

---

zamawiający:



**POLITECHNIKA POZNAŃSKA**  
pl. Marii Skłodowskiej-Curie 5, 60-965, Poznań

---



nazwa zamówienia:

Kompleksowa realizacja zadania:

## **BUDYNEK BIUROWY NIEMAL ZERO ENERGETYCZNY**

ADMINISTRACJA PP z parkingiem podziemnym na terenie kampusu „WARTA” Politechniki Poznańskiej przy ul. J. Rychlewskiego w Poznaniu”, działki ewidencyjne nr 04/14/24/2, 04/14/24/8, 04/14/24/14, 04/14/29/3, 04/15/1/25

Roboty ziemne, stan surowy otwarty, stan surowy zamknięty, instalacje wewnętrzne sanitarne, mechaniczne, elektryczne, technologiczne i niskoprądowe, sieci zewnętrzne, przyłącza do budynku, roboty drogowe, roboty związane z zagospodarowaniem terenu, roboty wykończeniowe zewnętrzne i wewnętrzne wraz z dostarczeniem elementów wyposażenia wewnątrz w ramach formuły **zaprojektuj i wybuduj** wraz z uzyskaniem **pozwolenia na użytkowanie**

---

nazwa opracowania:

## **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY (PFU)**

---

### **ARCHITEKTURA**

oznaczenie opracowania:

### **RPP PFU 06AR**

opracował:

dr hab. inż. arch. Sławomir Rosolski, prof. PP

mgr inż. arch. Lech Krukowski

mgr inż. arch. Michał Rutkowski

mgr inż. arch. Jakub Wójtowicz





## Spis treści

1.	KODY CPV .....	5
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	10
3.	OPIS PROJEKTOWANEGO BUDYNKU .....	11
3.1.	Wymagania ogólne:.....	11
3.2.	Parametry obiektu.....	11
3.3.	Parametry użytkowe .....	11
3.4.	Program użytkowy obiektu .....	12
3.5.	Forma obiektu .....	12
3.6.	Funkcja obiektu budowlanego .....	13
4.	ELEMENTY ARCHITEKTONICZNO KONSTRUKCYJNE.....	19
4.1.	Warunki gruntowe.....	19
4.2.	Stopień skomplikowania warunków gruntowych.....	20
4.3.	Posadowienie budynku .....	21
4.4.	Ściany zewnętrzne .....	21
4.5.	Słupy .....	22
4.6.	Ściany klatek schodowych .....	22
4.7.	Ściany szachtów wind.....	22
4.8.	Obudowa szachtów instalacyjnych.....	22
4.9.	Ściany wewnętrzne nienośne .....	22
4.10.	Belki i podciągi.....	23
4.11.	Stropy międzykondygnacyjne.....	23
4.12.	Stropodach .....	23
4.13.	Wyjście na dach .....	24
4.14.	Podkonstrukcja paneli fotowoltaicznych .....	25
4.15.	Schody wewnętrzne .....	25
4.16.	Izolacje Termiczne .....	26
4.17.	Paroizolacje .....	26
4.18.	Izolacje Przeciwwilgociowe .....	26
4.19.	Izolacje akustyczne .....	26
4.20.	Elewacje.....	26
4.20.1.	Fasady szklane .....	27



4.20.2.	Zestawy drzwi zewnętrznych.....	29
4.20.3.	Okładziny zewnętrzne pilastrów .....	30
4.20.4.	Tynki zewnętrzne.....	33
4.20.5.	Opierzenia zewnętrzne.....	33
4.20.6.	Eksploatacja/wymiana.....	33
5.	ELEMENTY WYKOŃCZENIA WNĘTRZ .....	33
5.1.	Posadzki.....	33
5.1.1.	posadzka holu.....	33
5.1.2.	posadzka korytarzy.....	34
5.1.3.	posadzki klatek schodowych .....	35
5.1.4.	posadzki sanitariatów.....	35
5.1.5.	posadzki pomieszczeń biurowych .....	35
5.1.6.	posadzki pomieszczeń biurowych węzła rektorskiego.....	36
5.1.7.	posadzki sal konferencyjnych węzła rektorskiego.....	37
5.2.	Ściany wewnętrzne.....	37
5.2.1.	ściany działowe z płyt gk .....	38
5.2.2.	ściany holu.....	38
5.2.3.	ściany sanitariatów.....	39
5.2.4.	ściany klatek schodowych .....	39
5.2.5.	ściany szachtów instalacyjnych i wind.....	40
5.2.6.	ściany sal konferencyjnych węzła rektorskiego.....	40
5.2.7.	ściana ruchoma .....	40
5.3.	Sufity podwieszane.....	40
5.3.1.	sufity holu .....	40
5.3.2.	sufity sanitariatów .....	40
5.3.3.	sufity klatek schodowych .....	41
5.3.4.	Sufity w pomieszczeniach biurowych.....	41
5.3.5.	Sufity sal konferencyjnych węzła rektorskiego .....	41
5.3.6.	Sufity w korytarzach .....	41
5.4.	Drzwi wewnętrzne.....	41
5.5.	Dźwigi .....	42
5.6.	Balustrady wewnętrzne.....	43
5.7.	Ościeża wewnętrzne okien.....	43
5.8.	Roletki wewnętrzne.....	43
5.9.	Listwa przypodłogowa.....	43
5.10.	Armatura instalacyjna hvac .....	43



5.11.	Armatura instalacyjna wod kan.....	44
5.12.	Wyposażenie łazienek .....	44
5.13.	Armatura instalacyjna elektryczna .....	44
5.14.	Oprawy oświetlenia wewnętrznego.....	45
5.15.	Armatura instalacyjna niskoprądowa.....	45
5.16.	Armatura instalacyjna ppoż.....	46
6.	DOSTOSOWANIE OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH .....	46
7.	SPOSÓB WYKONANIA I UZGODNIENIA PROJEKTÓW WYKONAWCZYCH .....	46
8.	OGÓLNE WYMAGANIA DOT. REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.....	47
9.	WYMAGANIA DOT. DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ .....	50
10.	UWAGI.....	51



## 1. KODY CPV

*Główny przedmiot zamówienia:*

45000000-8 Roboty budowlane

*Dodatkowe przedmioty zamówienia:*

31524120-2 – Oświetlenie sufitowe

31524210-0 – Oświetlenie ścienne

31625000-3 – Alarmy przeciwpożarowe

31625200-5 – Systemy przeciwpożarowe

32234000-2 – Kamery telewizyjne o obwodzie zamkniętym

32235000-9 – Systemy nadzoru o obwodzie zamkniętym

35120000-1 – Systemy i urządzenia nadzoru i bezpieczeństwa

35123200-4 – Urządzenia kontroli czasu pracy

38424000-3 – Urządzenia pomiarowe i sterujące

42961100-1 – System kontroli dostępu

44000000-0 – Konstrukcje i materiały budowlane; wyroby pomocnicze dla budownictwa

44100000-1 – Materiały konstrukcyjne i elementy podobne

44110000-4 – Materiały konstrukcyjne

44111000-1 – Materiały budowlane

44111100-2 – Cegły

44111200-3 – Cement

44111300-4 – Ceramika

44111800-9 – Zaprawa (murarska)

44112000-8 – Różne konstrukcje budowlane

44112400-2 – Dach



44112410-5 – Konstrukcje dachowe

44114000-2 – Beton

44114100-3 – Gotowa mieszanka betonu

44114200-4 – Produkty betonowe

44200000-2 – Wyroby konstrukcyjne

45113000-2 – Roboty na placu budowy

45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45210000-2 – Roboty budowlane w zakresie budynków

45214400-4 – Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych ze szkolnictwem wyższym

45214410-7 – Roboty budowlane w zakresie politechnik

45223000-6 – Roboty budowlane w zakresie konstrukcji

45223100-7 – Montaż konstrukcji metalowych

45223110-0 – Instalowanie konstrukcji metalowych

45223200-8 – Roboty konstrukcyjne

45223210-1 – Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

45223300-9 – Roboty budowlane w zakresie parkingów

45223500-1 – Konstrukcje z betonu zbrojonego

45223800-4 – Montaż i wznoszenie gotowych konstrukcji

45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów

45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

45233120-6 – Roboty w zakresie dróg

45233226-9 – Roboty budowlane w zakresie dróg dojazdowych

45260000-7 – Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne



45261000-4 – Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty

45261100-5 – Wykonywanie konstrukcji dachowych

45261210-9 – Wykonywanie pokryć dachowych

45262000-1 – specjalne roboty budowlane inne, niż dachowe

45262100-2 – Roboty przy wznoszeniu rusztowań

45262210-6 – Fundamentowanie

45262211-3 – Wbijanie pali

45262300-4 – Betonowanie

45262310-7 – Zbrojenie

45262311-4 – Betonowanie konstrukcji

45262410-8 – Wznoszenie konstrukcji budynków

45262426-3 – Roboty przy wbijaniu pali

45262500-6 – Roboty murarskie i murowe

45262510-9 – Roboty kamieniarskie

45262511-6 – Cięcie kamienia

45262620-3 – Ściany nośne

45262512-3 – Kamieniarskie roboty wykończeniowe

45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach

45300000-0 – Roboty instalacyjne

45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne

45311000-0 – Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45311200-2 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45312100-8 – Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

45312200-9 – Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych

45312310-3 – Ochrona odgromowa



45313100-5 - Instalowanie wind

45314300-4 – Instalowanie infrastruktury okablowania

45314320-0 – Instalowanie okablowania komputerowego

45315100-9 – Instalacyjne roboty elektrotechniczne

45315300-1 – Instalacje zasilania elektrycznego

45315500-3 - Instalacje średniego napięcia

45315600-4 – Instalacje niskiego napięcia

45315700-5 - Instalowanie stacji rozdzielczych

45316000-5 – Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45316100-6 – Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego

45317000-2 – Inne instalacje elektryczne

45317200-4 - Instalowanie transformatorów elektrycznych

45317300-5 - Instalacje elektrycznych urządzeń rozdzielczych

45320000-6 – Roboty izolacyjne

45324000-4 – Roboty w zakresie okładziny tynkowej

45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

45331200-8 – Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45331210-1 – Instalowanie wentylacji

45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45343200-5 – Instalowanie sprzętu gaśniczego

45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45420000-7 – Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej i roboty ciesielskie

45421100-5 – Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów





45421130-4 – Instalowanie drzwi i okien

45421131-1 – Instalowanie drzwi

45421140-7 – Instalowanie stolarki metalowej z wyjątkiem drzwi i okien

45421146-9 – Instalowanie sufitów podwieszanych

45422000-1 – Roboty ciesielskie

45421150-0 – Instalowanie stolarki niemetalowej

45421153-1 – Instalowanie zabudowanych mebli

45421151-7 – Instalowanie kuchni na wymiar

45421160-3 – Instalowanie wyrobów metalowych

45430000-0 – Pokrywanie podłóg i ścian

45431000-7 – Kładzenie płytek

45431100-8 – Kładzenie terakoty

45313000-4 – Instalowanie wind i ruchomych schodów

45313100-5 – Instalowanie wind

45316200-7 – Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych

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

45432100-5 – Kładzenie i wykładanie podłóg

45432110-8 – Kładzenie podłóg

45432112-2 – Kładzenie nawierzchni

45432113-9 – Kładzenie parkietu

45432114-6 – Roboty w zakresie podłóg drewnianych

45432200-6 – Wykładanie i tapetowanie ścian

45432210-9 – Wykładanie ścian

45440000-3 – Roboty malarskie i szklarskie

45441000-0 – Roboty szklarskie



45442000-7 – Nakładanie powierzchni kryjących

45442100-8 – Roboty malarskie

45442120-4 – Malowanie budowli i zakładanie okładzin ochronnych

45442121-1 – Malowanie budowli

45443000-4 – Roboty elewacyjne

45450000-6 – Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

45451000-3 – Dekorowanie

45451200-5 – Zakładanie paneli

48421000-5 – Pakiety oprogramowania do zarządzania urządzeniami

51700000-9 – Usługi instalowania sprzętu przeciwpożarowego

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

71000000-9 – Usługi profesjonalne w zakresie architektury i inżynierii

71220000-6 – Usługi projektowe

71220000-6 – Usługi projektowania architektonicznego

71247000-1 – Nadzór nad robotami budowlanymi

71320000-7 – Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

71325000-2 – Usługi projektowania fundamentów

71327000-6 – Usługi projektowania konstrukcji nośnych

79932000-6 – Usługi projektowania wnętrz

79934000-0 – Usługi projektowania mebli

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie stanowi opis przedmiotu zamówienia w zakresie branży architektoniczno-budowlanej. Należy je czytać łącznie z częścią graficzną oraz pozostałymi opracowaniami branżowymi opisującymi w całości przedmiot zamówienia oraz z Projektem Zagospodarowania Terenu, Projektem Architektoniczno Budowlanym, Projektami technicznymi, charakterystyką energetyczną oraz pozostałymi opracowaniami uzupełniającymi. Należy stosować Normy Polskie lub równoważne.



### 3. OPIS PROJEKTOWANEGO BUDYNKU

#### 3.1. Wymagania ogólne:

Wszystkie parametry energetyczne budynku i jego systemów technicznego wyposażenia powinny być zgodne z określonymi w PFU – Projektowa Charakterystyka Energetyczna.

Maksymalne współczynniki przenikania ciepła dla przegród zewnętrznych:

okna / fasady	$U_{OK}^*$	0,65 ÷ 0,75 W/(m <sup>2</sup> ·K)
ściana zewnętrzna	$U_{SZ}$	0,12 ÷ 0,15 W/(m <sup>2</sup> ·K)
podłoga nad garażem	$U_{PG}$	0,15 ÷ 0,18 W/(m <sup>2</sup> ·K)
stropodach	$U_{SD}$	0,10 ÷ 0,12 W/(m <sup>2</sup> ·K)
drzwi zewnętrzne	$U_{DZ}^*$	1,00 ÷ 1,30 W/(m <sup>2</sup> ·K)
okna - części nieprzezierne wentylacyjne	$U_{LF}^*$	0,65 ÷ 0,75 W/(m <sup>2</sup> ·K)

Zachować ciągłość izolacji osłony termicznej budynku.

Szczegółowe wymagania cieplne wg PFU 10IS – Instalacje HVAC oraz w PFU – Projektowa Charakterystyka Energetyczna.

\* - Maksymalna dopuszczalna wartość współczynnika przenikania ciepła U dla komponentów oszklonych (okna, fasady, drzwi itp.) wyznaczona będzie przez Wykonawcę dla całego zestawu, tj. rama + mostki + szklenie, zgodnie z PN-EN ISO 10077.

Szczelność budynku q50 0,64 ÷ 1,92 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>

#### 3.2. Parametry obiektu

• Długość	36,74 m
• Szerokość	36,74 m
• Kubatura	17954,71 m <sup>3</sup>
• Powierzchnia zabudowy	1350,56 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia kondygnacji nadziemnych	4687,41 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia kondygnacji podziemnej	1278,71 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia użytkowa	5966,12 m <sup>2</sup>
• Powierzchnia całkowita	6752,80 m <sup>2</sup>
• Wysokość: części nadziemnej	16,31 m
• Wysokość całkowita	20,61 m (od fundamentów)
• Ilość kondygnacji	5
w tym nadziemnych	4

#### 3.3. Parametry użytkowe

Wysokość w świetle kondygnacji



Piwnicy	3,16 m
Parteru	3,45 m
1 i 2 piętra	3,45 m
3 piętra	3,56 m (3,43 na obszarze stropu z płyt kanałowych)

Wysokość pomieszczeń ze względu na sposób użytkowania należy zapewnić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (§ 72.1), oraz dodatkowymi wymaganiami.

Minimalne wysokości pomieszczeń mierzona od poziomu gotowej posadzki do spodu wysp akustycznych, sufitów, instalacji itp

### 3.4. Program użytkowy obiektu

Przedmiotowy obiekt to budynek biurowy, mieszczący w sobie działy głównych jednostek administracyjnych Politechniki Poznańskiej. Na czterech kondygnacjach naziemnych rozplanowano pomieszczenia służące pracy biurowej, takie jak np. gabinety, sale spotkań i pomieszczenia socjalne, zgodnie ze strukturą organizacyjną uczelni, mając na uwadze optymalne funkcjonowanie istniejących pionów i działów administracji. Na najwyższej kondygnacji projektowanego budynku zlokalizowano dwie duże sale spotkań służące reprezentacyjnym spotkaniom lub organizacji konferencji dla większej liczby uczestników. Na tym samym poziomie zaprojektowano również biura władz uczelni, zapewniając im największy komfort użytkowania.

Na kondygnacji podziemnej zlokalizowano miejsca parkingowe i pomieszczenia Techniczne.

### 3.5. Forma obiektu

Przyjęto konwencję kształtowania architektury budynków kompleksu w oparciu o wytyczne do projektowania budynku niemal zero-energetycznego o formie zapewniającej optymalną zwartość bryły w stosunku do powierzchni zewnętrznej oraz z zastosowaniem odpowiednich parametrów technicznych.

Budynek zaprojektowano jako wolnostojący w formie szklanego prostopadłościanu na planie kwadratu z wertykalnymi pilastrami elewacyjnymi. Zlokalizowany został pomiędzy istniejącymi budynkami CDWTCH i WAIWIZ, wpisany w trójkąt stworzony przez linie zabudowy, wyznaczone w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego. Budynek zaprojektowano od południowej strony placu stanowiącego dojście z ul. prof. Jacka Rychlewskiego. Główne wejście do budynku umiejscowiono w fasadzie północnej.

Dwoma czynnikami determinującymi formę budynku były zapisy planu miejscowego oraz kontekst otoczenia. Wertykalne podziały pilastrów nadają budynkowi monumentalności oraz podkreślają ważność projektowanego budynku siedziby władz uczelni na tle całego kampusu. Materiał szklanej fasady podkreśla nowoczesny charakter Politechniki Poznańskiej, natomiast użycie kamienia odwołuje się do jej bogatej historii oraz tradycji. Szkło odbija obrazy otoczenia, dzięki czemu budynek wpisuje się w kontekst otoczenia, pomimo rozbieżności stylistycznej kampusu. Rytm pilastrów oraz ich gabaryty zostały dobrane poprzez optymalizację parametrów energetycznych fasady oraz potrzeb typowych funkcji biurowej budynku.



### 3.6. Funkcja obiektu budowlanego

Budynek zaprojektowano tak aby zapewnić wygodne funkcjonowanie użytkowników. Wejście z drzwiami obrotowymi i podcieniem od strony północnej otwiera się na hall główny połączony z główną komunikacją budynku. Uzupełnieniem strefy komunikacji są dwa dodatkowe podcienione wejścia od strony południowej.

Centralnym punktem budynku stanowią dwie klatki schodowe, windy i szachty technologiczne, a przylegają do niego pomieszczenia sanitarne, socjalne i techniczne. Po obwodzie zlokalizowano biura wymagające doświetlenia, następnie okalający korytarz, zapewniający dostęp do wszystkich pomieszczeń. Wewnątrz natomiast zlokalizowano pomieszczenia niewymagające doświetlenia takie jak sale konferencyjne, magazyny, archiwa, dodatkowe pomieszczenia socjalne.

W pomieszczeniu nr 020 na parterze przewidziane jest archiwum na dyplomy studentów, które musi być przystosowane do wymogów ustawy o dokumentach publicznych w szczególności z Rozdziałem 7 (Przechowywanie blankietów dokumentów publicznych oraz dokumentów publicznych), Art. 43. (Wymagania wobec pomieszczeń przeznaczonych do przechowywania dokumentów publicznych i ich blankietów). Rozwiązania techniczne zabezpieczeń w pomieszczeniu należy ująć w projekcie wykonawczym i zatwierdzić z Zamawiającym

#### Zestawienie pomieszczeń

POZIOM -1				
NR POM.	FUNKCJA	POWIERZCHNIA	WYKOŃCZENIE POSADZKI	LICZ. UŻYT.
T.-101	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	152.92	PŁYTKA GRESOWA	-
G.-102	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE BUFOROWE	15.81	PŁYTKA GRESOWA	-
KS.-103	PRZEDSIONEK	06.52	PŁYTKA GRESOWA	-
KS.-104	KLATKA SCHODOWA	20.41	PŁYTKA GRESOWA	-
WE.-105	PION WENTYLACYJNY	09.06	BETON	-
W.-106	WINDA	04.61	BETON	-
W.-107	WINDA	03.23	BETON	-
W.-108	PRZEDSIONEK WIND	07.59	PŁYTKA GRESOWA	-
WE.-109	PION WENTYLACYJNY	20.41	BETON	-
KS.-110	KLATKA SCHOWOWA	20.41	PŁYTKA GRESOWA	-
KS.-111	PRZEDSIONEK	06.52	PŁYTKA GRESOWA	-
HG.-112	HALA GARAŻOWA	986.5	ŻYWICA POLIURETANOWA	43
T.-113	KOMORA KURZOWA	10.64	BETON	-
T.-114	KOMORA WENT. P.POŻ	07.23	BETON	-
T.-115	KOMORA WENT. P.POŻ	07.23	BETON	-
SUMA		1 278.71	-	43

POZIOM 0				
NR POM.	FUNKCJA	POWIERZCHNIA	WYKOŃCZENIE POSADZKI	LICZ. UŻYT.



1	POMIESZCZENIE BIUROWE	71.66	WYKŁADZINA	7
2	POMIESZCZENIE BIUROWE	13.86	WYKŁADZINA	1
3	POMIESZCZENIE BIUROWE	13.86	WYKŁADZINA	1
4	POMIESZCZENIE BIUROWE	73.34	WYKŁADZINA	9
5	POMIESZCZENIE BIUROWE	21.75	WYKŁADZINA	2
6	ARCHIWUM	18.05	PŁYTKA GRESOWA	
7	POMIESZCZENIE SOCJALNE	20.23	PŁYTKA GRESOWA	
8	ARCHIWUM	21.27	PŁYTKA GRESOWA	
9	POMIESZCZENIE BIUROWE	31.64	WYKŁADZINA	3
10	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.46	WYKŁADZINA	2
11	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.19	WYKŁADZINA	2
12	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.12	WYKŁADZINA	2
13	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.27	WYKŁADZINA	2
14	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.28	WYKŁADZINA	2
15	POMIESZCZENIE BIUROWE	11.39	WYKŁADZINA	1
16	POMIESZCZENIE BIUROWE	10.36	WYKŁADZINA	1
17	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.11	WYKŁADZINA	2
18	POMIESZCZENIE BIUROWE	13.67	WYKŁADZINA	2
19	POMIESZCZENIE BIUROWE	26.85	WYKŁADZINA	4
20	ARCHIWUM	17.90	PŁYTKA GRESOWA	
21	POMIESZCZENIE BIUROWE	13.48	WYKŁADZINA	1
22	POMIESZCZENIE BIUROWE	13.48	WYKŁADZINA	1
K.023	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	02.40	WYKŁADZINA	
24	POMIESZCZENIE BIUROWE	19.23	WYKŁADZINA	1
25	POMIESZCZENIE BIUROWE	32.80	WYKŁADZINA	4
26	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.21	WYKŁADZINA	2
27	POMIESZCZENIE SOCJALNE	32.76	PŁYTKA GRESOWA	
28	ARCHIWUM	22.40	PŁYTKA GRESOWA	
K.029	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	31.95	WYKŁADZINA	
K.030	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	26.64	WYKŁADZINA	
K.031	KORYTARZ	20.33	PŁYTKA GRESOWA	
K.032	KORYTARZ	20.33	PŁYTKA GRESOWA	
K.033	PRZEDSIONEK	07.32	PŁYTKA GRESOWA	
K.034	PRZEDSIONEK	07.32	PŁYTKA GRESOWA	
KS.035	KLATKA SCHODOWA	20.41	PŁYTKA GRESOWA	
WE.036	PION WENTYLACYJNY	09.77	-	
W.037	WINDA	04.61	-	
W.038	WINDA	03.23	-	
WE.039	PION WENTYLACYJNY	11.22	-	
KS.040	KLATKA SCHODOWA	20.41	PŁYTKA GRESOWA	
41	POMIESZCZENIE SOCJALNE	08.70	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.042	WC	01.42	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.043	PRYSZNIC	2.00	PŁYTKA GRESOWA	
44	POMIESZCZENIE SOCJALNE	08.79	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.045	WC MĘSKIE	07.46	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.046	UMYWALNIA MĘSKA	04.93	PŁYTKA GRESOWA	
T.047	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	14.29	PŁYTKA GRESOWA	



T.048	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	14.01	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.049	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	08.29	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.050	WC DAMSKI	04.93	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.051	UMYWALNIA DAMSKA	11.03	PŁYTKA GRESOWA	
52	POMIESZCZENIE SOCJALNE	08.79	PŁYTKA GRESOWA	
53	POMIESZCZENIE POMOCNICZE	09.21	PŁYTKA GRESOWA	
K.054	KORYTARZ	186.11	PŁYTKA GRESOWA	
K.055	KORYTARZ	48.25	PŁYTKA GRESOWA	
SUMA		1128,76		52

POZIOM 1				
NR POM.	FUNKCJA	POWIERZCHNIA	WYKOŃCZENIE POSADZKI	LICZ. UŻYT.
101	GABINET KWESTORA	30.22	WYKŁADZINA	1
102	SEKRETARIAT KWESTURY	22.91	WYKŁADZINA	1
103	POKÓJ KIEROWNIKA	20.62	WYKŁADZINA	1
104	POKÓJ KIEROWNIKA	15.65	WYKŁADZINA	1
105	POKÓJ KIEROWNIKA	15.13	WYKŁADZINA	1
106	POMIESZCZENIE BIUROWE	20.06	WYKŁADZINA	3
107	POMIESZCZENIE BIUROWE	19.74	WYKŁADZINA	2
108	POMIESZCZENIE BIUROWE	19.84	WYKŁADZINA	3
109	POMIESZCZENIE BIUROWE	19.74	WYKŁADZINA	2
110	POMIESZCZENIE BIUROWE	20.06	WYKŁADZINA	3
111	POMIESZCZENIE BIUROWE	20.09	WYKŁADZINA	3
112	POMIESZCZENIE BIUROWE	20.54	WYKŁADZINA	3
113	POMIESZCZENIE BIUROWE	20.62	WYKŁADZINA	3
114	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.46	WYKŁADZINA	2
115	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.23	WYKŁADZINA	2
116	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.65	WYKŁADZINA	2
117	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.10	WYKŁADZINA	2
118	POMIESZCZENIE BIUROWE	13.74	WYKŁADZINA	2
119	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.19	WYKŁADZINA	2
120	POMIESZCZENIE BIUROWE	23.31	WYKŁADZINA	2
121	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.65	WYKŁADZINA	2
122	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.31	WYKŁADZINA	2
123	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.31	WYKŁADZINA	2
124	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.06	WYKŁADZINA	2
125	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.11	WYKŁADZINA	2
126	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.06	WYKŁADZINA	2
127	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.31	WYKŁADZINA	2
128	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.31	WYKŁADZINA	2
129	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.65	WYKŁADZINA	2
130	POMIESZCZENIE BIUROWE	23.31	WYKŁADZINA	2
131	POMIESZCZENIE BIUROWE	13.23	WYKŁADZINA	2
132	POMIESZCZENIE BIUROWE	13.22	WYKŁADZINA	2
133	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.58	WYKŁADZINA	2
134	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.66	WYKŁADZINA	2



135	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10.50	PŁYTKA GRESOWA	
136	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10.21	PŁYTKA GRESOWA	
137	SALA KONFERENCYJNA	28.77	WYKŁADZINA	
138	ARCHIWUM	55.83	PŁYTKA GRESOWA	
139	POMIESZCZENIE NA MAT. BIUROWE	17.44	PŁYTKA GRESOWA	
140	SALA KONFERENCYJNA	14.16	WYKŁADZINA	
141	SALA KONFERENCYJNA	14.06	WYKŁADZINA	
142	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10.09	PŁYTKA GRESOWA	
143	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10.57	PŁYTKA GRESOWA	
K.144	KORYTARZ	76.23	WYKŁADZINA	
K.145	KORYTARZ	80.39	WYKŁADZINA	
K.146	KORYTARZ	84.54	WYKŁADZINA	
KS.147	KLATKA SCHODOWA	20.41	PŁYTKA GRESOWA	
WE.148	PION WENTYLACYJNY	09.77	-	
W.149	WINDA	04.61	-	
W.150	WINDA	03.23	-	
WE.151	PION WENTYLACYJNY	11.22	-	
KS.152	KLATKA SCHODOWA	20.41	PŁYTKA GRESOWA	
153	POMIESZCZENIE POMOCNICZE	09.21	PŁYTKA GRESOWA	
154	POMIESZCZENIE SOCJALNE	08.84	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.155	WC MĘSKI	11.05	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.156	UMYWALNIA MĘSKA	04.93	PŁYTKA GRESOWA	
157	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	28.94	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.158	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	08.31	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.159	WC DAMSKIE	11.05	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.160	UMYWALNIA DAMSKA	04.93	PŁYTKA GRESOWA	
161	POMIESZCZENIE POMOCNICZE	09.21	PŁYTKA GRESOWA	
162	POMIESZCZENIE SOCJALNE	08.79	PŁYTKA GRESOWA	
SUMA		1181,33		69

POZIOM 2				
NR POM.	FUNKCJA	POWIERZCHNIA	WYKOŃCZENIE POSADZKI	LICZ. UŻYT.
201	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.95	WYKŁADZINA	2
202	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.83	WYKŁADZINA	1
203	POMIESZCZENIE BIUROWE	20.62	WYKŁADZINA	3
204	POMIESZCZENIE BIUROWE	20.58	WYKŁADZINA	3
205	POMIESZCZENIE BIUROWE	19.99	WYKŁADZINA	3
206	POMIESZCZENIE BIUROWE	20.09	WYKŁADZINA	3
207	POMIESZCZENIE BIUROWE	19.76	WYKŁADZINA	3
208	POMIESZCZENIE BIUROWE	19.84	WYKŁADZINA	3
209	POMIESZCZENIE BIUROWE	19.76	WYKŁADZINA	3
210	POMIESZCZENIE BIUROWE	20.09	WYKŁADZINA	3
211	POMIESZCZENIE BIUROWE	20.12	WYKŁADZINA	3
212	POMIESZCZENIE BIUROWE	20.58	WYKŁADZINA	3
213	POMIESZCZENIE BIUROWE	20.62	WYKŁADZINA	3
214	POMIESZCZENIE BIUROWE	16.06	WYKŁADZINA	2





215	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.95	WYKŁADZINA	2
216	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.81	WYKŁADZINA	2
217	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.25	WYKŁADZINA	2
218	POMIESZCZENIE BIUROWE	13.89	WYKŁADZINA	2
219	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.34	WYKŁADZINA	2
220	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.34	WYKŁADZINA	1
221	POMIESZCZENIE BIUROWE	08.65	WYKŁADZINA	2
222	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.52	WYKŁADZINA	2
223	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.18	WYKŁADZINA	2
224	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.18	WYKŁADZINA	2
225	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.93	WYKŁADZINA	2
226	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.96	WYKŁADZINA	2
227	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.93	WYKŁADZINA	2
228	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.18	WYKŁADZINA	2
229	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.18	WYKŁADZINA	2
230	POMIESZCZENIE BIUROWE	15.52	WYKŁADZINA	1
231	POMIESZCZENIE BIUROWE	23.47	WYKŁADZINA	2
232	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.34	WYKŁADZINA	2
233	POMIESZCZENIE BIUROWE	13.89	WYKŁADZINA	2
234	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.25	WYKŁADZINA	2
235	POMIESZCZENIE BIUROWE	14.81	WYKŁADZINA	2
236	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10.31	PŁYTKA GRESOWA	
237	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10.12	PŁYTKA GRESOWA	
238	SALA KONFERENCYJNA	28.80	WYKŁADZINA	
239.1	SALA KONFERENCYJNA	24.21	WYKŁADZINA	
239.2	SALA KONFERENCYJNA	23.70	WYKŁADZINA	
239.3	SALA KONFERENCYJNA	24.21	WYKŁADZINA	
239.4	STUDIO NAGRAŃ	24.21	WYKŁADZINA	
240	SALA KONFERENCYJNA	14.16	WYKŁADZINA	
241	SALA KONFERENCYJNA	14.08	WYKŁADZINA	
242	POMIESZCZENIE SOCJALNE	09.91	PŁYTKA GRESOWA	
243	POMIESZCZENIE SOCJALNE	10.48	PŁYTKA GRESOWA	
K.244	KORYTARZ	89.54	WYKŁADZINA	
K.245	KORYTARZ	80.08	WYKŁADZINA	
K.246	KORYTARZ	84.74	WYKŁADZINA	
KS.247	KLATKA SCHODOWA	20.41	PŁYTKA GRESOWA	
WE.248	PION WENTYLACYJNY	09.77	-	
W.249	WINDA	04.61	-	
W.250	WINDA	03.23	-	
WE.251	PION WENTYLACYJNY	11.22	-	
KS.252	KLATKA SCHODOWA	20.41	PŁYTKA GRESOWA	
253	POMIESZCZENIE DLA MATKI KARMiąCEJ	09.21	PŁYTKA GRESOWA	
254	POMIESZCZENIE SOCJALNE	08.79	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.255	WC MĘSKI	11.08	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.256	UMYWALNIA MĘSKA	04.93	PŁYTKA GRESOWA	
T.257	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	28.97	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.258	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	08.34	PŁYTKA GRESOWA	



Ł.259	WC DAMSKI	11.08	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.260	UMYWALNIA DAMSKA	04.93	PŁYTKA GRESOWA	
261	POMIESZCZENIE POMOCNICZE	09.21	PŁYTKA GRESOWA	
262	POMIESZCZENIE SOCJALNE	08.79	PŁYTKA GRESOWA	
SUMA		1183,13		78

POZIOM 3				
NR POM.	FUNKCJA	POWIERZCHNIA	WYKOŃCZENIE POSADZKI	LICZ. UŻYT.
301	POCZEKALNIA	14.99	WYKŁADZINA	
302	SEKRETARIAT REKTORA	39.78	WYKŁADZINA	2
303	GABINET REKTORA	62.57	WYKŁADZINA	8
304	SZATNIA	07.50	WYKŁADZINA	
Ł.305	WC	06.93	PŁYTKA GRESOWA	
306	SALA KONFERENCYJNA	20.05	WYKŁADZINA	10
307	POMIESZCZENIE SOCJALNE	14.57	PŁYTKA GRESOWA	
308.1	SALA KONFERENCYJNA	105.77	WYKŁADZINA	40
308.2	SALA KONFERENCYJNA	52.55	WYKŁADZINA	17
309	ZAPLECZE SOCJALNE SALI	16.29	WYKŁADZINA	
310	SEKRETARIAT PROREKTORÓW	40.50	WYKŁADZINA	3
311	POMIESZCZENIE SOCJALNE	16.74	PŁYTKA GRESOWA	
312	ZAPLECZE TECHNICZNE SALI	08.40	WYKŁADZINA	2
313	GABINET PROREKTORÓW 1	36.47	WYKŁADZINA	6
314	GABINET PROREKTORÓW 2	30.04	WYKŁADZINA	6
315	GABINET PROREKTORÓW 3	29.66	WYKŁADZINA	6
316	GABINET PROREKTORÓW 4	30.01	WYKŁADZINA	6
Ł.317	WC	04.90	PŁYTKA GRESOWA	
K.318	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	31.67	WYKŁADZINA	
319	POCZEKALNIA	14.99	WYKŁADZINA	
320	SEKRETARIAT KANCLERZA	28.41	WYKŁADZINA	1
321	POMIESZCZENIE SOCJALNE	09.50	PŁYTKA GRESOWA	
322	GABINET KANCLERZA	37.28	WYKŁADZINA	8
323	GABINET ZASTĘPCY KANCLERZA	15.18	WYKŁADZINA	4
324	GABINET ZASTĘPCY KANCLERZA	15.72	WYKŁADZINA	4
325	SALA KONFERENCYJNA	39.60	WYKŁADZINA	13
K.326	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	19.73	WYKŁADZINA	
327	POMIESZCZENIE BIUROWE	19.64	WYKŁADZINA	3
328	POMIESZCZENIE SOCJALNE	19.97	PŁYTKA GRESOWA	
329	POMIESZCZENIE BIUROWE	61.18	WYKŁADZINA	6
330	SEKRETARIAT BIURA REKTORA	13.86	WYKŁADZINA	1
331	GABINET KIEROWNIKA BIURA REKTORA	30.63	WYKŁADZINA	6
K.332	KORYTARZ	79.73	WYKŁADZINA	



K.333	KORYTARZ	69.13	WYKŁADZINA	
KS.334	KLATKA SCHODOWA	20.41	PŁYTKA GRESOWA	
WE.335	PION WENTYLACYJNY	09.77	-	
W.336	WINDA	04.61	-	
W.337	WINDA	03.23	-	
WE.338	PION WENTYLACYJNY	11.22	-	
KS.339	KLATKA SCHODOWA	10.83	PŁYTKA GRESOWA	
KS.340	KLATKA SCHODOWA	08.64	PŁYTKA GRESOWA	
T.341	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	07.61	PŁYTKA GRESOWA	
342	MAGAZYN	04.21	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.343	WC MĘSKIE	13.61	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.344	UMYWALNIA MĘSKA	08.55	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.345	WC DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	06.40	PŁYTKA GRESOWA	
346	POMIESZCZENIE POMOCNICZE	04.69	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.347	UMYWALNIA DAMSKA	08.52	PŁYTKA GRESOWA	
Ł.348	WC DAMSKI	13.56	PŁYTKA GRESOWA	
349	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	07.61	PŁYTKA GRESOWA	
350	MAGAZYN	04.16	PŁYTKA GRESOWA	
SUMA		1193,08		152

#### 4. ELEMENTY ARCHITEKTONICZNO KONSTRUKCYJNE.

Budynek zaprojektowano jako budynek o czterech kondygnacjach nadziemnych i jednej kondygnacji podziemnej.

##### 4.1. Warunki gruntowe

Na podstawie badań terenowych (wiercenia, sondowania CPTU) oraz laboratoryjnych i analizy wyników badań archiwalnych scharakteryzowano warunki geologiczno-inżynierskie podłoża gruntowego działki geodezyjnej nr 24/2 oraz nr 24/14 znajdującej się przy ulicy Piotrowo-Przystań w Poznaniu, na której przewiduje się realizację budynku Wydziału Architektury i Wydziału Inżynierii Zarządzania w obrębie kampusu Politechniki Poznańskiej. Na podstawie analizy wykonanych badań terenowych i laboratoryjnych należy stwierdzić, że badany teren charakteryzuje się skomplikowanymi warunkami gruntowo – wodnymi wg Dz.U. Nr 126 Poz. 839 z dnia 24 września 1998 r.

Dla planowanej Inwestycji przyjęto trzecią kategorię geotechniczną.

Na podstawie analizy budowy geologicznej podłoża gruntowego, w podłożu wydzielono pakiety gruntów o zróżnicowanej genezie. W obrębie pakietów wyróżniono warstwy różniące się rodzajem (litologią) oraz stanem (konsystencją lub zagęszczeniem):

Pakiet I - pakiet nasypów, zbudowanych z mieszaniny gruntów mineralnych, organicznych, ale również żuźla i fragmentów cegieł oraz betonu; miąższość nasypów (w punktach badawczych) była bardzo zróżnicowana od 5,7 do 8,4 m;

Pakiet II - pakiet osadów holocenijskich, postglacialnych oraz plejstocenijskich, gruntów pochodzenia organicznego, utworów niespoistych i spoistych wypełniających dolinę Warty oraz starszą strukturę Cybiny - Bogdanki  
Pakiet III - pakiet osadów trzeciorzędowych, miopliocenijskich osadów górnego neogenu, wykształconych w postaci iłów, iłów pylastych:

W rejonie przeprowadzonych badań, do głębokości rozpoznania, stwierdzono występowanie jednego poziomu wodonośnego, w obrębie piętra czwartorzędowego. Woda gruntowa pierwszego poziomu występuje w piaszczystych osadach plejstocenijsko-holocenijskich w postaci swobodnego lub naporowego zwierciadła. Swobodne zwierciadło występuje w piaskach zalegających bezpośrednio pod nasypami oraz w samych nasypach, natomiast naporowe zwierciadło związane jest z osadami piaszczystymi zalegającymi pod soczewkami i przewarstwieniami mułków, gruntów organicznych lub lokalnie nasypów zbudowanych z gruntów spoistych.

W czasie badań przeprowadzonych w marcu 2016 r. zwierciadło wody stabilizowało się na głębokości od 5,55 do 7,70 m p.p.t. co odpowiada rzędnym od około 51,8 do około 54,4 n.p.m. Spływ wód gruntowych odbywa się w kierunku północno-zachodnim, do pobliskiego Kanału Ulgi.

W trakcie badań podłoża, we wrześniu 2009 r. woda gruntowa w najbliższym sąsiedztwie projektowanej inwestycji stabilizowała się na rzędnych około 57,4 ÷ 57,9 m n.p.m. Natomiast w trakcie badań dla potrzeb dokumentacji zwierciadło wody stabilizowało się w przedziale rzędnych od około 53,0 do około 54,7 m n.p.m.

Należy zwrócić uwagę, że bardzo istotnym czynnikiem rzutującym na wahania zwierciadła pierwszego poziomu wód gruntowych jest ściśle powiązanie poziomów tych wód ze stanami wód powierzchniowych na Warcie oraz stanem wody w Jeziorze Maltańskim. Badania i analizy przedstawione w literaturze wskazują, że największy wpływ stanów wód powierzchniowych w Warcie na wody gruntowe odnotowano w pasie szerokości około 500 m, a więc w pasie obejmującym cały teren planowanej inwestycji.

Stany wód na Warcie wahać się mogą w przedziale rzędnych od około 50,5 m n.p.m. (tzw. minimum) do około 57,8 m n.p.m. (woda 0,5%). Najczęściej Woda na Warcie występuje na rzędnych od około 51,2 m n.p.m. do około 53,5 m n.p.m.

Zgodnie z projektem prac geologicznych na analizowanym terenie zostały założone trzy otwory obserwacyjne (piezometry) za pomocą, których jest możliwy monitoring wahań zwierciadła w okresie przed rozpoczęciem prac budowlanych.

Badania chemiczne wykazały, że woda gruntowa na analizowanym terenie charakteryzuje się zmiennością chemiczną i według normy EN 206-1:2003 klasyfikuje się do następujących klas ekspozycji: - brak zagrożenia agresją chemiczną (próbka z B13/P01), XA1 – środowisko chemicznie mało agresywne (próbka z B16/P02), XA2 – środowisko chemicznie średnio agresywne (próbka z B17/P03).

## 4.2. Stopień skomplikowania warunków gruntowych

Teren projektowanej inwestycji charakteryzuje się skomplikowanymi warunkami gruntowymi.

Ocena warunków gruntowych jako "skomplikowane" wynika z okoliczności lokalizacji analizowanego terenu w dolinie rzecznej, w dolinie rzeki Warty.

Ponadto, w podłożu gruntowym stwierdzono występowanie:

- warstw gruntów niejednorodnych, nieciągłych, zmiennych genetycznie i litologicznie;



- obejmujących grunty słabonośne (tu: grunty organiczne oraz nasypy niekontrolowane o zróżnicowanym składnie i stanie oraz dużej miąższości);
- przy zwierciadle wód gruntowych, który w okresie stanów powodziowych może stabilizować się powyżej poziomu posadowienia.

Ze względu na skomplikowane warunki gruntowe, należy przewidzieć konieczność nadzoru geotechnicznego nad robotami ziemnymi i fundamentowymi.

### 4.3. Posadowienie budynku

Projektuje się budowę budynku posadowionego na żelbetowej płycie fundamentowej (o grubości 40 cm), posadowionej pośrednio na kolumnach betonowych. Z uwagi na niekorzystne warunki geotechniczne, uniemożliwiające bezpośrednie posadowienie fundamentów projektowanej inwestycji, zaprojektowano pośrednie posadowienie budynku na podłożu włąębnie wzmocnionym betonowymi kolumnami przemieszczeniowymi. Zaprojektowano wzmocnienie podłoża gruntowego pod projektowanymi fundamentami w technologii przemieszczeniowych pali / kolumn betonowych. Zastosowanie tej technologii pozwoli na przeniesienie projektowanych obciążeń z konstrukcji budynku na głębsze warstwy podłoża. Dodatkowo wzmocnienie podłoża w technologii przemieszczeniowych pali / kolumn betonowych powodują poprawę parametrów geotechnicznych gruntów nasypowych, zalegających w bezpośrednim sąsiedztwie formowanych in-situ kolumn, poprzez ich dogęszczenie.

### 4.4. Ściany zewnętrzne

Zaprojektowano ściany żelbetowe w technologii białej wanny, wykonane z betonu C30/37 (B37), zbrojonego stalą AIIIIN (B500SP EPSTAL). Ściany grubości 24cm. Zbrojenie układane w otulinie  $c_{nom} = 25\text{mm}$  dla ścian żelbetowych kondygnacji nadziemnych oraz  $c_{nom} = 30\text{mm}$  dla ścian kondygnacji garażu. Ściany zewnętrzne kondygnacji garażu zaprojektowano jako szczelne - min. W8. Ściany te stanowią wydzielenie kondygnacji garażu i pełnią funkcje ścian oporowych. Wszelkie przejścia instalacyjne zaprojektowano jako szczelne. Ściany zasypywać nie wcześniej niż po wykonaniu całości konstrukcji stropu nad garażem oraz uzyskaniu przez nie pełnej wytrzymałości. W miejscu łączenia ścian z fundamentami (przerwa technologiczna) przewidziano zastosowanie rozwiązania zapewniającego właściwą szczelność (np. taśma uszczelniająca + taśma bentonitowa + wąż iniekcyjny). Przed przystąpieniem do robot należy opracować dokumentację wykonania ścian fundamentowych w technologii tzw. białej wanny, ze szczególnym uwzględnieniem podziału na działki robocze oraz uszczelnienia przerw technologicznych. W miejscach połączenia ścian żelbetowych z słupami i filarkami, zbrojenie poziome ścian należy "przepuścić" przez słupy i filarki bez przerywania. Na kondygnacji parteru część ścian przyjmuje formę tarcz żelbetowych. W miejscach występowania otworów instalacyjnych należy wykonać właściwe dozbrojenie. Zbrojenie ścian należy łączyć ze "zbrojeniem startowym" wystawionym z elementów poniżej. Na kondygnacji trzeciego piętra, w miejscach oparcia płyt kanałowych konstrukcji stropodachu, zaprojektowano liniowe krótkie wsporniki. Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe połączenie i zmonolityzowanie stropu prefabrykowanego z elementami żelbetowej konstrukcji nośnej (wieńce + "zamki stropowe"). W trakcie prowadzenia prac budowlanych należy zwrócić szczególną uwagę na właściwą technologię układania i pielęgnację



mieszanki betonowej, w celu zapobieżenia negatywnemu wpływowi czynników reologicznych na ściany (skurcz betonu). Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych oraz zbrojenie poszczególnych ścian należy określić w projekcie wykonawczym.

#### **4.5. Słupy**

monolityczne żelbetowe, kwadratowe (50/50 i 60/60) tynkowane lub obłożone płytami GK.

#### **4.6. Ściany klatek schodowych**

żelbetowe o grub. 25 cm. Tynkowane

#### **4.7. Ściany szachtów wind**

żelbetowe o grub. 25 cm. Od strony zewnętrznej tynkowane lub obłożone płytami GK

#### **4.8. Obudowa szachów instalacyjnych**

ścianki żelbetowe, murowane, GKF (odporność ogniowa REI120). Odcięcia międzykondygnacyjne, drzwi rewizyjne, klapy – wykonać wg wskazań p.-poż.

#### **4.9. Ściany wewnętrzne nienośne**

Wg rozwiązań certyfikowanych systemów zabudowy z uwzględnieniem:

Konstrukcja:

- w układzie dwurzędowym wykonanym z dwóch pojedynczych profili stalowych na bazie przekrojów typu C i U, zdystansowanych względem siebie o minimum 5mm

Wypełnienie:

- izolacja wewnątrz ścian z wełny mineralnej o gęstości minimum 15kg/m<sup>3</sup>
- przestrzeń między dwoma rzędami profili wypełniona akustyczną taśmą izolacyjną

Opłytywanie:

- płyty GK grubości 12,5mm od zewnątrz i wewnątrz ściany minimum dwuwarstwowo
- spoinowanie płyt zbrojone taśmą

Wykończenie:

- ściany gruntowane, szpachlowane malowane w kolorze zgodnym do projektu wykonawczego aranżacji wnętrz

- cokoły z profilowanej blachy aluminiowej powlekanej w kolorze czarnym zgodnie z rysunkiem detalu listwy przypodłogowej numer RPP-PT 06.AR.73

Wymagania normowe:

- klasy odporności ogniowej (R)EI zgodnie z wymaganiami określonymi w części rysunkowej projektu oraz w opracowaniu RPP-PT 07IN Ochrona pożarowa budynku

- izolacyjność akustyczna ścian -  $R_w \geq 55\text{dB}$

- klasy wg ETAG 003 minimum III



#### 4.10. Belki i podciągi

Podciągi i belki zaprojektowane zostały jako żelbetowe monolityczne – przyjęto beton i C30/37, stal A-IIIIN, otulina do strzemion 3cm. Podciągi na długości należy betonować w jednym ciągu, na wysokości można je betonować w dwóch fazach: w pierwszej fazie do spodu stropu, w drugiej fazie pozostałą część łącznie ze stropem. Zabrania się wykonywanie bruzd i otworów w podciągach bez konsultacji z projektantem konstrukcji

#### 4.11. Stropy międzykondygnacyjne

Zaprojektowano stropy grzybkowe, żelbetowe monolityczne. Stropy stanowią elementy dwukierunkowo zbrojone wykonane z betonu C30/37 (B37), zbrojonego stalą AIIIIN (B500SP EPSTAL). Zbrojenie układać w otulinie  $c_{nom} = 25\text{mm}$ , z wyjątkiem spodu płyty stropu nad garażem, gdzie należy zachować otulenie  $c_{nom} = 30\text{mm}$ . Zasadnicze grubości płyt stropowych to 24cm dla kondygnacji garażu i trzeciego piętra (stropodach) oraz 25cm dla pozostałych kondygnacji. Wyjątek stanowi stropodach na obszarze klatek schodowych i szachtów (windy oraz instalacje), gdzie zaprojektowano płyty stropowe grubości 20cm. Z uwagi na obciążenia oraz rozpiętości stropów, zaprojektowano pogrubienia w miejscach słupów i filarków ściennych. Również w miejscach silnie obciążonych naroży ścian wewnętrznych zaprojektowano właściwe pogrubienia. Z uwagi na konieczność zapewnienia odpowiedniej sztywności przegród stropowych, część grzybków przyjmuje formę pogrubionych pasm stropowych (miejsca największych rozpiętości). Pogrubione fragmenty przyjmują grubość od 30cm do 45cm, w zależności od lokalizacji. Zasięgi oraz gabaryty poszczególnych fragmentów stropów żelbetowych opisano na rzutach konstrukcyjnych. W miejscach wejść do budynku zaprojektowano lokalne obniżenia w płycie stropowej nad garażem, pozwalające na właściwe kształtowanie warstw posadzkowych. Obniżenia (24cm w stosunku do podstawowego poziomu) kształtują uskoki stropu, tworząc belki ukryte. Miejsca uskoków opisano na rysunkach. W stropach zlokalizowano szereg otworów instalacyjnych. Krawędzie otworów należy właściwie dobroić. W grzybkach stropowych należy umieścić właściwe dozbrojenie na przebiegu –w miejscach znacznych koncentracji naprężeni. Zaleca się wykonanie zbrojenia w postaci wkładek strzemion poprzecznych i konstrukcyjnych prętów podłużnych. Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych oraz detale zbrojenia poszczególnych fragmentów stropów należy określić w projekcie wykonawczym. Przyjęto klasa odporności ogniowej stropów R120.

#### 4.12. Stropodach

Zwieńczenie budynku nad ostatnią kondygnacją stanowi stropodach niewentylowany, żelbetowy monolityczny -opis jak stropy międzykondygnacyjne patrz pkt. wyżej. Na części obiektu (nad pomieszczeniem sali konferencyjnej na trzecim piętrze), z uwagi na znaczne rozpiętości, zaprojektowano konstrukcję stropodachu jako prefabrykowaną, monolityzowaną, wykonaną ze sprężanych płyt kanałowych. Gabaryty przyjętych płyt kanałowych opisano na rysunkach konstrukcyjnych, stanowiących integralną część niniejszego opracowania. Płyty oparto na elementach nośnych za pośrednictwem podkładek neoprenowych. Na płytach wykonać 5cm warstwę nadbetonu, zbrojoną systemowymi siatkami



posadzkowymi z drutów gr. 3mm, zabezpieczającą płyty przed klawiszowaniem oraz zapewniającą prawidłową pracę tarczową płaszczyzn stropowych i niwelującą wstępną strzałkę odwrotną elementów sprężonych. Płyty połączono z podpierającymi elementami nośnymi (ściany) za pomocą „zamków” wykonanych poprzez fragmentaryczne wykucie, zazbrojenie i zabetonowanie łącznie ze stropem. Montaż płyt kanałowych jak i wszelkie prace budowlane związane ze stropami prefabrykowanymi należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy stropu. W stropodachu będą wykonane otwory instalacyjne. Wszystkie otwory i wycięcia należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy stropu prefabrykowanego. Otworowanie instalacyjne należy dostosować do możliwości perforacji ostatecznie wybranych płyt kanałowych. Na etapie ostatecznego projektowania układu i typu płyt stropowych należy uzgodnić i uwzględnić wszelkie przejścia instalacyjne przez strop. Dostawca i wykonawca stropu prefabrykowanego są zobowiązani do sporządzenia projektu wykonawczego stropu, z uwzględnieniem wytycznych zawartych w projektach technicznym i wykonawczym przedmiotowego budynku. Pod stropodachem lokalizowana jest podwieszona mobilna ścianka akustyczna. Na etapie projektu stropodachu należy uwzględnić ciężar oraz technologię przyjętego ostatecznego rozwiązania tej przegrody. Ze względu na zapewnienie prawidłowej pracy jednoprzęsłowych płyt kanałowych, na styku z żelbetowym stropem monolitycznym, wzdłuż osi 2 i 5, należy wykonać dylatację

Stropodach zwieńczony jest attyką, stanowiącą składową obwodowych belek krawędziowych międzykondygnacyjnych nad kondygnacją trzeciego piętra. Attyki należy wykonać zgodnie z wytycznymi przedmiotowych belek.

W attykach zaprojektowano przelewy awaryjne, umożliwiające odpływ nadmiaru wody w razie niedrożności systemu odpływu wody z dachu.

Przyjęta klasa odporności ogniowej części konstrukcyjnej stropodachu R120. Na niej należy ułożyć paraizolację, izolację cieplną układaną ze spadkiem oraz izolację przeciwwodną.

#### **4.13. Wyjście na dach**

Stanowi ostatni bieg klatki schodowej KS339. W otworze wyłazowym na izolowanej termicznie podstawie, zamontowane zostanie systemowe okno uchylne wyłazowe

Wyłaz dachowy otwiera się do 70°

Podstawa wyłazu stanowiąca podstawę konstrukcji zapewnia połączenie z bryłą budynku i ociepleniem dachu. Element jest konstrukcją stalową z izolacją ciągłą z wełny mineralnej. Powierzchnie wewnętrzne wykonano z blachy aluminiowej powlekanej we kolorze RAL-Classic 9010, natomiast powierzchnie zewnętrzne z tworzywa sztucznego wzmacnianego włóknem szklanym, barwionego w masie na kolor biały. Podstawa spełnia wymagania normy DIN 18234 w zakresie zapobiegania rozprzestrzenianiu się ognia na dachu bez użycia dodatkowych środków.

Wysokość podstawy wynosi odpowiednio: 51 cm od strony okapu i 68 cm po stronie przeciwległej krawędzi. Nachylenie wynosi 5°

Samoczyszczący dzięki nachyleniu podstawy wynoszące 5% i płaskiemu przejściu pomiędzy ramą i przeszkleniem

Wyłaz wyposażony w siłownik hydrauliczny

napęd otwierający całe skrzydło przez siłownik zasilany elektrycznym agregatem hydraulicznym (230 V). Wyłaz wyposażony w wyłączniki krańcowe nadzorujące otwieranie oraz czujnik fotoelektryczny nadzorujący obszar wyjścia. Sterowanie





agregatem hydraulicznym otwierającym element odbywa się za pośrednictwem sterownika na klucz z czuwakiem.

kolor wg karty RAL 9011 lub 9005 do ostatecznej decyzji na etapie realizacji (profile wpuszczane oraz powierzchnia ościeża)

Skrzydła, mechanizm otwierający oraz podstawa będą w całości zmontowane fabrycznie

Funkcja zatrzymania awaryjnego w trakcie operacji zamykania, monitorowanie za pomocą czujnika fotoelektrycznego

Możliwość zamykania i otwierania elementu sterownikiem z kluczem + elementy SWIN i KD

W przypadku braku zasilania możliwe otwieranie i zamykanie ręczne za pomocą dźwigni

Spełnia wymagania normy DIN 18234 bez dodatkowych środków (zapobieganie rozprzestrzenianiu się pożaru na dachu płaskim)

Zabezpieczenie przed wpadnięciem zgodne z normą DIN 18008-6

szyba zewnętrzna ESG, szyba wewnętrzna VSG

Klasa odporności na działanie ognia zewnętrznego Broof(t1) zgodnie z normą DIN EN 13501-5

Kompletna konstrukcja jest całkowicie pozbawiona mostków termicznych

Podstawa z izolacją termiczną na całej powierzchni

Możliwość wyposażenia w najwyższej jakości szyby funkcyjne

Zminimalizowane ryzyko kondensacji

Szklenie termoizolacyjne - Współczynnik Ug 0,6 W/(m<sup>2</sup>K), Przepuszczalność światła 72 %, Całkowita przepuszczalność energii 51 %, Izolacja akustyczna 39 dB

#### **4.14. Podkonstrukcja paneli fotowoltaicznych**

Na znacznej powierzchni stropodachu będą lokalizowane panele fotowoltaiczne. Podkonstrukcję pod przedmiotowe urządzenia należy wykonać jako rozwiązanie systemowe. Zakłada się, że aluminiowa podkonstrukcja mocująca panele pod kątem będzie oparta na profilach montażowych np. MX80, wiszących za pośrednictwem kątowników na stopach umieszczonych w warstwie izolacji termicznej i kotwionych do właściwej konstrukcji żelbetowej. W części rysunkowej umieszczono detal pokazujący propozycję mocowania tejże podkonstrukcji. Wszystkie elementy stalowe należy ocynkować ogniowo w klasie antykorozyjności C3 oraz pomalować proszkowo. Na etapie projektu wykonawczego należy określić szczegóły rozwiązania. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe uszczelnienie przejścia podkonstrukcji przez membranę pokrycia dachowego

#### **4.15. Schody wewnętrzne**

W budynku zlokalizowano dwie klatki schodowe. Zaprojektowano żelbetowe schody płytowe wsparte na ścianach nośnych żelbetowych. W jednej z klatek zaprojektowano wyjście na dach w postaci schodów policzkowych. Rozwiązania materiałowe powyższych elementów są analogiczne jak dla głównej konstrukcji nośnej obiektu. Wszelkie rozwiązania dotyczące połączeń biegów i spoczników za pomocą listew kotwiących lub przekładek akustycznych należy dobrać do ostatecznej technologii



#### 4.16. Izolacje Termiczne

Ściany zewnętrzne części podziemnej - płyty wodoodporne izolacyjne typu: EPS 100-035 gr 16 cm z pogrubieniem do 20 cm na pasie głębokości 100 cm ( $\lambda_{\max}=0.035$  W/mK);

Ściany wewnętrzne garażu w strefie 120 cm od spodu stropu – płyty z wełny mineralnej. Grub 20cm,

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych strefa pilastrów– płyty izolacyjne z wełny mineralnej grub. 25 cm;

Stropodach – płyty styropianowe EPS 100-035 ( $\lambda=0.035$  W/mK) gr 30 cm z dodatkową warstwą spadkową grub. 0-21,5 cm

Strop nad garażem – płyty z wełny mineralnej cm ( $\lambda=0.035$  W/mK) montowane od spodu stropu– należy stosować materiał niekapiący;

#### 4.17. Paroizolacje

Stropy międzykondygnacyjne, stropodachy – folia PE o grub. 0,2 mm (dla stropodachu – metalizowana 3-warstwowa);

#### 4.18. Izolacje Przeciwwilgociowe

Płyta fundamentowa wykonana w technologii tzw. białej wanny

Ściany zewnętrzne części podziemnej w technologii tzw. białej wanny, oz zewnątrz asfaltowa masa izolacyjna uszczelniająca + flizelina ochronno-poślizgowa;

Stropodach– polimerowo-bitumiczna izolacja przeciwwilgociowa odporna na korzenie;

Pomieszczenia mokre (łazienki/WC) – podłogi i ściany (do wys.min.10 cm) – warstwa gruntująca, taśmy uszczelniające (kołnierze kratek ściekowych, kołnierze uszczelniające wyjścia z rur wodnych ze ścianami), izolacja przeciwwilgociowa.

#### 4.19. Izolacje akustyczne

Wykonawca na etapie projektu wykonawczego zobowiązany jest do wykonania operatu akustycznego na podstawie którego zostaną określone parametry izolacji akustycznych przegród w tym również okien i fasad, wibroizolacji oraz zostanie dokonany dobór elementów akustycznych ściennych i sufitowych. Operat akustyczny podlegać będzie uzgodnieniu z Głównym Projektantem i Zamawiającym

Należy zapewnić normatywne parametry izolacji akustycznej.

Dla urządzeń emitujących hałas i/lub drgania należy zastosować oprócz izol. akustycznej także wibroizolacje.

#### 4.20. Elewacje

Wykonanie oraz ostateczny wygląd elewacji jest bardzo ważny dla Zamawiającego. Budynek RPP będzie stanowić kolejną wizytówkę Uczelni i ważny element przestrzenny w sylwecie Miasta Poznania. Wiążą się z tym zarówno jakość wykonawstwa, jak też w dużej mierze dobór odpowiedniej jakości materiałów (stolarka okienna, okładziny elewacyjne i in.).



Dlatego też wszelkie ewentualne propozycje zmian, dotyczące materiałów elewacyjnych szczególnie podlegają bezwzględnie uzgodnieniom z Głównym Projektantem i z Zamawiającym

#### **4.20.1. Fasady szklane**

Zaprojektowano systemową fasadę semistrukturalną, słupowo-ryglową o parametrach referencyjnych:

- Współczynnik przenikania ciepła dla całego zestawu\*  $U \leq 0.75 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Przepuszczalność powietrza AE1300 (PN-EN 12152)
- Wodoszczelność RE1800 (PN-EN 12154)
- Odporność na obciążenie wiatrem 2000Pa (PN-EN 13116)
- Kolor profili – RAL 9011 lub 9005 do ostatecznej decyzji na etapie realizacji

\* - Maksymalna dopuszczalna wartość współczynnika przenikania ciepła U dla komponentów oszklonych (okna, fasady, drzwi itp.) wyznaczona będzie przez Wykonawcę dla całego zestawu, tj. rama + mostki + szklenie, zgodnie z PN-EN ISO 10077.

System elewacyjny zapewniać musi możliwość wymiany samego szklenia w przypadku jego uszkodzenia lub wymiany na inne.

Wszystkie konstrukcje ścian osłonowych muszą być oznakowane znakiem CE na zgodność z normą PN-EN 13830:2005. Okucia, wykonanie i montaż konstrukcji wg wytycznych aktualnej dokumentacji systemowej i Wytycznych Technicznych

Fasada musi być montowana w technologii ciepłego montażu tak, aby na stykach z izolacją termiczną zapewnić osłonę w postaci taśmy EPDM paroszczelnej od strony wewnętrznej szklenia oraz taśmy paroprzepuszczalnej, wiatrochronnej od strony zewnętrznej. Przygotowane zabezpieczenia powinny spełnić parametr szczelności zgodny do przyjętymi obliczeniami charakterystyki energetycznej.

Montaż fasady zgodny z rozwiązaniami prezentowanymi na rysunkach nr RPP-PT06.AR.13 - RPP-PT06.AR41

Słupy i rygle fasady systemowej semistrukturalnej z fugą silikonową o szerokości maksymalnie 25mm w kolorze czarnym. Słupy i rygle fasady mają stałą widoczną szerokość wewnętrzną max 55 mm. Izolacyjność termiczną słupów i rygli zapewnia termoizolator skrzydełkowy. Wielkość profili nośnych (głębokość) według wymagań techniki budowlanej, fizyki i statyki budowli. Połączenia profili rygli i słupów (rusztu ściany osłonowej) powinny być wykonane w sposób nakładkowy, zapewniający odpowiednie odprowadzenie wody z konstrukcji. Na połączeniach rygli ze słupami należy stosować systemowe połączenie szpilkowe.

Profile słupów i rygli wytłaczane ze stopu aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2009, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:1996. Tolerancje kształtowników wg PN-EN 12020-2:2008. Własności mechaniczne kształtowników zgodnie z PN-EN 755-2:2008. Kolor profili - RAL 9011 lub 9005 do ostatecznej decyzji na etapie realizacji

Montaż i lokalizacja słupów i rygli zgodne z rozwiązaniami prezentowanymi na rysunkach nr RPP-PT06.AR.13 - RPP-PT06.AR41

Szklenie szybami zespolonymi dwukomorowymi obustronnie bezpiecznymi. W celu minimalizacji strat ciepła poprzez krawędzie zestawów szklanych należy stosować do



zespolenia ramki tworzywowe. Dobór budowy szyb na podstawie obliczeń statycznych.

Parametry przeszkleń szybowych w strefach przejrzystych:

- odcień szarości
- refleks
- $L_t = 0,22$  do  $0,40$
- $g_{gl} = 0,17$  do  $0,45$
- $U_{gl} = 0,5$  do  $0,58$  W/m<sup>2</sup>K
- $U_{OK}^* = 0,65$  ÷  $0,75$  W/(m<sup>2</sup>·K)

\* - Maksymalna dopuszczalna wartość współczynnika przenikania ciepła U dla komponentów oszklonych (okna, fasady, drzwi itp.) wyznaczona będzie przez Wykonawcę dla całego zestawu, tj. rama + mostki + szklenie, zgodnie z PN-EN ISO 10077.

(zgodnie do przyjętych parametrów obliczeniowych charakterystyki energetycznej)

- należy stosować szkło hartowane poddane testowi HST, szkło nie może wykazywać oznak dystorsji (soczewkowania), musi zachować płaską powierzchnię.

Attyki oraz pasma międzykondygnacyjne szklone pakietem jednokomorowym, nieprzeziernym o parametrach:

- emalit od strony wewnętrznej w kolorze czarnym
- odcień szarości
- refleks

System elewacyjny wraz z systemem montażu pilastrów kamiennych (patrz dalej) zapewniać musi możliwość wymiany samego szklenia w przypadku jego uszkodzenia lub wymiany na inne.

Pakiety szklane wyposażone w ciepłą ramkę z wypełniaczem o szerokości łącznej maksymalnie 25mm (szerokość zachodzenia na przejrzystą część pakietu szybowego). Dobór ostatecznej kolorystyki szkła do akceptacji GP po przedstawieniu próbek pakietów szklanych.

Montaż i lokalizacja szklenia zgodne z rozwiązaniami prezentowanymi na rysunkach nr RPP-PT06.AR.13 - RPP-PT06.AR41

W fasadzie zaprojektowano kwatery przewietrzające z izolowanych termicznie profili o parametrach referencyjnych jak poniżej:

- - Kategorie szczelności dla okien na Infiltracja i Klasa: 4 (PN-EN 12207)
- - Kategorie szczelności dla okien na szczelność na wodę opadową Klasa: 9A (600 Pa) (PN-EN 12208)
- - Odporność na obciążenie wiatrem Klasa C3 (PN-EN 12210)

Profile aluminiowe wytłaczane wykonane ze stopu aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2009, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:1996. Tolerancje kształtowników wg PN-EN 12020-2:2008. Własności mechaniczne kształtowników powinny być zgodnie z PN-EN 755-2:2008. Kolor profili - RAL 9011 lub 9005 do ostatecznej decyzji na etapie realizacji

Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i poprzeczek wynosi 75mm, a dla skrzydła 84mm. Skrzydło klapy z jednolitego profilu o widocznej szerokości 180mm. Po otwarciu maksymalna szerokość otworu do przewietrza 120mm. Profile dodatkowo zaizolowane wkładami wewnątrz profili.

Montaż i lokalizacja komór przewietrzających zgodne z rozwiązaniami prezentowanymi na rysunkach nr RPP-PT06.AR.13 - RPP-PT06.AR41



System kotwienia fasad - systemowe certyfikowane zapewniające mocowanie do konstrukcji żelbetowej budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż 60 min. Konsolle systemowe zaprojektowano jako wyposażone w termoizolacyjną przekładkę polipropylenową o grubości minimum 6mm zapewniającą uniknięcie tworzenia się mostków cieplnych.

#### **4.20.2. Zestawy drzwi zewnętrznych**

Zestawy konstruowane z systemów okiwno-drzwiowych z izolowanymi termicznie profilami o parametrach referencyjnych jak poniżej:

- Współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji  $U^* \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  (PN-EN10077)
- Kategorie szczelności dla drzwi na Infiltracja Klasa: 4 (PN-EN 12207)
- Kategorie szczelności dla i szczelność na wodę opadową Klasa: E750 (PN-EN 12208)
- Odporność na obciążenie wiatrem Klasa C2/B3 (PN-EN 12210)

\* - Maksymalna dopuszczalna wartość współczynnika przenikania ciepła U dla komponentów oszklonych (okna, fasady, drzwi itp.) wyznaczona będzie przez Wykonawcę dla całego zestawu, tj. rama + mostki + szklenie, zgodnie z PN-EN ISO 10077.

Drzwi szklące szkleniem zespolonym dwukomorowym obustronnie bezpiecznym. Przynajmniej jedna szyba w klasie antywłamaniowej P2. W celu minimalizacji strat ciepła poprzez krawędzie zestawów szklanych należy stosować do zespolenia ramki tworzywowe.

Profile aluminiowe wytłaczane wykonane ze stopu aluminium EN AW-6060 wg PN-EN 573-3:2009, stan T6 lub T66 wg PN-EN 515:1996. Tolerancje kształtowników wg PN-EN 12020-2:2008. Właściwości mechaniczne kształtowników powinny być zgodnie z PN-EN 755-2:2008. Kolor RAL 9011 lub 9005 do ostatecznej decyzji na etapie realizacji. Właściwości mechaniczne połączenia kształtowników aluminiowych z przekładkami termicznymi powinny być zgodne z PN-EN 14024:2005. Do połączenia wykorzystać sztywne przekładki zbrojone włóknem szklanym. Głębokość zabudowy dla ramy, słupka i poprzeczek wynosi 75mm. Profile dodatkowo zaizolowane wkładkami wewnątrz profili jak i w podszybiu. W celu optymalnej ochrony ramki dystansowej zestawu szybowego przyjąć wysokość profili przyszybowych min. 25mm. Dobór profili następuje wg obliczeń statycznych.

Okucia – samozamykacze, mechanizmy otwierające, klamki drzwiowe i rozetki wykonane ze stali nierdzewnej o podwyższonych parametrach mechanicznych, wandaloodporne przeznaczonych dla obiektów użyteczności publicznej o dużym natężeniu ruchu.

Lokalizacja i montaż zgodnie z rysunkami RPP-PT06.AR02 oraz RPP-PT06.AR08



### 4.20.3. Okładziny zewnętrzne pilastrów

Na filarach ramowych ścian zewnętrznych zaprojektowano mocowanie elewacji kamiennej. Przyjęto rozwiązanie mocowania za pośrednictwem podkonstrukcji stalowej, która jest podwieszona do filarów w poziomach stropów żelbetowych. Mocowanie do żelbetu należy wykonać za pośrednictwem systemowych punktowych łączników termoizolacyjnych. Do łącznika izolacyjnego przytwierdzić stalowy wspornik, na którym będzie zawieszona podkonstrukcja składająca się z pionowych rur nośnych oraz poziomych ramek, bezpośrednio podtrzymujących aluminiowy system elewacyjny. Podkonstrukcja stalowa jest rektyfikowana zarówno w pionie jak i w poziomie. Ponadto należy ją dylatować po wysokości w sposób zapewniający bezpieczną pracę przy zmiennych temperaturach zewnętrznych. Wg dokumentacji RPP-PT -09BKO- Konstrukcja.

Montaż i lokalizacja elementów elewacji kamiennej zgodne z rozwiązaniami prezentowanymi na rysunkach nr RPP-PT06.AR.42 - RPP-PT06.AR51 oraz w opracowaniu RPP-PT09BO Konstrukcja

System kotwiący wykonać jako rozwiązanie systemowe certyfikowane zapewniające mocowanie do konstrukcji żelbetowej budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż 60 min. Mocowanie za pośrednictwem elementów montażowych z przekładką termiczną

Montaż i lokalizacja elementów elewacji kamiennej zgodne z rozwiązaniami prezentowanymi na rysunkach nr RPP-PT06.AR.42 - RPP-PT06.51 oraz w opracowaniu RPP-PT09BO Konstrukcja.

System mocujący okładzinę. Na podkonstrukcji stalowej należy zastosować system elewacyjny do mocowania płyt kamiennych. Zaprojektowano system z łącznikami niewidocznymi na elewacji. Zakazuje się montażu płyt kamiennych przy pomocy nitów widocznych od strony frontowej płyt. Z tego powodu do każdej płyty elewacyjnej przed jej montażem do jej niewidocznej strony muszą być przytwierdzone łączniki, a następnie całość jest zawieszana i rektyfikowana na systemie profili aluminiowych.

Systemowa konstrukcja nośna wykonana z naturalnego ekstrudowanego aluminium, złożona z kątowników kotwiących „L”, profili „T” i „C”. Profile „T” będą mocowane pionowo do wsporników za pomocą śrub lub nitów. Odległość rozpiętości między słupkami zostanie określona na podstawie wymagań obciążenia. Tory „C” zostaną ustawione poziomo i przymocowane do pionowych słupków za pomocą śrub lub nitów. Elementy okładzin elewacyjnych powinny być mocowane do konstrukcji budynku w sposób uniemożliwiający ich odpadanie w przypadku pożaru w czasie krótszym niż wynikający z wymaganej klasy odporności ogniowej dla ściany zewnętrznej, określonej w § 216 ust. 1, odpowiednio do klasy odporności pożarowej budynku, w którym są one zamocowane.

Propozycję rozwiązania podkonstrukcji, wraz z podziałami dylatacyjnymi, opisano na rysunkach detali konstrukcyjnych i architektonicznych. Montaż i lokalizacja elementów elewacji kamiennej zgodne z rozwiązaniami prezentowanymi na rysunkach nr RPP-PT06.AR.42 - RPP-PT06.51 oraz w opracowaniu RPP-PT09BO Konstrukcja.

Należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność wykonania podziałów dylatacyjnych okładzin kamiennych oraz profili aluminiowych w miejscach odpowiadających podziałom podkonstrukcji (poza dylatacjami wynikającymi z technologii okładzin



kamiennych). Minimalna dylatacja pomiędzy płytami kamiennymi to 6mm. Zaleca się wykonanie dylatacji na 8-10mm.

Ze względu na wymaganą dużą trwałość konstrukcji elewacyjnej należy stosować następujące wytyczne:

- Elementy stalowe wykonać ze stali nierdzewnej kwasoodpornej A4 1.44401 wg PN-EN 1993-1-4.
- Elementy aluminiowe wykonać z EN AW-6063 wg PN-EN 1999.
- Klasa wykonania konstrukcji stalowych EXC3 wg normy PN-EN1090.
- Warunki wykonania konstrukcji ze stali nierdzewnych i aluminium zrealizować wg EN 1090.
- Wytyczne dalszej obróbki elementów wykonać wg EN 10088.
- Wytyczne dot. składowania, użytkowania wytwarzania i czyszczenia stali nierdzewnej wykonać wg PN-EN 1011-3.
- Kwalifikację spawaczy przeprowadzić wg PN-EN287-1, a operatorów urządzeń spawalniczych wg PN-EN 1418.
- Proces przygotowania oraz spawania konstrukcji należy prowadzić w oparciu o zweryfikowaną Instrukcję Technologiczną Spawania (WPS).
- Warunkiem uzyskania konstrukcji spawanych o wysokiej jakości jest nie tylko zapewnienie odpowiedniej osłony złączy podczas spawania, lecz również dbałość o właściwą ochronę powierzchni łączonych elementów na każdym etapie przetwarzania oraz oczyszczenie powierzchni przyspoinowych po spawaniu.
- Bezpośrednio podczas spawania szczególną uwagę należy zwrócić na osłonę grani oraz właściwy dobór gazu osłonowego i parametrów spawania.
- Spoiny wykonać na całej długości przylegania elementów.
- Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia wszystkich wymiarów oraz zestawień opisanych na rysunku, przed rozpoczęciem prac budowlanych. Wszelkie rozbieżności i niejasności należy wyjaśnić z projektantem.
- Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych oraz zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi.
- Wszystkie materiały użyte do realizacji muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie i odpowiadać określonym normom.

Ponadto z uwagi na reprezentatywny charakter elewacji kamiennej oraz jej powtarzalność zaleca się elementy konstrukcji stalowej i aluminiowej, a także same płyty elewacyjne wykonać jako prefabrykowane na warsztacie. Całą podkonstrukcję oraz system elewacyjny zaprojektować wg projektu wykonawczo-warsztatowego po uprzedniej geodezyjnej inwentaryzacji stanu surowego budynku. Dokonać próbnego montażu konstrukcji pod elewację na warsztacie. Firma wykonawcza musi na każdym kroku dochować wysokiej staranności wykonania oraz zachować duży reżim i dokładność przy jej montażu. Cały proces wykonania elewacji musi być realizowany przez certyfikowanych wykonawców, zaakceptowanych zarówno przez producenta danego systemu jak i przez Inwestora. Odbiór prac elewacyjnych dokonać na podstawie opracowania: „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część B: Roboty wykończeniowe, zeszyt 14 Elewacje wentylowane”, Warszawa 2018.

Przed przystąpieniem do realizacji wszystkich pilastrów kamiennych należy wykonać jeden pilaster w celu uzyskania oceny i aprobaty poszczególnych rozwiązań wykonawczych przez Głównego Projektanta.



Płyty z kamienia synteryzowanego wykończone w kolorze czarnym, polerowane na wysoki połysk. Podana technologia naturalnego przetwarzania kamienia została wybrana z uwagi na brak żywicy dodanej do kamienia, co daje gwarancję braku podatności na przebarwienia. Technologia ta pozwala również na zmniejszenie grubości płyty i ciężaru przy jednoczesnym nadwieszeniu pilastra nad ziemią, zachowując parametry wytrzymałościowe materiału. Ułatwia to także montaż i demontaż płyt w przypadku uszkodzenia przeszklenia lub płyty kamiennej. Ostateczna akceptacja próbki kolorystycznej nastąpi na etapie realizacji.

Wymiary płyty: wg projektu elewacji,

Grubość płyty: 12 mm;

Gęstość: 2400 kg/m<sup>3</sup>;

Moduł sprężystości (E): 60 GPa;

Wytrzymałość na zginanie: min. 42 MPa;

Wytrzymałość na ściskanie: min. 480 N/mm<sup>2</sup>;

Liniowy termiczny współczynnik rozszerzalności:  $6,3 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ;

Reakcja na ogień: A1;

Odporność na kwasy i zasady: C4 – Odporny;

Otwory ślepe zostaną wywiercone w panelach zgodnie z instrukcją zaproponowanego producenta. Liczba, rozmieszczenie otworów i mocowań zostanie ustalona na podstawie wymagań statycznych projektu wykonawczego.

Szczeliny skośne będą maskowane drugą warstwą kamienia o takim samym kolorze i wykończeniu. Będą to pasy kamienia schowane za warstwą właściwą z zakładką umożliwiającą na swobodną pracę płyt.

Narożniki i krawędzie płyt będą miały wycięcia pod kątem 45°.

Montaż paneli odbywać się będzie za pomocą klipsów montażowych, przymocowanych do płyty kamiennej przy użyciu kołków rozporowych w sposób niewidoczny od strony frontowej płyt. Wtyczki zostaną zainstalowane zgodnie z instrukcją zaproponowanego wytwórcy.

W punkcie zbiegu fug wertykalnych projektuje się nakładany zwornik w formie kwadratowej nakładki z mosiądzu na sześciu środkowych pilastrach zlokalizowanych nad wejściem głównym oraz z kamienia synteryzowanego na pozostałych pilastrach. Forma zdobienia w postaci reliefu zostanie zaproponowana na etapie projektu wykonawczego przez GP. Każdy ze zworników wyposażony w obwodowe oświetlenie LED w kolorze białym oraz chabrowym. Iluminacja pilastrów to oświetlenie dolne w kolorze białym oraz chabrowym.

Styk pilastrów z terenem zabezpieczyć siatką cięto ciągnioną lub blachą perforowaną przeciw gryzoniom, aluminiową w kolorze czarnym, zapewniającą wymagany do obsługi przewietrzania pomieszczeń przepływ powietrza (w bilansie przepływu powietrza należy ująć również powierzchnię fug)

Zamknięcie otworu górnego pilastra z siatki maskującej cięto ciągnionej lub blachy perforowanej aluminiowej w kolorze czarnym. Mocowanie maskownicy poniżej górnej krawędzi pilastra

**UWAGA!** Montaż kamienia oraz wszystkich elementów powinien być niewidoczny od strony zewnętrznej, dlatego zakazuje się stosowania nitów przebijających powierzchnię kamienia.

Montaż, lokalizacja oraz podziały elementów elewacji kamiennej zgodne z rozwiązaniami prezentowanymi na rysunkach nr RPP-PT06.AR09 - RPP-PT06.AR12, RPP-PT06.AR.42 - RPP-PT06.51 oraz w opracowaniu RPP-PT09BO Konstrukcja.





#### **4.20.4. Tynki zewnętrzne**

Izolację termiczną ścian zewnętrznych w strefach pilastrów należy zabezpieczyć tynkiem zewnętrznym, stanowiącym element wybranego systemu BSO, zapewniającego

- ziarnistość max 1,5mm
- spełnienie wymagań ppoż.
- bio-ochronę
- trwałość koloru
- odporność na spękania
- elastyczność i wytrzymałość
- bezpieczeństwo dla środowiska

Kolor tynku RAL 9011 lub RAL 9005 (decyzja na etapie realizacji)

#### **4.20.5. Opierzenia zewnętrzne**

Zaprojektowano opierzenia z blachy malowanej na kolor RAL 9011 lub RAL 9005 (decyzja na etapie realizacji). Blacha ułożona na rąbek leżący

#### **4.20.6. Eksploatacja/wymiana**

W celu zapewnienia swobodnej eksploatacji oraz wymiany poszczególnych elementów elewacyjnych przewidziano możliwość wjechania podnośnikiem i dźwigiem w pasie utwardzenia wokół budynku. Teren utwardzony powinien spełniać wymogi wjazdu sprzętu zapewniającego dostęp do najwyższej części elewacji oraz masy całkowitej pojazdów (licząc z obciążeniem roboczym).

Demontaż części kamiennej.

W celu wymiany kamienia, system fasadowy przewiduje bezszkodowe demontowanie płyt oraz ich ponowny montaż od góry pilastra aż do elementu uszkodzonego.

Demontaż przeszklenia/blendy

W celu wymiany przeszklenia należy zdemontować elementy kamienne znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie uszkodzonego przeszklenia/blendy oraz płyty kamienne powyższe. Przeszklenie należy demontować w następujący sposób - usunąć uszczelkę wokół uszkodzonej powierzchni, odkręcić kołki montażowe, wymienić przeszklenie.

Ostateczne postępowanie eksploatacyjne przedstawią wybrani przez wykonawcę producenci poszczególnych elementów elewacyjnych

## **5. ELEMENTY WYKOŃCZENIA WNĘTRZ**

### **5.1. Posadzki**

#### **5.1.1. posadzka holu**

- posadzka z izolacją akustyczną



- w centralnej części wykończona płytkami gresowymi w kolorze czarnym, rozmiar płytek 300mm x 600mm, faktura imitującej kamień typu łupek, układ płytek mijankowy, z przesunięciem o ½ płytki (tzw. na cegiełkę), fugi na szerokość maksymalnie 1 mm wypełnione masą elastyczną w kolorze czarnym, płytka o niskiej absorpcji wody  $E < 0,5\%$ , ognioodporności A1/A1F, wytrzymałości na zginanie  $> 35 \text{ N/mm}^2$  DIN EN ISO 10545-4 lub równoważnej, siła zrywająca  $N > 1300 \text{ N}$  (grubość  $> 7,5\text{mm}$ )  $> 700 \text{ N}$  (grubość  $< 7,5\text{mm}$ ) DIN EN ISO 10545-4 lub równoważna, odporne na szok termiczny DIN ISO 10545-9 lub równoważne, mrozoodporne DIN EN ISO 10545-12 lub równoważne, antypoślizgowe R10, gres porcelanowy barwiony w masie, rektyfikowany, odporny na plamienia 5, podkład montażowy zapewniać musi układanie płyt z zachowaniem fugi  $1\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$
- w pasie obwodowym o szerokości 30cm przy ścianach wytyczających pomieszczenie, posadzka wykończona płytkami gresowymi w kolorze czarnym, wysoki połysk, rozmiar płytek 300x600mm, fugi na szerokość maksymalnie 1mm w układzie łączącym fugę z płytką imitującą kamień, zgodnie do projektu wykonawczego aranżacji wnętrz
- w rejonie wejść do wind fugi z listwą mosiężną szerokości 20mm – zgodnie do projektu wykonawczego aranżacji wnętrz
- przestrzeń między listwami mosiężnymi wykończona płytkami gresowymi w kolorze czarnym, wysoki połysk, rozmiar płytek 300x600mm, fugi na szerokość maksymalnie 1mm
- listwy mosiężne wieńczone w centralnej części pomieszczenia płytą mosiężną o wymiarze 600x600mm z wzorem przekazanym przez Inwestora na etapie realizacji projektu.

### 5.1.2. posadzka korytarzy

Posadzka z izolacją akustyczną, wykończona wykładzina dywanową pętłkową strukturalną:

- Rodzaj włókna 100% nylon barwiony na wskroś (Polyamide-PA)
- Rozmiar płytki 50 cm x 50 cm
- Ciężar włókna  $800\text{g/m}^2$
- Ciężar całkowity  $4200\text{g/m}^2$
- Wysokość runa  $5.0\text{mm}$
- Grubość całkowita  $7.5\text{mm}$
- Gęstość rzędów; rozstaw igieł  $1/12; 48$
- Gęstość pętłkowania  $226,771/\text{m}^2$
- Rodzaj podkładu Bitumiczne
- Klasa użytkowa BS EN 1307 Heavy Commercial Use Klasa 33
- Klasa komfortowa LC2
- Klasa ogniowa Euroclass Bfl-s1
- Przewodność cieplna,  $0.081\text{m}^2\text{K/W}$ , nadaje się na ogrzewanie
- Test krzesła na kółkach BS EN 985 Pass - do użycia ciągłego
- Test retencji BS ISO 10361: Method B:2000 3 to 4
- Odporność na deformacje statyczne BS 4939: 1987 (2003) Recovery  $>80\%$  (24hrs)
- Odporność na deformacje dynamiczne BS ISO 2094: 1999 (2005) Loss  $<20\%$  (1000 uderzeń)
- Napięcie elektrostatyczne BS ISO 6356:2000  $<2\text{kV}$
- Odporność na płowienie BS EN ISO 105 – B02 Minimum 6



- Odporność na szamponowanie BS 1006:UK-TB: 1990 Minimum 4-5
- Pochłanianie dźwięku BS EN 354:2003
- Tłumienie krokowe BS EN ISO 10140-3:2010 22dB
- Tłumienie krokowe przy 1000Hz BS EN ISO 10140-3:2010 33.4dB
- Kolor: mieszanka włókien szaroniebieskich i czarnych, wzór o nieregularnych liniach lub plamowy. Do ostatecznego wyboru na etapie realizacji.
- cokoły z profilowanej blachy aluminiowej powlekanej w kolorze czarnym zgodnie z rysunkiem detalu listwy przypodłogowej numer RPP-PT 06.AR.73

### 5.1.3. posadzki klatek schodowych

- wykończone płytami z granitu strzegomskiego lub podobnymi.
- stopnice jednopłytowe gr. 30mm płomieniowane, antypoślizgowe
- podstopnice jednopłytowe gr. 30mm poler
- między stopnicą a podstopnicą detal architektoniczny w postaci listewki stalowej grubości 5mm zgodnie z rysunkiem numer RPP-PT 06.AR.71
- spoczniki wykończone płytami granitowymi gr 30mm płomieniowanymi 450 mm x 2000 mm
- nasiąkliwość wodą  $E \leq 0,5\%$  - Grupa B1a, Klasa R12 antypoślizgowości, V Klasa ścieralności, Klasa GA odporności chemicznej (dla środków domowego użytku oraz soli do basenów, 5 klasę na płamienie
- układ posadzek zgodnie z rysunkiem RPP-PT06AR71

### 5.1.4. posadzki sanitariatów

Posadzka z izolacją akustyczną, wykończona płytkami gresowymi w rozmiarze 600mm x 1200mm. Płytki w kolorze czarnym z jasnymi przebarwieniami imitującymi kamień naturalny o niskiej absorpcji wody  $E < 0,5\%$ , ognioodporności A1/A1F, wytrzymałości na zginanie  $> 35 \text{ N/mm}^2$  DIN EN ISO 10545-4 lub równoważnej, siła zrywająca  $N > 1300 \text{ N}$  (grubość  $> 7,5\text{mm}$ )  $> 700 \text{ N}$  (grubość  $< 7,5\text{mm}$ ) DIN EN ISO 10545-4 lub równoważna, odporne na szok termiczny DIN ISO 10545-9 lub równoważne, mrozoodporne DIN EN ISO 10545-12 lub równoważne, antypoślizgowe R10, gres porcelanowy barwiony w masie, rektyfikowany, odporny na płamienia 5, podkład montażowy zapewniać musi układanie płyt z zachowaniem fugi  $1\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$ . Płytki będą zachowywać jednolity kolor i tonację. Fugi szerokości 1 mm wypełnione masą elastyczną w kolorze czarnym. Układ płytek na mijankę z przesunięciem o  $\frac{1}{2}$  płytki (tzw. na cegielkę) zgodnie z projektem aranżacji wnętrz.

### 5.1.5. posadzki pomieszczeń biurowych

Posadzka z izolacją akustyczną, wykończona wykładzina dywanową pętelkową strukturalną:

- Rodzaj włókna 100% nylon barwiony na wskroś (Polyamide-PA)
- Rozmiar płytki 50 cm x 50 cm
- Ciężar włókna 800g/m<sup>2</sup>
- Ciężar całkowity 4200g/m<sup>2</sup>



- Wysokość runa 5.0mm
- Grubość całkowita 7.5mm
- Gęstość rzędów; rozstaw igieł 1/12; 48
- Gęstość pętłowania 226,771/m<sup>2</sup>
- Rodzaj podkładu Bitumiczne
- Klasa użytkowa BS EN 1307 Heavy Commercial Use Klasa 33
- Klasa komfortowa LC2
- Klasa ogniowa Euroclass Bfl-s1
- Przewodność cieplna, 0.081m<sup>2</sup>K/W, nadaje się na ogrzewanie
- Test krzesła na kółkach BS EN 985 Pass - do użycia ciągłego
- Test retencji BS ISO 10361: Method B:2000 3 to 4
- Odporność na deformacje statyczne BS 4939: 1987 (2003) Recovery >80% (24hrs)
- Odporność na deformacje dynamiczne BS ISO 2094: 1999 (2005) Loss <20% (1000 uderzeń)
- Napięcie elektrostatyczne BS ISO 6356:2000 <2kV
- Odporność na płowienie BS EN ISO 105 – B02 Minimum 6
- Odporność na szamponowanie BS 1006:UK-TB: 1990 Minimum 4-5
- Pochłanianie dźwięku BS EN 354:2003
- Tłumienie krokowe BS EN ISO 10140-3:2010 22dB
- Tłumienie krokowe przy 1000Hz BS EN ISO 10140-3:2010 33.4dB
- Kolor: mieszanka włókien szaroniebieskich i czarnych, wzór o nieregularnych liniach lub plamowy. Do ostatecznego wyboru na etapie realizacji.
- cokoły z profilowanej blachy aluminiowej powlekanej w kolorze czarnym zgodnie z rysunkiem detalu listwy przypodłogowej numer RPP-PT 06.AR.73

### **5.1.6. posadzki pomieszczeń biurowych węzła rektorskiego**

Posadzka z izolacją akustyczną, wykończona wykładzina dywanową pętłkową strukturalną:

- Rodzaj włókna 100% nylon barwiony na wskroś (Polyamide-PA)
- Rozmiar płytki 50 cm x 50 cm
- Ciężar włókna 800 g/m<sup>2</sup>
- Ciężar całkowity 4200 g/m<sup>2</sup>
- Wysokość runa 5.0 mm
- Grubość całkowita 7.5 mm
- Gęstość rzędów; rozstaw igieł 1/12; 48
- Gęstość pętłowania 226,771/m<sup>2</sup>
- Rodzaj podkładu Bitumiczne
- Klasa użytkowa BS EN 1307 Heavy Commercial Use Klasa 33
- Klasa komfortowa LC2
- Klasa ogniowa Euroclass Bfl-s1
- Przewodność cieplna, 0.081 m<sup>2</sup>K/W, nadaje się na ogrzewanie
- Test krzesła na kółkach BS EN 985 Pass - do użycia ciągłego
- Test retencji BS ISO 10361: Method B:2000 3 to 4
- Odporność na deformacje statyczne BS 4939: 1987 (2003) Recovery >80% (24hrs)
- Odporność na deformacje dynamiczne BS ISO 2094: 1999 (2005) Loss <20% (1000 uderzeń)
- Napięcie elektrostatyczne BS ISO 6356:2000 <2kV
- Odporność na płowienie BS EN ISO 105 – B02 Minimum 6



- Odporność na szamponowanie BS 1006:UK-TB: 1990 Minimum 4-5
- Pochłanianie dźwięku BS EN 354:2003
- Tłumienie krokowe BS EN ISO 10140-3:2010 22dB
- Tłumienie krokowe przy 1000Hz BS EN ISO 10140-3:2010 33.4dB
- Kolor: mieszanka włókien szaroniebieskich i czarnych, wzór o nieregularnych liniach lub plamowy. Do ostatecznego wyboru na etapie realizacji.
- cokoły z profilowanej blachy aluminiowej powlekanej w kolorze czarnym zgodnie z rysunkiem detalu listwy przypodłogowej numer RPP-PT 06.AR.73

### **5.1.7. posadzki sal konferencyjnych węzła rektorskiego**

Posadzka z izolacją akustyczną, wykończona wykładzina dywanową pętelową strukturalną:

- Rodzaj włókna 100% nylon barwiony na wskroś (Polyamide-PA)
- Rozmiar płytki 50 cm x 50 cm
- Ciężar włókna 800 g/m<sup>2</sup>
- Ciężar całkowity 4200 g/m<sup>2</sup>
- Wysokość runa 5.0 mm
- Grubość całkowita 7.5 mm
- Gęstość rzędów; rozstaw igieł 1/12; 48
- Gęstość pętelowania 226,771/m<sup>2</sup>
- Rodzaj podkładu Bitumiczne
- Klasa użytkowa BS EN 1307 Heavy Commercial Use Klasa 33
- Klasa komfortowa LC2
- Klasa ogniowa Euroclass Bfl-s1
- Przewodność cieplna, 0.081 m<sup>2</sup>K/W, nadaje się na ogrzewanie
- Test krzesła na kółkach BS EN 985 Pass - do użycia ciągłego
- Test retencji BS ISO 10361: Method B:2000 3 to 4
- Odporność na deformacje statyczne BS 4939: 1987 (2003) Recovery >80% (24hrs)
- Odporność na deformacje dynamiczne BS ISO 2094: 1999 (2005) Loss <20% (1000 uderzeń)
- Napięcie elektrostatyczne BS ISO 6356:2000 <2kV
- Odporność na płowienie BS EN ISO 105 – B02 Minimum 6
- Odporność na szamponowanie BS 1006:UK-TB: 1990 Minimum 4-5
- Pochłanianie dźwięku BS EN 354:2003
- Tłumienie krokowe BS EN ISO 10140-3:2010 22dB
- Tłumienie krokowe przy 1000Hz BS EN ISO 10140-3:2010 33.4dB
- Kolor: mieszanka włókien szaroniebieskich i czarnych, wzór o nieregularnych liniach lub plamowy. Do ostatecznego wyboru na etapie realizacji.
- cokoły z profilowanej blachy aluminiowej powlekanej w kolorze czarnym zgodnie z rysunkiem detalu listwy przypodłogowej numer RPP-PT 06.AR.73

## **5.2. Ściany wewnętrzne**



### 5.2.1. ściany działowe z płyt gk

Wg rozwiązań certyfikowanych systemów zabudowy z uwzględnieniem:

Konstrukcja:

- w układzie dwurzędowym wykonanym z dwóch pojedynczych profili stalowych na bazie przekrojów typu C i U, zdystansowanych względem siebie o minimum 5mm

Wypełnienie:

- izolacja wewnątrz ścian z wełny mineralnej o gęstości minimum 15kg/m<sup>3</sup>
- przestrzeń między dwoma rzędami profili wypełniona akustyczną taśmą izolacyjną

Oplątowanie:

- płyty GK grubości 12,5mm od zewnątrz i wewnątrz ściany minimum dwuwarstwowo
- spoinowanie płyt zbrojone taśmą

Wykończenie:

- ściany gruntowane, szpachlowane malowane w kolorze zgodnym do projektu wykonawczego aranżacji wnętrz
- cokoły z profilowanej blachy aluminiowej powlekanej w kolorze czarnym zgodnie z rysunkiem detalu listwy przypodłogowej numer RPP-PT 06.AR.73

Wymagania normowe:

- klasy odporności ogniowej (R)EI zgodnie z wymaganiami określonymi w części rysunkowej projektu oraz w opracowaniu RPP-PT 07IN Ochrona pożarowa budynku
- izolacyjność akustyczna ścian -  $R_w \geq 55$ dB
- klasy wg ETAG 003 minimum III

### 5.2.2. ściany holu

Wg rozwiązań certyfikowanych systemów zabudowy z uwzględnieniem:

Konstrukcja:

- hol wejściowy tworzą ściany żelbetowe i ściany z płyt GK
- ściany boczne (w osiach 3 i 4) obudowane płytą GK na ruszcie, na którym możliwy będzie montaż ekranów multimedialnych, tablic informacyjnych, gablot itp. przy obciążeniu minimum 20 kg na punkt

Wykończenie:

- wykończenie ścian zgodne z projektem wykonawczym aranżacji wnętrz:

Ściany malowane:

- ściany gruntowane, szpachlowane malowane w kolorze zgodnym do projektu wykonawczego aranżacji wnętrz
- cokoły z profilowanej blachy aluminiowej powlekanej w kolorze czarnym zgodnie z rysunkiem detalu listwy przypodłogowej numer RPP-PT 06.AR.73

Ściany wykańczane lustrem:

- ściany pokryte płaszczynami lustra grubości minimum 4mm w kolorze antracytowym w pionowych nieregularnych podziałach o fudze szerokości 5mm, rozmieszczenie i podziały luster zgodnie z projektem wykonawczym aranżacji wnętrz
- cokoły z profilowanej blachy aluminiowej powlekanej w kolorze czarnym zgodnie z rysunkiem detalu listwy przypodłogowej numer RPP-PT 06.AR.73

Ściany wykańczane płytami kamienia synteryzowanego:

- na ścianie czołowej z wejściami do wind, montowana będzie okładzina z prostokątnych płyt z kamienia synteryzowanego
- kolor oraz struktura wykończenia kamienia analogicznie do pilastrów elewacyjnych (czern, wysoki połysk)





- montaż płyt kamiennych od wysokości 20cm ponad posadzką do wysokości 10cm ponad spód sufitu podwieszanego, podziały pionowe zgodne z projektem wykonawczym aranżacji wnętrz
- fugi między płytami kamienia o głębokości 12mm i szerokości 5mm
- w miejscu mocowania przycisków przywoławczych wind wstawki z kamienia synteryzowanego w kolorze czarnym, zmatowionego
- cokoły z profilowanej blachy aluminiowej powlekanej w kolorze czarnym zgodnie z rysunkiem detalu listwy przypodłogowej numer RPP-PT 06.AR.73
- na ścianach po dwóch stronach drzwi windowych mosiężne "monety" w logiem 3d Politechniki Poznańskiej wykonanym w technologii odlewu, średnica ok. 150cm

### 5.2.3. ściany sanitariatów

Konstrukcja:

- pomieszczenia wydzielane poprzez ściany żelbetowe oraz ściany z płyt GK
- kabiny ustępowe wydzielane poprzez ścianki systemowe kabin sanitarnych z płyt HPL w kolorze RAL 9011 lub 9005 do ostatecznej decyzji na etapie realizacji

Wykończenie:

- przed ścianami żelbetowymi ustawione będą ścianki instalacyjne z płyt GK na ruszcie, wykończone płytkami ceramicznymi o rozmiarze 600x1200mm, kolor biały, wykończenie połysk, w układzie poziomym, prostym, bez przesunięcia, fuga w kolorze płytek o szerokości 1mm wypełniona masą elastyczną
- przyciski osprzętu instalacyjnego podtynkowego w kolorze chrom
- na ścianach umywalni, nad umywalkami zamontowane lustro w licu płytek
- na ścianie prostopadłej do linii umywalk fototapeta lateksowa, zmywalna, wzór zgodny z projektem wykonawczym aranżacji wnętrz, cokół na ścianie z fototapetą z profilowanej blachy aluminiowej powlekanej w kolorze czarnym zgodnie z rysunkiem detalu listwy przypodłogowej numer RPP-PT 06.AR.73
- pozostałe ściany pomieszczeń sanitariatów wykańczane płytkami ceramicznymi o rozmiarze 600x1200mm, kolor biały, wykończenie połysk, w układzie poziomym, prostym, bez przesunięcia, fuga w kolorze płytek o szerokości 1mm
- ścianki systemowe kabin sanitarnych z płyt HPL w kolorze RAL 9011 lub 9005 do ostatecznej decyzji na etapie realizacji
- okucia ścianek kabin sanitarnych w kolorze chrom
- układ elementów wykończenia ścian sanitariatów zgodny z projektem wykonawczym aranżacji wnętrz

### 5.2.4. ściany klatek schodowych

Konstrukcja:

- ściany żelbetowe

Wykończenie:

- szpachlowane, tynkowane tynkiem cementowo wapiennym drobnoziarnistym, malowane w kolorze białym
- cokoły o wysokości 20cm z kamienia naturalnego – granitu strzegomskiego płomieniowanego - jak na stopnicach oraz spocznikach
- na ścianach, przy wyjściach na korytarze malowana w kolorze czarnym numeracja kondygnacji zgodnie do projektu wykonawczego aranżacji wnętrz



### 5.2.5. ściany szachtów instalacyjnych i wind

Ściany żelbetowe od strony szachtów surowe, gładkie, impregnowane zapobiegające pyleniu.

### 5.2.6. ściany sal konferencyjnych węzła rektorskiego

Konstrukcja:

- ściany z płyt GK na ruszcie z profili stalowych na których możliwy będzie montaż ekranów multimedialnych, tablic informacyjnych, gablot przy obciążeniu minimum 20 kg na punkt

Izolacyjność:

Izolacyjność akustyczna ścian  $R_w \geq 55$ dB,

Wykończenie:

- ściany obłożone panelami dekoracyjnymi o właściwościach akustycznych zapewniających spełnienie wymogów akustycznych w zakresie czasu pogłosu  $T < 0,8$  s oraz wskaźnika transmisji mowy  $STI > 0,75$

- kolor oraz układ paneli dekoracyjnych zgodnie z projektem aranżacji wnętrz

### 5.2.7. ściana ruchoma

Ściana mobilna oddzielająca dwie przestrzenie Sali konferencyjnej węzła rektorskiego zaprojektowano jako modułową, magazynowaną po obu stronach pomieszczenia, o poziomie akustyczności od 50 do 55 dB. Ściana powinna posiadać niewidoczne elementy montażowe, ukryte w suficie podwieszonym. Kolor zgodny z projektem aranżacji wnętrz. Proponowane na etapie realizacji rozwiązanie systemowe przedstawić GP do akceptacji.

## 5.3. Sufity podwieszane

### 5.3.1. sufity holu

- sufit wykonany z systemu płyt GK na ruszcie stalowym

- montaż w układzie 6 skośnych płaszczyzn zgodnie z projektem wykonawczym aranżacji wnętrz

- między każdą z płaszczyzn, wzdłuż dłuższego boku dylatacja 15cm, pod montaż liniowej oprawy oświetleniowej LED

- między płaszczyznami sufitu a ścianami obwodowymi dylatacja 15cm, pod montaż liniowej oprawy oświetleniowej LED

- klasyfikacja ogniowa - reakcja na ogień: A1

- płyty GK gruntowane, szpachlowane malowane na kolor biały farbą matową

### 5.3.2. sufity sanitariatów

Sufit podwieszany aluminiowy rastrowy siatkę rastra tworzą elementy z blachy aluminiowej o przekroju „U”, o podstawie 5 mm i wysokości 26 mm, rozmiar oczka w osi profili 30 mm, rozmiar oczka w świetle 25 mm. Klasyfikacja ogniowa - reakcja na ogień: A1. Kolor czarny. Montaż zgodnie do rysunku RPP-PT06.AR79





### 5.3.3. sufity klatek schodowych

Żelbetowe tynkowane tynkiem cementowo wapiennym drobnoziarnistym, malowane w kolorze białym

### 5.3.4. Sufity w pomieszczeniach biurowych

Sufit podwieszany aluminiowy rastrowy siatkę rastra tworzą elementy z blachy aluminiowej o przekroju „U”, o podstawie 5 mm i wysokości 26 mm, rozmiar oczka w osi profili 30 mm, rozmiar oczka w świetle 25 mm. Klasyfikacja ogniowa - reakcja na ogień: A1. Kolor biały. W suficie montaż belek grzewczo-chłodzących. Montaż zgodnie do rysunku RPP-PT06.AR79

### 5.3.5. Sufity sal konferencyjnych węzła rektorskiego

Sufit podwieszony rastrowy, w module kwadratowym o wymiarach zgodnych do podanych w projekcie wykonawczym aranżacji wnętrz. Panele wypełniające - oprawy oświetleniowe z równomiernie rozproszoną białą luminancją z opcją regulacją natężenia. Ruszt sufitu systemowy kolor czarny. Układ rastrów zgodnie z projektem wykonawczym aranżacji wnętrz. W suficie w oparciu o moduł rastra oświetleniowego montaż belek grzewczo-chłodzących. W suficie montaż belek grzewczo-chłodzących.

### 5.3.6. Sufity w korytarzach

Sufit podwieszany aluminiowy rastrowy siatkę rastra tworzą elementy z blachy aluminiowej o przekroju „U”, o podstawie 5 mm i wysokości 26 mm, rozmiar oczka w osi profili 30 mm, rozmiar oczka w świetle 25 mm. Klasyfikacja ogniowa - reakcja na ogień: A1. Kolor zgodnie do projektu aranżacji wnętrz. Po obu stronach korytarza projektuje się przerwę dylatującą sufit od ścian, w której instalowana będzie oprawa liniowa LED w kolorze białym i chrom. Montaż zgodnie do rysunku RPP-PT06.AR79

## 5.4. Drzwi wewnętrzne

Drzwi do wydzielonych stref pożarowych (pom. techniczne, magazyny) – stalowe gładkie, pożarowe EI60 lub EI30 Kolor czarny; Wyposażone w certyfikowane okucia w tym samozamykacze dostosowane do wymaganej klasy pożarowej

Drzwi do pomieszczeń biurowych stanowią zestaw z naświetlem bocznym. Naświetle boczne ze szkła przezroczystego, oklejone folią matującą od wysokości 20cm licząc od krawędzi dolnej do wysokości 20cm licząc od krawędzi górnej. W płaszczyźnie folii matującej projektuje się logo politechniki jako przeziernie. Skrzydła drewniane płycinowe bezprzylgowe, wykończone płytą MDF stopfire, grubość 12 mm. Wypełnienie skrzydeł wełna mineralna ognioodporna Żebra wzmacniające z drewna sosnowego. Zawiasy kryte Zamek z klamkami Uszczelki silikonowe Lakierowanie na wysoki połysk. Izolacyjność akustyczna R'A,2(R'A,1) min 40(45) dB

Drzwi do sanitariatów montowane w ścianach żelbetowych i GK bezprzylgowe – skrzydła wykończone płytą MDF stopfire, grubość 12 mm. Wypełnienie wełna mineralna ognioodporna Żebra wzmacniające z drewna sosnowego. Zawiasy kryte



Zamek z klamkami Uszczelki silikonowe Lakierowanie na wysoki połysk. Z przepustami do montażu instalacji KD. Oraz podcięciami wentylacyjnymi

Drzwi do klatek schodowych od strony korytarzy – stanowią elementy witryn szklanych w ramie aluminiowej (ościeżnice aluminiowe o ostrych krawędziach – obejmujące, skrzydła szkło) – odporność poż. witryna EI 60 skrzydła drzwiowe EI30. Kolor czarny Stolarka przystosowana do montażu kontaktronów i elementów wykonawczych systemu kontroli dostępu

## 5.5. Dźwigi

Projektuje się dwie windy:

- Napęd elektryczny bez maszynowni.
- Udźwig: 13 osób
- Prędkość: min. 1m/s
- Ilość przystanków: 5

Wykończenie wnętrza wind:

- ściany – panele ze stali nierdzewnej – mat;
- pochwyty ze stali nierdzewnej
- posadzka – płyty aluminiowa ryflowana
- Drzwi wyposażać w ogranicznik siły domykania, by uchronić osoby w sytuacji przycięcia przez skrzydła drzwi, kurtynę świetlną
- Automatyczne wyłączenie oświetlenia w kabinie po zrealizowaniu dyspozycji

Wykończenie elementów zewnętrznych windy:

- Drzwi rozsuwane w kolorze mosiądzu, kolorystykę dopasować do medalionów zlokalizowanych po prawej i lewej stronie drzwi do wind
- Panele maskujące wykańczające otwór drzwiowy oraz detale panelu przycisku wywoławczego wykonane z blachy stalowej, malowanej proszkowo, w kolorze czarny połysk o grubości
- Nad drzwiami tablica mosiężna z wzorem 3d wykonana w technice odlewu, wzór przekazany przez inwestora na etapie realizacji projektu
- Między drzwiami do wind, panel z przyciskami wywoławczymi w kolorze mosiądzu, z elementami matowego kamienia synteryzowanego w kolorze czarnym, jeden panel wspólny dla obu wind

Wyposażenie układów sterowania

- Wentylator w kabinie o wydajności 120 m<sup>3</sup>/h.
- Dzwonek alarmowy na dachu kabiny
- Automatyczne poziomowanie kabiny
- Informacja głosowa w kabinie
- Hamowanie rezystorem (BMV R)
- Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku (EBDA)
- Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Zjazd pożarowy wymaga doprowadzenia sygnału pożarowego do dźwigu oraz wymaga podtrzymania zasilania dźwigu do momentu jego zjazdu na przystanek podstawowy.
- Komunikacja dwustronna z centrum zgłoszeniowym
- Rygiel drzwi kabinowych z urządzeniem do awaryjnego otwierania



- W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne
- Filtr przeciwzakłóceńowy

Dźwigi w klasie A energooszczędności według ISO 25745-2 oraz VDI 4707, wyposażone w moduł manualnego uwalniania pasażerów w przypadku zaniku napięcia zgodnie z normą EN81-1.

Jedna z wind przystosowana do transportu osób niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich spełniająca wymagania dźwigu pożarowego

Szczegółowe uzgodnienia na etapie proj. wykonawczego dotyczące wnętrza wind podlegać będą uzgodnieniu z Głównym Projektantem i Zamawiającym

## 5.6. Balustrady wewnętrzne

Balustrada ze szkła bezpiecznego, mocowania tafli szkła ze stali nierdzewnej do boku biegu schodów, pochwyt prostokątny aluminium powlekane w kolorze czarnym. Pochwyty na ścianach prostokątne aluminiowe w kolorze czarnym, montowane do ściany na 2 hakach z profili kwadratowych w kolorze chrom. Zgodnie z rysunkiem RPP-PT06.AR72

## 5.7. Ościeża wewnętrzne okien

Ościeża wykonać w systemie ciepłego montażu.

## 5.8. Roletki wewnętrzne

Roletki z napędem elektrycznym. Sterowanie lokalnie za pomocą włączników. Roletki materiałowe kolor.

## 5.9. Listwa przypodłogowa

Cokoły z profilowanej blachy aluminiowej powlekanej w kolorze czarnym zgodnie z rysunkiem detalu listwy przypodłogowej numer RPP-PT 06.AR.73

## 5.10. Armatura instalacyjna HVAC

Ogrzewanie oraz chłodzenie pomieszczeń zaprojektowano przy użyciu technologii belek grzewczo-chłodzących. Belki należy montować w sposób licujący z powierzchnią sufitu podwieszanego. Kolor belek należy dobrać do koloru sufitu podwieszanego w danym pomieszczeniu. Położenie belek grzewczo-chłodzących należy wykonać zgodnie z wytycznymi projektu aranżacji wnętrz. Dla pomieszczeń biurowych przyjąć zasadę montażu belek w osi symetrii otworu okiennego. W głównej sali konferencyjnej znajdującej się na 3 piętrze położenie belek skoordynować z układem plafonów oświetleniowych.

Wentylacja – kolor nawiewników należy dobrać do koloru sufitu podwieszanego w danym pomieszczeniu.



Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektu wykonawczego do przedstawienia rozmieszczenia elementów instalacyjnych HVAC, które podlegać będzie uzgodnieniu z Głównym Projektantem i Zamawiającym.

### **5.11. Armatura instalacyjna wod. – kan.**

Widoczne zawory w łazienkach i jadalniach wykonać jako wykończone w kolorze chrom. Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektu wykonawczego do przedstawienia wzorów armatury, które podlegać będą uzgodnieniu z Głównym Projektantem i Zamawiającym.

### **5.12. Wyposażenie łazienek**

Umywalki – należy wykonać jako wpuszczone w blat o montażu nablatowym. Kształt prostokątny, kolor biały poler.

Muszle ustępowe – wiszące montowane na stelażu podtylnkowym z zintegrowanym zbiornikiem i systemem odświeżającym, system spłukiwania na przycisk. Muszle ustępowe wyposażone w system rimless ułatwiający utrzymanie czystości.

Pisuary – montowane na stelażu podtylnkowym, system spłukiwania na przycisk.

Lustra – należy montować na całej długości ściany z umywalkami, w sposób licujący powierzchnię lustra z powierzchnią płytek ściennych.

Suszarka do rąk, podajnik do mydła, pojemniki na papier toaletowy - kolor stal nierdzewna, należy montować do ścian, zachowując niezbędne odległości od przegród pionowych, poziomych oraz powierzchni blatów, które umożliwią utrzymanie czystości powierzchni wokół.

Kabiny sanitarne – systemowe (system i kolor RAL 9011 lub RAL 9005 do uzgodnienia z Głównym Projektantem i Zamawiającym)

Kabiny prysznicowe – ze ściankami i drzwiami otwieranymi akrylowymi, z czasowym systemem natryskowym.

Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektu wykonawczego do przedstawienia wzorów armatury, która podlegać będą uzgodnieniu z Głównym Projektantem i Zamawiającym

### **5.13. Armatura instalacyjna elektryczna**

W całym budynku należy skoordynować typy wyłączników oraz gniazd (w tym gniazd 230V i teleinformatycznych) stosując osprzęt jednego producenta, tej samej serii z podziałem na sposób montażu: w kanale instalacyjnym, n/t lub p/t.

Osprzęt o stopniu ochrony IP44 stosować w pomieszczeniach sanitarnych i socjalnych.

Osprzęt o stopniu ochrony IP65 stosować w pomieszczeniach technicznych,

W pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt o stopniu ochrony IP20.

Przy doborze osprzętu należy kierować się warunkami środowiskowymi panującymi w danym pomieszczeniu. \

Wymagania estetyczne:

- Kształt
- Kolor ramki

Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektu wykonawczego do przedstawienia wzorów armatury, która podlegać będą uzgodnieniu z Głównym Projektantem i Zamawiającym



## 5.14. Oprawy oświetlenia wewnętrznego

Do oświetlenia podstawowego zastosować oprawy energooszczędne ze źródłem LED. Stosować oprawy zwieszane. W zależności od przeznaczenia i funkcji pomieszczenia oprawy oświetleniowe powinny spełniać dodatkowe wymagania związane z możliwością załączania i sterowania oświetleniem.

- płynna regulacja natężenia oświetlenia
- sekcyjny układ załączający umożliwiający kształtowanie stref oświetleniowych
- oświetlenie pomocnicze w salach konferencyjnych zasilane z gniazd 230V naściennych
- załączanie z poziomu BMS i z panelu zadajnika w pomieszczeniu.

Oprawy w pomieszczeniach biurowych:

- oświetlenie bez regulacji natężenia oświetlenia
- załączanie sekcyjne łącznikami na ścianach
- nadrzędne załączanie i wyłączenie oświetlenia w funkcji obecności przez BMS.

Oprawy w przestrzeniach publicznych (WC):

- oświetlenie bez regulacji natężenia oświetlenia
- załączanie oświetlenia czujnikami obecności w pomieszczeniu, nadrzędne załączanie i wyłączenie z poziomu BMS.

Oprawy w komunikacji:

- oświetlenie z dwustopniową regulacją natężenia oświetlenia: 10% (oświetlenie nocne) i 100% (oświetlenie podczas obecności)
- podział na sekcje oświetlenia odpowiadające zróżnicowanym funkcjom poszczególnych obszarów
- załączanie sekcyjne czujnikami obecności a w miejscach doświetlonych światłem dziennych czujnikami natężenia oświetlenia z czujnikiem obecności, nadrzędne załączanie i wyłączenie z poziomu BMS.

Oprawy w garażu:

- oświetlenie z dwustopniową regulacją natężenia oświetlenia: 10% (oświetlenie nocne) i 100% (oświetlenie podczas obecności)
- załączanie każdej oprawy indywidualnym czujnikiem obecności wmontowanym w oprawę oraz sygnałem z poziomu BMS.

Oprawy w pomieszczeniach technicznych, magazynach:

- oświetlenie bez regulacji natężenia oświetlenia
- w pomieszczeniach powyżej 20m<sup>2</sup> podział oświetlenia na sekcje
- załączanie sekcyjne łącznikami na ścianach, nadrzędne załączanie i wyłączenie z poziomu BMS.

Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektu wykonawczego do przedstawienia wzorów opraw które podlegać będą uzgodnieniu z Głównym Projektantem i Zamawiającym

## 5.15. Armatura instalacyjna niskoprądowa

W całym budynku należy skoordynować typy wyłączników oraz gniazd (w tym gniazd 230V i teleinformatycznych) stosując osprzęt jednego producenta, tej samej serii z podziałem na sposób montażu: w kanale instalacyjnym, n/t lub p/t.

### 5.16. Armatura instalacyjna ppoż

W całym budynku należy skoordynować typy wyłączników oraz gniazd (w tym gniazd 230V i teleinformatycznych) stosując osprzęt jednego producenta, tej samej serii z podziałem na sposób montażu: w kanale instalacyjnym, n/t lub p/t.

## 6. DOSTOSOWANIE OBIEKTU DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Budynek dostępny jest w pełni dla osób niepełnosprawnych

- poprzez wjazd do parkingu podziemnego budynku, dalej windami na każdą kondygnację
- poprzez podjazd do wejść od strony CDWTCH
- poprzez dojście do wszystkich wejść na poziomie przyziemia od strony ul. Rychlewskiego oraz z traktu pieszego z funkcją drogi pożarowej łączącego WAIWIZ z CDWTCH

Dostosowanie budynku dla osób niepełnosprawnych realizuje się poprzez:

- wyposażenie budynku w windy dostępne i dostosowane dla osób niepełnosprawnych.
- wydzielenie na każdej kondygnacji toalety przystosowanej do potrzeb osób niepełnosprawnych.
- W posadzce – zróżnicowanie faktury (wyczuwalnej pod stopami), linie naprowadzające do punktów informacji.

## 7. SPOSÓB WYKONANIA I UZGODNIENIA PROJEKTÓW WYKONAWCZYCH

Do rozpoczęcia wykonywania robót budowlanych niezbędne jest sporządzenie i uzgodnienie z Zamawiającym pełnobrańowego projektu wykonawczego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 12 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Pełnobrańowe projekty wykonawcze należy opracować na podstawie Programu Funkcjonalno-Użytkowego, Projektu Zagospodarowania Terenu, Projektu Architektoniczno Budowlanego, Projektów Technicznych opracowanych przez Zespół Projektowy Politechniki Poznańskiej

Projekty wykonawcze należy wykonać w 4 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej.

Wszystkie projekty wykonawcze muszą zawierać część rysunkową, opisową oraz niezbędne uzgodnienia formalno-prawne. W zakresie architektury projekt wykonawczy musi zawierać również następujące opracowania:

- Aranżację i kolorystykę wnętrz + detale,
- Operat akustyczny,

Wszystkie projekty wykonawcze muszą zostać uzgodnione i uzyskać pozytywną opinię Zamawiającego. Projekty wykonawcze powinny spełniać wymagania rozporządzeń Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133) i z dnia 2 września 2004 r. (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072) oraz wymagania określone





w innych przepisach szczegółowych oraz z wymaganiami sprecyzowanymi w Programie funkcjonalno-użytkowym.

Projekty wykonawcze powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami p. poż., sanit. - hig., bhp i ergonomii. Projekty wykonawcze sieci i przyłączy powinny zostać uzgodnione w ZUDP w Poznaniu oraz właścicieli mediów tj. AQUANET S.A., Dalkia S.A., ENEA S.A.

UWAGA!!! Wszelkie ewentualne zmiany w stosunku do projektu budowlanego muszą być uzgodnione z autorami projektu budowlanego i zamawiającym i nie powinny powodować konieczności zmiany pozwolenia na budowę.

Projekty wykonawcze (roboty budowlane) powinny ponadto uwzględniać następujące wymagania szczegółowe:

instalacja przygotowywania i rozprowadzania ciepłej wody użytkowej powinna wykazywać jak najniższe straty ciepła;

wykorzystanie energii elektrycznej stosowanej w obiekcie powinno charakteryzować się wysoką efektywnością;

zapewnienie stałej temperatury w pomieszczeniach w sezonie grzewczym na poziomie 20 °C bez obniżania temperatury w czasie nocy.

Projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. Powyższe stwierdzenie nie zwalnia Wykonawcy z pełnej odpowiedzialności za realizację budynku zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Na etapie projektu wykonawczego należy dobrać parametry w taki sposób, aby spełnić w/w wymagania. Wszystkie ewentualne zmiany, a w szczególności architektoniczno – budowlane należy uzgadniać z autorami PB i Zamawiającym.

Inwestor wymaga, by obliczenie charakterystyki energetycznej budynku były zgodne z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady Europy(2002/91/EC) z dnia 16 grudnia 2002 roku dotyczącej charakterystyki energetycznej budynku we Wspólnocie, rozporządzeniem MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 listopada 2008 roku oraz Prawem Budowlanym.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (STWiOR) budowlanych należy opracować zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)..

Elektroniczną wersję dokumentacji należy opracować i dostarczyć Inwestorowi według wytycznych „Formaty dokumentacji elektronicznej”.

## **8. OGÓLNE WYMAGANIA DOT. REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH**

- Zastosowane materiały i wyroby budowlane użyte do budowy muszą posiadać aktualną aprobatę techniczną wydaną przez upoważnione do tego urzędy (Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994; Dz. U. Nr 89, poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami).



- Elementy budowlane i rozwiązania systemowe powinny posiadać dokumenty formalno-prawne potwierdzające wymagane klasyfikacje w zakresie rozprzestrzeniania ognia, wydane przez akredytowane laboratoria badawcze.
- Elementy, materiały, technologie wprowadzane na budowę na podstawie projektów warsztatowych dostawców-producentów, muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami oraz standard użytych materiałów nie powinien być gorszy niż podany w programie funkcjonalno – użytkowym.
- Materiały i urządzenia muszą odpowiadać: Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 oraz z 2022 r. poz. 88),
- Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z zatwierdzonymi projektem budowlanym, Programem funkcjonalno-użytkowym, uszczegółowionymi w projektach wykonawczych, specyfikacjami technicznymi wykonywania i odbioru robót oraz odpowiednimi przepisami i Polskimi Normami.
- Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych uzyska od autorów PB i Zamawiającego pozytywną opinię dla projektu wykonawczego stanowiącego podstawę ich realizacji.
- Przed rozpoczęciem robót budowlanych Kierownik Budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, projekt zagospodarowania placu budowy, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.
- Zgodnie z wymogami Ustawy Prawo budowlane Zamawiający powoła inspektora nadzoru inwestorskiego dla robót zasadniczych i branżowych oraz zapewni nadzór autorski = Zespół Weryfikatorów Politechniki Poznańskiej.
- Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia uczestnictwa wykonawców projektów wykonawczych przy realizacji budowy. Szczególnej kontroli inspektorów nadzoru inwestorskiego będą poddane roboty budowlane ulegające zakryciu lub zanikające pod kątem ich zgodności z projektem, przepisami technicznymi, a przede wszystkim z uwarunkowaniami w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, warunków higienicznych i ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami oraz izolacyjności cieplnej.
- Obowiązki projektanta szczegółowo określone są w Ustawie Prawo Budowlane (art. 20).
- Wykonawca zobowiązany będzie do zapewnienia pomieszczenia do prowadzenia narad koordynacyjnych na budowie.
- Narady koordynacyjne odbywać się będą co najmniej jeden raz w tygodniu. Za organizację narad odpowiadać będzie Wykonawca – Kierownik budowy.
- Wykonawca przedłoży Zamawiającemu oświadczenia kierownika budowy i kierowników robót branżowych o podjęciu obowiązków wraz z kopiami uprawnień i zaświadczeń potwierdzających wpis do właściwej izby samorządu zawodowego. Zamawiający dokona zgłoszenia zmiany kierownika budowy oraz wystąpi z wnioskiem o wydanie dziennika budowy Nr 2, w ustawowym terminie.
- Do kierowania robotami budowlanymi na placu budowy Wykonawca zapewni osoby posiadające uprawnienia wymagane przepisami Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. Kierownik budowy winien posiadać uprawnienia w branży konstrukcyjno – budowlanej bez ograniczeń oraz aktualne zaświadczenie z Izby Budownictwa.
- Wykonawca ma prawo zmienić osoby pełniące samodzielne funkcje na budowie pod warunkiem wcześniejszego powiadomienia o tym Zamawiającego i uzyskania jego



akceptacji oraz że osoby te posiadają odpowiednie przygotowanie, doświadczenie i uprawnienia, które nie są niższe niż osób wymienionych w wykazie stanowiącym załącznik do oferty.

- Wykonawca ma prawo powierzyć wykonanie części robót podwykonawcom.
- W trakcie realizacji robót Wykonawca zobowiązany będzie do zapewnienia właściwych warunków ochrony środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:
  - Ograniczenie emisji hałasu w trakcie wykonywania robót
  - Niedopuszczenie do zanieczyszczenia lub skażenia wód podziemnych
  - Niedopuszczania do zanieczyszczania ulic sąsiadujących z budową
  - Ochrona zieleni
- Za bezpieczeństwo na placu budowy, organizację pracy, zabezpieczenie placu budowy przed wejściem osób nieuprawnionych, oznaczenie (tablice informacyjne) budowy zgodnie z wymogami ustawy Prawo budowlane odpowiada Wykonawca robót.
- Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania harmonogramu rzeczowo – finansowego. Harmonogram musi potwierdzić realność terminu wykonania zamówienia. Harmonogram należy opracować w wartościach netto. VAT dla poszczególnych robót należy przedstawić w oddzielnej kolumnie. Koszt wykonania zagospodarowania terenu należy przedstawić jako niezależną pozycję w harmonogramie.
- Zamawiający wskaże Wykonawcy punkty poboru energii elektrycznej i wody dla celów budowy i celów socjalnych. Punkty te znajdować się będą na terenie inwestycji. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przyłączy do placu budowy oraz zawarcia umowy z dostawcami wody i energii elektrycznej. Koszty za zużycie wody i energii elektrycznej oraz odprowadzenie ścieków socjalno-bytowych obciążają Wykonawcę. Olicznikowanie wody i prądu należy do Wykonawcy, który zobowiązany jest do bieżącego regulowania opłat za ich zużycie.
- W trakcie realizacji budowy należy bezwzględnie zachować przepisy o ochronie środowiska związane z ochroną drzew na placach budowy (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody - Dz. U. Nr 92/2004, poz. 880 z późniejszymi zmianami, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 października 2004 r. w sprawie opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew - Dz. U. Nr 226/2004 r. poz. 2306, Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 16 października 2007 r. w sprawie stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów oraz kar za zniszczenie zieleni na rok 2008 - Monitor Polski Nr 77/2007, poz. 828 - corocznie nowelizowane, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 września 2004 r. w sprawie trybu nakładania administracyjnych kar pieniężnych za usuwanie drzew lub krzewów bez wymaganego zezwolenia oraz za zniszczenie terenów zieleni, zadrzewień albo drzew lub krzewów - Dz. U. Nr 219/2004 r. poz. 2229), tak aby nie dopuścić do pogorszenia stanu zdrowotnego istniejących i pozostających zadrzewień. Wykonawca odpowiada za dobrostan istniejącej zieleni i ponosi koszty związane z jej ewentualnym uszkodzeniem.
- Po zakończeniu prac i przed odbiorem końcowym Wykonawca na swój koszt i własnym staraniem zobowiązany jest uporządkować plac budowy, opróżnić go ze swoich materiałów i urządzeń, usunąć tymczasowe zaplecze budowy, jak również usunąć poza plac budowy wszelkiego rodzaju gruz, odpady i śmieci *zgodnie z ustawą z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. Ustaw nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami)*.
- Zamawiający dopuszcza ujęcie w ofercie, a następnie zastosowanie, innych materiałów niż podane w dokumentacji projektowej – projekty budowlane zamienne



i Program funkcjonalno-użytkowy, pod warunkiem zapewnienia materiałów równoważnych, nie gorszych niż określone w tych dokumentach. W takiej sytuacji na wykonawcy ciążyć będzie obowiązek przedłożenia zamawiającemu stosownych dokumentów stwierdzających, że proponowane materiały zamienne nie są gorsze od przyjętych w projekcie budowlanym, oraz uzyskania zgody autora/ów projektu budowlanego, a przede wszystkim Zamawiającego na ich wprowadzenie.

- Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania dokumentacji wykonawczej i wszelkich ewentualnych zmian w stosunku do PB i PFU z autorami PB i z Zamawiającym.
- Wykonawca zobowiązany będzie do udostępnienia placu budowy innym wykonawcom na żądanie Zamawiającego w zakresie realizacji sieci energetycznych, gazowych, telekomunikacyjnych i innych nie objętych umową. Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za przejęty plac budowy i za roboty wykonywane na tym terenie przez inne podmioty, od momentu jego przejęcia do chwili ponownego przekazania go Zamawiającemu (po zakończeniu inwestycji i uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie).
- Urządzenia technologiczne należy wyposażyć w jednorodny osprzęt lokalnego sterowania i opomiarowania, gwarantujący objęcie tych urządzeń zarządzaniem systemem BMS (standard komunikacji LonWorks).
- Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko nie jest konieczna do wykonania wyceny obiektu.
- Obiekt nie będzie wyposażony w instalację gazową.
- Teren budowy znajdować się będzie przy ulicy J. Rychlewskiego na części działek nr 04/14/24/2, 04/14/24/8, 04/14/24/14, 04/14/29/3, 04/15/1/25 ark14 obręb Śródka w Poznaniu. Wskazana jest wizja lokalna w celu określenia dokładnego wjazdu i miejsca zaplecza budowy.

## 9. WYMAGANIA DOT. DOKUMENTACJI POWYKONAWCZEJ

Wraz ze zgłoszeniem gotowości odbioru Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wszelkie dokumenty pozwalające na ocenę prawidłowości wykonania przedmiotu odbioru, w tym:

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą oraz szkice, operaty pośrednie z tyczenia i inwentaryzacji wykonywanych w trakcie realizacji obiektu,
- dokumentację budowy
- dokumentację powykonawczą,
- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania przedmiotu umowy zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną oraz przepisami,
- oryginał dziennika/ów budowy,
- świadectwa jakości, certyfikaty oraz świadectwa wykonanych prób i atesty na zastosowane i wbudowane prefabrykaty i materiały i urządzenia,
- dokumenty gwarancyjne wystawione Zamawiającemu przez Wykonawcę w związku z wykonaniem przedmiotu niniejszej umowy,
- wymagane dokumenty, protokoły i zaświadczenia z przeprowadzonych przez Wykonawcę sprawozdań i badań, a w szczególności protokoły odbioru robót branżowych objętych zamówieniem,
- instrukcje obsługi i konserwacji do rzeczy, obiektów wykonanych w ramach przedmiotu umowy,



- instrukcje p. poż. wraz z oznakowaniem obiektu i uzyskaniem uzgodnień Państwowej Straży Pożarnej związanych z użytkowaniem,
- pozytywną opinię Powiatowego Inspektora Sanitarnego dot. badania wody oraz sprawdzenia prawidłowości wykonania obiektu,
- dokumentacja wraz z uzyskanym świadectwem charakterystyki energetycznej dla wykonanego obiektu,
- dokumenty DTR dla wszystkich zamontowanych urządzeń (dokumentacja techniczno-ruchowa),
- dokumenty gwarancyjne wystawione Zamawiającemu przez Wykonawcę w związku z wykonaniem przedmiotu niniejszej umowy,
- pozwolenia na uruchomienie infrastruktury technicznej od zarządców mediów.
- Inne dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie
- elektroniczną wersję dokumentacji należy opracować i dostarczyć Inwestorowi według wytycznych „Formaty dokumentacji elektronicznej”.

Dokumentację powykonawczą należy wykonać w 2 egz. w wersji papierowej i 2 egz. w wersji elektronicznej.

## 10. UWAGI

### *Przy ustalaniu ceny oferty należy:*

- Niniejszy program funkcjonalno użytkowy rozpatrywać jako całość wraz z pozostałymi programami branżowymi.
- Ująć wszystkie koszty jakie poniesie Wykonawca w celu wykonania zgodnie z przepisami, zasadami wiedzy technicznej przedmiotu zamówienia wraz z przygotowaniem placu budowy
- Przewidzieć wzrost cen materiałów budowlanych
- W cenie oferty nie należy ujmować mebli, jeżeli nie są one wyszczególnione w PFU.
- W trakcie realizacji zadania należy brać pod uwagę zastosowanie materiałów wykończeniowych o wysokim standardzie/poziomie estetycznym zgodnie z załączonymi w Projekcie Technicznym wystrojem przykładowych wnętrz.

