałka farba mineralno-akrylowa w kolorze czarnym.
2. listwowy sufit podwieszony: wzdłuż ścian podłużnych i poprzecznych zaprojektowano sufit listwowy. Listwy o rozmiarze 10x100mm i rozstawie 100mm mogą być wykonane jako lite drewno ale również jako okleinowane listwy włókno-gipsowe. Grubość elementu 10-13mm. Jako okleina należy stosować fornir modyfikowany w okleinie dąb bielony pasiasty. Listwy należy montować na systemowej konstrukcji nośnej z profili stalowych kotwionych do stropu. Klasa reakcji na ogień B-s1 d0 lub B-s2 d0.
3. wyspowy sufit podwieszony: zaprojektowano w części centralnej pomieszczenia Auli sufit z podwieszonych paneli wyspowych wykonanych z wełny skalnej gr 4,0cm. Widoczna strona płyty – płaszczyzna spodnia oraz wszystkie boczna krawędzie, wykończone gładki białe matowe. Klasa reakcji na ogień A1 nie gorzej niż A2-s1 d0; współczynnik odbicia światła 87%; współczynnik rozproszenia światła 99%; odporność na wilgoć i stabilność wymiarowa do 100%RH; zwiększona wytrzymałość powierzchni i odporność na zabrudzenia; panele odporne na rozwój mikroorganizmów – atest PZH; Montować na systemowym stelażu z profili stalowych. Jako produkt można stosować System wyspowy firmy Rockfon Eclipse lub inny o podobnych parametrach.

**6. stolarka drzwiowa:** istniejąca drewniana stolarka drzwiowa pozostaje zachowana. Należy poddać ją zabiegom konserwatorskim – demontaż w całości, czyszczenie, przeszlifowanie, zagruntowanie i polakierowanie z zachowaniem istniejącego wybarwienia tak aby drzwi z naświetlami nie odróżniały się od istniejących lub różniły nieznacznie.

**7. stolarka okienna:** całkowita wymiana na aluminową – rys D-08: Umax dla całego okna nie gorzej niż 0,9W/m<sup>2</sup>K; pakiet szybowy ze szkłem bezpiecznym laminowanym: 6 (33.1)/A16r/6 (33.1)/14Ar/ 8 (44.2; w klasie 2(B)2 szyba wewnątrz i środkowa, w klasie 1(B)1 szyba zewnętrzna. Klasa zewnętrznej szyby ochronnej P4A (szyba utrudniająca włamanie, stosowana w witrynach salnów hoteli, galeriach sztuki w obiektach o znacznej wartości chronionej - wg PN-EN 356). Stosować wysokotransparentne szkło przeciwsłoneczne, od wewnątrz typu Cool Light SKN 176 II; kolor stolarki - srebrny RAL9006; stosować folię typu PVB Silence, izolacyjność akustyczna min  $R =$

30dB; parapety zewnętrzny A2 aluminiowy gr. 1mm, malowany proszkowo na kolor RAL 9016- UWAGA dostosować do kolorystyki istniejącej; parapet wewnętrzny wykonać z szarego konglomeratu drobnomielonego, należy stosować konglomerat kwacowy typu Technistone, krawędzi fazowane

## 8. wyposażenie meblarskie:

1. krzesła konferencyjne: zaprojektowano demontaż istniejących krzesel i zaprojektowano krzesła w konstrukcji drewnianej z ukrytą konstrukcją stalową z oparciami i siedziskami tapicerowanymi. Konstrukcja z niewidocznymi metalowymi stopami. Konstrukcja siedzisk krzesel uchylna - grawitacyjna, na plecach zamontowany blat składany dla możliwości prowadzenia notatek. Blat o głębokości 0,3m będzie zamontowany na dwu sąsiednich oparciach ze względu na przesunięcie kolejnych rzędów. Wymaga to wykonania dodatkowej podkonstrukcji w krzesłach skrajnych. Zaprojektowano krzesła z następującymi wymiarami: rozstaw osiowy w rzędzie 0,53m, rozstaw rzędów między sobą 0,67m, szerokość przejścia po złożeniu blatu i siedziska 0,55m. Wysokość fotela 0,96m, głębokość fotela w pozycji złożonej 0,42m. Jako okleinę stosować fornir modyfikowany w okleinie dąb bielony pasiasty. Zaprojektowano siedzisko oraz oparcie profilowane w technologii pianki formowanej – wtrysku do formy. Jako tkaninę obiciową stosować 100% poliester, o odporności na ścieranie 100.000 cykli w skali Martindale. Kolor tkaniny jasno zielony – Kiwi - typu Suedine 1337. W pierwszy rządzie zaprojektowano wolnostojącą konstrukcję stalową z frontowymi panelami osłonowymi, skrajne-początkowe elementy wykończyć prostopadłościennym bokiem krzesła. Jako okleinę stosować fornir modyfikowany w okleinie dąb bielony pasiasty. **UWAGA** w oparcie krzesel oraz w pierwszym rzędzie pulpitu zamontować listwę z meblowymi gniazdami zasilania 230V (2 szt.) oraz USB (min 2szt) dedykowanymi do każdego siedziska. W pierwszym rzędzie pulpitu na lewym skraju należy zdublować ilość gniazd wtykowych dla stanowiska osoby siedzącej na wózku inwalidzkim. Listwy zasilania muszą zostać „elegancko, szczelnie obudowane”. Listwa z ramką w kolorze srebrnym, uchylna-chowana.
2. Katedra: zaprojektowano mebel dla wykładowcy, w formie tradycyjnego biurka obudowanego wielopłaszczyznową bryłą. Zastosowane materiały to płyty wiórowe gr 18mm okleinowane fornirem modyfikowanym w okleinie dąb bielony pasiasty oraz płytami mineralno-akrylowymi gr 12mm w kolorze białym; W meblu zaprojektowano miejsce na regał rakowy do zabudowy meblarskiej oraz na jednostkę komputerową PC; Na blacie znajdzie się miejsce dla ekranu LCD 22", oraz zintegrowanych, meblowych gniazd wtykowych. Szczegółowe wytyczne na rysunku D4. Ostateczne przejścia kablowe uzgodnić z branżą projektu wyposażenia audio-video.
3. krzesło katedry: zaprojektowano krzesło obrotowe dla wykładowcy jako mebel referencyjny należy przyjąć produkt KINARPS model lub inny o takich samych parametrach. Fotel obrotowy musi posiadać konstrukcję stalową chromowaną, elementy plastikowego korpusu wykonane z tworzywa sztucznego w kolorze białym. Regulacja wysokości i odchylenia – dwupłaszczyznowa. Wyposażony w system freemotion, regulację wysokości siedziska, głębokości siedziska; regulację wysokości oparcia podłokietnika. Aluminową podstawę pięcioramienną

- z kółkami. Kółka dedykowane do wykładzin dywanowych. Tkanina siedziska i oparcia – 100% poliester, trwałość 50.000 cykli Martindale'a, gramatura 400g/m<sup>2</sup>. Tkanina Radio 5775 z kolekcji Kinnarps lub inna o nie gorszych parametrów.
4. blat do notatek dla osób poruszających się na wózku inwalidzkim: zaprojektowano blat ruchomy na kółkach z możliwością regulacji w poziomie i nachyleniu. Konstrukcja stalowa chromowana z czarnymi elementami plastikowymi; Jako produkt proponuje się blat STAR LSD-01 lub inne podobny nie gorszych parametrach.
9. **wyposażenie dodatkowe:** jako istotne wyposażenie dodatkowe przyjęto wymianę wszystkich istniejących rolet zaciemniających. Przyjęto rozwiązania z roletą skrzynkową, tkaninową typu SOLID SCREEN zip lub inną o nie gorszych parametrach. Rolety są zaprojektowane do obsługi zdalnej z pulpitu znajdującego się w meblu – katedra. Są zasilane elektrycznie. Tkaninę zaciemniającą przyjęto o następujących parametrach: tkanina z włókna szklanego pokryta PCV (odporna na działanie promienie UV); prowadnice boczne, ukryte, włączone w system paneli ściennych; współczynnik otwarcia (przezierności) 0%; kolor RAL 7010.
8. **Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne:** budynek jest 3 kondygnacyjnym – jedna kondygnacja podziemna dwie nadziemne. Posiada wewnętrzny szyb windy przystosowany do obsługi osób poruszających się na wózku inwalidzkim oraz system ramp wewnętrznych ułatwiających pokonywanie różnic poziomów. Istnieją również toalety przystosowane dla osób o ograniczonej zdolności ruchu.
9. **Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:** prace projektowane przewidują tylko remont jednego pomieszczenia – pomieszczenie wykładowe nr 111. Nie następuje modernizacja systemu ogrzewania, lub innego elementu mającego wpływ na środowisko, ludzi lub obiekty sąsiednie.
10. **Analiza technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysoce wydajnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło. Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem:** prace projektowane przewidują tylko remont jednego pomieszczenia – pomieszczenie wykładowe nr 111. Nie następuje modernizacja i zmiana systemów zaopatrzenia w energię i ciepło. Następuje wymiana centrali nawiewno-wywiewnej. Szczegółowe informacje podane w branży sanitarnej.
11. **Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej:**
- zakres zleconych prac – remont pomieszczenia Aula 111 – dotyczy prac nie zmieniających zadania ochrony pożarowej w budynku i w pomieszczeniu remontowanym. Nie zmieniają się przejścia i dojścia pożarowe, nie zmienia się funkcja pomieszczenia – nie następuje zmiana sposobu użytkowania, nie następuje zmiana stref pożarowych, nie następuje zagrożenie wybuchem
  - Zgodnie z Dz.U.2015.0.2117 - AKT ARCHIWALNY - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej

– projekt remontu Auli 111, pomieszczenia dydaktycznego nie podlega obowiązkowi uzgodnienia.

3. Przyjęte rozwiązania z zakresu ochrony pożarowej
  1. szerokość przejścia ewakuacyjnego – min 92cm. W pomieszczeniu będzie znajdowało się max 100 osób (minimalny wymagany wymiar - 0,9m).
  2. Szerokość przejścia ewakuacyjnego między siedziskami – 0,54-0,53m (minimalny wymagany wymiar: 0,45m)
  3. pomieszczenie posiada dwie pary drzwi ewakuacyjnych o szerokości światła przejścia min. 0,9m, drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia.
  4. Wysokość pomieszczenia 3,45 – 2,
  5. Podłoga podniesiona posiada:
    1. niepalną konstrukcję nośną oraz co najmniej niezapalne płyty podłogi od strony przestrzeni podpodłogowej, mające klasę odporności ogniowej co najmniej R E I 30,
    2. W pomieszczeniu Auli 111, przeznaczonym do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób, stosowanie łatwo zapalnych przegród, stałych elementów wyposażenia i wystroju wnętrz oraz wykładzin podłogowych jest zabronione.
  6. Sufity podwieszone: Okładziny sufitów oraz sufity podwieszone należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.
  7. Zastosowane materiały spełniają warunek: klasa reakcji na ogień A2-s1 d0 oraz B-s1 d0 lub B-s2 d0.
  8. Zastosowano oprawy oświetleniowe awaryjne i system piktogramów ewakuacyjnych.
  9. W pomieszczeniu znajdują się czujki dymowe systemy SAP budynku.

opracował:

mgr inż arch Andrzej Sikorski

## V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

## VI. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW DO PROJEKTU BUDOWLANEGO\*

<b>INWESTOR</b>	<b>UNIWERSYTET PRYRODNICZY 60-637 Poznań ul Wojska Polskiego 28</b>
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	<b>PROJEKT TECHNICZNYCH PRZEBUDOWY AULI 111, WYDZIAŁU INŻYNIERII ŚRODOWISKA I INŻYNIERII MECHANICZNEJ</b>
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	POZNAŃ 60-649 UL. PIĄTKOWSKA 94E KAT. OB. BUDOWLANEGO - IX
<b>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE</b>	Nazwa jednostki ewidencyjnej: POZNAŃ Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: WINIARY (52) Numer działki ewidencyjnej: 1/93, 59, 58 Arkusz: 20
<b>SPIS ZAWARTOŚCI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Informacja BIOZ</li><li>2. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia</li><li>3. Kosztorys inwestorski</li><li>4. Przedmiar robót</li><li>5. Kosztorys ofertowy</li></ol>

## **VII SPIS TREŚCI:**

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Informacja BIOZ
4. STWiORB
5. Kosztorys inwestorski
6. Przedmiar robót
7. Kosztorys ofertowy

## 1. INFORMACJA B.I.O.Z:

1. **Faza:** projekt architektoniczno-budowlany - etap proj. techniczny
2. **Obiekt:** Aula wykładowa nr. 111 Wydziału inżynierii środowiska i inżynierii mechanicznej
3. **Adres:** Poznań ul. Piątkowska 94E
4. **Inwestor:** Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu ul. Wojska Polskiego 28
5. **Projektant:** LINEA Andrzej Sikorski, 62-070 Dąbrówka, ul. Cisowa 1/2
6. **Data opracowania:** grudzień 2021
7. **Zakres robót poprzedzających realizację:**
  1. Zabezpieczenie placu budowy
  2. Przygotowanie placu na materiały budowlanego
  3. Właściwe oznakowanie placu budowy
8. **Kolejność realizacji robót montażowo-budowlanych:**
  1. zagospodarowanie placu budowy
  2. roboty rozbiórkowe
  3. roboty budowlano-montażowe
  4. roboty wykończeniowe
  5. roboty uzupełniające, porządkujące
  6. maszyny i urządzenia techniczne wykorzystywane na placu budowy
9. **Instruktarz pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:** szkolenie pracowników w zakresie bhp,
  1. zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
  2. zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
  3. zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.
10. **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:** Zagospodarowanie placu budowy Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
  1. wydzielenie przestrzeni wewnątrz budynku i na zewnątrz oraz wyznaczenia stref niebezpiecznych,
  2. wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
  3. doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
  4. odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
  5. urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
  6. zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
  7. zapewnienia właściwej wentylacji,
  8. zapewnienia łączności telefonicznej,
  9. urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m. W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Wewnątrz budynku należy wykonać szczelne wydzielenie przestrzeni remontowej w celu ograniczenia pylenia, niszczenia i zaśmiecania pomieszczeń przyległych i tras transportu materiałów rozbiórkowych i budowlanych.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg

komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym, Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15% należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone, co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m.

Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m, Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45o w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione, instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia, Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,

c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu. W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń. Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych. Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,
- przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b” . Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a” , „b” , „c” należy zapewnić co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynki!, T,], wymagającej polerownia (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 3 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C. Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy. Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy – w budynku - powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne - szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej, W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża. Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m<sup>2</sup> powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
- pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych. W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno

- sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 7,20 m.

Na terenie budowy – na zewnątrz budynku - powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów, Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczając możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 - warstw. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów, Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych, W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, Wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać spraw/nie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzbień!a lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

2. **Roboty budowlano – montażowe:** Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano montażowych:

- 1. upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia drabin i pomostów montażowych);

Roboty montażowe sufitów podwieszonych, okładzin ściennych na wysokości mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych. Przebywanie osób na górnych płaszczyznach podestów montażowych jest zabronione. Prowadzenie montażu z elementów jest zabronione przy złej widoczności o zmierzchu, jeżeli stanowiska pracy nie mają wymaganego przepisami odrębnego oświetlenia.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości. Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

3. **Roboty wykończeniowe:** Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

1. upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
2. uderzenie spadającym przedmiotem, osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe wewnętrzne mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań np, „MOSTOSTAL - BAUMANN”, „BOSTA - 70”, „STALKOL”, „RR -7f30”, „PLETTAc”, „Roco - 1”. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygrodzić strefę niebezpieczną. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem, Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,0 m. Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad. Dopuszcza się wykonywanie robót montażowych okładzin ściennych akustycznych i malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność. W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy, wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym. Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych z konglomeratu, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak;

1. gogle lub przyłbice ochronne,
2. hełmy ochronne,
3. rękawice wzmocnione skórą,
4. obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

#### 4. **Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy:**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń :

1. pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
2. potrącenie pracownika lub osoby postronnej przy wykonywaniu robót rozładowniczych i transportowych do pomieszczenia remontowanego lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),
3. porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

1. zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
2. osłonięte w okresie zimowym.

**11. Instruktarz pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

**szczególnie niebezpiecznych:** szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

1. szkolenie wstępne,
2. szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do

stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

3. wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
4. obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
5. postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
6. udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

12. **Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:** Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

1. Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

1. niewłaściwa ogólna organizacja pracy
  1. nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
  2. niewłaściwe polecenia przełożonych,
  3. brak nadzoru,
  4. brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
  5. tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
  6. brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
  7. dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
2. niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
  1. niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
  2. nieodpowiednie przejścia i dojścia,
  3. brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

2. Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

1. niewłaściwy stan czynnika materialnego:
2. wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
3. niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
4. brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
5. brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
6. brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
7. niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

8. niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
  1. zastosowanie materiałów zastępczych,
  2. niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
  3. wady materiałowe czynnika materialnego
  4. ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
  5. niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego
  6. nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
  7. niedostateczna konserwacja czynnika materialnego
  8. niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego,
3. Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana: -
  1. organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
  2. dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
  3. organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
  4. dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność Środków ochrony zbiorowej ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
4. Na podstawie:
  1. oceny ryzyka zawodowego, występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
  2. wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
  3. określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
  4. wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
  5. wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu;
  6. zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływa niemi czynników szkodliwych i uciążliwych,
  7. zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich za1rażeń.
5. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np, upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Opracował:  
mgr inż. arch. Andrzej Sikorski

## 2. KOSZTORYSY