



OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 20 kWp na obiekcie R-4 Radomierz 40 w Gminie Janowice Wielkie wraz z uzyskaniem opinii technicznej, opracowaniem projektu wykonawczego - elektryczno-konstrukcyjnego, uzgodnieniami z rzeczoznawcą ds. p.poż i zgłoszeniem realizacji w TAURON S.A. i we właściwej jednostce Państwowej Straży Pożarnej.

1. Nazwy i kody cpv:

71220000-7 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71323100-9 - Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną
45000000-7 - Roboty budowlane
45315300-1 - Instalacje zasilania elektrycznego
09330000-1 - Energia słoneczna
09331200-0 - Słoneczne moduły fotoelektryczne

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Planowane przedsięwzięcie realizowane jest dla potrzeb wykonania instalacji do produkcji energii elektrycznej w celu zabezpieczenia potrzeb energetycznych budynku administracyjnego.

Etap pierwszy:

Wykonanie dokumentacji projektowej instalacji fotowoltaicznej o mocy 20kWp z inwerterem hybrydowym na dachu budynku warsztatowego w Stacji Radomierz zasilającej w energię elektryczną budynek administracyjny w tejże stacji. Powierzchnia dachu na połaci południowej wynosi około 100m², nachylenie dachu wynosi 30°, orientacja południowa 163°. Zakładany montaż – równoległy z dachem. Uzyskanie w imieniu i na rzecz zamawiającego wymaganych decyzji i zezwoleń w zakresie wykonania i podłączenia instalacji fotowoltaicznej do zasilania energią elektryczną budynku administracyjnego w Stacji Radomierz.

Dokumentacja powinna zawierać: usytuowanie budynków, ocenę techniczną dachu i możliwości zabudowy na połaci południowej dachu, wykaz elementów wraz z kartami katalogowymi, schemat



elektryczny, uwzględnienie możliwości podłączenia instalacji do magazynu energii elektrycznej, sposób i wpięcie instalacji energii elektrycznej w budynku administracyjnym, kosztorys, określenie długości i zakresu gwarancji.

Etap drugi:

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 20kWp na dachu budynku warsztatowego w Stacji Radomierz zasilającej w energię elektryczną budynek administracyjny w tejże stacji, obejmującej wykonanie konstrukcji wsporczych pod panele fotowoltaiczne, montaż paneli fotowoltaicznych, montaż inwerterów wraz z okablowaniem i oprzyrządowaniem.

Wykonanie podłączenia instalacji fotowoltaicznej z zasilaniem budynku administracyjnego.

Uruchomienie instalacji wraz z czynnościami zawiadomienia i przyłączenia budynku administracyjnego do istniejącej sieci dystrybucji energii z podłączeniem nowego licznika dwukierunkowego dla zamontowanej instalacji fotowoltaicznej z uzyskaniem wymaganych zezwoleń i dokumentów

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Dokumentacja projektowa:

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, wykonawca sporządzi kompletny projekt techniczny wykonany przez osoby posiadające niezbędne uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno- budowlanej

- Koncepcję proponowanych rozwiązań technologicznych wraz z symulacją uzysków i wydajności całej instalacji w stosunku rocznym i ilości energii oddanej do sieci – zaakceptowaną przez Zamawiającego (1 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płytę CD),
- Projekt wykonawczy z podziałem na branże (2 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płytę CD), dla projektowanej instalacji fotowoltaicznej z niezbędnymi obliczeniami konstrukcyjnymi dla możliwości montażu instalacji na istniejącym dachu budynku.
- Instrukcję obsługi i konserwacji elektrowni w języku polskim (2 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płytę CD).

Roboty budowlane:

Po sporządzeniu dokumentacji projektowej, Wykonawca przedstawi projekt instalacji do akceptacji Zamawiającego. Zamawiający, w terminie 7 dni od dnia otrzymania kompletnej dokumentacji projektowej w formie pisemnej zaakceptuje projekt lub zgłosi uwagi do Wykonawcy. Po otrzymaniu od Zamawiającego pisemnej akceptacji projektu instalacji i uzyskaniu wszystkich uzgodnień jeżeli wymagane, Wykonawca może rozpocząć jego realizację.



Roboty budowlane obejmują swoim zakresem wykonanie instalacji fotowoltaicznej zlokalizowanej na dachu budynku gospodarczego.

Zakres prac obejmuje:

- dostawę i montaż instalacji fotowoltaicznej, w tym: inwerterów, paneli, optymalizatorów mocy, konstrukcji wsporczej do montażu paneli, etc.
- dostawę i montaż układu monitoringu i sterowania,
- przyłączenie instalacji do wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku administracyjnym,
- wykonanie prac pomocniczych budowlanych (konstrukcja wsporcza – uchwyty – pod panele),
- przeprowadzenie rozruchu instalacji fotowoltaicznej,
- kontrole, próby, uruchomienie i regulacja instalacji,
- opracowanie instrukcji obsługi instalacji i przeszkolenie osób eksploatujących instalację,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej,
- bezpłatne usługi serwisowe w okresie gwarancyjnym przy czym koszty materiałów eksploatacyjnych podczas sprawowania serwisu gwarancyjnego ponosi Wykonawca instalacji,
- przeglądy instalacji zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń przy czym niezależnie od tego wymagane są min. 2 przeglądy instalacji wykonane przez Wykonawcę,
- usunięcie ewentualnych awarii. Wymagany czas reakcji na usunięcie awarii w ramach bezpłatnej usługi serwisowej w okresie gwarancyjnym – 48 godzin od momentu zgłoszenia.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do budowy instalacji fotowoltaicznej muszą być fabrycznie nowe. Wykonawca jest zobowiązany zastosować technologię, która umożliwi pozyskanie zaplanowanej mocy zainstalowanej z instalacji fotowoltaicznej.

Należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Materiały i technologie stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać zaleceniom i rozwiązaniom przyjętym w dokumentacji, spełniać postawione w niej wymagania techniczne, normowe i estetyczne, posiadać stosowne atesty, aprobaty, certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Prace muszą zostać wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji, w tym: ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669, 2245, z 2019 r. poz. 51) i rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.); oraz innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Zamawiający zaleca dokonania wizji lokalnej obiektu przed przystąpieniem do złożeniem oferty.



3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe:

3.1 Moduły fotowoltaiczne zlokalizowane będą na dachu budynku.

Liczba i rodzaj urządzeń, w tym paneli, uchwytów etc. będzie dopasowana zgodnie z założeniami zawartymi w wykonanych przez Wykonawcę dokumentacjach projektowych

Moc instalacji fotowoltaicznej 20 kWp.

3.2 Zestaw fotowoltaiczny powinien się składać z minimum:

- Moduły fotowoltaiczne – 1 kpl.
- Inwerter trójfazowy o mocy dostosowanej do zainstalowanych modułów – 1 kpl.
- Konstrukcje wsporcze - 1 kpl.
- Okablowanie – 1 kpl
- Zabezpieczenie AC i DC - 1 kpl.
- Uziemienie generatora – 1 kpl.
- Pozostały osprzęt niezbędny do podłączania instalacji do instalacji elektrycznej budynku administracyjnego – 1 kpl.

3.3 Minimalne wymagania dla paneli fotowoltaicznych:

- Typ modułu – monokrystaliczny
- Moc modułu – min. 485 Wp
- Sprawność modułu – min. 20,0%
- Tolerancja mocy – -0/+5Wp
- Temperatura pracy – -40° C - +85° C
- Pokrycie – monokrystaliczny – szkło hartowane grub. min 2,8 mm.
- Gwarancja wydajności mocy – 12 lat min. 90% mocy, 20 lat min. 80% mocy
- Wymiary – 2305 x 1130 x 30 mm max
- Wytrzymałość mech. min. 2400Pa, na obciążenie od śniegu min. 5400Pa

Moduły powinny posiadać certyfikaty IEC 61215 oraz IEC 61730 oraz być zgodne z dyrektywami 2014/35/EU oraz 2014/30/EU. Dostarczone moduły muszą być nowe (nieużywane) i wyprodukowane nie wcześniej niż w 2020 r.

3.4 Konstrukcja wsporcza

System fotowoltaiczny należy zamocować za pomocą specjalnego systemu montażowego. Wykonawca wybierze odpowiedni system montażowy dla danej lokalizacji i pokrycia dachowego. Konstrukcja wsporcza powinna być wykonana ze stali nierdzewnej i/lub aluminium. Wykonawca uszczelni wszystkie przejścia przez poszycie dachowe, ściany budynku do pełnej szczelności.

3.5 Inwerter powinien spełniać minimum poniższe wymogi:

- maksymalne napięcie wejściowe min. 1000V dla falowników 3 fazowych,
- odłącznik DC: zintegrowany,



- zabezpieczenie przed pracą wyspową: zintegrowane,
- zabezpieczenie przed błędną polaryzacją: zintegrowane,
- min. Sprawność Europejska 98%,
- stopień ochrony – IP65,
- zakres temperatur roboczych - -30°C - +60°C

3.6 Najkrótszy możliwy termin okresu gwarancji wymagany przez Zamawiającego to 60 miesięcy

4. Uwarunkowania środowiskowe :

Inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz.U. z 2016 r. poz. 71).

Planowana inwestycja nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, w tym sporządzania raportu oddziaływania na środowisko oraz uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.

Wszystkie urządzenia i materiały, które zostaną zastosowane w trakcie prowadzenia robót będą posiadać ważne Potwierdzenia lub Deklaracje Zgodności z obowiązującymi normami i przepisami.

Zastosowane urządzenia nie będą wpływać negatywnie na środowisko, ale wręcz przeciwnie stanowiąc całość instalacji będą powodować znaczącą redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery w stosunku do stanu istniejącego.

Podczas wykonywania realizacji przedsięwzięcia oraz już w trakcie użytkowania gotowych instalacji nie przewiduje się zastosowania specjalnych przedsięwzięć chroniących środowisko.

Można stwierdzić, że prowadzone prace budowlane będą powodować znikomy udział lub brak czynników negatywnie oddziałujących na środowisko takich jak: emisja spalin, hałas, wibracje, wytwarzanie substancji lub odpadów prowadzących do zanieczyszczenia gleby, powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych.

Podczas realizacji inwestycji czasowo nastąpić mogą zmiany środowiskowe poprzez pogorszenie stanu sanitarnego powietrza oraz stanu klimatu akustycznego na skutek eksploatacji maszyn budowlanych i remontowych oraz sprzętu. Jednak zmiany środowiskowe powstałe w wyniku prowadzenia prac związanych z realizacją projektu nie będą znacząco i negatywnie oddziaływały na okoliczne środowisko. Mogą wystąpić jedynie niewielkie uciążliwości charakterystyczne dla sposobu prowadzenia prac instalacyjnych i budowlanych, jednak będą się one ograniczać jedynie do terenu prowadzenia tych prac (konkretnego budynku) lub jego bezpośredniego sąsiedztwa. Wszystkie wytwarzane odpady na etapie budowy i eksploatacji będą magazynowane w specjalnie do tego wyznaczonych miejscach. Wytwórca odpadów będzie je przekazywał odbiorcom posiadającym stosowne decyzje i zezwolenia. Zmiany te będą mieć charakter okresowy, a ich skutki będą odwracalne.

Budynek znajduje się w strefie otuliny Rudawskiego Parku Krajobrazowego



Obszar objęty robotami budowlanymi znajduje się na terenie obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Janowice Wielkie zgodnie z uchwałą Nr XVII/79/96 Rady Gminy Janowice Wielkie z dnia 26.04.1996 r.

5. Zamawiający oświadcza, że posiada prawo dysponowania nieruchomością na cele budowlane wynikające z prawa własności.

6. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego:

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669, 2245, z 2019 r. poz. 51);
- Ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 755, 650, 685, 771, 1000, 1356, 1629, 1637, 2348. z 2019 r. poz. 42, 125 z późn. zm.),
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 266);
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 799, 1356, 1479, 1564, 1590, 1592, 1648, 1722, 2161, 2533, z 2019 r. poz. 42);
- Ustawa z dn. 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1986, 2215, z 2019 r. poz. 53),
- Ustawa z dn. 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 2389),
- Ustawa z dn. 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 2018 r. poz. 1000, 1669);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1129);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn; 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 1935);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dn. 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.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dn. 20 grudnia 2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu dokonywania i szczegółowego zakresu weryfikacji świadectw charakterystyki energetycznej oraz protokołów z kontroli systemu ogrzewania lub systemu klimatyzacji (Dz.U. 2016 poz. 2232);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (t.j. Dz.U. z 2018 r. poz. 963);



- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. z 2018 r., poz. 583 z póź. zm.).

Najważniejsze polskie normy i wytyczne:

- PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe.
- Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-IEC 60364 – norma wieloarkuszowa. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-E-04700:1998/2000. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-IEC 61024 – norma wieloarkuszowa. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-EN 62305-1:2008, Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2008, Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-2:2009, Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4:2009, Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji fotowoltaicznych.

7. Odbiór robót

7.1. Zasady ogólne

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego, Wykonawcy i Użytkownika. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi.

Jeżeli w trakcie odbioru końcowego jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

7.2. Zasady szczegółowe

Roboty podlegają następującym odbiorom:

a) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),



b) odbiorowi po upływie okresu rękojmi

7.2.A. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów ocenie wizualnej. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST

7.2.B. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi.

8. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach.

9. WYKONANIE ROBÓT

9.1 Wymagania ogólne

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy a także w normach i wytycznych.

Opracował:

Jerzy Policht
Jarosław Dorociak

Wrocław, 23.06.2022 r.