

**OPRACOWANIE PROJEKTU WYKONAWCZEGO LABORATORIUM WYTRZYMAŁOŚCI W CZĘŚCI BUDYNKU
LOTNICZEGO WYDZIAŁU MECHANICZNEGO ENERGETYKI I LOTNICTWA POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ**

Nazwa i adres obiektu budowlanego

BUDYNKU MEiL PW

ul. Nowowiejska 24, 00-665 Warszawa

Inwestor:

Politechnika Warszawska
Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa
00-665 Warszawa, ul. Nowowiejska 24

Jednostka projektowa:

KWADRATURA Sp. z o.o.
ul. Krasickiego 45c lok.4, 02-611 Warszawa

Opracowanie przygotowane przez:

ARCHITEKTURA:

mgr inż. arch. Agnieszka Bojdecka

upr. bud. nr MA/068/04

mgr inż. arch. Paweł Kubacz

INSTALACJE SANITARNE:

mgr inż. Radosław Misztal

nr upr. LUB/0048/POOS/09

INSTALACIE ELEKTRYCZNE:

mgr inż. Jarosław Derlacki

nr upr St-359/90

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa.ITL iMS z dn 12.08.2019

Podstawę prawną do opracowania projektu stanowią:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 wraz z późn. Zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690),
- Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. nr 169, poz. 1650).

-

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu Laboratorium Wytrzymałości w budynku Lotniczym Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa PW.

3. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Rozpatrywane pomieszczenia znajdują się na poziomie poniżej otaczającego terenu (w Budynku Lotniczym Wydziału MEiL oraz w Budynku Nowym Lotniczym Wydziału MEiL) i stanowią kondygnację piwniczną mieszczącą różne funkcje.

Znajdują się tu pomieszczenia Laboratorium Wytrzymałości.

4. PROPONOWANE ZMIANY FUNKCJONALNE W CZĘŚCI PIWNICY BUDYNKU LOTNICZEGO MEiL

- a) Wydzielanie przestrzeni edukacyjnej dla 24 studentów, gdzie będą odbywały się krótkie ćwiczenia teoretyczne oraz tzw. 'wejściówki
- b) Wymiana i modernizacja instalacji sanitarnych
- c) Instalacja centrali wentylacyjnej.
- d) Wymiana i modernizacja instalacji elektrycznych i elektrotechnicznych

6. PARAMETRY TECHNICZNE POWIERZCHNI OBJĘTEJ PROJEKTEM

Wysokość pomieszczeń

Pomieszczenia analizowanej kondygnacji są niskie.

Pomieszczenia pod antresolą – o wysokości 2,84m od posadzki do stropu, 5,74 m w głównej Sali Laboratorium, z lokalnymi obniżeniami.

Powierzchnia całkowita netto – 329,31 m²

Powierzchnia użytkowa – 162,59 m²

Powierzchnia komunikacji – 162,58 m²

Powierzchnia pomocnicza – 4,14 m²

7. SPIS POMIESZCZEŃ

POWIERZCHNIA		UŻYTKOWA	POMOCNICZA	KOM.
Numer	Nazwa pomieszczenia	DYDAKTYCZNE	TECH.	KOM.
0.33	Lab. Wytrzymałościowe materiałów			162,58
0.33A	Pomieszczenie 1	30,67		
0.33B	Pomieszczenie 2	33,07		
0.33C	Pomieszczenie 3	67,97		
0.33D	Pomieszczenie 4	30,88		
0.33E	Pom. techniczne		4,14	

Suma	162,59		4,14	162,58
Powierzchnia całkowita netto	162,59			
POWIERZCHNIA	UŻYTKOWA	POMOCNICZA	KOM.	
Suma	162,59	4,14		162,58

8. BUDYNEK LOTNICZY MEiL

- a. PODŁOGA – podłoga pokryta jest płytkami ceramicznymi 15x15cm, część z nich jest uszkodzona lub całkowicie zniszczona. W głównej Sali laboratorium są szyny, do których można zamocować stabilnie oraz inne ciężkie urządzenia. Przy oknie znajduje się wyodrębniona część posadzki, która będzie służyć jako podstawa jednego z aparatów pomiarowych.
 - zdjąć płytki ceramiczne razem z klejem, ocenić wierzchni stan betonu, miejsca uszkodzone należy sfrezować na głębokość 4cm.
 - Podłoże musi być nośne, twarde, stabilne, suche, zwarte, bez spękań i wolne od zanieczyszczeń. Wytrzymałość podłoża betonowego na ściskanie powinna wynosić minimum 25 N/mm², a wytrzymałość na odrywanie co najmniej 1,5 N/mm². Jeżeli wytrzymałość podłoża wynosi 1,0-1,5 N/mm² lub jest ono nierówne lub niejednorodne, należy najpierw wykonać podkład z zaprawy Unifloor. Podłoże należy oczyścić mechanicznie, np.: przez śrutowanie lub frezowanie. Słabe lub miękkie podłoża (np. asfalt), mogące ulegać spękanom i odkształceniom pod wpływem obciążeń, usunąć.
 - Podłoże trzykrotnie zagruntować preparatem Baugrunt rozcieńczonym wodą i pozostawić do wyschnięcia. Gruntowanie powtórzyć, jeżeli Baufloor Enduro będzie układany później niż 24 godziny od ostatniego gruntowania. Szczegółowe informacje na temat gruntowania zawarte są w karcie technicznej Baugrunt.
 - Przygotowaną zaprawę Baufloor Enduro wylewać na podłoże i rozprowadzać na odpowiednią grubość zgarniakiem dystansowym lub długą pacą zębatą. Następnie powierzchnię obrabiać wałkiem kolczastym, aż będzie ona wystarczająco odpowietrzona i równa. Temperatura, wilgotność, ruch powietrza decydują, jak długo

może trwać odpowietrzanie wałkiem kolczastym.

- Po stwardnieniu powierzchni do takiego stopnia, że można na nią wejść bez pozostawiania zbyt głębokiego śladu, należy przystąpić do zacierania spalinowymi zacieraczkami łopatkowymi. Do wstępnego zatarcia należy nałożyć dysk, a kolejne zatarcia dokonywać łopatkami ustawianymi stopniowo pod coraz większym kątem.

UWAGA! Wszelkie szczeliny skurczowe, dylatacyjne i pracujące pęknięcia w podłożu należy odtworzyć w ułożonej warstwie zaprawy Baufloor Enduro i wypełnić masą dylatacyjną Bauflex.

- b. ŚCIANY – pod antresolą będą nowe pomieszczenia. Wyburzone zostaną wszystkie stare przegrody i zbudowane nowe.
 - ściany dzielące sąsiednie pomieszczenia systemowe G-K 2x12.5/100/2x12.5 z wypełnieniem wełną mineralną
 - ściana oddzielająca mniejsze pomieszczenia od Sali głównej zaprojektowano w osi słupów. Ściana jest przeszklona z profili aluminiowych, jednoszybowe ze szkła bezpiecznego. Drzwi dwuskrzydłowe wyposażone w zamek typu Yale. Od góry pomieszczenia domknięte są nadbudową z płyt G-K.
 - stare ściany murowane należy oczyścić, zreperować i pomalować
- c. BALUSTRADY – antresola wyposażona jest w balustradę oddzielającą od pomieszczenia głównej Sali. Przy zejściu do piwnicy budynku Nowo Lotniczego są schody techniczne, które należy wyposażyć w balustrady. Balustrady zaprojektowano ze stalowych elementów – słupki i pochwyt o przekroju kwadratowym 40x40mm, mocowane do podłogi oraz do okrągłych słupów żelbetowych. Kolor czarny. Przestrzeń pomiędzy słupkami wypełniona stalowymi linkami, z regulacją naprężenia śrubą rzymską.
- d. OKNO w ścianie ANTRESOLI – krótszy bok antresoli jest zabudowany ścianką z oknem wyglądającym do Sali głównej. Okno to należy zabudować ścianą G-K tak aby zlicować całą ścianę w jedną płaszczyznę. Powierzchnia okna to około 4m²
- e. OTWÓR TECHNICZNY w ścianie między budynkiem Lotniczym i Nowym Lotniczym – planowane wykorzystanie sąsiedniego pomieszczenia piwnicy do projektów badawczych wymaga przebicie otworu w ścianie. Ze względu na granice stref pożarowych należy wygrodzić przejście instalacyjne w przestrzeni pomiędzy ścianami dwóch sąsiadujących budynków. Ściana murowana gr. 12cm przykryta płytą betonową gr. 10cm stworzy barierę REI60, która musi spełnić taką przegrodę.
- f. OBUDOWA CENTRALI WENTYLACYJNEJ – centrala umieszczona pod konstrukcją schodów wymaga obudowy, która wyciszy urządzenie.
 - miejsce na centralę wybrano z myślą o przyszłej konserwacji. Pod schodami projektujemy pomieszczenie techniczne wygrozione ścianami z G-K, do którego będą prowadziły drzwi szer. 90cm w świetle z otworami nawiewnymi. Zabudowa systemowa G-K 2x12.5/100/2x12.5 z wypełnieniem wełną mineralną.
- g. OBUDOWA STALOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH – elementy konstrukcyjne wspierające strop antresoli są wykonane z profili stalowych 2x 120x55 – słupy i 2x240x70 – belki.
 - wszystkie profile należy zabezpieczyć płytami Promatect XS gr. 25mm, płyty te są samonośne, łączy się je spinaczami.
- h. STREFA STYKU BUDYNKU LOTNICZEGO I NOWO LOTNICZEGO – w przestrzeni (szer. ~90cm) między ścianami między budynkami jest zaplanowane przejście kanałów wentylacyjnych. Na każdej kondygnacji powstanie otwór 90x200cm, którymi zostaną

poprowadzone kanały wentylacyjne na dach. Otwór jest duży ze względu na plany wykonania dodatkowej wentylacji korytarzy w budynku Nowym Lotniczym.

- poprowadzenie kanałów wentylacyjnych na dach będzie wymagało przebicia otworu o wymiarach 200x90cm w pięciu stropach (grubości stropów wg inwentaryzacji wynoszą: strop nad piwnicą – 34cm, strop nad parterem - 35cm, strop nad I piętrem – 27cm, strop nad II piętrem – 25cm, strop nad III piętrem – 20cm, dach – 30cm). Po wykonaniu otworów krawędzie należy wyrównać i wykończyć profilami stalowymi L50. Otwory zabudować ściankami G-K gr. 100mm wokół otworu.

1. BUDYNEK LOTNICZY MEiL

a. Wydzielanie przestrzeni edukacyjnej dla 24 studentów, gdzie będą odbywały się krótkie ćwiczenia teoretyczne oraz tzw. „wejściówki”

W części budynku Lotniczego MEiL znajduje się Laboratorium Wytrzymałościowego Materiałów.

Wydzielono pomieszczenie dla 24 studentów, gdzie będą odbywały się krótkie ćwiczenia teoretyczne oraz tzw. „wejściówki”. Pozostałe pomieszczenie służy do zajęć praktycznych – laboratoryjnych.

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Opisywany remont nie zmienia sposobu ewakuacji i zabezpieczenia przeciwpożarowego pomieszczeń Laboratorium. W pomieszczeniach tych odbywają się zajęcia i prace naukowe niepowodujące zagrożenia ogniem czy wybuchem.

Wszystkie przebicia i przejścia kanałów czy przewodów przez strefę pożarową zostaną odpowiednio zabezpieczone tak aby zachować REI60 ściany. Drzwi techniczne prowadzące do piwnicy sąsiedniego budynku zaprojektowano z odpornością EI30. Ponadto przestrzeń dylatacyjna między budynkami zostanie zamurowana tak by przejście do piwnicy miało ściany REI60. Podobnie zabezpieczono otwór w ścianie budynku Nowym Lotniczym. Odizolowano go ścianą murowaną i płytą żelbetową od reszty dylatacji.

Przebicie w pomieszczeniu 33d zostanie wykonane do poprowadzenia kanałów wentylacyjnych w przestrzeni między budynkami zostanie uszczelnione. Na wejściu kanałów w ścianę REI60 – płytami Promatect XS gr. 2x25mm. Dodatkowo szczeliny zostaną wypełnione pianą pęczniejącą w razie pożaru – Promaseal. Kanały wyposażone będą w klapy pożarowe.

Stalowe konstrukcje wspierające antresole zostaną zabezpieczone płytami Promatect XS gr. 25mm.

Opracowała Agnieszka Bojdecka

1 RYSUNKI

1. Rzut – stan istniejący	1:100
2. Rzut – wyburzenia	1:100
3. Rzut – projekt	1:100
4. Dylatacja - projekt	1:50
5. Przekroje C, D i E	1:50
6. Rozwinięcia 1, 2, 3	1:50
7. Rozwinięcia 4 i 5	1:50
8. Przekrój E	