

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY (PFU)

Nazwa zamówienia	<b>ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ NA POTRZEBY SZKÓŁKI LEŚNEJ ŁĄKORZ W NADLEŚNICTWIE JAMY</b>	
Lokalizacja obiektu zamówienia	Szkółka Leśna Łąkorz - Budynek techniczny m. Łąkorz, gm. Biskupiec, dz. nr 3176	
Zamawiający	Skarb Państwa Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Jamy Jamy 5 , 86-318 Rogóźno	
Autor opracowania	Agnieszka Kozłowska	<b>SEKRETARZ</b> <i>mgr Agnieszka Kozłowska</i>
Kody i nazwy	kod CPV 31712331-9 fotoogniwa kod CPV 45261215-5 pokrywanie dachów panelami ogniwo- słonecznych kod CPV 45311200-2 roboty w zakresie instalacji elektrycznych	
Miejsce, data	Jamy, 13-12-2021r.	
Zatwierdził	Nadleśniczy Wiesław Kosecki	<b>NADLEŚNICZY</b> <i>Wiesław Kosecki</i> (3)

## SPIS TREŚCI

<b>1.OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.</b>	3
1.1.Wstęp.	3
1.1.1. Charakterystyka obiektu	3
1.1.2. Zakres zadania na etapie projektu i wykonawstwa.	4
1.1.3. Zamierzony cel zadania.	4
1.1.4. Zakres przedmiotu zamówienia.	4
1.1.4.1. Prace projektowe.	4
1.1.4.2. Zakres robót.	5
<b>1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.</b>	5
1.2.1. Podstawa przedsięwzięcia.	5
1.2.2. Stan prawny terenu inwestycji.	5
1.2.3. Warunki rozpoczęcia robót budowlanych.	5
1.2.4. Organizacja ruchu na czas realizacji zadania.	5
1.2.5. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu.	6
1.2.6. Kolizje z istniejącą zielenią.	6
<b>1.3. Wymagania i właściwości funkcjonalno – użytkowe.</b>	6
1.3.1. Wykonanie instalacji fotowoltaicznej – kryterium podstawowe.	6
1.3.2. Warunki branżowe robót.	6
1.3.3. Parametry techniczne.	6
<b>2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJACEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA</b>	6
<b>2.1. Forma Dokumentacji Projektowej do opracowania przez Wykonawcę.</b>	6
<b>2.2. Przekazanie dokumentacji.</b>	7
<b>2.3. Wymagania ogólne dotyczące dokumentacji projektowej.</b>	7
2.3.1. Warunki opracowania.	7
2.3.2. Dane wyjściowe.	7
<b>2.4. Stadia dokumentacji projektowej.</b>	7
2.4.1. Projekt budowlany.	7
2.4.2. Część ogólna.	7
2.4.3. Część graficzna.	7
2.4.4. Część wykonawcza.	8

## 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

### 1.1. Wstęp.

Program funkcjonalno-użytkowy opracowany został w oparciu o rozporządzenie 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. z 2013 r. poz. 1129) stanowiącego akt wykonawczy art. 103 ust. 4 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1129 z późn. zm.).

Niniejszy program ma na celu umożliwienie dokonania wyboru najkorzystniejszej oferty na Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej na potrzeby Szkółki Leśnej Łąkorz w Nadleśnictwie Jamy, pod względem stosunku kryteriów funkcjonalno – technicznych do ceny. Pod pojęciem kryteriów funkcjonalno-technicznych rozumie się: jakość, funkcjonalność, parametry techniczne, zastosowanie najlepszej dostępnej technologii w zakresie oddziaływania na środowisko, koszty eksploatacji i termin wykonania zamówienia.

Program funkcjonalno-użytkowy, jako dokument Zamawiającego stanowi podstawę do:

- przeprowadzenia procedury udzielenia zamówienia na wykonanie prac projektowych i wykonawczych,
- przygotowania oferty wykonawcy, szczególnie w zakresie wykonania prac projektowych i robót budowlanych,
- zawarcia umowy na wykonanie projektu i robót budowlanych.

#### 1.1.1. Charakterystyka obiektu

Opis stanu istniejącego:

Budynek techniczny pompowni wraz z hydrofornią, myjnią i magazynem, parterowy, bez poddasza i bez podpiwniczenia, wyposażony w instalację elektryczną, wodno-kanalizacyjną i odgromową. Obiekt wolnostojący wybudowany w 2021 roku w technologii tradycyjnej:

- ławy fundamentowe betonowe
- ściany zewnętrzne nadziemna murowane z bloczków wapienno-piaskowych docieplone wełną mineralną grubości 10 cm
- ściany wewnętrzne murowane z bloczków wapienno-piaskowych
- dach o konstrukcji drewnianej z wiązarów prefabrykowanych kryty blachodachówką
- stolarka okienna PCV
- stolarka drzwiowa stalowa

Dane techniczne obiektu:

Powierzchnia zabudowy	137,12 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	116,71 m <sup>2</sup>
Kubatura budynku	562,13 m <sup>3</sup>
Wysokość budynku	5,54 m
Ilość pomieszczeń	4
Ilość kondygnacji nadziemnych	1





*Rys. Budynek techniczny Szkołki Leśnej Łąkorz.*

Rzuty parteru, dachu oraz przekroje pionowe budynku stanowią załączniki do PFU.

#### 1.1.2. Zakres zadania na etapie projektu i wykonawstwa.

Parametrami określającymi wielkość i zakres zadania są:

- dobór mocy w punkcie MPP
- dobór mocy paneli w punkcie NMOT/NOCT
- dobór sprawności modułu fotowoltaicznego
- dobór temperatury ogniw przy pracy znamionowej (NMOT/NOCT)
- dobór temperaturowego współczynnika mocy PMPP
- dobór współczynnika degradacji (roczny spadek mocy)
- analiza zależności mocy nominalnej a efektywności paneli fotowoltaicznych

#### 1.1.3. Zamierzony cel zadania.

Spodziewanym efektem zamówienia jest uzyskanie niezawodnego, oszczędnego i przyjaznego środowisku odnawialnego źródła energii o zapewnionej przyszłości.

#### 1.1.4. Zakres przedmiotu zamówienia.

##### 1.1.4.1. Prace projektowe.

Wykonawca wykonuje dokumentację projektową budowlaną i wykonawczą (wraz z kosztorysową) na wykonanie i rozliczenie ilościowe robót.

Informacje uzupełniające do części projektowej:

- dane wyjściowe do projektu przygotowane przez Zamawiającego są materiałem pomocniczym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań i nie zastępują projektu budowlano-wykonawczego,



- poszczególne roboty zostały opisane w dalszej części PFU; wartości dotyczące wielkości i ilości prac należy zweryfikować przed złożeniem oferty cenowej oraz na etapie wykonywania projektów – konieczna inwentaryzacja i pomiar we własnym zakresie,
- dane wyjściowe do projektu przygotowane przez Zamawiającego powinny zostać zweryfikowane pod względem potrzeb, wykonania dodatkowych analiz lub uzgodnień,
- weryfikacja lub uzgodnienie dokumentacji (w szczególności uzgodnienia i decyzje administracyjne) wynikające z przepisów prawa obciążają w całości Wykonawcę,
- przygotowanie niezbędnych map obciąża w całości Wykonawcę,
- przed złożeniem oferty Wykonawca ma obowiązek dokonania wizji terenowej zakresu zamówienia z przewodnictwem upoważnionej przez Zamawiającego osoby,
- przed wykonaniem dokumentacji projektowej Wykonawca winien uzgodnić z Zamawiającym przewidywane założenia projektowe oraz proponowane rozwiązania i technologię wykonania.

#### 1.1.4.2. Zakres robót.

- wykonanie inwentaryzacji budynku
- wykonanie niezbędnych pomiarów i obliczeń
- uzyskanie niezbędnych dokumentów formalno-prawnych
- zgłoszenie robót budowlanych lub uzyskanie pozwolenia na budowę
- montaż paneli fotowoltaicznych na dachu budynku technicznego
- wykonanie niezbędnych podłączeń i badań kontrolnych
- instruktaż w zakresie użytkowania przedmiotu zamówienia oraz jego serwisowania
- pomoc formalno-prawna w zakresie prawidłowego korzystania i rozliczania uzyskanej energii
- wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

### 1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

#### 1.2.1. Podstawa przedsięwzięcia.

Planowana instalacja fotowoltaiczna przeznaczona będzie na potrzeby zasilania dodatkową energią elektryczną deszczowni nawadniającej tj. hydroforni, pompowni, komputerowego systemu sterowania oraz instalacji elektrycznej w budynku.

Obecnie budynek techniczny oraz system nawadniania zasilane są w energię elektryczną z sieci, której dostawcą jest firma Energa Obrót S.A..

#### 1.2.2. Stan prawny terenu inwestycji.

Zamawiający oświadcza, że teren inwestycji jest własnością Skarbu Państwa w zarządzie Nadleśnictwa Jamy. Zamawiający gwarantuje dostęp do wszystkich informacji o terenie inwestycji będących w jego zasobie – na wszystkich etapach postępowania.

#### 1.2.3. Warunki rozpoczęcia robót budowlanych.

Warunkiem rozpoczęcia robót w ramach umowy udzielenia zamówienia jest kompletność formalno-prawna dokumentów przygotowanych przez Wykonawcę w trybie opisanym w punkcie 2.1 Programu oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z umowy.

#### 1.2.4. Organizacja ruchu na czas realizacji zadania.

Nie dotyczy. Bezproblemowy dojazd do terenu budowy główną drogą dojazdową.

#### 1.2.5. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu.

Wykonawca w ramach umowy, przez cały okres od przekazania terenu (placu) budowy do dnia jego opuszczenia po odbiorze końcowym, jest zobowiązany:

- wykonać zabezpieczenie terenu na czas wykonywania jakichkolwiek prac wysokościowych
- utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu prac.

Koszty zabezpieczeń i oznakowania terenu obciążają Wykonawcę.

#### 1.2.6. Kolizje z istniejącą zielenią.

Nie dotyczy.

### 1.3. Wymagania i właściwości funkcjonalno – użytkowe.

#### 1.3.1. Wykonanie i podłączenie instalacji fotowoltaicznej – kryterium podstawowe.

Wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej wg zakresu robót wykazanych w pkt. 1.1.4.2 niniejszego PFU.

#### 1.3.2. Warunki branżowe robót.

- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące przepisy i normy PN i EN, Prawo budowlane oraz wytyczne w zakresie projektowania i wykonania instalacji fotowoltaicznej
- Wizja lokalna.

#### 1.3.3. Parametry techniczne.

Minimalne wymagania Zamawiającego:

- Zamawiający preferuje panele fotowoltaiczne zlokalizowane na dachu budynku technicznego
- moc w punkcie MPP dla standardowych warunków atmosferycznych – STC – Standard Test Conditions
- moc paneli w punkcie NMOT/NOCT przy założeniu temperatury ogniwa w normalnych warunkach pracy (temperatura ogniw panelu 20°C, nasłonecznienie 800 W/m<sup>2</sup>, spektrum promieniowania dla gęstości atmosfery 1,5 (AM = 1,5), prędkość wiatru 1 m/s)
- sprawność modułu fotowoltaicznego dostosowana do max. powierzchni dachu
- temperatura ogniw przy pracy znamionowej (NMOT/NOCT) równa lub mniejsza niż 50°C
- temperaturowy współczynnik mocy PMPP jak najbliższy wartości zero
- współczynnik degradacji (roczny spadek mocy) - w pierwszym roku eksploatacji utrata nie więcej niż 2-3% sprawności, w kolejnych latach średnio ok. 0,6%/rok
- zależność mocy nominalnej a efektywność paneli fotowoltaicznych – efektywność nie mniejsza niż 10-16%

## 2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 2.1. Forma Dokumentacji Projektowej do opracowania przez Wykonawcę.

Wykonawca opracuje dokumentację opartą co najmniej o następujące przepisy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r., w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac



projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym,

- Rozporządzenie 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,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku w sprawie krajowych ocen technicznych

## **2.2. Przekazanie dokumentacji.**

- Dokumentację projektowo-kosztorysową z wybraną przez Zamawiającego technologią wykonania instalacji fotowoltaicznej Wykonawca przedłoży Zamawiającemu w ciągu 20 dni licząc od dnia podpisania umowy
- Przewidywany termin zakończenia całości przedmiotu zamówienia – do dnia 28.02.2022r.

## **2.3. Wymagania ogólne dotyczące dokumentacji projektowej.**

### **2.3.1. Warunki opracowania.**

Dokumentacja projektowa instalacji fotowoltaicznej powinna być opracowana zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa budowlanego, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej, wymaganiami technicznymi Zamawiającego i potrzebami sprawnego przeprowadzenia robót budowlanych.

Zakres i treść dokumentacji projektowej powinna być dostosowana do specyfiki i charakteru obiektu oraz stopnia skomplikowania robót budowlanych.

### **2.3.2. Dane wyjściowe.**

Dane wyjściowe stanowiące podstawę opracowania dokumentacji projektowej powinny być kompletne i odnosić się do konkretnych dokumentów zamieszczonych w części informacyjnej programu czy dokumentów przekazanych przez Zamawiającego, lub uzyskanych przez Wykonawcę.

## **2.4. Stadia dokumentacji projektowej.**

### **2.4.1. Projekt budowlany.**

Projekt branżowy powinien składać się z części ogólnej (opisowej) i graficznej.

### **2.4.2. Część ogólna powinna zawierać:**

- określenie przedmiotu i analizy uzasadniającej wybór technologii,
- podstawy formalne i merytoryczne podjęcia przygotowania dokumentacyjnego zadania,
- lokalizacja instalacji,
- charakterystyka obiektu,
- zakres rzeczowy zadania,
- oddziaływanie inwestycji na środowisko naturalne /jeżeli dotyczy/,
- informacja i plan BIOZ /jeżeli dotyczy/
- oświadczenia i uprawnienia projektantów
- wykaz norm mających zastosowanie w projekcie.

### **2.4.3. Część graficzna powinna zawierać:**

- aktualną inwentaryzację stanu istniejącego obiektu,

- odpowiedni podkład mapowy.

#### 2.4.4. Część wykonawcza (lub projekt wykonawczy).

Część wykonawcza jako uszczegółowienie rozwiązań przyjętych w projekcie branżowym powinna zawierać:

- opis techniczny
- projekt wykonania i podłączenia instalacji fotowoltaicznej
- opis techniczny do projektu
- przedmiar robót
- kosztorys ofertowy – szczegółowy,
- STWiOR

#### Załączniki:

- Rzuty parteru, dachu oraz przekroje pionowe budynku











