

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia	Modernizacja dachu szedowego (projektowanie i wykonanie)
Nazwa i adres zamawiającego/ adres realizacji inwestycji	Sieć Badawcza Łukasiewicz - Przemysłowy Instytut Motoryzacji ul. Jagiellońska 55, 03-301 Warszawa
Data opracowania	02.04.2025

Nazwy i kody CPV robót objętych przedmiotem zamówienia

Główny przedmiot

1. 45261000-4 – Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
Dodatkowe przedmioty:
- 2. 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne
 - 3. 45450000-6 – Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
 - 4. 09332000-5 – Instalacje słoneczne
 - 5. 71220000-6 – Usługi projektowania architektonicznego
 - 6. 71221000-3 – Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
 - 7. 71314000-2 – Usługi energetyczne i podobne
 - 8. 71320000-7 – Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Wykonał zespół

Sporządził: Daniel Łukaszewski, Sławomir Piotrowski

SPIS ZAWARTOŚCI

Część 1 Opisowa

Część 2 Informacyjna



Spis treści

1. Część opisowa	3
1.1. Cel i zakres zamówienia.....	3
1.2. Opis obiektu	3
1.3. Zakres zamówienia	3
1.4. Szczegółowy opis zadań wchodzących w zakres realizacji zamówienia	4
1.5. Wymagania dotyczące zadań	5
1.5.1. Wymagania dotyczące opracowania dokumentacji projektowej	5
1.5.2. Wymagania w zakresie poszycia dachu	5
1.5.3. Wymagania dotyczące instalacji odgromowej	7
1.5.4. Wymagania dotyczące modernizacji koryt zbiorczych oraz orynnowania	7
1.5.5. Wymagania w zakresie przygotowania niezbędnej dokumentacji powykonawczej, zgłoszenia zakończenia prac budowlanych i uzyskania pozwolenia na użytkowanie.....	7
1.5.6. Wymagania w zakresie uszczelnienia połączeń i zabezpieczenia płyt poliwęglanowych folią ochronną.....	7
1.6. Przepisy prawne i normy.....	7
1.6.1. Projekt budowlany.....	7
1.6.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	8
1.6.3. Materiały i konstrukcja poszycia dachu	8
1.6.4. Instalacja fotowoltaiczna i elektryczna	8
1.6.5. Normy dotyczące orynnowania i rur spustowych.....	8
1.7. Gwarancja i serwis.....	8
1.8. Odbiór prac	8
1.8.1. Etapy odbioru prac	8
1.8.2. Zakres odbioru prac.....	9
1.8.3. Próby w procesie odbioru.....	9
1.9. Wymagania końcowe.....	9
5.4. Podstawy prawne	9
Zamawiający dopuszcza normy równoważne do wyżej przywołanych.	10
2. Część Informacyjna	10
2.1. Oświadczenia	10
2.2. Dokumentacja techniczna	10
2.3. Mapa zasadnicza	11
2.4. Podstawy Prawne:	11

1. Część opisowa

1.1. Cel i zakres zamówienia

Celem zamówienia jest wykonanie modernizacji poszycia dachu szedowego hali badawczej nr 2 na terenie Instytutu.

1.2. Opis obiektu

Hala badawcza nr 2 jest to budynek o charakterze przemysłowo- laboratoryjnym zlokalizowany na terenie Instytutu. Lokalizacja budynku została przedstawiona na rysunku nr. 1.



Rysunek 1. Lokalizacja hali nr 2 na terenie Instytutu

Hala składa się z trzech naw o konstrukcji stalowo- żelbetowej, szkieletowej z dachem szedowym. Konstrukcję dachu stanowią stalowe belki kratowe wsparte na betonowych dźwigarach. Przedmiotowy dach szedowy pokrywa budynek o następujących parametrach zabudowy:

- wymiary budynku: 109,03m x 55,2m
- powierzchnia zabudowy: 6033,36m²
- kubatura: 62 333,00m³

Dach szedowy składa się z 9 segmentów (tzw. szedów). Każdy z szedów składa się z dwóch części: jedna (dłuższa o mniejszym nachyleniu) jest pokryta blachą a druga (krótsza o większym nachyleniu) jest pokryta panelami poliwęglanowymi. Obecnie poszycie 7 szedów wykonane jest z blachy płaskiej, a pozostałych dwóch z blachy trapezowej. Szczegóły budowy dachu pokazano na załącznikach nr 1 i 2.

1.3. Zakres zamówienia

W zakres zamówienia wchodzi następujące zadania:

1. Sporządzenie projektu budowlanego wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę do realizacji inwestycji,
2. Wymiana poszycia dachu oraz obróbek blacharskich w części pokrytej blachą,
3. Wymiana instalacji odgromowej,
4. Modernizacja koryt zbiorczych i orynowania.,

5. Uszczelnienie połączeń i zabezpieczenie płyt poliwęglanowych folią ochronną.
6. Przygotowanie niezbędnej dokumentacji powykonawczej, zgłoszenie zakończenia prac budowlanych i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

1.4. Szczegółowy opis zadań wchodzących w zakres realizacji zamówienia

Zadanie 1. Sporządzenie projektu budowlanego wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę

W ramach zadania należy:

- opracować projekt budowlany, wykonawczy oraz niezbędną dokumentację w zakresie wymaganym do uzyskania pozwolenia na budowę w części inwestycji wymagającej takiego pozwolenia,
- złożyć w imieniu zamawiającego (na podstawie udzielonego pełnomocnictwa) wniosku o pozwolenie na budowę i uzyskać pozwolenie na budowę w zakresie wymagającym takiego pozwolenia.

Komplet dokumentacji niezbędnej do złożenia wniosku o pozwolenie na budowę wymaga akceptacji przez zamawiającego.

Zadanie 2. Wymiana poszycia dachu oraz obróbek blacharskich w części pokrytej blachą

W ramach zadania należy wykonać:

- demontaż starego poszycia wraz z obróbkami blacharskimi,
- montaż nowego poszycia wraz ze wszystkimi niezbędnymi obróbkami dekarскими, rynnami oraz rurami spustowymi (w dłuższych bokach szedów). Nowe poszycie powinno być wykonane w części z panelu fotowoltaicznego typu Building Integrated Photovoltaics (dalej BIPV), a w pozostałej części z blachy powlekanej. Kolor powłoki malarskiej blachy powlekanej powinien zostać uzgodniony z zamawiającym na etapie projektowania. Sumaryczna moc instalacji fotowoltaicznej powinna wynosić co najmniej 150kWp. Zestaw paneli powinien zostać podłączony i współpracować z siecią elektryczną Instytutu. Miejsce przyłączenia do wewnętrznej sieci energetycznej wskaże zamawiający.

Zadanie 3. Wymiana instalacji odgromowej

W ramach zadania należy:

- zdemontować starą instalację odgromową,
- wykonać nową instalację odgromową wraz z uziomami w gruncie zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie konstrukcji i wymaganych parametrów.

Zadanie 4. Modernizacja koryt zbiorczych i orywnowania

W ramach zadania należy:

- usunąć stare elementy poszycia, wypełnienia, obróbek oraz rur spustowych koryt zbiorczych,
- usunąć stare orywnowanie oraz rury spustowe orywnowania
- zamontować nowe elementy obróbek, wypełnienia, poszycia zewnętrznego koryt zbiorczych oraz rur spustowych, w miejsce elementów usuniętych
- wykonać zabezpieczenia wlotu rur spustowych przed zatykaniem i spiętrzaniem wody opadowej,

- zamontować nowe orygnnowanie oraz rury spustowe wraz z podłączeniem do systemu odprowadzania wody opadowej.

Zadanie 5. Uszczelnienie połączeń i zabezpieczenie płyt poliwęglanowych folią ochronną

W ramach zadania należy:

- uszczelnić połączenia płyt z poliwęglanu (w krótszych bokach szedów) z ramą,
- dokonać niezbędnej modernizacji obróbek,
- pokryć płyty poliwęglanowe folią anty UV od strony zewnętrznej.

Zadanie 6. Przygotowanie niezbędnej dokumentacji powykonawczej, zgłoszenie zakończenia prac budowlanych i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

W ramach zadania należy:

- przygotować dokumentację niezbędną do zakończenia prac budowlanych i uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
- złożyć zawiadomienie o zakończeniu budowy do właściwego Powiatowego Inspektoratu Nadzoru Budowlanego w imieniu Zamawiającego,
- uzyskać pozwolenie na użytkowanie w imieniu Zamawiającego.

1.5. Wymagania dotyczące zadań

1.5.1. Wymagania dotyczące opracowania dokumentacji projektowej

- Projekt powinien być zgodny z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, normami technicznymi oraz standardami branżowymi dotyczącymi instalacji fotowoltaicznych i budowy dachów.
- Projektant powinien również uwzględnić wymagania wobec dokumentów składanych w celu uzyskania pozwolenia na budowę.
- Projekt powinien być sporządzony przez projektanta z wymaganymi prawem uprawnieniami.
- Wykonawca powinien wykonać analizę stanu technicznego istniejącej konstrukcji dachu oraz ocenić jego nośność pod kątem wymiany poszycia, uwzględniając normę PN-EN 1991 (Obciążenia budowli) lub równoważną.

1.5.2. Wymagania w zakresie poszycia dachu

1.5.2.1. Demontaż starego poszycia

a) Usunięcie starego pokrycia dachowego z blachy:

- Demontaż należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami BHP.
- Demontaż, wywóz oraz utylizacja materiałów i odpadów leżą po stronie wykonawcy.

b) Przygotowanie podłoża:

- Sprawdzenie i w razie potrzeby wzmocnienie konstrukcji podtrzymującej poszycie dachu. Jeśli to konieczne, należy wymienić zużyte elementy konstrukcji (w kalkulacji należy przyjąć 5% powierzchni dachu).
- Należy również zapewnić odpowiednią szczelność i trwałość podłoża przed montażem nowego pokrycia.
- Należy zweryfikować stan ocieplenia połaci dachu i w razie potrzeby uzupełnić lub wymienić zużyty materiał ocieplenia (w kalkulacji należy przyjąć 10% powierzchni ocieplonej).

1.5.2.2. Montaż nowego poszycia dachowego

- Nowe poszycie powinno być wykonane w części z panelu fotowoltaicznego BIPV a w pozostałej części z blachy powlekanej.
- Udział powierzchni paneli BIPV w całkowitej powierzchni krycia dachu wynika z wymaganej sumarycznej mocy paneli.
- Nowe poszycie należy zamontować zgodnie z zaleceniami producenta i z zasadami sztuki dekarskiej.
- Blacha powinna być wykonana w technologii dedykowanej dla blach dachowych, w tym co najmniej cynkowana i pokryta powłoką malarską spełniającą funkcję ochronną i ozdobną. Kolor powłoki powinien być uzgodniony z zamawiającym.
- Blachy poszycia dachu powinny być zamocowane zgodnie z zasadami sztuki dekarskiej, w sposób zapewniający ich szczelność, stabilność oraz odpowiednią odporność na napór wiatru i śniegu.
- Poszycie typu BIPV powinno zapewnić odporność na oddziaływanie warunków atmosferycznych, pełną kompatybilność z materiałem poszycia pozostałej części dachu.
- Moduły poszycia BIPV powinny spełniać obowiązujące normy jakościowe oraz być certyfikowane.
- Sposób montażu poszycia BIPV powinien zapewniać ich stabilność i trwałość. Panele powinny być zamocowane zgodnie z zaleceniami producenta zapewniając utrzymanie ich gwarancji.
- W poszyciu dachu powinny być uwzględnione niezbędne przerwy dylatacyjne, aby panele mogły reagować na zmiany temperatury lub ruchy strukturalne budynku.
- Konstrukcja poszycia powinna zapewnić wymaganą wentylację paneli.
- Panele poszycia BIPV powinny być rozmieszczone równomiernie w sposób zapewniający rozłożenie ich masy na całej powierzchni dachu zapewniając jednocześnie do nich dostęp dla celów niezbędnej konserwacji i obsługi technicznej.

b) Montaż instalacji towarzyszącej do paneli BIPV

- Inwerter powinien być dostosowany do systemu BIPV i wymagań zamawiającego, w tym w szczególności pod względem mocy i możliwości zdalnego monitorowania.
- Inwerter powinien być przystosowany do współpracy z magazynem energii ogólnodostępnym na rynku krajowym.
- Okablowanie i instalacja elektryczna powinna być zgodna z przepisami o normalizacji, dotyczącymi instalacji elektrycznych w budynkach. Projektant powinien zaplanować odpowiednie trasy okablowania, rozmieszczenie połączeń oraz zapewnić dostęp do urządzeń dla celów ich późniejszej obsługi i konserwacji.
- Okablowanie powinno być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływem warunków atmosferycznych.
- Należy stosować bezpieczne i zgodne z przepisami połączenia między panelami, inwerterami i istniejącą instalacją elektryczną budynku.
- System powinien być wyposażony w odpowiedni, zestaw zabezpieczeń, takich jak wyłączniki nadmiarowe i termiczne, bezpieczniki, urządzenia przeciwprzepięciowe itp.
- Wszystkie urządzenia powinny być certyfikowane, a instalacja powinna być wykonana przez monterów z wymaganymi uprawnieniami.

c) Wentylacja i szczelność dachu

- Nowe poszycie powinno zapewnić szczelność dachu. Wszystkie połączenia między panelami poszycia, konstrukcją dachu a innymi elementami budynku powinny być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta oraz zasadami sztuki dekarskiej.
- Należy zapewnić odpowiednią wentylację dachu. Pod panelami i pod blachą należy zapewnić przestrzeń umożliwiającą cyrkulację powietrza i oraz przeciwdziałanie kondensacji wilgoci.

d) Izolacja termiczna i hydroizolacja

- Modernizacja powinna zapewnić odpowiednią izolację termiczną i hydroizolację.

1.5.3. Wymagania dotyczące instalacji odgromowej

Instalacja odgromowa powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i przepisami normalizacyjnymi.

1.5.4. Wymagania dotyczące modernizacji koryt zbiorczych oraz orynnowania

- Modernizacja koryt zbiorczych powinna być wykonana zgodnie ze sztuką, z wykorzystaniem certyfikowanych materiałów oraz powszechnie stosowanych standardów.
- Wymiary spustów koryt zbiorczych powinny zapewnić odprowadzenie wody opadowej z uwzględnieniem przypadającej powierzchni dachu i zalecanej intensywności opadu deszczu stosowanej do obliczeń projektowych dla 5-minutowego deszczu nawalnego.
- Wymiary rynien oraz spustów powinny zapewnić odprowadzenie wody opadowej z uwzględnieniem przypadającej powierzchni dachu i zalecanej intensywności opadu deszczu stosowanej do obliczeń projektowych dla 5-minutowego deszczu nawalnego.

1.5.5. Wymagania w zakresie przygotowania niezbędnej dokumentacji powykonawczej, zgłoszenia zakończenia prac budowlanych i uzyskania pozwolenia na użytkowanie

- Dokumentacja powinna spełniać wymagania dla celów złożenia zawiadomienia o zakończeniu budowy oraz dla celów uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

1.5.6. Wymagania w zakresie uszczelnienia połączeń i zabezpieczenia płyt poliwęglanowych folią ochronną

- Folia anty UV powinna zapewniać ochronę płyt poliwęglanowych przed promieniami UV.
- Połączenie płyt poliwęglanowych należy zweryfikować i doszczelnić.

1.6. Przepisy prawne i normy

1.6.1. Projekt budowlany

Projekt powinien być zgodny z ustawą Prawo budowlane, a także z przepisami dotyczącymi odnawialnych źródeł energii (OZE).

1.6.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wszystkie prace powinny być prowadzone z zachowaniem odpowiednich środków bezpieczeństwa zgodnie z ustawą z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy oraz z normą PN-EN 50110 lub równoważną, dotyczącą eksploatacji urządzeń elektrycznych.

1.6.3. Materiały i konstrukcja poszycia dachu

Poszycie dachu powinno spełniać następujące normy lub do nich równoważne

- PN-EN 10169:2010 – Blachy stalowe powlekane organicznie. Wymagania techniczne dla blach stalowych powlekanych organicznie do zastosowań w budownictwie.
- PN-EN 10147:2012 – Blachy stalowe powlekane organicznie. Wymagania techniczne dla blach stalowych powlekanych organicznie do zastosowań ogólnych.
- PN-EN 12600:2002 – Blachy stalowe powlekane organicznie i ich systemy powlekania. Określenie wytrzymałości na korozję oraz metod oceny jakości powłok.
- PN-EN 1993-1-3:2007 (Eurokod 3) – Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-3: Ogólne zasady projektowania konstrukcji stalowych z blach powlekanych.

1.6.4. Instalacja fotowoltaiczna i elektryczna

- Poszycie BIPV oraz towarzysząca instalacja elektryczna powinny spełniać wymagania dotyczące zasilania z odnawialnych źródeł energii zgodnie z ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.
- Elementy systemu BIPV, w tym panele, inwertery, okablowanie, powinny spełniać obowiązujące normy, takie jak PN-EN 61215 (moduły fotowoltaiczne) oraz PN-IEC 60364 (instalacje elektryczne) lub równoważne do wskazanych.
- Instalacja elektryczna powinna być wyposażona odpowiednie środki bezpieczeństwa, w tym zapewnienie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, zabezpieczenie przed pożarem oraz zachowanie zgodności z wymaganiami normy PN-EN 50110 lub równoważną, dotyczącą eksploatacji urządzeń elektrycznych.

1.6.5. Normy dotyczące orywnowania i rur spustowych

- PN-EN 12056-3:2002 "Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 3: Przepływy deszczowe i zasady projektowania

1.7. Gwarancja i serwis

Wykonawca powinien zapewnić gwarancję na wykonane prace oraz zastosowane materiały na okres co najmniej 5 lat, obejmującą wszelkie naprawy i wymiany niezbędne w przypadku usterek lub niewłaściwego działania.

1.8. Odbiór prac

1.8.1. Etapy odbioru prac

Zamawiający przewiduje następujące etapy odbioru prac:

1. Po zakończeniu zadania 1 tj. uzyskaniu pozwolenia na budowę do realizacji inwestycji.
2. Po zakończeniu zadań 2, 3, 4, 5, 6.
3. Po zakończeniu realizacji całej inwestycji - odbiór końcowy uwzględniający komplet dokumentacji powykonawczej.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru prac jest protokół zdawczo-odbiorczy podpisany przez Zamawiającego.

1.8.2. Zakres odbioru prac

W trakcie odbioru prac sprawdzeniu podlega:

- stan wykonania – jakość, efektywność i zgodność zasadami sztuki budowlanej wykonanych prac,
- zgodność z projektem
- zgodność z wymaganiami przedstawionymi przez zamawiającego w p. 2.,
- zgodność zastosowanych materiałów z przepisami prawa i przepisami o normalizacji,
- kompletność i stan dokumentacji projektowej, wykonawczej i powykonawczej.

1.8.3. Próby w procesie odbioru

1.8.3.1. Sprawdzenie poprawności działania systemu BIPV.

- sprawdzenie działania komunikacji z systemem i możliwości zdalnego zarządzania,
- sprawdzanie działania systemu BIPV - pomiar napięcia i mocy generowanej przez panele.

1.8.3.2. Kontrola szczelności

- testy szczelności wokół miejsc montażu poszycia oraz okablowania,
- testy szczelności wykonanych obróbek i odpływów,
- testy skuteczności działania odpływów.

1.9. Wymagania końcowe

Po zakończeniu robót budowlanych Wykonawca powinien:

- przygotować pełną dokumentację techniczną i powykonawczą
- zgłosić zakończenie budowy odpowiednim organom
- uzyskać wszelkie wymagane prawem ekspertyzy, badania, uzgodnienia, pozwolenia i certyfikaty wynikające z wykonywanej dokumentacji projektowej oraz prowadzonych robót wraz z uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie.

1.10. Podstawy prawne

Wykonanie robót budowlanych związanych z wymianą poszycia dachowego w technologii BIPV i poszyciem z blachy reguluje szereg przepisów prawnych, w tym:

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2024 r., poz. 725 z późn. zm.).

- b) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1225).
- c) Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (OBWIESZCZENIE Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 sierpnia 2024r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odnawialnych źródłach energii Dz.U. z 2024 r. poz. 1361).
- d) Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych Dz. U. z 2019 poz. 1830.
- e) Normy PN-EN dotyczące fotowoltaiki i dachów:
PN-EN 61215-1:2017 – Moduły fotowoltaiczne – Część 1: Wymagania dotyczące modułów fotowoltaicznych krystalicznych.
PN-EN 61730-1:2011 – Bezpieczeństwo instalacji fotowoltaicznych – Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji.
PN-EN 50583-1:2017 – Zintegrowane fotowoltaiczne systemy budowlane.

Zamawiający dopuszcza normy równoważne do wyżej przywołanych.

2. Część Informacyjna

2.1. Oświadczenia

Zamawiający oświadcza, że:

- Jest wieczystym użytkownikiem nieruchomości położonej w Warszawie przy ul. Jagiellońskiej 55, 03-301 Warszawa obręb 4-18-11, oznaczonej w ewidencji gruntów i budynków jako działka nr 8/4.
- Posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w rozumieniu art. 30 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.
- Nieruchomość ta będzie przeznaczona na realizację inwestycji budowlanej, która polega na modernizacji poszycia dachu szedowego na hali badawczo- produkcyjnej nr 2.
- Zobowiązuję się do przestrzegania wszystkich obowiązujących przepisów prawa budowlanego oraz innych przepisów dotyczących realizacji inwestycji budowlanej.

2.2. Dokumentacja techniczna

Dokumentację techniczną dot. budynku stanowią załączniki:

- załącznik nr 1 Rzut hali;
- załącznik nr 2 Przekrój A-A przez halę.

2.3. Mapa zasadnicza

Mapa zasadnicza jest przedstawiona w załączniku nr 3.

2.4. Podstawy Prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (z późn. zm.).
- Normy Polskie: PN-EN 61215, PN-IEC 60364, PN-EN 1991 lub równoważne.