



Kraków, maj 2024

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: Budowa instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej- budynek W-3 (10-21) w formule „zaprojektuj i wybuduj”
Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki,
ul. Warszawska 24, 31 – 155 Kraków.

Lokalizacja inwestycji: Budynek Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej - budynek W-3 (10-21)
Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki,
ul. Warszawska 24, 31 – 155 Kraków
dz. nr ewid. 3/12 obr 0118 Śródmieście

Zamawiający: Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
ul. Warszawska 24, 31 – 155 Kraków, NIP: 675-000-62-57

Nazwy i kody CPV (wspólnego Słownika Zamówień) dotyczące istniejącego obiektu:

71221000-3 Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych

71312000-8 Usługi doradcze w zakresie inżynierii konstrukcyjnej

71326000-9 Dodatkowe usługi budowlane

71356100-9 Usługi kontroli technicznej

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45261215-4 Pokrycie dachów panelami ogniwo słonecznych

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynku

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

09331000-8 Baterie słoneczne

Autor opracowania: mgr inż. Jakub Rudolf



Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

1. Część opisowa
 - 1.1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia
 - 1.2. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.
 - 1.3. Wymagania ogólne zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.
 - 1.4. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia dotyczące projektowania i realizacji inwestycji:
2. Część informacyjna
 - 2.1. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
 - 2.2. Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem Przedmiotu Zamówienia
 - 2.3. Załączniki

1. Część opisowa

1.1 Ogólny opis przedmiotu zamówienia

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania w formule „zaprojektuj i wybuduj” dokumentacji projektowej z wszelkimi uzgodnieniami i pozwoleniami oraz na jej podstawie wykonania instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej budynek W-3 (10-21) wraz z konstrukcją pod moduły fotowoltaiczne, instalacjami elektrycznymi, opomiarowaniem, powiązaniem z istniejącą instalacją elektryczną. Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki, ul. Warszawska 24, 31 – 155 Kraków, dz. nr ewid. 3/12 obr 0118 Śródmieście.

W tym celu należy wykonać następujące roboty:

- inwentaryzacja na potrzeby inwestycji,
- opracowanie opinii/ekspertyzy konstrukcyjnej pod kątem nośności dachu na potrzeby instalacji fotowoltaicznej,
- przygotowanie i uzgodnienie dokumentacji projektowej, uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie robót budowlanych,
- uzyskanie odstępstwa od przepisów techniczno – budowlanych jeśli będzie wymagane,
- uzyskanie uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż
- uzyskanie uzgodnienia właściwego Konserwatora Zabytków,
- demontaż istniejących modułów,
- wykonanie podkonstrukcji pod moduły fotowoltaiczne,
- wykonanie instalacji elektrycznej oraz powiązanie z istniejącą instalacją celem zasilania budynku W-3 (10-21) i kampusu PK przy ul Warszawskiej,
- wykonanie dodatkowego opomiarowania i wizualizacją danych pomiarowych
- wykonanie instalacji odgromowej jeśli będzie wymagane,
- wykonanie zabezpieczenia istniejącej połąci dachowej jeśli będzie wymagane
- zgłoszenie instalacji do dystrybutora sieci elektroenergetycznej.

Planowane jest podział zamówienia na dwa etapy.

Etap pierwszy będzie obejmował inwentaryzację, ekspertyzy, opinie, kompleksowe opracowanie dokumentacji technicznej z uzyskaniem pozwolenia na prowadzenie robót budowlanych lub zgłoszenie robót budowlanych wraz z niezbędnymi uzgodnieniami m.in. rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż. dla rozpatrywanej instalacji fotowoltaicznej, uzgodnienie z właściwym Konserwatorem Zabytków planowanej instalacji fotowoltaicznej, uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie robót budowlanych.

Etap drugi będzie obejmował kompleksową budowę instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej wraz z wykonaniem podkonstrukcji pod moduły fotowoltaiczne, wykonaniem instalacji elektrycznej oraz powiązaniem z istniejącą instalacją celem zasilania budynku W-3 (10-21) i kampusu PK przy ul Warszawskiej w energię elektryczną z modułów fotowoltaicznych, wykonaniem dodatkowego opomiarowania i wizualizacji danych pomiarowych,



wykonaniem instalacji odgromowej jeśli będzie wymagane, wykonaniem zabezpieczenia istniejącej połąci dachowej jeśli będzie wymagane.

1.2. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.

Budynek jest jednym z budynków Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki, znajdującym się na działce nr 3/12 obr. 0118 przy ul. Warszawskiej 24 w Krakowie, na obszarze układu urbanistycznego Kleparza, wpisanego do rejestru zabytków pod nr A-648 (decyzja z d. 25.01.1984 r.) oraz na obszarze uznanym za pomnik historii „Kraków – historyczny zespół miasta” rozporządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dn. 8.09.1994 r.

Budynek Wydziału zrealizowano w dwóch etapach. Stara część zrealizowana została na przełomie XIX i XX w technologii tradycyjnej natomiast w latach 1966-67 wykonana została nadbudowa oraz dobudowa ryzalitu o konstrukcji żelbetowej.

Budynek posadowiony jest na kamiennie - ceglanych ławach fundamentowych, schodkowych. Dobudowany ryzalit posadowiony jest na ławach żelbetowych. Ściany nośne – murowane z cegły pełnej do wysokości 3 piętra, nadbudowa wykonana w konstrukcji szkieletowej żelbetowej. Dobudowany ryzalit wykonany w konstrukcji szkieletowej żebrowej, wypełniony cegłą na zaprawie cementowo – wapiennej. Od strony wschodniej ryzalit posiada przeszkloną ścianę o konstrukcji stalowej, mocowaną do stropów poszczególnych kondygnacji. Architektonicznie budynek wywodzi się z wzorów wiedeńskiej architektury lat 60 i 70 XIX w., jego ceglane zdobione detale elewacji nawiązują do austriackiej militarnej architektury tego okresu. Budynek jest obiektem czterokondygnacyjnym, podpiwniczony, z nieużytkowym poddaszem.

Część podstawowa budynku posiada stropy ceglane kolebkowe na korytarzach natomiast w pomieszczeniach są stropy Kleina oraz o konstrukcji drewnianej. W ryzalicie stropy żelbetowe prefabrykowane wylewane. Dach o konstrukcji żelbetowej pokryty papą termozgrzewalną.

Budynek posiada pełne wyposażenie instalacyjne.

PARAMETRY TECHNICZNE BUDYNKU W-3	WARTOŚĆ
Powierzchnia zabudowy	1383,84 [m2]
Powierzchnia użytkowa	6286,95 [m2]
Powierzchnia wewnętrzna	7358,00 [m2]
Powierzchnia całkowita	7766,00 [m2]
Kubatura budynku	33295,00 [m3]
Ilość kondygnacji	1 podziemna 6 nadziemne
Wysokość budynku	23,75 [m]
Wymiary budynku szerokość x długość	25,38x70,78 [m]

1.3. Wymagania ogólne zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Zaleca się przed złożeniem oferty wizję w obiekcie.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania pełnobranżowej dokumentacji technicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz sztuką budowlaną, uzyskaniu w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia. Zamawiający wymaga, aby przy projektowaniu stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego stosowania w budownictwie. Wykonawca obligatoryjnie uzyska uzgodnienie rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń ppoż dla planowanej instalacji fotowoltaicznej.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania w imieniu zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych, map, opracowań potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca dokona niezbędnych wizji lokalnych, oględzin, odkrywek kontrolnych, pomiarów, sprawdzeń, szachtów, istniejących mediów, obmiarów, badań oraz przygotowuje pełno branżową inwentaryzację we własnym zakresie.

Media takie jak energię elektryczną należy powiązać z wewnętrznymi instalacjami w budynku i kampusu PK przy ul Warszawskiej.

Wszelkie niezbędne materiały, konieczne do wykonania Przedmiotu Zamówienia Wykonawca pozyska na własny koszt i we własnym zakresie.

Zakres zadania inwestycyjnego ma charakter projektowo - wykonawczy, obejmujący oprócz inwentaryzacji, przygotowania dokumentacji projektowej wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i następującymi pracami budowlanymi:

- wykonanie konstrukcji wsporczej dla paneli fotowoltaicznych na dachu budynku,
- montaż i podłączenie modułów fotowoltaicznych o łącznej mocy 49,9 kWp,
- montaż i podłączenie inwertera/falownika o mocy 50kW.
- wykonanie przekuć/przebić przez stropy wraz z zabezpieczeniem przeciwwodnym dla okablowania instalacji elektrycznych,
- wykonanie bruzd/szachtów w ścianach dla okablowania instalacji elektrycznych wraz z ich zaprawieniem, pomalowaniem i wykończeniem,
- wykonanie okablowania instalacji elektrycznej wewnątrz budynku oraz powiązanie z istniejącą instalacją celem zasilania budynku W-3 (10-21) i kampusu PK przy ul Warszawskiej,
- wykonanie dodatkowego opomiarowania i wizualizacją danych pomiarowych,
- wykonanie instalacji odgromowej (jeśli będzie wymagane),

- wykonanie zabezpieczenia istniejącej połączenia dachowej (jeśli będzie wymagane),
- uruchomienie instalacji, regulacja, zgłoszenie, pomiary, zakończone stosownymi dokumentami.

1.4. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia dotyczące projektowania i realizacji inwestycji:

Dokumentacja projektowa powinna:

- a) składać się z: dwóch egzemplarzy koncepcji instalacji fotowoltaicznej i konstrukcyjnej, która winna być uzgodniona z użytkownikiem przed złożeniem do właściwego Konserwatora Zabytków, czterech egzemplarzy: projektu budowlanego i projektu technicznego i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych STWiORB, z trzech egzemplarzy dokumentacji powykonawczej, Oprócz wersji drukowanej Wykonawca dostarczy zamawiającemu dwa komplety dokumentacji w wersji elektronicznej w plikach oryginalnych oraz PDF.
- b) być wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej. Przedmiotowa dokumentacja będzie służyć wykonaniu instalacji fotowoltaicznej wraz z instalacją elektryczną, powiązaniem z istniejącą instalacją i konstrukcją dla modułów fotowoltaicznych.
- c) w swojej treści ma określać przedmiot zamówienia, w tym w szczególności technologię robót, materiały i urządzenia, a także parametry techniczne i funkcjonalne przyjętych rozwiązań materiałowych, wybranej technologii, urządzeń i wyposażenia w sposób nie utrudniający uczciwej konkurencji..
- d) opisywać przedmiot zamówienia za pomocą cech technicznych i jakościowych, przy przestrzeganiu Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane. Wszystkie niezbędne opinie, uzgodnienia i sprawdzenia rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów, oraz oświadczenia o wzajemnym skoordynowaniu technicznym opracowań projektowych powinny być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy.

Wszystkie zawarte w dokumentacji projektowej urządzenia powinny być zaprojektowane w sposób umożliwiający właściwą konserwację i eksploatację. Przy określaniu dostępu, przestrzeni serwisowych itp. należy się kierować obowiązującymi przepisami i wymaganiami producentów urządzeń. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat CE, na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną).

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – powinna zawierać zbiór wymagań w zakresie:

- sposobu wykonania robót budowlanych, obejmujące w szczególności wymagania właściwości materiałów,
- wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót
- określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru zaliczanego do dokumentacji projektowej.

Zaprojektowanie instalacji fotowoltaicznej należy poprzedzić inwentaryzacją, ekspertyzą konstrukcyjną, wytycznymi konserwatora zabytków oraz wszelkimi niezbędnymi opiniami / uzgodnieniami/decyzjami koniecznymi do opracowania dokumentacji.

Wielobranżowy projekt budowlany i techniczny winny uwzględniać uzysk energii elektrycznej z modułów fotowoltaicznych o mocy 49,9 kWp w zależności od nośności konstrukcji, dostępnej powierzchni dachu budynku, lokalizacji urządzeń technicznych na dachu, ograniczeń wynikających z uzgodnień.

Wyprodukowana energia elektryczna musi być dostarczona i synchronizowana z wewnętrznym układem zasilania elektrycznego w rozdzielni głównej, skąd realizowane jest zasilanie poszczególnych odbiorów energii elektrycznej. Moduły fotowoltaiczne należy lokalizować w miejscach gdzie nie następuje ich zacinienie od innych obiektów. W przypadku instalacji odstępy między rzędami zaleca się dobrać tak, aby pierwszego dnia zimy linia cienia w południe słoneczne zatrzymywała się na dolnej krawędzi pierwszego rzędu modułów. W przypadku instalacji z uwagi na minimalizację skutków zacinienia zaleca się montaż modułów z krzemu krystalicznego w układzie poziomym a modułów cienkowarstwowych w pionowo lub poziomo w zależności od układu ogniw w module trzymając się zasady prostopadłego ustawienia ogniw względem ziemi. Jeżeli nie jest zachowana zasada określona powyżej bezwzględnie odstępy między rzędami muszą gwarantować brak zacinienia między rzędami także 1 dnia zimy. W przypadku braku możliwości uniknięcia zacinienia na module PV z uwagi na lokalizację czy ograniczoną przestrzeń montażową dopuszcza się zacinienie o stopniu nie większym niż 4%. Stopień zacinienia powinien być potwierdzony obliczeniami komputerowymi. W miejscach o stopniu zacinienia większym niż 4% należy wykorzystać optymalizatory mocy (optymalizatory mocy mogą być zintegrowane z modułami PV).



Dokumentacja projektowa winna obejmować uzyskanie ostatecznego pozwolenia na ~~przebieganie robót budowlanych lub zgłoszenia robót budowlanych przyjętego w~~ ograniczenie administracji architektoniczno-budowlanej bez uwag wraz z niezbędnymi uzgodnieniami m.in. rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń ppoż. dla rozpatrywanej instalacji fotowoltaicznej, uzyskanie uzgodnienia / decyzji właściwego Konserwatora Zabytków planowanej instalacji fotowoltaicznej. Należy zaprojektować konstrukcje (podkonstrukcje) montażowe dedykowane dla modułów fotowoltaicznych. Należy zaprojektować instalację elektryczną (okablowanie, inwerter, falownik, elementy uziemiające, elementy zabezpieczające po stronie prądu stałego DC i prądu przemiennego AC wraz z powiązaniem z istniejącą instalacją elektryczną w budynku W-3 (10-21) i kampusu PK przy ul Warszawskiej.

Dokumentacja techniczna winna uwzględniać zaprojektowanie dodatkowego opomiarowania z wizualizacją danych pomiarowych. Wizualizacja pomiarów wyprodukowanej energii oraz zaoszczędzonych emisji CO₂ z modułów fotowoltaicznych umożliwiającego odczyt we wskazanym przez Zamawiającego miejscu + oprogramowanie systemu (np. komputer i panel informacyjny, informacja na stronie internetowej Zamawiającego oraz na urządzeniach przenośnych – smartfonach). Pozostałe dokumentacje projektowe takie jak np. instalacja odgromowa, zabezpieczenia istniejącej połaci dachowej i inne należy opracować jeśli w wyniku taka konieczność. Po zakończeniu prac Wykonawca dostarczy zamawiającemu kompletną dokumentację powykonawczą wraz z wynikami pomiarów kontrolnych i badań, prób eksploatacyjnych, deklaracjami zgodności lub certyfikaty zgodności, atesty wbudowanych materiałów, specyfikacje techniczne.

Wykonanie instalacji:

Proponowane parametry paneli fotowoltaicznych:

- sprawność pojedynczego panelu nie mniejsza niż 16%,
- panele powinny być wykonane w technologii monokrystalicznej,
- panele muszą być wyposażone w system, umożliwiający zdalną, indywidualną kontrolę produkcji energii paneli, regulację mocy i przepływu w stringach na poziomie panelu.

Proponowane parametry inwerterów (falowników) DC/AC, systemu zarządzania i wizualizacji:

- inwertery powinny być 3 - fazowe,
- inwertery powinny posiadać zabezpieczenie odcinające napięcie przy braku obecności sieci zasilającej,
- inwertery powinny umożliwiać komunikację z siecią (Ethernet), posiadać moduł Bluetooth, moduł RS485, oraz współpracować z jednostką centralną systemu zarządzania MMU.
- minimalne napięcie DC na wejściu inwertera: 200VDC,
- stopień ochrony IP65.

- inwerter (falownik) powinien mieć możliwość współpracy programowej z systemem zarządzania MMU optymalizującymi przepływ energii na poziomie modułów.
- system zarządzania powinien zapewniać trwałą transmisję np. przez interface RS 485 z odpowiednimi GATEWAY komunikującymi się z panelami.
- system zarządzania instalacją powinien umożliwiać wizualizację produkcji energii przez system a także kontrolę wydajności każdego z zainstalowanych modułów w danym stringu poprzez sieć komputerową na dowolnym urządzeniu stacjonarnym i przenośnym wyposażonym w odpowiednie oprogramowanie systemowe.
- system centralnego zarządzania MMU musi spełniać wymagania p-poż i mieć możliwość centralnego odłączania napięcia DC na poziomie paneli w wypadku powstania zagrożenia pożarowego.

Proponowane parametry kabli do paneli PV

- kable powinny być przeznaczone do instalacji fotowoltaicznych,
- kable powinny być odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne,
- temperatura pracy kabli powinna być w granicach -40 do + 70 stopni C,
- kable powinny być podwójnie izolowane,
- kable powinny posiadać izolację na napięcie stałe min 800 VAC/1600 VDC.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- opracowania harmonogramu realizacji inwestycji w porozumieniu z Zamawiającym,
- wykonanie robót budowlano-montażowych i instalacyjnych na podstawie programu funkcjonalno-użytkowego oraz dokumentacji technicznej,
- przeprowadzenie prób, badań i sprawdzeń oraz przekazanie instalacji

Należy sprawdzić konieczność stosowania instalacji odgromowej wg obowiązujących norm. Przy konieczności wykonania instalacji odgromowej należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą i przepisami budowlanymi. W przypadku kolizji istniejącej instalacji odgromowej z planowaną instalacją fotowoltaiczną wymagana jest korekta, przebudowa instalacji odgromowej. W szczególnym przypadku wymagany jest demontaż instalacji odgromowej i ponowna jej instalacja.

Wykonawca powinien prowadzić prace budowlane i montażowe w sposób, który nie będzie stanowił zagrożenia dla ochrony środowiska i/lub w negatywny sposób wpływał na środowisko naturalne.

Podczas wykonywania prac budowlanych należy zachować precyzję wykonania oraz zaleceń materiałów stosowanych w trakcie przeprowadzanych robót. Uszkodzone w czasie prac części budynku: dach, elementy budowlane, elementy instalacyjne, itp. powinno się naprawić, a tym samym doprowadzić do stanu technicznego nie gorszego niż przed rozpoczęciem prac modernizacyjnych.

Zamawiający zobowiązany jest do przekazania Wykonawcy placu budowy w terminie ustalonym w Umowie. Odpowiedzialność za zgodność wykonywanych z dokumentacją i doborami robót budowlanych i wykonawczych, programem funkcjonalno-użytkowym, harmonogramem prac oraz poleceniami Inspektora spoczywa na Wykonawcy. Podczas prowadzenia prac modernizacyjnych należy przestrzegać przepisów BHP. Wykonawca zobligowany jest do niezwłocznego wykonywania poleceń Inspektora pod groźbą wstrzymania robót ze swojej winy.

Wykonawca ma obowiązek dostarczyć lub wykonać na swój koszt odpowiednie i wymagane zabezpieczenia, tj. wygrodzenia, rusztowania itp. Od daty rozpoczęcia do daty zakończenia realizacji zadania Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę i zabezpieczenie prowadzonych prac. Wykonawca w ramach umowy po zakończeniu prac ma uprzątnąć część budynku podlegającą pracom budowlanym wraz z ciągami komunikacyjnymi służącymi celom niniejszych prac budowlanych, zlikwidować zabezpieczenia i doprowadzić teren do stanu uzgodnionego z Zamawiającym.

Do robót porządkowych zalicza się:

- wywóz odpadów powstałych w wyniku prac budowlano - montażowych,
- naprawę potencjalnych uszkodzeń powstałych podczas prowadzenia prac,
- likwidacja tymczasowej infrastruktury,
- uprzątnięcie części budynku.

Wykonawca zobowiązany jest do zaprezentowania Zamawiającemu listy materiałów do akceptacji, które zamierza użyć podczas prac budowlano – montażowych. Zamawiający może domagać się od Wykonawcy dołączenia próbek do materiałów oraz dokumentów potwierdzających jakość, pochodzenie, właściwości np. certyfikaty badań itp.

Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. W szczególności powinny charakteryzować się:

- dużą trwałością i niezmiennością właściwości technicznych z upływem czasu,
- odpornością na wpływy biologiczne,
- odpornością na preparaty chemiczne, z którymi się stykają,
- brakiem wydzielania substancji toksycznych.

Zamawiający dopuszcza stosowanie w trakcie procesu budowlanego materiałów i urządzeń zamiennych równoważnych tylko wtedy, gdy:

- materiały zamienne są podobne i posiadają nie gorsze pod każdym względem parametry techniczne i jakościowe,
- parametry techniczne są potwierdzone badaniami (świadectwa, certyfikaty) wykonanymi przez certyfikowane jednostki badawcze,
- Wykonawca uzgodni zamianę z Zamawiającym i uzyska zgodę na zastosowanie urządzeń i materiałów zamiennych wydaną w formie pisemnej.



Wykonawca zobowiązany jest do prawidłowego transportu i składowania materiałów oraz urządzeń przeznaczonych do realizacji remontu.

Wykonawca zapewni prowadzenie robót budowlanych w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami Ustawy Prawo Budowlane, z obowiązującymi przepisami BHP. Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza socjalno-technicznego. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zabezpieczy miejsce prac budowlanych przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca zapewni utrzymanie ładu i porządku na terenie budowy.

Roboty prowadzone będą na funkcjonującym obiekcie Uczelni. Wykonawca zapewni także przez cały czas bezpieczny dostęp do wszystkich jednostek personelowi obsługi. Tam, gdzie potrzebne jest podłączenie się do istniejących struktur, instalacji elektrycznych, itd. lub odcięcie zasilania prądem dla budynku lub jego części,

Wykonawca uzgodni z wyprzedzeniem, swój program i metody pracy z Zamawiającym za pośrednictwem Inspektorów Nadzoru PK.

Wymagana jest ciągła eksploatacja obiektu, gdyby Wykonawca uszkodził jakąkolwiek część budynku Wydziału lub infrastruktury Uczelni, co zagrażałoby realizacji tego wymogu, niezwłocznie usunie on takie uszkodzenia.

W przypadku naruszenia instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót na swój koszt naprawi oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając je do stanu prawidłowego.

Wykonawca zrealizuje zadanie inwestycyjne zgodnie z programem funkcjonalno - użytkowym, dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.

Roboty podlegają odbiorom częściowym i ostatecznemu potwierdzonych protokołami.

Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć poniższe dokumenty przed przystąpieniem do odbioru ostatecznego:

- dokumentację projektową powykonawczą,
- wyniki pomiarów kontrolnych i badań, prób eksploatacyjnych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności, atesty wbudowanych materiałów, specyfikacje techniczne.

Realizacja inwestycji powinna uwzględniać:

- wykonanie/dostarczenie i montaż konstrukcji wsporczej dla paneli fotowoltaicznych na dachu budynku,
- montaż i podłączenie modułów fotowoltaicznych o łącznej mocy 49,9 kWp,

- ułożenie tras kablowych i kabli od modułów fotowoltaicznych do rozdzielnic elektrycznej,
- modernizacja rozdzielnic elektrycznej,
- montaż inwerterów o mocy 50kW na potrzeby fotowoltaiki oraz montaż układu automatyki,
- wykonanie przekuć/przebić, wykonanie przepustów instalacyjnych przez stropy wraz z zabezpieczeniem przeciwwodnym dla okablowania instalacji elektrycznych,
- wykonanie bruzd/szachtów w ścianach dla okablowania instalacji elektrycznych wraz z ich zaprawieniem, pomalowaniem i wykończeniem,
- wykonanie okablowania instalacji elektrycznej wewnątrz budynku oraz powiązanie z istniejącą instalacją celem zasilania budynku W-3 (10-21) i kampusu PK przy ul Warszawskiej,
- wykonanie dodatkowego opomiarowania i wizualizacją danych pomiarowych,
- wykonanie instalacji odgromowej (jeśli będzie wymagane),
- wykonanie systemu opomiarowania energii uzyskanej z modułów fotowoltaicznych wraz z prezentacją wyników we wskazanym przez Zamawiającego miejscu,
- wykonanie monitorowania pracy całego systemu fotowoltaicznego pod kątem sprawności, uzysków, wartości napięć i prądów oraz monitorowania parametrów atmosferycznych takich jak: temperatura, nasłonecznienie, prędkość wiatru. Monitoring winien umożliwiać odczytywanie danych bezprzewodowo w sieci internetowej, po zalogowaniu się na stronie np. stronie Uczelni.
- wykonanie zabezpieczenia istniejącej połąci dachowej (jeśli będzie wymagane),
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,
- uruchomienie instalacji, regulacja, zgłoszenie, pomiary, zakończone stosownymi dokumentami,
- szkolenie obsługi/Użytkownika.

2. Część informacyjna

2.1. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane dz. nr ewid. 3/12 obr. 118 Śródmieście wynikające z księgi wieczystej nr KR1P/00214022/8.

2.2. Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem Przedmiotu Zamówienia

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967, 1506, 1597, 1681, 1688, 1762, 1890, 1963, 2029 z późniejszymi zmianami);
- b) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679) (Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie ogłoszenie jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego – Dz.U. 2022 poz. 1679) wraz z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2021 poz. 1169) wraz z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 23 listopada 2021 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2021 poz. 2280).
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126);
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz.690 z późn. zmianami, oraz Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz.U. 2022 poz.1225) oraz nowelizacja Dz.U. 2023 poz. 2442;
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401);
- f) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650); wraz z nowelizacją Dz.U. 2007 nr 49 poz. 330, Dz.U. 2008 nr 108 poz. 690, Dz.U. 2011 nr 173 poz. 1034, Dz.U. 2021 poz. 2088;
- g) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z późn. zm.); tekst jednolity wraz z nowelizacją Dz.U. 2019 poz. 67, Dz.U. 2022 poz. 1620;
- h) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030);
- i) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2023, poz. 1563);



- j) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 881); Tekst jednolity - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych. (Dz.U. 2021 poz. 1213);
- k) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016 r. poz. 1966 z późn. zm.); tekst jednolity - Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 28 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2023 poz. 873);
- l) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 Nr 143, poz. 1002); wraz z nowelizacją Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553, Dz.U. 2018 poz. 984, Dz.U. 2022 poz. 2282;
- m) wszystkimi pozostałymi przepisami szczególnymi i Normami Polskimi, wytycznymi BHP, SANEPID, PPOŻ, mających zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania zadania projektowego oraz docelowe bezpieczeństwo użytkowania wraz z trwałością i ekonomiką rozwiązań technicznych.

2.3. Załączniki

- a) Sytuacja z lokalizacją budynku.
- b) Zdjęcie istniejącego dachu budynku W-3.