

Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)

PODSTAWOWY OPIS TECHNICZNY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

I. Nazwa zadania:

Dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 49,68 kWp (zgodnie z projektem instalacji fotowoltaicznej)

II. Nazwa i adres Zamawiającego:

Instytut Badawczy Leśnictwa
Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn

III. Adres obiektu budowlanego:

Instytut Badawczy Leśnictwa – BUDYNEK B
Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn

IV. Nazwa i kody:

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45261215-4 Pokrycie dachów panelami ogniwo słonecznych
09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne
71320000-7 Usługi Inżynieryjne w zakresie projektowania
45000000-7 Roboty budowlane
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

V. Spis zawartości programu:

1. Przedmiot opisu technicznego.

Przedmiotem niniejszego opisu technicznego jest określenie wymagań dotyczących dostawy wraz z montażem i uruchomieniem kompletnej instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej o mocy 49,68 kWp (zgodnie z projektem instalacji

fotowoltaicznej). Przewidywane prace instalacyjne i budowlane nie będą stanowiły źródła zagrożenia dla ochrony środowiska.

Oferta powinna być zgodna z niniejszym opisem technicznym, dokumentacją projektową i SWZ. Oferent uwzględni w swoim zakresie również te roboty i elementy, które nie zostały wyszczególnione w dokumentacji projektowej, lecz są ważne i niezbędne dla poprawnego funkcjonowania instalacji, jak również dla spełnienia gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

2. Ogólny opis przedmiotu zamówienia:

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksową dostawę i montaż instalacji paneli fotowoltaicznych o mocy 49,68 kWp (zgodnie z projektem instalacji fotowoltaicznej), na dachu budynku B na terenie Instytutu Badawczego Leśnictwa, Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn.

Dach ma konstrukcję drewnianą płatwiową – krokwiową oraz konstrukcję wzmocnioną zastrzałami i belkami stężającymi słupy. Połączenia dachowe jest ocieplona wełną mineralną. Pokrycie dachu stanowi blachodachówka. Dach skośny, wielospadowy

3. Wymagania stawiane wykonawcy

- 1) Wykonawca przedstawi minimum dwie referencje potwierdzające prawidłowe wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy minimum 49 kWp.
- 2) Wykonawca musi dysponować minimum jedną osobą posiadającą uprawnienia budowlane do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie: konstrukcyjno-budowlanej wraz z posiadaniem uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie; instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Na potwierdzenie spełnienia tego wymogu wraz z ofertą należy przedstawić ksero w/w uprawnień.
- 3) Wykonawca musi dysponować minimum jedną osobą współpracującą posiadającą certyfikat instalatora w zakresie OZE. Na potwierdzenie spełnienia tego wymogu wraz z ofertą należy przedstawić ksero w/w uprawnień.
- 4) Przed złożeniem oferty wymagana jest obowiązkowa wizja lokalna. Wizytę należy uzgodnić z Inwestorem. Otrzymane potwierdzenie wizyty, powinno stanowić załącznik do złożonej oferty. Oferty złożone bez udziału w wizji lokalnej nie będą brane pod uwagę.

4. W ramach przedmiotu umowy Wykonawca jest zobowiązany do:

- 1) Wykonania prac budowlano-montażowych na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji.
- 2) Po wykonaniu prac montażowych przed uruchomieniem instalacji należy wykonać pomiary: stanu izolacji kabli zasilających; rezystancji uziemienia; inne wymagane przepisami badania i pomiary. Z przeprowadzonych badań i pomiarów należy sporządzić odpowiednie protokoły stanowiące podstawę do uruchomienia i oddania do eksploatacji objętych projektem instalacji.
- 3) Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej. Wykonawca po zakończeniu instalacji ma obowiązek przygotować wszystkie wymagane dokumenty i wystąpić do dostawcy energii o przyłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci i instalację licznika dwukierunkowego.
- 4) Sporządzenia dokumentacji powykonawczej.

5. Wymagania dotyczące instalacji

- 1) Wykonanie instalacji elektrycznej modułów fotowoltaicznych PV o mocy 49 kWp (z tolerancją 2%), zlokalizowanych na dachu budynku B na terenie Instytutu Badawczego Leśnictwa.
- 2) Należy zastosować ogniwa i moduły słoneczne oparte na technologii MWT (Metal Wrap Through), która pozwala istotnie zmniejszyć straty wynikające z zacienienia przez szynowody (busbary), a także straty wynikające z rezystancji szeregowej. Sprawność na poziomie 19,4-20,6%. Gwarancja utraty wydajności minimum 10 lat pracy.
- 3) Kierunek i kąt nachylenia modułów powinien być tak dobrany, aby umożliwić optymalną pracę układu i uzyskanie możliwie największej ilości energii od nasłonecznienia, przy dostępnej powierzchni dachu, ilość paneli fotowoltaicznych – 108 szt..
- 4) Moc pojedynczego panelu – 460 Wp.
- 5) Układ powinien zapewniać pomiar energii elektrycznej wyprodukowanej wraz z możliwością zdalnego podglądu przez przeglądarkę internetową.
- 6) Konstrukcja wsporcza pod panele fotowoltaiczne powinna być konstrukcją dedykowaną pod proponowane panele fotowoltaiczne.
- 7) Zacienienie jednego panelu nie może wpływać na pracę pozostałych.

- 8) Osoby do nadzoru, które będą uczestniczyć w wykonywaniu prac budowlano-montażowych powinny posiadać wymagane kwalifikacje do pełnienia samodzielnych funkcji wykonawczych w budownictwie w następujących specjalnościach:
- a) konstrukcyjno-budowlanej wraz z posiadaniem uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie.
 - b) instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

6. Przewidywane prace budowlane:

- 1) wykonanie konstrukcji wsporczej dla paneli fotowoltaicznych na dachu budynku.
- 2) wykonanie przekuć przez stropy dla okablowania instalacji elektrycznych.
- 3) wykonanie bruzd w ścianach dla okablowania instalacji elektrycznych wraz z ich zaprawieniem.
- 4) wykonanie okablowania instalacji elektrycznej wewnątrz budynku.

7. Przewidywane prace montażowe:

Montaż paneli fotowoltaicznych na dachu budynku B na terenie Instytutu Badawczego Leśnictwa, Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn.

8. Wymagania dotyczące instalacji

- 1) Instalacje należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem.
- 2) Instalacje należy wykonać na dachu budynku B, unikając przeszkód powodujących zacienienia. Miejsce przeznaczone do wpięcia instalacji znajduje się w rozdzielni głównej budynku, gdzie należy doprowadzić odpowiednie przewody od instalacji i w razie potrzeby przebudować rozdzielnię główną budynku tak aby wpiąć kable zasilające.
- 3) Moduły należy posadowić na dedykowanych konstrukcjach wsporczych o wytrzymałości dostosowanej do warunków atmosferycznych i obciążenia połączenia dachowej.
- 4) Przewody należy prowadzić w rurkach ochronnych, korytach kablowych zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie.
- 5) Instalacje należy zabezpieczyć przeciwprzeięciowo zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie.

9. Wymagania dotyczące paneli oraz modułów fotowoltaicznych

1) Falownik.

Z uwagi na optymalizację kosztów, instalacja powinna opierać się na jednym falowniku centralnym, mogącym obsłużyć instalację o zainstalowanej mocy 49,68 kWp (zgodnie z projektem instalacji fotowoltaicznej). Zaleca się współczynnik przewymiarowania wejściowego prądu stałego na poziomie 50% oraz współczynnik przeciążenia wyjściowego prądu przemiennego do 99%. Producent falownika powinien posiadać autoryzowany serwis urządzeń na terenie Polski.

Gwarancja produktowa powinna obejmować okres minimum 5 lat. Falownik powinien też posiadać możliwość zainstalowania modułu WiFi umożliwiającego zdalny monitoring instalacji. Jako produkt referencyjny należy przyjąć falownik typu np. Ginlong Solis 50K.

2) Panele fotowoltaiczne.

Moc jednostkowa paneli stosowanych do inwestycji powinna wynosić 460W. Ilość paneli ma wynosić 108, co łącznie da moc zainstalowaną do 50 kWp. Stosować ogniwa i moduły słoneczne oparte na technologii MWT (Metal Wrap Through), która pozwala istotnie zmniejszyć straty wynikające z zacienienia przez szynowody (busbary), a także straty wynikające z rezystancji szeregowej. Sprawność na poziomie 19,4-20,6%. Panele muszą też posiadać stosowne certyfikaty zgodne z międzynarodowymi normami i standardami.

Jako produkt referencyjny należy przyjąć panel fotowoltaiczny typu np Sunport SPP460NHJH.

3) Zabezpieczenia i ochrona przeciwpożarowa.

Instalacja fotowoltaiczna powinna być odpowiednio zabezpieczona zarówno ze strony prądu stałego DC, jak i ze strony prądu zmiennego AC. Ponadto, powinno się zastosować odpowiednią instalację uziemiającą lub odgromową, zapewniając najwyższe bezpieczeństwo. Instalacja musi ponadto zostać odpowiednio zabezpieczona pod kątem przeciwpożarowym, a także zostać skonsultowana z rzeczoznawcą ds. p.poż, czego potwierdzeniem ma być uzgodnienie instalacji i wydana przez rzeczoznawcę opinia. Następnie, instalacja musi zostać zgłoszona do odpowiedniego organu Państwowej Straży Pożarnej.

10. Przepisy prawne

Realizację zadania należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa, w szczególności:

- 1) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. 2019 r., poz. 1065 ze zm.).
- 2) Ustawą z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2019r., poz. 2019 ze zm.).
- 3) Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021poz. 2454).
- 4) Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t. j. Dz. U. z 2021 poz. 2351 ze zm.).
- 5) Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 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 (Dz. U. 2021 poz. 2458).
- 6) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2021 poz. 1722).
- 7) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010 nr 109 poz.719 ze zm.)
- 8) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. 2003 nr 169 poz.1650 ze zm.).
- 9) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. 2021 poz. 869).j
- 10) Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. 2021 poz. 610 ze zm.).
- 11) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne z późniejszymi zmianami (t.j. Dz.U. 2021 poz. 716 ze zm.).

- 12) Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej odpowiednia dla przypisanego względem lokalizacji (adresu montażu mikroinstalacji PV) Operatora Systemu Dystrybucyjnego.
- 13) Standardy, normy, normatywy i zasady sztuki budowlanej.
- 14)