

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Nazwa zamówienia:** *Wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej przebudowy segmentów F i G budynku głównego Politechniki Częstochowskiej, przy ul. Dąbrowskiego 73*

**Adres zamówienia:** *Częstochowa, ul. Dąbrowskiego 73*

**Nazwa Zamawiającego** : *Politechnika Częstochowska*

**Adres Zamawiającego** : *Częstochowa, ul. Dąbrowskiego 69*

### **CPV:**

*71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne*

*71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów*

*71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania*

**Opracowali:** : *mgr inż. Agata Modrzycka*  
*inż. Leszek Bartnik*

czerwiec 2012r.

# ***SPIS ZAWARTOŚCI***

## **I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

## **II. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. Opis ogólny stanu istniejącego wraz z określeniem ogólnych właściwości funkcjonalno-użytkowych,
2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia,
  - a. wymagania ogólne,
  - b. planowany zakres funkcjonalno – użytkowy obiektu,
3. Informacje dodatkowe – załączniki:
  - a. kserokopia mapy określającej położenie przedmiotu zamówienia,
  - b. inwentaryzacja.

## **I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowo – kosztorysowej przebudowy segmentów F i G budynku głównego Politechniki Częstochowskiej, przy ul. Dąbrowskiego 73 w zakresie:

- Koncepcja architektoniczna przebudowy budynku,
- Projekt budowlany przebudowy budynku,
- Wyciąg z Projektu Budowlanego,
- Uzyskanie pozwolenia na wykonanie robót budowlanych zgodnie z wykonaną dokumentacją projektową,
- Wielobranżowe projekty wykonawcze przebudowy budynku,
- Nadzór autorski,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- Przedmiary robót,
- Kosztorysy inwestorskie.

## **II. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1. Opis ogólny stanu istniejącego wraz z określeniem ogólnych właściwości funkcjonalno-użytkowych,**

Budynek Politechniki Częstochowskiej, przy ul. Dąbrowskiego 69/71/73 składa się z siedmiu segmentów. Przedmiotowe zadanie dotyczy przebudowy segmentów F i G niniejszego kompleksu (szeregowo połączonych budowli). Budynki te zostały wybudowane na początku ubiegłego wieku i w późniejszych latach były przebudowywane ostatecznie osiągając obecny wygląd.

Politechnika Częstochowska, w związku z wiekiem budowli na przestrzeni ubiegłych lat dokonywała sukcesywnej przebudowy kolejnych segmentów kompleksu przywracając odpowiedni stan techniczny oraz właściwe warunki użytkowania. Segmenty F i G to część budynku z roku 1906, w użytkowaniu Politechniki Częstochowskiej funkcjonują od 1949 r. Chociaż funkcje budynku ulegały zmianie (pierwotnie były to koszary wojskowe) do dnia dzisiejszego nie przeprowadzano tam generalnego remontu.

Obecny stan techniczny segmentów F i G budynku P.Cz. przy ul. Dąbrowskiego 73 nie zabezpiecza właściwego funkcjonowania obiektu, zgodnie z jego przeznaczeniem i obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Konieczna jest przebudowa w celu dostosowania do obecnie obowiązujących przepisów w szczególności w zakresie ochrony przeciwpożarowej, dostępności dla osób niepełnosprawnych oraz innych przepisów obowiązujących dla przedmiotowego budynku.

Inwestycja, której dotyczy niniejsze zamówienie została zaplanowana jako przebudowa istniejącego budynku w zakresie jego segmentów F i G wraz z niezbędnymi przyłączami oraz elementami zagospodarowania terenu.

Segmenty F i G budynku, planowane do przebudowy, obecnie użytkowane są głównie do celów dydaktycznych. Po przebudowie funkcja użytkowa budynku pozostaje bez zmian.

Podstawowe parametry techniczne:

Segment "F"

- Pow. użytkowa 2 190,43 m<sup>2</sup>
- Pow. zabudowy 891,29 m<sup>2</sup>
- Kubatura 10 579,61 m<sup>3</sup>

Segment "G"

- Pow. użytkowa 1 647,39 m<sup>2</sup>
- Pow. zabudowy 627,86 m<sup>2</sup>
- Kubatura 7 258,06 m<sup>3</sup>

**Powyższe dane należy traktować jedynie jako szacunkowe, dla określenia przybliżonej wielkości obiektu i ze względu na fakt, iż Inwestor nie posiada szczegółowej dokumentacji technicznej budowli, powyższe dane należy bezwzględnie zweryfikować na etapie projektowania.**

**Załączona inwentaryzacja również podlega weryfikacji na etapie projektowania i nie może bez sprawdzenia stanowić podstawy sporządzenia dokumentacji projektowej.**

### ***Budynek - konstrukcja***

Przedmiotowe segmenty budynku są elementami trzykondygnacyjnymi bez podpiwniczenia. Główne elementy konstrukcji przedmiotowych segmentów budynku to:

- ściany z kamienia wapiennego,
- drewniane stropy,
- drewniana konstrukcja dachu, pokrycie z papy.

### ***Sieć ciepła.***

Budynek zasilany jest w energię ciepłą z Ciepłowni Centralnej Politechniki Częstochowskiej zlokalizowanej przy ul. Akademickiej. Istniejąca sieć przyłączeniowa, zrealizowana jest przy zastosowaniu rurociągów w systemie rur preizolowanych z wbudowanymi przewodami alarmowymi. Sieć ciepła zakończona jest węzłem ciepłowniczym (zlokalizowanym w segm. E), z którego jest

rozprowadzona wewnętrzna instalacja c.o. Węzeł cieplowniczy wyposażony jest w układ sterowania i monitoringu.

#### ***Sieć ciepłej wody użytkowej.***

Ciepła woda użytkowa w budynku przygotowywana lokalnie, przy zastosowaniu elektrycznych urządzeń do podgrzewania wody.

#### ***Sieć wodociągowa.***

Budynek zasilany jest w zimną wodę z wodociągu miejskiego zlokalizowanego w pasie drogowym ul. Dąbrowskiego. Przyłącze prowadzone jest rurociągiem podziemnym z rur stalowych. Przyłącze wody zimnej wprowadzone jest do budynku głównego od strony wschodniej przez komorę wodomierzową.

#### ***Sieć kanalizacji deszczowej.***

Budynek nie jest podłączony do miejskiej kanalizacji deszczowej. Najbliższy rurociąg miejskiej kanalizacji deszczowej zlokalizowany jest w ul. Dąbrowskiego.

#### ***Sieć kanalizacji sanitarnej.***

Budynek podłączony jest do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w pasie trawnika od strony zachodniej budynku. Przyłącze prowadzone jest rurociągiem podziemnym, przy zastosowaniu rur betonowych, izolowanych.

#### ***Sieć teleinformatyczna.***

Budynek podłączony jest do wewnętrznej sieci telefonicznej Politechniki Częstochowskiej. Centrala Telefoniczna Politechniki Częstochowskiej zlokalizowana jest w budynku Wydziału Inżynierii Procesowej Materiałowej i Fizyki Stosowanej przy Al. Armii Krajowej 19. Miejsce włączenia wyżej opisanego kabla telekomunikacyjnego do budynku zlokalizowane jest po stronie wschodniej budynku.

Budynek podłączony jest do wewnętrznej sieci informatycznej Politechniki Częstochowskiej, połączonej z miejską siecią „CZESTMAN”.

#### ***Sieć elektryczna.***

Budynek podłączony jest do wewnętrznej sieci elektroenergetycznej Politechniki Częstochowskiej z rozdzielni stacji transformatorowej ST 5, poprzez złącza kablowe na zewnątrz budynku. Budynek posiada rezerwowe zasilanie z sieci nN Tauron.

### ***Sieć oświetlenia zewnętrznego.***

Teren przy budynku jest oświetlony z zastosowaniem latarni posadowionych w gruncie (słupy żelbetowe z oprawami sodowymi), oświetlających ul. Dąbrowskiego wzdłuż wschodniego frontonu budynku. Teren wzdłuż zachodniej ściany jest oświetlony z zastosowaniem latarni posadowionych w gruncie (słupy stalowe z oprawami sodowymi)

## **2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia,**

### **a. wymagania ogólne,**

- Koncepcja architektoniczna przebudowy budynku,  
Koncepcję architektoniczną przebudowy budynku należy wykonać w zakresie umożliwiającym Zamawiającemu rzeczowe zapoznanie się z proponowaną przez projektanta przebudową. Warunkiem rozpoczęcia realizacji projektów branżowych jest uzyskanie od Zamawiającego pisemnej akceptacji przedstawionej koncepcji.
- Projekt budowlany przebudowy budynku,  
Projekt budowlany przebudowy budynku wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz przy szczególnym uwzględnieniu zapewnienia właściwych warunków budynku w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz dostępności dla osób niepełnosprawnych wraz z uzyskaniem wymaganych warunków, opinii i zezwoleń, w zakresie umożliwiającym uzyskanie na jego podstawie pozwolenia na wykonanie robót budowlanych.  
Przed rozpoczęciem prac projektowych należy w imieniu Zamawiającego uzyskać wszelkie pozwolenia i uzgodnienia konieczne do prawidłowej i zgodnej z obowiązującymi przepisami, realizacji dokumentacji projektowej. W celu umożliwienia Wykonawcy prawnego reprezentowania Zamawiającego, na pisemny wniosek Wykonawcy, Zamawiający udzieli pisemnego pełnomocnictwa w stosownym zakresie, imiennie osobie wskazanej przez Wykonawcę.  
Uzyskanie koniecznych pozwoleń, uzgodnień, innych dokumentów oraz poniesienie kosztów z tym związanych, pozostaje do realizacji po stronie Wykonawcy.
- Wyciąg z Projektu Budowlanego,  
Wyciąg powinien zawierać następujące elementy projektu / projektów:
  1. Spis zawartości projektu budowlanego wraz z wykazem załączonych do projektu wymaganych przepisami szczególnymi uzgodnień, pozwoleń lub opinii - numery tomów, nazwiska i tytuły autorów projektu i osób sprawdzających projekt, dla poszczególnych opracowań wraz z numerami uprawnień;

2. Opis techniczny (bez szczegółowych wyliczeń konstrukcyjnych), zawierający:
    - przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności : kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość i długość;
    - formę architektoniczną i funkcję obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy;
    - ogólne rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, w przypadku projektowania przebudowy, rozbudowy lub nadbudowy do opisu technicznego należy dołączyć aktualną ocenę techniczną (stanu istniejącego);
    - opis sposobu zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich.
  3. Część rysunkową zawierającą:

rzuty wszystkich charakterystycznych poziomów obiektu budowlanego, w tym widok dachu lub pokrycia oraz przekroje, a dla obiektu liniowego - przekroje normalne i podłużne (profile), przeprowadzone w charakterystycznych miejscach obiektu budowlanego, konieczne do jego przedstawienia.
- Uzyskanie pozwolenia na wykonanie robót budowlanych zgodnie z wykonaną dokumentacją projektową (uzyskanie map do celów projektowych – po stronie Wykonawcy),

W celu umożliwienia Wykonawcy prawnego reprezentowania Zamawiającego, na pisemny wniosek Wykonawcy, Zamawiający udzieli pisemnego pełnomocnictwa w stosownym zakresie, imiennie osobie wskazanej przez Wykonawcę.
  - Wielobranżowe projekty wykonawcze przebudowy budynku,

Wykonana dokumentacja projektowa winna być kompletna, obejmować wszystkie branże, szczegóły konstrukcyjne, wykonawcze, architektoniczne i instalacyjne oraz zestawienia materiałowe, w zakresie projektowanej przebudowy. Dokumentacja projektowa musi być wykonana w sposób umożliwiający przeprowadzenie postępowania przetargowego w celu wyłonienia wykonawcy robót budowlanych oraz wyposażenia budynku, zgodnie z obowiązującą Ustawą Prawo Zamówień Publicznych oraz wykonanie rzeczowe całości zadania.
  - Nadzór autorski,

- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie całej dokumentacji projektowej, wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, w sposób umożliwiający prawidłowe przeprowadzenie postępowania przetargowego na wyłonienie wykonawcy zakresu rzeczowego przebudowy, zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót muszą być wykonane w podziale zgodnym z podziałem dokumentacji projektowej oraz etapowaniem realizacji rzeczowej, jak w dokumentacji projektowej.
- Przedmiary robót w zakresie całej dokumentacji projektowej, wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, w sposób umożliwiający prawidłowe przeprowadzenie postępowania przetargowego na wyłonienie wykonawcy zakresu rzeczowego przebudowy, zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych. Przedmiary robót muszą być wykonane w podziale zgodnym z podziałem dokumentacji projektowej oraz etapowaniem realizacji rzeczowej, jak w dokumentacji projektowej,
- Kosztorysy inwestorskie w zakresie całej dokumentacji projektowej, wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, w sposób umożliwiający prawidłowe przeprowadzenie postępowania przetargowego na wyłonienie wykonawcy zakresu rzeczowego przebudowy, zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych. Kosztorysy Inwestorskie muszą być wykonane w podziale zgodnym z podziałem dokumentacji projektowej.

#### ZAŁOŻENIA DO PROJEKTOWANIA:

W zakresie realizowanej dokumentacji projektowej należy uwzględnić w szczególności następujące, wstępne założenia Zamawiającego:

- wymiana stropów oraz zmiany w elementach konstrukcyjnych (np. dach),
- zapewnienie dostępności segm. F i G dla osób niepełnosprawnych (proponowany montaż windy wewnątrz budynku),
- reorganizacja powierzchni użytkowej,
- zapewnienie odpowiedniej akustyki sal audytoryjnych,
- zapewnienie drożnych przyłączy dla budynku - w przypadku stwierdzenia konieczności przebudowy istniejących przyłączy, ze względu na zabezpieczenie prawidłowego działania instalacji w budynku, Wykonawca zobowiązany jest, w imieniu Zamawiającego uzyskać wszelkie niezbędne uzgodnienia zewnętrzne oraz opracować projekt budowlany w tym zakresie,
- instalacje wewnętrzne w budynku (w szczególności: wod. – kan., c.o., wentylacja, klimatyzacja, p.poż., inst. elektryczne, inst. strukturalna, inst. nagłośnieniowa, inst. AudioVideo, inst. monitoringu wewnątrz i na zewnątrz budynku),



- elementy zagospodarowania terenu (ławki, stojak na rowery z zadaszeniem),
- wyposażenie.

**UWAGI:**

- należy rozważyć możliwość likwidacji zewnętrznej klatki schodowej i wykorzystanie tego terenu do lokalizacji elementów zagospodarowania terenu,
- instalacje w segmentach F i G są częściowo połączone i zależne od instalacji w segm. E, należy przy projektowaniu bezwzględnie zapewnić poprawność działania wszystkich instalacji również w segm. E,
- instalacja c.o. w przedmiotowych segmentach łączy się z instalacją c.o. ostatniego segmentu budowli użytkowanego przez liceum, należy przy projektowaniu uwzględnić również zapewnienie c.o. dla wszystkich dotychczasowych użytkowników,
- konstrukcja dachu segm. G obejmuje przekrycie klatki schodowej ostatniego segmentu budynku, co również należy uwzględnić przy projektowaniu zmian konstrukcyjnych lub pokrycia dachu.

**Zakres wykonanych dotychczas robót budowlanych:**

1. Wymiana stolarki okiennej w budynku
2. Wymiana pokrycia dachu wraz z dociepleniem
3. Docieplenie ścian zewnętrznych budynku
4. Wymiana instalacji c.o. wraz z węzłem cieplnym oraz przyłączem do budynku
5. Wykonanie instalacji odgromowej

Ingerencja w roboty już wykonane w zakresie opisanym powyżej jest możliwa jedynie ze względów konieczności dostosowania do projektowanej przebudowy lub do obowiązujących przepisów.

Przy sporządzaniu koncepcji przebudowy oraz dokumentacji projektowej, należy bezwzględnie kierować się maksymalnym zabezpieczeniem dotychczas wykonanych prac.

**b. planowany zakres funkcjonalno – użytkowy obiektu,**

Docelowo segmenty F i G budynku głównego Politechniki Częstochowskiej, przy ul. Dąbrowskiego 73 będą użytkowane przez następujące jednostki wydziału:

- Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej
- Instytut Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn

Poniżej przedstawiono planowane parametry funkcjonalno – użytkowe pomieszczeń zlokalizowanych w seg. F i G budynku, w podziale na jednostki wydziału, wraz z przybliżonym określeniem planowanego wyposażenia dydaktycznego:

## **I. Instytut Informatyki Teoretycznej i Stosowanej**

### Laboratoria (wraz z określeniem podstawowych danych charakterystycznych i planowanego wyposażenia dydaktycznego)

#### **1. Laboratorium Grafiki Komputerowej, Technik Biometrycznych i Projektowania Systemów Informatycznych**

16 stanowisk komputerowych (15 studentów + 1 prowadzący)

##### *Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 16 szt.
- Urządzenie wielofunkcyjne (drukarka laserowa kolorowa, skaner) – 2 szt.
- Tablet graficzny A 4 – 16 szt.
- Czytnik linii papilarnych wraz z oprogramowaniem SDK – 16 szt.
- Skaner tęczówki oka wraz z oprogramowaniem SDK - 16 szt.
- Multi-spectral kamera – 2 kpl.
- Interfejs mózg-komputer do analizy fal EEG, oprogramowanie SDK – 2 szt.
- słuchawki z mikrofonem – 16 szt.

#### **2. Laboratorium Technologii OS MAC**

16 stanowisk komputerowych (15 studentów + 1 prowadzący)

##### *Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 16 szt.
- Serwer z zasilaczem awaryjnym – 1 szt.
- Urządzenie mobilne działające pod kontrolą najnowszej dostępnej wersji systemu iOS (ekran dotykowy z funkcją Mutli-Touch o przekątnej minimum 3.5 cala) - 16 szt.

#### **3. Laboratorium Sieci Komputerowych, Języków Programowania i Baz Danych**

16 stanowisk komputerowych (15 studentów + 1 prowadzący)

##### *Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 16 szt.

#### **4. Laboratorium Oprogramowania Microsoft**

16 stanowisk komputerowych (15 studentów + 1 prowadzący)

##### *Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 16 szt.
- Urządzenie wielofunkcyjne (drukarka laserowa kolorowa, skaner) –1 szt.

#### **5. Laboratorium Technik Multimedialnych**

21 stanowisk komputerowych (20 studentów + 1 prowadzący)

*Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 21 szt.
- Słuchawki z mikrofonem – 21 szt.
- Tablet graficzny A 4 – 21 szt.
- Kamera HD USB – 21 kpl.

6. Laboratorium Systemów Informatycznych i Środowisk Programowania

16 stanowisk komputerowych (15 studentów + 1 prowadzący)

*Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 16 szt.

7. Laboratorium Sieci Optycznych i Sieciowych Systemów Operacyjnych

16 stanowisk komputerowych (15 studentów + 1 prowadzący)

*Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 16 szt.
- Komputer 1U – 16 szt.
- Szafka naścienna, wysokość min. 18U, szklane drzwi – 1 szt.
- Przełącznik Ethernetowy: min. 50 portów 1 Gbps, magistrala min. 96 Gbps - 1 szt.
- Elementy wyposażenia szafy (panel krosowniczy, kable, listwy zasilające) – 1 kpl.
- Stanowisko Sieci Optycznych – 1 kpl.
- Optyczne teletransmisyjne elementy pasywne – 1 kpl.
- Światłowód na szpuli (20km) – 1 kpl.
- Zestaw do pomiaru strat sygnału optycznego - 1 kpl.
  - Źródło nastawne - 1 szt.
  - Tłumik nastawny – 1 szt.
  - Miernik nastawny – 1 szt.
  - Spawarka światłowodów - 1 szt.
  - Analizator sygnału optycznego – 1 szt.
- System multipleksacji falowej WDM – 1 kpl.
  - półka zbiorcza – 2 szt.
  - agregator SONET/SDH/Ethernet – 6 szt.
  - wzmacniacz EDFA – 2 szt.
  - kompensator dyspersji chromatycznej – 2 szt.
  - tłumik nastawny – 2 szt.
  - multiplekser DWDM – 2 szt.
  - szafka z pętlami opóźniającymi – 1 szt.
  - szafka 19" 42U – 1 szt.

8. Laboratorium Obliczeniowe GPGPU

16 stanowisk komputerowych (15 studentów + 1 prowadzący)

*Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 16 szt.
- Szafka teleinformatyczna wisząca 10U 19" – 1 szt.
- Przełącznik sieciowy 24 porty x 1Gbps, zarządzalny, min. 2 porty światłowodowe – 1 szt.
- elementy wyposażenia szafki teleinformatycznej (panel krosowniczy, kable, listwy zasilające) – 1 kpl.

9. Pokoje dla 62 pracowników instytutu wraz z dodatkowym uwzględnieniem dyrekcji oraz sekretariatu instytutu.

10. Sala seminaryjna dla 30 os.

**II. Instytut Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn**

Laboratoria (wraz z określeniem podstawowych danych charakterystycznych i planowanego wyposażenia dydaktycznego)

11. Laboratorium Komputerowe

21 stanowisk komputerowych (20 studentów + 1 prowadzący)

*Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 21 szt.
- Stanowisko do szybkiego prototypowania – 1 kpl.

12. Laboratorium Mechatroniki, Robotyki Przemysłowej i Mobilnej

31 stanowisk (30 studentów + 1 prowadzący)

*Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 2 szt.
- Stanowisko sensoryki – 1 kpl.
- Stanowisko pneumatyki i elektropneumatyki – 1 kpl.
- Stanowisko symulacji procesów przemysłowych - 12 szt.
- Stanowisko MecLab – moduły dydaktyczne – 1 kpl.
- Stanowisko sterowników programowalnych - 1 kpl.
- Stanowisko pneumatyczne techniki regulacji ciągłej – 1 kpl.
- Stanowisko pozycjonowania pneumatycznego – 1 kpl.
- Stanowisko napędów elektrycznych – 1 kpl.
- Stanowisko robotyki i montażu – 1 kpl.
- Stanowisko elastycznego systemu produkcyjnego MPS500-FMS – 1 kpl.
- System diagnostyki stanu pracy elektromechanicznych systemów napędowych – 1 kpl.

- Stanowisko do pomiaru krytycznej prędkości obrotowej wału (moduł dodatkowy do systemu diagnostyki) - 1 kpl.
- Stanowisko do wykrywania pęknięć obracającego się wału (moduł dodatkowy do systemu diagnostyki) - 1 kpl.
- Stanowisko do badania uszkodzeń łożysk kulowych (moduł dodatkowy do systemu diagnostyki) 1 kpl.
- Stanowisko do badania sprzęgieł (moduł dodatkowy do systemu diagnostyki) – 1 kpl.
- Stanowisko do badania wpływu dodatkowego obciążenia oraz hamulców (moduł dodatkowy do systemu diagnostyki) – 1 kpl.
- Stanowisko do badania przekładni pasowej (moduł dodatkowy do systemu diagnostyki) 1 kpl.
- Stanowisko do badania uszkodzeń kół zębatach (moduł dodatkowy do systemu diagnostyki) - 1 kpl.
- Stanowisko do badania mechanizmu korbowego (moduł dodatkowy do systemu diagnostyki) - 1 kpl.
- Stanowisko do badania drgań emitowanych przez wentylatory (moduł dodatkowy do systemu diagnostyki) - 1 kpl.
- Stanowisko do badania napędów asynchronicznych (moduł dodatkowy do systemu diagnostyki) 1 kpl.
- Stanowisko laboratoryjne do nauki programowania mikrokontrolerów z wyświetlaczem LCD - 1 kpl.

### 13. Laboratorium Komputerowe

21 stanowisk komputerowych (20 studentów + 1 prowadzący)

*Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 21 szt.
- Stanowisko do digitalizacji obiektów oraz odtworzenia dokumentacji danego obiektu – 1 kpl.

### 14. Kreślarnia I

31 stanowisk (30 studentów + 1 prowadzący)

*Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 31 szt.
- stoły kreślarskie – 30 szt.

### 15. Kreślarnia II

31 stanowisk (30 studentów + 1 prowadzący)

*Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 31 szt.
- stoły kreślarskie – 30 szt.

### 16. Modelarnia

- Stanowisko dydaktyczne do nauki tworzenia widoków, rzutowania oraz ćwiczeń pomiarowych - 1 kpl.
- Stanowisko do nauki graficznej reprezentacji części (toczonych) obrotowo-symetrycznych – 1 kpl.
- zestaw komputerowy z oprogramowaniem – 1 kpl.
- Ploter kolorowy o formacie drukowania do A0 - 1 kpl.

### 17. Laboratorium Drgań Mechanicznych

31 stanowisk (30 studentów + 1 prowadzący)

*Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- Analizator i rejestrator drgań (8-kanalowy) – 1 kpl.
- Oprogramowanie analizatora - 1 kpl.
- Czujniki drgań z przewodami – 11 kpl.
- Wzbudnik drgań – 1 kpl.
- Młotki modalne - 2 szt.
- Miernik poziomu dźwięku – 1 kpl.
- Główne stanowisko do badania drgań układów sprężystych – 1 kpl.
- Stanowisko do badania drgań rotacyjnych pręta – 1 kpl.
- Stanowisko do badania drgań podłoża maszyny - 1kpl.
- Stanowisko do badań drgań giętych wału wirnika - 1 kpl.
- Stanowisko do wyznaczania rotacyjnego momentu bezwładności - 1 kpl.
- Przetwornik siły U2B wraz z uchwytami - 1 szt.
- przetwornik siły U9B (rozciąganie i ściskanie) wraz z uchwytami - 1szt.
- dodatkowe kanały pomiarowe - 1kpl.
- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 1 szt.

### 18. Laboratorium Podstaw Konstrukcji Maszyn

31 stanowisk (30 studentów + 1 prowadzący)

*Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 1 szt.
- Stanowisko dydaktyczne do badania siły napinającej w śrubie – 1 kpl.
- Stanowisko dydaktyczne do badania sprawności śrub – 1 kpl.
- Stanowisko do badania tarcia w łożyskach – 1 kpl.
- Stanowisko do montażu przekładni i łączenie napędów - 1 kpl.
- Stanowisko do badania dwustopniowej przekładni planetarnej – 1 kpl.
- Stanowisko do badania tarcia w przekładni pasowej – 1 kpl.
- Stanowisko do wyznaczania sprawności przekładni – 1 kpl.
- Stanowisko do badania poprzecznego łożyska ślizgowego – 1 kpl.
- Stanowisko do badania zachowania prętów poddanych wyboczeniu – 1 kpl.
- Stanowisko do analizy kinematycznej mechanizmu krzywkowego, komplet krzywek, badanie zarysu krzywek – 1 kpl.
- Stanowisko do pomiaru współczynnika tarcia z modułami – 1 kpl.
- Stanowisko do badania czworoboku przegubowego – 1 kpl.
- Stanowisko z aparaturą pomiarową do wyrównowywania statycznego i dynamicznego mas - 1 kpl.
- Stanowisko wyrównowywania dynamicznego mas (wyrównowywanie wału korbowego z tłokami) 1 kpl.

19. Laboratorium Wytrzymałości Materiałów

42 stanowiska (40 studentów + 2 prowadzących)

*Podstawowe wyposażenie dydaktyczne:*

- zestawy komputerowe wraz z oprogramowaniem – 2 szt.
- Przyrząd do badania wyboczenia MUPO – 1 szt.
- Optyczny, cyfrowy system analizy kształtu i pomiaru odkształceń złożonych – 1 kpl.
- Maszyna zmęczeniowa ukrywająca próbkę EEF – 1 szt.
- Twardościomierz Rockwell, Vickers, Brinell – 1 kpl.
- Stanowisko do pomiaru odkształcenia belek – 1 kpl.
- Stanowisko do pomiaru odkształceń w belkach zginanych i skręcanych w zakresie sprężystym – 1 kpl.
- Stanowisko do weryfikacji doświadczalnej hipotez wytrzymałościowych – 1 kpl.
- Stanowisko do pomiaru odkształcenia układów prętowych dwuwymiarowych – 1 kpl.
- Stanowisko do wyznaczania odkształceń prętów w kratownicy płaskiej – 1 kpl.
- Stanowisko do pomiarów odkształceń wywołanych symetrycznym i niesymetrycznym zginaniem belek – 1 kpl.
- Stanowisko do analizy złożonego stanu naprężenia i odkształcenia w modelach elementów konstrukcji maszyn poddanych obciążeniom mechanicznym – 1 kpl.
- Twardościomierz Rockwell i Superficial – 1 kpl.
- Mikrotwardościomierz – 1 szt.
- Młot Charpy – 1 szt.

20. Pokoje dla 26 pracowników instytutu wraz z dodatkowym uwzględnieniem dyrekcji oraz sekretariatu instytutu.

21. Sala seminaryjna dla 30 os.

Pomieszczenia ogólnowidzalne wraz z określeniem podstawowych danych charakterystycznych

- Aula wykładowa dla 250 os. z możliwością prowadzenia zajęć e-learning
- Sala wykładowa dla 100 os. z możliwością prowadzenia zajęć e-learning
- Sala wykładowa z możliwością prowadzenia zdalnych konferencji - ok. 25 os
- Portiernia
- Sanitariaty zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów
- Wiata na rowery (ok. 15 stan.)

3. Informacje dodatkowe – załączniki:

- a. kserokopia mapy określającej położenie przedmiotu zamówienia,
- b. inwentaryzacja.