

Znak sprawy: OWH-J-MR.2112.2.2023

## **A. Część opisowa:**

### **1. Przedmiot Zamówienia:**

Przedmiot niniejszego Zamówienia obejmuje kompleksowe zaprojektowanie, dostawę, montaż i uruchomienie dwóch instalacji fotowoltaicznych do produkcji energii elektrycznej o mocy dobranej w taki sposób, aby optymalnie w możliwie największym stopniu skompensować zużycie energii elektrycznej przez budynki Biura Jastrowie. Planowana moc instalacji dla budynku warsztatów to ok. 50 kWp, dla budynku biurowca ok. 12 kWp. Instalacje PV będą wykonane na dachu wiaty garażowej i wiaty magazynowej znajdujących się na terenie Zamawiającego. Instalacja o większej mocy wykonana będzie na 2 dachach więc niezbędne jest zastosowanie niezależnych falowników i zabezpieczeń.

Wiaty wykonane są w postaci konstrukcji stalowej i pokryte blachodachówką trapezową. Podczas odbywania wizji lokalnej należy ocenić możliwość i sposób montażu konstrukcji pod panele fotowoltaiczne. Przewiduje się zastosowanie konstrukcji o kącie nachylenia względem dachu ok. 15- stu stopni wraz z systemem wiatrownic i minimalną odległością pomiędzy poszczególnymi rzędami 0,6 m.

Oferta powinna być zgodna z niniejszym opisem technicznym. Oferent ujmie w swoim zakresie również te roboty i elementy, które nie zostały wyszczególnione w opisie technicznym, lecz są ważne i niezbędne dla poprawnego funkcjonowania instalacji, jak również dla spełnienia gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania. Zastosowane panele fotowoltaiczne i falowniki muszą być wyprodukowane nie wcześniej niż w 2022 roku. Zakres prac obejmuje również uzgodnienia instalacji fotowoltaicznych z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych – co jest warunkiem niezbędnym przed rozpoczęciem prac, zgłoszenia instalacji do Państwowej Straży Pożarnej, zgłoszenie instalacji do Zakładu Energetycznego oraz kompleksowej dokumentacji powykonawczej instalacji i przekazanie jej Użytkownikowi.

W ramach Przedmiotu Zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do wykonania następujących robót budowlanych i prac:

- a) wykonanie inwentaryzacji, opracowanie koncepcji uwzględniającej moc poszczególnych instalacji z doborem falowników z zawartą symulacją produkcji energii elektrycznej poszczególnych instalacji dla optymalnej kompensacji poboru energii elektrycznej z sieci,
- b) wykonanie inwentaryzacji konstrukcji dachowych,
- c) wykonanie dokumentacji projektowej na podstawie zatwierdzonej symulacji wraz z wymaganymi prawem uzgodnieniami, w tym:
  - Projektów budowlano-wykonawczych w branżach:
    - Konstrukcyjnej posadowienia paneli na dachach,

- Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych uwzględniającą wykonane modyfikacje i rozbudowy,
  - Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- d) ustalenie warunków wpięcia do sieci energetycznej, inwentaryzacja kabli zasilających. Kable odprowadzające energię elektryczną od falownika do licznika oraz kable komunikacyjne zostaną zakupione i ułożone przez Zamawiającego po uzgodnieniu ich typu i przekroju z Wykonawcą.
- e) wpięcie instalacji do sieci energetycznej.

Koncepcje Wykonawca wykona w terminie do dwóch tygodni od zawarcia umowy, a projekt w terminie kolejnych dwóch tygodni od pozytywnej akceptacji koncepcji przez Zamawiającego.

## **2. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej:**

W celu sporządzenia dokumentacji projektowej instalacji, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje i uzgodnienia. Projekty budowlano-wykonawcze należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy oraz o aktualne rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wymagania do dokumentacji:

- a) Projekt musi składać się z dwóch części:
- Pierwszej części - „strona AC” opisującej zakres zasilania napięcia przemiennego wraz z opisem okablowania, sposobu prowadzenia okablowania, sposobu zabezpieczenia przeciwprzebiegowego itp., schematu instalacji elektrycznej oraz sposobu podłączania falownika.
  - Druga część - „strona DC” z opisem okablowania, sposobu prowadzenia okablowania, sposobu zabezpieczenia przeciwprzebiegowego itp., schematu instalacji elektrycznej oraz sposobu połączenia paneli i falowników wraz z ich rozmieszczeniem. Część druga musi zawierać również rozmieszczenie konstrukcji oraz opis zastosowanych urządzeń wraz z kartami katalogowymi.
- b) Wykonawca ma obowiązek wykonać projekt instalacji fotowoltaicznej zgodnie z wiedzą techniczną, wymaganiami prawnymi oraz prawem budowlanym.
- c) Projekt rozmieszczenia instalacji musi zostać wykonany za pomocą oprogramowania do projektowania instalacji fotowoltaicznych. Dobór konstrukcji, rozmieszczenie i jej montaż musi zostać wykonany zgodnie z posiadaną przez Zamawiającego opinią techniczną dotyczącą nośności konstrukcji budynku garażowego w związku z montażem na nim instalacji fotowoltaicznej.
- d) Przygotowanie dokumentacji do konserwatora zabytków w celu uzyskania pozwolenia/uzgodnienia na prowadzenie robót budowlanych na obszarze

historycznego układu urbanistycznego miasta Jastrowie wpisanego do rejestru zabytków pod numerem rejestru 684/Wlkp/A decyzją z dnia 15.07.2008 r. i uzyskanie stosownego / uzgodnienia dla potrzeb wykonania docelowych robót.

- e) W projekcie należy przewidzieć (jeśli jest wymagany) wyłącznik odcinający instalację fotowoltaiczną np. S-Box, ProJoy dla wszystkich obwodów DC. Jeśli jest wymagane to należy przewidzieć wyłącznie instalacji fotowoltaicznej z wyłącznika bezpieczeństwa oraz montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP.
- f) Z przeprowadzonych prac należy wykonać odpowiednie pomiary elektryczne zainstalowanych urządzeń i instalacji – uwzględnić protokoły w dokumentacji powykonawczej
- g) Wykonawca ma obowiązek uzgodnić projekt instalacji fotowoltaicznej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz wykonać zgłoszenie do Państwowej Straży Pożarnej.
- h) Wykonawca przed rozpoczęciem prac dokona inwentaryzacji mocy przyłączeniowych i wartości zabezpieczeń prądowych dla dwóch układów rozliczeniowych. W przypadku wykrycia nieprawidłowości, Wykonawca przygotowuje odpowiednie wnioski do zakładu energetycznego.
- i) Wykonawca po zakończeniu instalacji ma obowiązek przygotować wszystkie wymagane dokumenty i wystąpić do dostawcy energii o przyłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci i wymianę licznika na dwukierunkowy.
- j) Opracowanie całości dokumentacji winno być wykonane w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej zgodnie z poniższą tabelką:

Rodzaj dokumentacji	Wersja papierowa	Wersja elektroniczna (2 x pendrive)
Projekt budowlano-wykonawczy (kpl.)	3 egz.	PDF, DWG, Microsoft Office Word
Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (kpl.)	3 egz.	PDF, Microsoft Office Word
Dokumentacja powykonawcza wraz z instrukcjami obsługi, konfiguracjami i protokołami pomiarowymi	3 egz.	PDF, DWG, Microsoft Office Word

Niezbędne dokumenty oraz egzemplarze dokumentacji potrzebne do przeprowadzenia wszelkich uzgodnień Wykonawca przygotowuje na własny koszt.

### **3. Wymagania dotyczące zainstalowanych urządzeń:**

- a) należy zastosować moduły monokrystaliczne płaskie o sprawności min. 20% ze srebrną ramą, gwarancja producenta minimum 12 lat, dodatnią tolerancją mocy,

minimum 25 letnia gwarancja wydajności liniowej na poziomie minimum 82%. Panele muszą znajdować się w **TOP 10** rankingu producentów modułów fotowoltaicznych Tier-1 i posiadać stosowne certyfikaty zgodne z międzynarodowymi normami i standardami. Moc pojedynczego panelu nie może być mniejsza niż 450 Wp.

- b) 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 i ilości paneli fotowoltaicznych,
- c) zaprojektowany układ powinien zapewniać pomiar energii elektrycznej wyprodukowanej wraz z możliwością zdalnego podglądu przez przeglądarkę internetową i aplikację mobilną,
- d) W układach pomiarowych muszą zostać zastosowane urządzenia umożliwiające podgląd mocy wyprodukowanej, oddanej do sieci i autokonsumpcji,
- e) konstrukcja wsporcza pod panele fotowoltaiczne powinna być konstrukcją dedykowaną pod proponowane panele fotowoltaiczne,
- f) zacinienie jednego panelu nie może wpływać na pracę pozostałych,
- g) każdy panel musi zostać wyposażony w optymalizator mocy z możliwością podglądu jego pracy w aplikacji (dopuszcza się zastosowanie jednego optymalizatora dla dwóch paneli),
- h) zastosowane falowniki muszą posiadać minimalną sprawność 96%, wyjście RS485 z zintegrowaną ochroną przepięciową, Ethernet, temperatura pracy -40-+60°C, emisja hałasu <60dBA, IP65, napięcie wejściowe min 1000 VDC, gwarancja producenta minimum 12 lat. Zaleca się wykonanie instalacji na 4 niezależnych falownikach ( 12 kWp- 1 falownik, 50 kWp – 3 falowniki). Dla danego falownika stosunek mocy znamionowej paneli do mocy znamionowej falownika nie może przekraczać 1,15 (15%).

#### **4. Wymagania dotyczące osób wykonujących zadanie:**

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 wraz z zaświadczeniem o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiadaniem wymaganego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej,
- b) instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych wraz z zaświadczeniem o przynależności do Okręgowej Izby

Inżynierów Budownictwa i posiadaniem wymaganego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej,

#### **5. Przewidywane prace budowlane i montażowe:**

- a) wykonanie konstrukcji wsporczej dla paneli fotowoltaicznych na dachu budynku,
- b) montaż paneli fotowoltaicznych na dachach budynków oraz pozostałej aparatury elektrycznej,
- c) montaż falowników i ich konstrukcji,

#### **6. Wymagania dotyczące instalacji**

- a) Instalacje należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem.
- b) 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. Dla każdego z obwodów AC i DC należy zamontować odpowiednie (niezależne od zabezpieczeń wmontowanych w falownik) zabezpieczenia przeciwprzebiegiowe. Dopuszczamy zabezpieczenia firmy: Citel, Dehn Phoenix Contact, OBO, Eaton. Pozostali producenci powinni zostać uzgodnieni z Zamawiającym.
- c) Dla każdej instalacji należy wykonać niezależne uziemienie. Wartość rezystancji  $R < 10\Omega$
- d) 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.
- e) Instalacje należy projektować i instalować na południowej części zadania budynku, unikając przeszkód powodujących zacienienia.
- f) Miejsce przeznaczone do wpięcia instalacji znajduje się w rozdzielniach głównych budynków.
- g) Moduły należy posadowić na dedykowanych konstrukcjach wsporczych o wytrzymałości dostosowanej do warunków atmosferycznych i obciążenia połączenia dachowej.
- h) Przewody należy prowadzić w rurkach ochronnych, korytach kablowych i peszlach o odpowiedniej ochronie UV, zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie.
- i) Instalacje należy zabezpieczyć przeciwprzebiegiowo zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie.
- j) Wszystkie wbudowywane urządzenia i materiały muszą być nowe.

- k) Wykonawca odpowiada za zagospodarowanie wytworzonych w wyniku wykonania przedmiotu zamówienia odpadów.

## **7. Przepisy prawne**

Prace projektowe oraz realizację zadania należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa, w szczególności:

- a) rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 ze zm.),
- b) ustawą z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1129 ze zm.),
- c) 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. z 2021r., poz. 2454),
- d) ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane ( t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.),
- e) 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. z 2021 r., poz. 2458),
- f) ustawą z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1117).

## **8. Ponadto Wykonawca:**

- a) udzieli **od 36 do 60** miesięcy gwarancji na wykonane prace,
- b) dostarczy licencje na wszelkie dostarczone oprogramowanie oraz dokumentację fabryczną producenta wraz z nośnikami danych,
- c) przeszkoli personel Zamawiającego w obsłudze zainstalowanych urządzeń oraz oprogramowania

## **9. Informacje dodatkowe**

- a) Cenę oferty należy obliczyć na podstawie informacji zawartych SWZ oraz **OBOWIĄZKOWEJ** wizji lokalnej na obiekcie,
- b) Do oferty należy dołączyć karty katalogowe proponowanych urządzeń z określeniem ich typu i ilości (dotyczy falowników i paneli fotowoltaicznych)

## **10. Termin realizacji**

Termin wykonania przedmiotu zamówienia (czas realizacji obejmuje okres oczekiwania na akceptację wniosku przez Enea Operator oraz wymianę licznika na

dwukierunkowy) : 15 tygodni od dnia zawarcia umowy, jednak nie później niż do dnia 15.09.2023 r.

**B. Propozycja kryteriów oceny ofert:**

L.p.	Nazwa Kryterium	Waga (udział procentowy)
<b>K1</b>	<b>CENA</b>	<b>90%</b>
<b>K2</b>	<b>GWARANCJA</b>	<b>10%</b>

**C. Warunki podmiotowe, które muszą spełnić Wykonawcy ubiegający się o udzielenie Zamówienia:**

- a) w celu potwierdzenia, że Wykonawca posiada odpowiednie doświadczenie – wykazać, iż w okresie ostatnich 5 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy w tym okresie, wykonał roboty budowlane polegające na wykonaniu, konfiguracji i podłączeniu do OSD instalacji fotowoltaicznych o mocy minimum 40 kWp na dachach budynków – 2 referencje
- b) w celu potwierdzenia, że Wykonawca posiada odpowiednią wiedzę – musi wykazać, że zatrudnia lub współpracuje co najmniej z 1 osobą posiadającą uprawnienia budowlane w zakresie wykonywanych prac projektowych oraz mogącą pełnić obowiązki kierownika budowy w następujących specjalnościach wskazanych w pkt. 4 Przedmiotu Zamówienia.
- c) Należy przedstawić również pracownika z ważnym certyfikatem instalatora odnawialnych źródeł energii wydany przez Urząd Dozoru Technicznego w zakresie instalacji fotowoltaicznych oraz ważnymi uprawnienia SEP „E” oraz „D” dla grupy 1 w zakresie obsługi, konserwacji, remontów i montażu co najmniej dla pkt. 1,2,10 dla wcześniej wymienionych punktów.