

### **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

Opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1129 z późn. zm.),)

<b>Nazwa zamówienia:</b>	<b>Modernizacja części przyziemia budynku WETI A w celu zapewnienia możliwości prowadzenia różnych projektów i rozwoju badań naukowych dotycząca projektu w zakresie branży wykończeniowej, wentylacyjnej, elektrycznej, instalacji wod-kan., projektu oświetlenia i kompletnego wykonania robót budowlanych zgodnie z przyjętym projektem.</b>
<b>Adres inwestycji:</b>	Gdańsk, ul. Siedlicka 5a, budynek nr 41
<b>Zamawiający:</b>	Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki ul. Gabriela Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk
<b>Kody zamówienia wg CPV:</b>	71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne 71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne 71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego 71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania 45000000-7 Roboty budowlane 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych. 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach. 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
<b>Opracowanie:</b>	mgr inż. Dorota Dobrzyńska-Mizgier mgr inż. Dariusz Juwa

## **CZĘŚĆ OPISOWA programu funkcjonalno-użytkowego**

Program funkcjonalno-użytkowy zwany dalej „Programem F-U” służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i prac remontowych branży budowlanej, sanitarnej, wentylacyjnej i elektrycznej dla przygotowania oferty - w szczególności w zakresie obliczenia ceny oferty, oraz wykonania prac projektowych i robót budowlanych dla zadania inwestycyjnego pn.: „Modernizacja przestrzeni części przyziemia budynku WETI A w zakresie wykonania projektu i na ich podstawie prac budowlanych dla potrzeb Wydziału ETI Politechniki Gdańskiej przy ul. Siedlickiej 5a w Gdańsku”.

Celem zadania jest stworzenie przestrzeni umożliwiającej zapewnienie bazy lokalowej do realizacji pozyskiwanych projektów oraz prowadzonych badań naukowych zespołów wydziału.

### **1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest:

1.1 Zaprojektowanie – tj. opracowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami dokumentacji projektowej, koncepcyjnej oraz wykonawczej, dla zamierzenia inwestycyjnego pn.: „Modernizacja przestrzeni części piwnicy budynku WETI A w zakresie wykonania projektu i na ich podstawie prac budowlanych dla potrzeb Wydziału ETI Politechniki Gdańskiej przy ul. Siedlickiej 5a w Gdańsku”. w zakresie branży wykończeniowej, wentylacyjnej, elektrycznej, instalacji wod-kan, projekt oświetlenia.

W ramach zadania mieści się także zapewnienie nadzoru autorskiego dla realizacji w/w projektu – tj. pełnienie nadzoru autorskiego przez projektantów (autorów projektów) przez cały czas trwania inwestycji, w szczególności poprzez: udział projektantów w naradach roboczych w trakcie realizacji robót budowlanych (na terenie budowy), weryfikację dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem robót. Weryfikacja dokumentacji zostanie potwierdzona poprzez oświadczenie projektantów – autorów projektu, załączone do dokumentacji powykonawczej.

Opracowania powyższego zakresu kompletnej dokumentacji projektowej celem dalszej realizacji prac budowlanych, remontowych związanych z przedmiotowym zadaniem należy wykonać w terminach określonych w punkcie 1.3.4 – Uwarunkowania terminowe, w szczególności w branżach: architektonicznej; instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych niskoprądowych.

1.2 Wykonanie robót budowlanych zgodnie z przyjętym przez inwestora projektem jak w pkt.1.1.

Zamawiający oczekuje, iż dla potrzeb inwestycji Wykonawca opracuje w szczególności:

- a) Dokumentację projektową z podziałem na branże: budowlaną, elektryczną i teletechniczną, instalacyjną.
- b) Kosztorysy inwestorskie, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego w tym: planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. nr 130 poz. 1389) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072 z późn. zm.).
- c) przedmiar robót
- d) Opracowania, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2017 poz. 1332,1529 i 2018 poz. 12,317,352) harmonogramu prac projektowych. W/w dokument zostanie sporządzony w ciągu 3 dni roboczych od daty podpisania umowy. Harmonogram winien określać terminy i zakres poszczególnych etapów projektu.
- e) Wszystkie prace projektowe i budowlane składające się na przedmiot zamówienia powinny zostać wykonane zgodnie z przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi, przepisami sanitarnymi oraz BHP, ochrony p.poż, obowiązującymi polskimi / europejskimi normami oraz innymi przepisami obowiązującymi dla tego typu obiektów, a także w zgodzie ze współczesną wiedzą budowlaną. Spis przepisów i norm, w oparciu o które powinno być realizowane zadanie został zawarty w części informacyjnej niniejszego Programu F-U.

*Program funkcjonalno-użytkowy dotyczący modernizacji przestrzeni części przyziemia budynku WETI A w zakresie wykonania projektu i na ich podstawie prac budowlanych zgodnie z założeniami programu*

Przedmiot zamówienia powinien być wykonany w oparciu o zapisy Programu F-U, wizję lokalną oraz bieżące uzgodnienia z Zamawiającym.

## **2. Charakterystyka funkcji i przeznaczenia przedmiotu zamówienia**

W ramach inwestycji planuje się stworzenie przestrzeni umożliwiającej zapewnienie bazy lokalowej do realizacji pozyskiwanych projektów oraz prowadzonych badań naukowych zespołów wydziału w pomieszczeniach znajdujących się w przyziemiu budynku wydziału ETI A przy ul. Siedlickiej 5a., oznaczonym na mapie kampusu numerem 41 - zał. 1 (<https://campus.pg.edu.pl/>).

### **2.1 Uwarunkowania lokalizacyjne**

Przedmiot zamówienia będzie realizowany w pomieszczeniu przyziemia w budynku Wydziału ETI A kampusu PG w Gdańsku Wrzeszczu, oznaczonym nr 41.

- obszar części budynku objęty zadaniem inwestycyjnym pokazany jest na rysunku piwnica-rys.1.pdf
- ogólna powierzchnia użytkowa pomieszczeń przeznaczona dla przeprowadzenia robót wynosi 212 m<sup>2</sup>
- pomieszczenia znajdują się w środkowej części przyziemia pomiędzy maszynowniami wentylacyjno-klimatyzacyjnymi powstałymi w wyniku przeprowadzanych remontów i modernizacji audytoriów (zał. 2\_piwnica.pdf)
- wstępne wymiarowanie pomieszczeń objętych przedmiotem zamówienia podaje schematyczny rysunek stanowiący zał. 3
- budynek WETI A jest 8 kondygnacyjny, podpiwniczony z dobudówką tzw. wieżą wind
- do budynku doprowadzone są wszystkie media, w tym przyłącze kablowe SN (własny transformator) i teleinformatyczne, a do pomieszczenia doprowadzony jest kabel zasilania (5x50 mm<sup>2</sup>) z pola rozdzielni na parterze zakończony we wnęce na korytarzu przed wejściem po prawej stronie.

### **2.2 Charakterystyczne parametry określające wielkość przedmiotu zamówienia**

Powierzchnia i przeznaczenie oraz opis istniejących pomieszczeń do modernizacji na cele nazywane ogólnie jako FUTURE LAB przedstawiona została w tabeli poniżej.

Opis		Powierzchnia szacunkowa w m <sup>2</sup>
Powierzchnia przyziemia przeznaczona pod zabudowę	całkowita powierzchnia przed przystąpieniem do robót	<b>212,0</b>
pomieszczenie techniczne	instalacje techn.- bez drzwi	<b>8,0</b>
toaleta	W-C i umywalki	<b>12,0</b>
pomieszczenie techniczne		<b>15,0</b>
hall	korytarz - 2 x drzwi i stopnie	<b>27,0</b>
sala główna	z wejściami do wentylatorni	<b>150,0</b>

### **2.3 Uwarunkowania prawne**

Prace projektowe będą finansowane ze środków własnych Zamawiającego.

### **2.4 Uwarunkowania własnościowe**

Wszelkie roboty prowadzone będą na terenie należącym do Zamawiającego.

### **2.5 Uwarunkowania terminowe:**

Przedmiot zamówienia należy zrealizować zgodnie z poniższym harmonogramem:

1. Opracowanie i zatwierdzenie projektu koncepcyjnego: do 2 tygodni
2. Opracowanie i zatwierdzenie projektu wykonawczego (budowlanego) od zatwierdzenia projektu koncepcyjnego: do 4 tygodni.
3. Wykonanie robót Budowlanych (modernizacji): do 3 miesięcy

### **2.6 Etapowanie**

Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca ma obowiązek przedstawić Zamawiającemu harmonogramu prac projektowych. W/w dokument zostanie sporządzony w ciągu 3 dni roboczych od daty podpisania umowy. Harmonogram winien określać terminy i zakres poszczególnych etapów projektu

W trakcie wykonywania prac projektowych Wykonawca będzie współpracował z Działem Eksploatacji Politechniki Gdańskiej. Dane osób przeznaczonych do kontaktu z Wykonawcą zostaną określone niezwłocznie po podpisaniu umowy na realizację przedmiotu zlecenia.

Procedura akceptacji poszczególnych etapów realizacji robót została przedstawiona w części 2.1.

#### **2.6.1 Etap prac projektowych**

##### **1. Prace przedprojektowe**

##### **a) Wykonanie wstępnego projektu koncepcyjnego.**

Zamawiający zobowiązuje się do akceptacji lub wniesienia uwag do koncepcji w terminie nie dłuższym niż 3 dni od jej przedłożenia.

Koncepcję uznaje się za odebraną i zaakceptowaną przez Zamawiającego w dniu podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru koncepcji. Dopiero po podpisaniu protokołu odbioru koncepcji przez Zamawiającego Wykonawca może przystąpić do realizacji kolejnych etapów.

##### **b) Przygotowanie inwentaryzacji pomieszczenia i istniejących instalacji.**

## 2. Projekt techniczny :

z podziałem na branże:

- 1) budowlaną: rozmieszczenie ścian działowych, posadzki, sufit - rodzaj zastosowanych materiałów, kolorystyka oraz technologia wykończenia
- 2) elektryczna i teletechniczna
- 3) instalacyjną

Do opracowania projektu technicznego Wykonawca przystępuje bezpośrednio po podpisaniu przez zamawiającego protokołu odbioru projektu koncepcji.

Bieżące prace projektowe należy prowadzić w oparciu o zatwierdzoną przez Zamawiającego koncepcję i w uzgodnieniu ze Działem Eksploatacji PG oraz Dyrektorem Administracyjnym Wydziału ETI.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do bieżącej kontroli postępu prac projektowych i ma prawo żądać wglądu w ich stan zaawansowania, nie częściej jednak niż raz na tydzień.

### 2.6.2. Etap robót budowlanych

#### 1. Przygotowanie placu budowy w obiekcie:

1. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wygradzenia placu budowy wewnątrz budynku i wyznaczenia stref niebezpiecznych, czyli miejsc na w obiekcie lub jego bezpośrednim otoczeniu potencjalnie stwarzających zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi, ze szczególnym naciskiem na to, że w budynku będą przebywać i pracować pracownicy Politechniki Gdańskiej. Wszystkie koszty związane z wydzieleniem placu budowy i zabezpieczeniem pracowników Politechniki Gdańskiej przed negatywnym wpływem budowy leżą po stronie wykonawcy.
2. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - w trakcie realizacji robót oraz stosowania wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
3. Wykonawca zobowiązany jest do: parkowania aut i składowania materiałów w miejscach wyznaczonych przez Zamawiającego,
4. Prace rozbiórkowe:

Wykonawca dokona prac rozbiórkowych zgodnie z dokumentacją projektową nie powodując zniszczenia elementów nieprzeznaczonych do rozbiórki, z należytą starannością. Materiał rozbiórkowy Wykonawca złoży oddzielnie, w osobnym worku na odpady. Gruz należy wywieźć na miejskie wysypisko śmieci. Wykonawca zobowiązany jest do wywozu na wysypisko wszystkich odpadów powstałych w wyniku realizowania przez niego przedmiotu zamówienia. Na żądanie Zamawiającego Wykonawca ma obowiązek dostarczania dokumentów potwierdzających prawidłową gospodarkę odpadami powstałymi w trakcie wykonywanych przez siebie prac zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Zamawiający zabrania wrzucania do pojemników PG gruzu i innych odpadów budowlanych jak również jakichkolwiek innych przywiezionych z zewnątrz.

5. Wykonanie prac budowlanych zgodnie z zaakceptowanym przez Zamawiającego projektem.
6. Wykonanie niezbędnych prób, badań i odbiorów.
7. Naprawienie wszelkich uszkodzeń i szkód, które wystąpiły w trakcie prowadzenia robót budowlanych

### 2.6.3. Odbiór robót

1. W zależności od zapisów w projekcie wykonawczym, roboty podlegają następującym odbiorom:
  - odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
  - odbiorowi częściowemu;
  - odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).
2. Poszczególne etapy wykonania robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez osobę wyznaczoną przez Zamawiającego. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje

*Program funkcjonalno-użytkowy dotyczący modernizacji przestrzeni części przyziemia budynku WETI A w zakresie wykonania projektu i na ich podstawie prac budowlanych zgodnie z założeniami programu*

osoba wyznaczona przez Zamawiającego, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z osobą wyznaczoną przez Zamawiającego. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych, końcowych należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość.

- Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i dokumentacją projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

### 3. Ogólne własności funkcjonalno-użytkowe

Realizacja zadania powinna uwzględniać możliwe do zastosowania energooszczędne środki techniczne i technologie oraz ograniczenie niekorzystnego oddziaływania na środowisko. Obiekt, wszystkie jego elementy wraz ze związanymi z nim urządzeniami i wyposażeniem należy zaprojektować w sposób zapewniający spełnienie wymagań dotyczących bezpieczeństwa: konstrukcji, pożarowego, użytkowania, warunków sanitarno – higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii, odpowiedniej izolacyjności cieplnej i akustycznej przegród oraz warunków użytkowych zgodnych z przeznaczeniem obiektu.

#### 3.1 Szczegółowe własności funkcjonalno-użytkowe

Podział powierzchni na nowy układ pomieszczeń wraz z proponowanym ich sposobem wykorzystania o oznaczeniach od A do F zawarto w tabeli poniżej:

Zestawienie projektowanych pomieszczeń

Pomieszczenie A	Hol	14 m <sup>2</sup>
Pomieszczenie B	Laboratorium Elektronicznych Materiałów - LEM	138 m <sup>2</sup>
Pomieszczenie C	Laboratorium konstrukcyjno-pomiarowe układów na mmWave	12 m <sup>2</sup>
Pomieszczenie D	Komora bezechowa do pomiaru anten na fale milimetro-we	33 m <sup>2</sup>
Pomieszczenie E	Magazyn na związki chemiczne	6 m <sup>2</sup>
Pomieszczenie F	Pomieszczenie techniczne	9 m <sup>2</sup>
	Łącznie:	212 m <sup>2</sup>

Rysunek - zał. 4 pokazuje dokładnie nowy rozkład pomieszczeń wraz ze wskazaniem przez użytkowników Zamawiającego wymagań na rozmieszczenie instalacji i opisem funkcji. Szczegóły pomieszczenia B i D opisano w punktach 3.2 i 3.3.

#### 3.2 Szczegółowe własności funkcjonalno-użytkowe pomieszczenia B.

##### 3.2.1 Ogólny opis.

Po modernizacji pomieszczenie zostanie wyposażone w aparaturę i przyrządy, a przeznaczone będzie do funkcji, jaką jest laboratorium podwyższonej czystości, w którym prowadzone będą spiekania ceramiki, procesów spray-pyrolysis oraz próżniowych procesów CVD i PVD. Główne wymagania zostały przedstawiane poniżej w tabeli 1.

L.p.	Opis	Wymagane	Zalecane
1	Oświetlenie sufitowe panele LED	+	
2	Gniazda ETH oraz 230 V AC w listwach dookoła pomieszczenia 30 szt.	+	
3	Rozdzielnia elektryczna dedykowana do pomieszczenia	+	
4	Klimatyzacja i wentylacja	+	
5	System dostępu RFID (rozwiązanie szczegółowe w uzgodnieniu z Zamawiającym)	+	
6	Kamery do wewn. monitoringu pomieszczenia - 2 szt.	+	
7	Kanały podsufitowe do prowadzenia kabli zasilających 230 V AC	+	

Tab.1. Zestawienie wymagań dla pomieszczenia B.

### 3.2.2. Charakterystyczne cechy i parametry pomieszczenia B.

Plan pomieszczenia przedstawiono w zał. 4, który zawiera rozkład wykorzystania i podziału powierzchni modernizowanej piwnicy i powstanie pomieszczeń oznaczonych od A do F. W ścianie szczytowej naprzeciwko drzwi wejściowych umieszczone są pod sufitem trzy okna PCV, przegrodzone filarkami murowanymi. Do pomieszczenia piwnicznego doprowadzona jest energia elektryczna w miejscu oznaczonym nW RW, pion wod/kan. Pomieszczenie ogrzewane jest grzejnikami. Podłoga z płytek gresowych naklejonych na posadzkę cementową. Sufit i ściany malowane farbą emulsyjną.

### 3.2.3. Cel prowadzonych prac adaptacyjnych.

Celem prac jest zapewnienie czystej, klimatyzowanej atmosfery, wymaganej do działania stanowisk technologicznych CVD i PVD oraz bezpieczne zasilanie tych stanowisk w energię elektryczną i czynnik chłodzący.

Czystość pomieszczenia zostanie uzyskana przez:

- zapewnienie niepylącej podłogi (jak np. posadzka z płytkami gresowymi antypoślizgowymi)
- wymalowanie sufitu farbą lateksową wysokiej jakości
- instalację pyłoszczelnych drzwi wejściowych wraz z samozamykaczem
- doprowadzenie do pomieszczenia technologicznego powietrza klimatyzowanego, filtrowanego
- umieszczenie dwóch wewnętrznych rozdzielnic zasilających obwody aparatury i urządzenia technologiczne (RP i RL)

Czynnikiem chłodzącym dla stanowisk technologicznych będzie woda dostarczana z sieci wodociągowej.

Bezpieczne zasilanie stanowisk technologicznych zrealizowane będzie zapewnione przez rozdzielnice, wyposażone m.in. w ochronę przepięciową, czujnik zaniku faz, wyłączniki nadmiarowoprądowe.

### 3.2.4. Dane ogólne przedmiotu robót

- 1) demontaż istniejącego wyposażenia (2 umywalek i WC oraz instalacji wod-kan) w istniejącym pom. toalety
- 2) dostarczenie i instalacja jednokomorowego zlewu ze stali nierdzewnej wraz z baterią i wykonanie instalacji wod.kan. do stanowisk badawczych
- 3) projekt i realizacja dwóch rozdzielnic (RP i RL) wielkości około 30 pól każda, instalacja 10 gniazd z wtykami 3-fazowymi oraz kablami elastycznymi, doprowadzającymi energię do urządzeń (5 sztuk po każdej stronie podłączonych do osobnych rozdzielnic)
- 4) instalacja oświetlenia sufitowego w ilości 8 opraw natynkowych świetlówkowych 4 x 60 W
- 5) instalacja systemu klimatyzacji i wentylacji przy wykorzystaniu istniejącej centrali wentylacyjno-klimatyzacyjnej Aud 2
- 6) montaż nowych drzwi wejściowych dwuskrzydłowych z PCV z dwoma zamkami i samozamykaczem do pom. B
- 7) roboty malarskie: wymalowanie sufitu ok. 150 m<sup>2</sup> farbą lateksową białą oraz wymalowanie ścian ok. 250 m<sup>2</sup> materiałem atestowanym wraz z przygotowaniem podłoża

8) wykonanie posadzki-podłogi o ww. wymaganiach

9) instalacja wody chłodzącej i odpływu grawitacyjnego ilości 4 zaworów czerpalnych 3/4 cala, wyposażonych w końcówkę do węża. Rury z wodą chłodzącą oraz odpływ grawitacyjny prowadzone będą od dwóch pionów wod/kan, oznaczonych na rysunku wod/kan 1 i wod/kan 2.

### **3.2.5 Przedmiot i zakres robót budowlanych.**

Roboty budowlane przewidziane zamówieniem prowadzone będą w pomieszczeniu B i obejmują:

1.1 roboty hydrauliczne

1.2 wykonanie wewn. instalacji elektrycznej, obejmującej:

1.2.1 dwie rozdzielnice natynkowe (ozn. dalej RP i RL) z drzwiczkami przezroczystymi, zamykanymi na klucz, o wielkości ok. 30 pól każda

1) Rozdzielnica RP powinna zawierać co najmniej:

- a) dwustopniowy ogranicznik przepięć klasy B i C z wymiennymi modułami,
- b) wyłącznik główny, odłączający rozdzielnicę RP i RL,
- c) czujnik kolejności i zaniku faz,
- d) 5 wyłączników nadmiarowoprądowy 3-fazowy 400 V 32 A zabezpieczający stanowiska technologiczne,
- e) wyłącznik 1-fazowy nadmiarowoprądowy 230V 16 A szt.3 (gniazd wtykowych jednofazowych, rezerwa),
- f) gniazda wtykowe 1-fazowe z uziemieniem montowane na szynie znormalizowanej - szt. 5.

W bezpośredniej odległości od rozdzielnicy RP należy zamontować 5 gniazd wtykowych 3-fazowe 32 A, połączone z wyłącznikiem z punktu: d). Gniazdo to należy wyposażyć w odpowiedni wtyk z kablem elastycznym. Połączenie rozdzielnicy z systemem klimatyzacji należy wykonać przewodem podtynkowym. Rozdzielnicę należy umieścić w miejscu uzgodnionym z użytkownikiem.

2) Rozdzielnica RL o wielkości ok. 30 pól powinna być tego samego typu co rozdzielnica RP i powinna być zamontowana w miejscu uzgodnionym z użytkownikiem.

1.2.2 Wymianę oświetlenia sufitowego, polegającą na:

Dostawie i instalacji opraw oświetleniowych, natynkowych, 4x60 W – X szt. (zgrupowanych w trzech sekcjach i rozmieszczone symetrycznie. Włączanie oświetlenia wyłącznikiem podtynkowym.

1.3 Wewnętrzny system wentylacji i klimatyzacji – klimatyzator kanałowy o mocy chłodniczej 10 kW i grzewczej 10 kW powinien zapewnić rozwiązanie techniczne wyciągu oparów. Instalacja kanałowa ma mieć możliwość podłączenia odprowadzeń procesowych (podłączenia fi-100, 16 podłączeń rozmieszczonych równomiernie wzdłuż lewej i prawej ściany). Wymiana powietrza w laboratorium i w pomieszczeniu modernizowanym musi być zapewniona poprzez wykorzystanie istniejącej centrali wentylacyjno-klimatyzacyjnej Aud 2

1.4 Roboty malarskie – sufit o powierzchni 150 m<sup>2</sup>:

- a) przygotowanie podłoża,
- b) cekolowanie i gruntowanie,
- c) dwukrotne malowanie farbą lateksową białą; materiały malarskie o wysokiej jakości ( do uzgodnienia z zamawiającym)

1.5 Wykonanie gładkiej posadzki o niskiej emisji lotnych związków organicznych i cząstek stałych i wysokiej odporności na ścieranie – powierzchnia 150 m<sup>2</sup>:

- a) usunięcie istniejącej posadzki,
- b) przygotowanie podłoża,



*Program funkcjonalno-użytkowy dotyczący modernizacji przestrzeni części przyziemia budynku WETI A w zakresie wykonania projektu i na ich podstawie prac budowlanych zgodnie z założeniami programu*

- c) nałożenie posadzki gładkiej betonowej.
- d) gres

1.6 Dostarczenie i montaż drzwi wejściowych pyłoszczelnych dwuskrzydłowych, PCV, pełnych, szerokość - ok. 1,5 m, podział 1:2, kolor biały, dwa zamki wpuszczane z wkładkami patentowymi.

### 3.3 Szczegółowe własności funkcjonalno-użytkowe pomieszczenia D

W punkcie tym przedstawione zostały wymagania techniczne pomieszczenia, w którym ma zostać umieszczona komora bezechowa na fale milimetrowe (20 GHz – 110 GHz) pod względem zapewnienia odpowiedniej infrastruktury. Główne wymagania zostały przestawiane w tabeli 2.

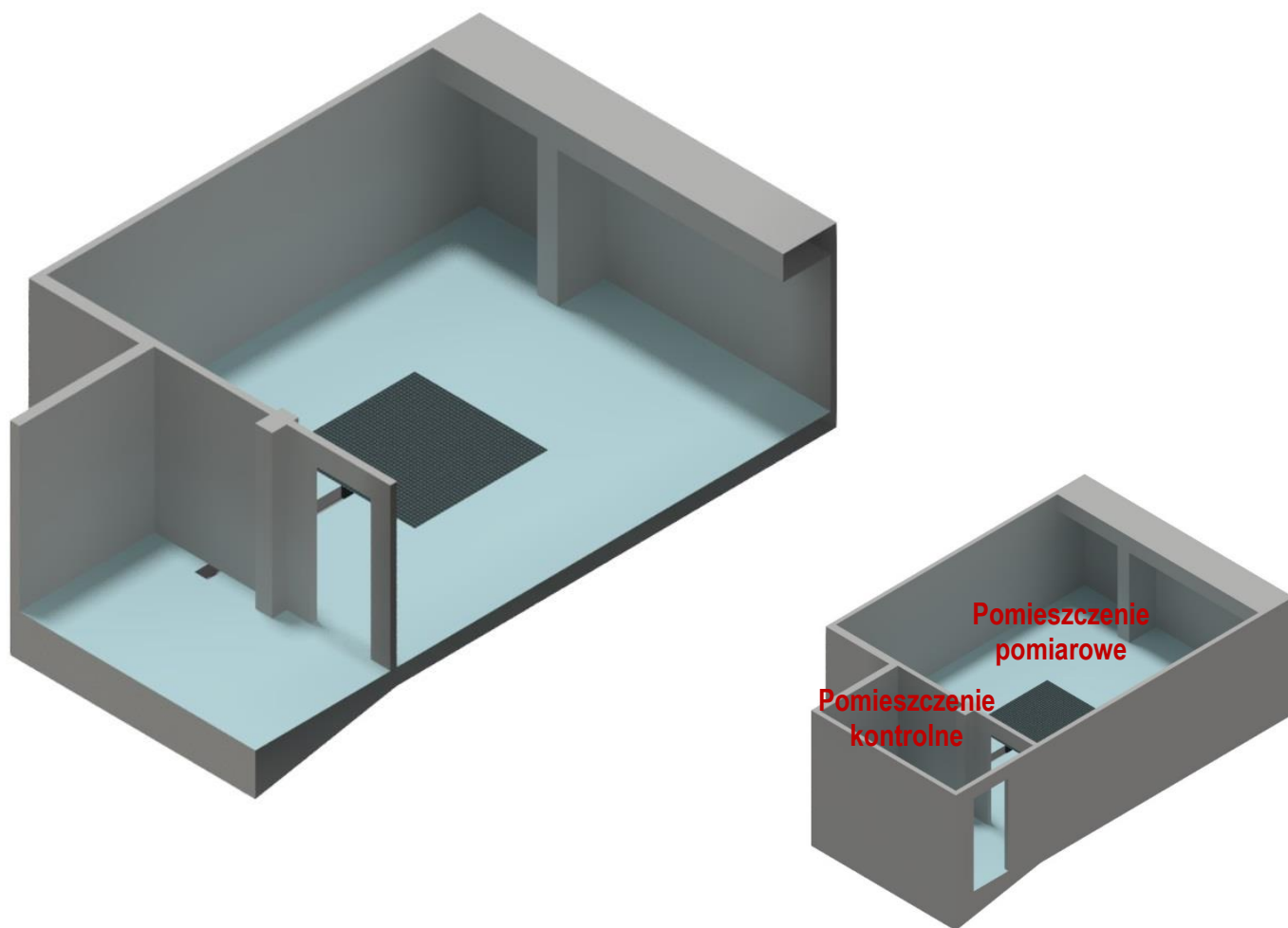
L.p.	Opis	Wymagane	Zalecane	Opcja na przyszłość
1	Oświetlenie sufitowe panele LED	+		
2	Gniazda ETH oraz 230 V AC w listwach dookoła pomieszczenia 30 szt.	+		
3	Rozdzielnia elektryczna (pola) dedykowana do pomieszczenia	+		
4	Możliwość podłączenia mat ESD (np.: do biurka) - wyprowadzenie złącz w listwach dookoła pomieszczenia	+		
5	Podłoga antystatyczna z uziemieniem (ESD)	+		
6	Klimatyzacja i wentylacja	+		
7	System dostępu RFID (uzgodnić ilość i sposób ułożenia okablowania)	+		
8	Wzmocnienie konstrukcji podłogi pod stolikiem pomiarowym (odizolowanie – eliminacja drgań budynku)	+		
9	Kanał do przeprowadzenia przewodów (w posadzce)	+		
10	Wykonanie ekranowania pomieszczenia (ściany oraz sufit)			+

Tab.2. Zestawienie wymagań.

Wykończenie ścian jak dla pomieszczenia biurowego (gładź + pomalowanie ścian w jasnym kolorze - uzgodnionym z zamawiającym).

#### 3.3.1 Model pomieszczenia D

Na rysunku 1 przedstawiony został zwymiarowany model pomieszczenia D. Jest to adaptacja pomieszczenia znajdującego się na poziomie -1 (przyziemie) w budynku EA Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.



*Rys.1 Model pomieszczenia D*

#### **4.0 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

##### **4.1 Wymagania w zakresie opracowań projektowych i proponowanych materiałów:**

1. Dokumentacja projektowa wykonana w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia musi zawierać rozwiązania projektowe umożliwiające zrealizowanie prac remontowych.
2. Wykonawca: opracuje projekt koncepcyjny i projekty wykonawcze uwzględniające w szczególności informacje i wymagania zawarte w niniejszym Programie F-U oraz informacje dodatkowe, które ewentualnie mogą zostać przekazane przez Zamawiającego.
3. Projekt koncepcyjny, jego części oraz ujęte w nim rozwiązania muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego. Zatwierdzony projekt koncepcyjny stanowić będzie podstawę do opracowania projektów wykonawczych.
4. Do obowiązków jednostki projektowej Wykonawcy będzie należało również uzupełnienie i poprawienie dokumentacji wg zaleceń Zamawiającego i w terminie przez niego ustalonym, o ile nie będą one sprzeczne z obowiązującymi przepisami i normami, sztuką budowlaną i niniejszym Programem F-U oraz innymi dokumentami przekazanymi dla Wykonawcy w trakcie trwania umowy.
5. Dokumentacja projektowa powinna być zaopatrzona w wykaz składających się na nią opracowań oraz pisemne oświadczenie, iż jest ona kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, i że została wykonana z należytą starannością.

*Program funkcjonalno-użytkowy dotyczący modernizacji przestrzeni części przyziemia budynku WETI A w zakresie wykonania projektu i na ich podstawie prac budowlanych zgodnie z założeniami programu*

6. Opracowana dokumentacja projektowa (projekty wykonawcze) powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach i stanowić całość funkcjonalną.
7. W zakresie dokumentacji projektowej należy ująć wszystkie roboty niezbędne do wykonawstwa robót oraz obliczenia i inne szczegółowe dane pozwalające na sprawdzenie poprawności jej wykonania.
8. Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację projektową oraz sporządzone dla potrzeb inwestycji opracowania a mianowicie :
  - 1) dokumentację projektową w 3 egzemplarzach,
  - 2) kosztorys inwestorski w 1 egzemplarzu z podziałem na branże;
  - 3) harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji prac budowlanych i prac projektowych oraz w wersji elektronicznej – pliki edytowalne oraz pliki pdf,
9. W trakcie realizacji inwestycji, projektanci (autorzy projektu) zobowiązani są do sprawowania nadzoru autorskiego, w szczególności do:
  - stwierdzania w toku wykonywania prac remontowych zgodności realizacji z projektem,
  - uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie,
  - uczestniczenia w naradach organizowanych na wniosek Zamawiającego lub Wykonawcy robót remontowych ;
10. Rozwiązania wprowadzone w ramach nadzoru autorskiego Projektant ma obowiązek nanieść na jednym z egzemplarzy Zamawiającego lub w razie potrzeby wykonać dokumentację zamienną.

#### **4.1.1 Tynki wewnętrzne**

- kategorii nie gorszej niż 3

#### **4.1.2 Wykończenie ścian wewnętrznych**

- w pomieszczeniu **E**, okładziny z płytek ceramicznych lub gresowych - płytki o twardości 4 (wg Mohsa) i nasiąkliwości poniżej 3 , wytrzymałości na zginanie 20 MPa
- w pozostałych pomieszczeniach ściany malowane farbami lateksowymi o podwyższonej odporności na szorowanie na mokro (klasa 1)

Kolorystyka wykończeń ścian powinna zostać uwzględniona w projekcie wnętrza i uzgodniona z Zamawiającym.

#### **4.1.3 posadzki**

- w pomieszczeniach **A**, **C** oraz **D** – posadzka antyelektrostatyczna, nieiskrząca zgodna z normą **PN-EN 61340**. W pomieszczeniu **D** należy wykonać postument możliwie maksymalnie eliminujący przenoszenie drgań konstrukcji budynku (oddzielony szczeliną dylatacyjną od posadzki). Postument ma mieć wymiary około 2,0m x 2,0m i ma być zlicowany z poziomem posadzki. Dodatkowo w laboratorium **D** należy wykonać w posadzce kanał kablowy (rys.1) łączący pomieszczenie pomiarowe z pomieszczeniem kontrolnym.
  - w pomieszczeniu **E** posadzka antypoślizgowa, odporna na ścieranie oraz działanie związków chemicznych
  - w pozostałych pomieszczeniach posadzka antypoślizgowa, odporna na ścieranie
- Kolorystyka posadzek powinna zostać uwzględniona w projekcie wnętrza i uzgodniona z Zamawiającym.

#### **4.1.4 Sufity**

- we wszystkich pomieszczeniach wyrównane gładzią i pomalowane farbą do sufitów

Kolorystyka wykończeń sufitów powinna zostać uwzględniona w projekcie wnętrza i uzgodniona z Zamawiającym.

#### **4.1.5 Prysznic bezpieczeństwa**

Pomieszczenie **E** ma zostać dodatkowo wyposażone w prysznic bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi normami.

#### **4.1.6 Drzwi wewnętrzne**

- drzwi do pomieszczeń, pełne płaszczyznowe, skrzydło bezprzylgowe,
  - drzwi do pomieszczenia **D** zgodne z wymaganymi normami dla magazynów na związki chemiczne,
  - drzwi pomiędzy pomieszczeniem **A** i **B** dwuskrzydłowe wykonane z profilu aluminiowych, do połowy przeszkolone o standardzie laboratoryjnym.
- Okucia (klamki, szyldy, zawiasy trzypunktowe, samozamykacze) stalowe, ze stali nierdzewnej szczotkowanej, matowe lub równoważne, do uzgodnienia z Zamawiającym.

## **4.2 Wymagania szczegółowe w odniesieniu do instalacji**

### **4.2.1 Instalacja wentylacji**

Instalacja wentylacji powinna zapewniać odpowiednią jakość środowiska wewnętrznego, w tym wielkość wymiany powietrza, jego czystość, temperaturę, prędkość ruchu w pomieszczeniu, przy zachowaniu obowiązujących przepisów i wymagań norm dotyczących wentylacji, a także warunków bezpieczeństwa pożarowego i wymagań akustycznych oraz efektywności energetycznej.

Pomieszczenie **B** należy wyposażać w wyciąg oparów chemicznych z możliwością podłączenia kilku urządzeń.

Ilość punktów wyciągowych i ich rozmieszczenie powinno zostać uwzględniona w projekcie wykonawczym i uzgodniona z Zamawiającym.

Pomieszczenie **E** i inne należy wyposażać w wentylację mechaniczną wywiewną zgodnie z obowiązującymi normami przy wykorzystaniu istniejącej centrali wentylacyjno-klimatyzacyjnej Aud 2.

Wszystkie lokalne układy wentylacji nawiewno-wywiewnej wyposażone zostaną w automatykę umożliwiającą programowanie czasu i parametrów (temperatura, strumień powietrza) pracy wentylacji.

### **4.2.2 Instalacja elektryczna**

Instalacja i urządzenia elektryczne powinny zapewniać dostarczanie do odbiorników energii elektrycznej o odpowiednich parametrach jakościowych, ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi etc.

W pomieszczeniach należy przewidzieć m.in.:

- układ rozdziału energii elektrycznej z rozdzielnicą lokalową
- instalację oświetlenia ogólnego
- instalację oświetlenia awaryjnego zapasowego i ewakuacyjnego
- instalację gniazd wtyczkowych 230 V oraz dedykowanych gniazd komputerowych
- instalację gniazd wtyczkowych 400 V
- podłączenie uziemienia dla posadzek antyelektrostatycznych

W pomieszczeniach **B**, **C** oraz **D** gniazda wtyczkowe 230 V mają zostać poprowadzone w natynkowych listwach elektroinstalacyjnych zarówno na ścianach, jak i na suficie. Gniazda wtyczkowe 400 V oraz 230 V powinny zostać rozmieszczone, po uzgodnieniu ich lokalizacji z Zamawiającym na etapie projektu wykonawczego.

#### **1) Zasilanie instalacji wentylacji**

Dla potrzeb zasilania urządzeń systemów wentylacyjnych należy zaprojektować i wykonać oddzielne linie zasilające o odpowiednich przekrojach. Zabezpieczenia oraz sterowanie ww. układami wentylacji zgodne z DTR dobranych urządzeń.

Zasilanie urządzeń wentylacyjnych winno się odbywać z rozdzielnicy lokalowej pomieszczenia.

#### **2) Osprzęt łączeniowy i gniazda wtyczkowe**

Instalacja gniazd wtyczkowych powinna być wyposażona w gniazda 16A ze stykami ochronnymi. W pomieszczeniach **B**, **C** oraz **D** gniazda muszą być dostosowane do montażu w listwach elektroinstalacyjnych. W pomieszczeniu **E** należy zastosować osprzęt podtynkowy, ramkowy i bryzgoszczelnego (IP44). W pozostałych pomieszczeniach należy przewidzieć montaż osprzętu podtynkowego standardowego. Rozmieszczenie gniazd wtyczkowych, wysokość montażu, ich kolor oraz modele należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektu wykonawczego.

Każde z gniazd oznaczyć zgodnie z przyjętym na PG systemem (nazwa rozdzielnicy/numer obwodu/numer gniazda).

#### **3) Oświetlenie podstawowe**

Jako oświetlenie podstawowe zastosować oprawy z energooszczędnymi źródłami światła typu LED.

Liczbę opraw dobrać w taki sposób, aby spełnione były wymagania aktualnych polskich norm i przepisów prawa.

Stopień ochrony IP opraw należy dobrać zależnie od miejsca ich montażu.

Sterowanie oświetleniem winno się odbywać przy użyciu łączników oświetlenia. Przyjęty system sterowania oświetleniem winien zapewniać możliwość zmiany natężenia oświetlenia w całym pomieszczeniu (poprzez załączenie/wyłączenie części źródeł/opraw) oraz załączanie/wyłączanie oświetlenia w danej strefie..

*Program funkcjonalno-użytkowy dotyczący modernizacji przestrzeni części przyziemia budynku WETI A w zakresie wykonania projektu i na ich podstawie prac budowlanych zgodnie z założeniami programu*

Rodzaje i parametry źródeł światła takie jak temperatura barwowa, współczynnik oddawania barw Ra, itp. należy ustalić z Zamawiającym na etapie projektu wykonawczego.

#### **4) Oświetlenie awaryjne**

Do oświetlenia awaryjnego przewidzieć oprawy LED zasilane z centralnej baterii. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego rozmieścić w oparciu o opracowany plan ewakuacji oraz wymogi aktualnych polskich norm i przepisów prawa. Stosować baterię centralną i oprawy tego samego producenta.

#### **5) Instalacja zdalnego dostępu do pomieszczeń**

Wszystkie drzwi wewnętrzne oraz drzwi wejściowe do laboratorium należy wyposażyć w instalację pozwalającą zamontować system zdalnego dostępu. Okablowanie należy doprowadzić do rozdzielnic lokalowej pomieszczenia i przewidzieć w niej miejsce do zainstalowania centralki systemu zdalnego dostępu.

#### **4.2.3 System monitoringu**

W pomieszczeniach **B, C** oraz **D** należy przewidzieć montaż instalacji do zdalnego monitoring pomieszczeń. Rozmieszczenie oraz ilość kamer powinno zostać uwzględnione w projekcie wykonawczym, po uzgodnieniu ich lokalizacji z Zamawiającym.

#### **4.2.4 Instalacja wodno-kanalizacyjna**

W pomieszczeniu **B** należy uwzględnić budowę instalacji wodnej (woda zimna) oraz kanalizacyjnej przeznaczonej do urządzeń laboratoryjnych. W pomieszczeniu **E** należy przewidzieć doprowadzenie instalacji wodnej (woda ciepła oraz zimna) i kanalizacyjnej do prysznic bezpieczeństwa oraz zlewu. Ilość podłączeń oraz ich rozmieszczenie powinno zostać uwzględnione w projekcie wykonawczym, po uzgodnieniu ich lokalizacji z Zamawiającym.

#### **4.2.5 Instalacja klimatyzacji**

W pomieszczeniu **D** należy przewidzieć montaż klimatyzatora typu split. Parametry urządzenia należy dobrać do kubatury pomieszczenia, zgodnie z obowiązującymi normami. Rozmieszczenie klimatyzatora powinno zostać ujęte w projekcie wykonawczym, po uzgodnieniu jego lokalizacji z Zamawiającym.

#### **4.2.6 Instalacja sygnalizacji pożaru**

Wszystkie pomieszczenia należy wyposażyć w czujki dymowe alarmu ppoż. i uwzględnić podłączenie do istniejącej sieci.

#### **4.2.7 Instalacja sieci komputerowej**

W poszczególnych pomieszczeniach przewiduje się montaż zestawów gniazd, zgodnie z wytycznymi dotyczącym osprzętu i gniazd wtykowych (min. kat 6) przy zaopiniowaniu projektów związanych z budową i modernizacją sieci komputerowej FUTURE LAB przez służby Zamawiającego, tzn. Sekcję Informatyczną i Sekcję Obsługi Technicznej dla segmentów sieci (LAN, systemu monitoringu i dostępu). Rozmieszczenie gniazd sieci LAN oraz okablowania powinno zostać ujęte w projekcie wykonawczym, po uzgodnieniu ich lokalizacji z Zamawiającym.

#### **4.3 Materiały**

Wszelkie wyroby budowlane i elementy wyposażenia, które będą zaprojektowane muszą spełniać wymogi zarówno polskich przepisów, jak i norm.

Niedozwolone jest określanie materiałów, wyrobów lub urządzeń za pomocą nazw producenta lub znaków towarowych. Przewidziane do zastosowania materiały, wyroby, urządzenia muszą być opisane za pomocą parametrów technicznych, obiektywnych cech technicznych i jakościowych tak, by realizacja robót gwarantowała pożądaną jakość wykonania.