**Specyfikacja Techniczna PV**

1. Specyfikacja techniczna
   1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie, podłączenie i uruchomienie mikroinstalacji do   
35 kW, przeznaczonej do posadowienia na dachu (typu on-grid). na terenie Zakładu Gospodarki Lokalowej Sp. z o.o. w Białej Podlaskiej przy ul. Żeromskiego 5, 21-500 Biała Podlaska.

Do przygotowania oferty wymagane jest:

1. **Dokonanie wizji lokalnej obiektu – wymagana**
2. **Wykonanie koncepcji instalacji w profesjonalnym dedykowanym programie do projektowania fotowoltaiki i dołączenie do oferty.**

Wykonanie przedmiotu zamówienia obejmuje w szczególności:

1. Sporządzenia dokumentacji wykonawczej w niezbędnym zakresie i uzgodnienia jej z rzeczoznawcą ds. Zabezpieczeń Przeciwpożarowych
2. Dostawę urządzeń i materiałów niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania instalacji, z uwzględnieniem wymogu w zakresie zgodności dostarczonych urządzeń z wymogami Rozporządzenia Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. (lista urządzeń pozytywnie zweryfikowane przez Operatorów Systemów Dystrybucyjnych będących członkami PTPiREE).
3. Rok produkcji materiałów nie starszy niż 2021r.
4. Zamawiający wymaga zamontowania optymalizatorów w miejscach narażonych na powstanie zacienienia montowanych paneli.
5. Należy uwzględnić prowadzenie przewodów w rurkach ochronnych, korytach kablowych nie naruszając konstrukcji dachu
6. Dostarczenie i uruchomienie aplikacji do podglądu pracy instalacji.
7. Przekazanie certyfikatów zgodności produktów i materiałów z aktualnymi wymaganiami prawa oraz norm technicznych.
8. Autoryzacja producenta na montaż i serwis paneli na terenie Polski.
9. Wykonanie robót montażowych, instalacyjnych i konfiguracyjnych, oraz rozruchu .
10. Wykonanie pomiarów, badań niezbędnych do potwierdzania stanu technicznego mikroinstalacji wymaganego zgodnie z przepisami prawa właściwego Operatora Systemu Dystrybucyjnego
11. Wykonanie rezystancji uziemienia zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym
12. Przekazanie Instrukcji Obsługi Instalacji Fotowoltaicznej
13. Przeszkolenie wskazanego przez zamawiającego personelu obsługującego w zakresie eksploatacji w tym bezpiecznego awaryjnego odłączenia.
14. Przeprowadzenie pełnego przeglądu z pomiarami w ostatnim kwartale roku trwania gwarancji.
15. Usuwanie zaistniałych usterek w ramach napraw gwarancyjnych
16. Przeprowadzenie kompletnego przeglądu gwarancyjnego oraz wykonanie wszelkich badań i pomiarów wymaganych aktualnymi przepisami prawa oraz normami, po 5 latach od dnia wykonania instalacji.
17. Wykonanie dokumentacji niezbędnej do poprawnego zgłoszenia wniosku o przyłączenie mikroinstalacji do operatora i pozyskanie potwierdzenia zgłoszenia przez operatora. Wniosek powinien zawierać miedzy innymi:
    1. **Informacje dotyczące przedmiotu zamówienia**

Elementy składowe instalacji min. :

a) inwerter,

b) panele PV – monokrystaliczne lub polikrystaliczne, o mocy minimum 375 Wp,

c) okablowanie DC,

d) systemowe złącza MC4,

e) stelaże ze stali nierdzewnej/aluminium posiadające wymagane prawem atesty,

f) okablowanie AC wraz z podłączeniem do sieci lokalnego operatora,

g) zabezpieczenia po stronie DC, w tym przynajmniej: ochronnik przeciwprzepięciowy DC

typ I+II,

h) zabezpieczenia po stronie AC, w tym przynajmniej: ochronnik przeciwprzepięciowy AC

typ I+II, zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe AC, zabezpieczenie różnicowo-prądowe,

i) zabezpieczenia przeciwpożarowe.

Do oferty należy załączyć karty techniczne potwierdzające wymagane parametry wraz z certyfikatami. Wszystkie dokumenty muszą być także w języku polskim.

**1.3 Minimalne wymagania dla komponentów instalacji PV**

1.3.1. Moduły fotowoltaiczne

* szer. x wys. x głęb. – 1m x 1,7 m x 0,035 m, tolerancja wymiarów +- 15%
* minimum 3 diody by-pass
* minimalna sprawność modułu: 20% (wg karty katalogowej)
* minimalna wytrzymałość na obciążenia statyczne: minimum 5400 Pa, na obciążenie

dynamiczne min. 2400 Pa

* minimalny okres gwarancji: 10 lat
* maksymalny spadek wydajności produkcji: po 25 latach minimum 80% sprawności
* wyłącznie dodatnia tolerancja mocy
* odporność na efekt PID
* odporność na efekt LID
* odporność na amoniak
* odporność na mgłę solną
* deklaracja zgodności CE

1.3.2. Wymagania dla falownika fotowoltaicznego

* liczba zasilanych faz: 3
* Sprawność euro: nie mniejsza niż: 96%
* Sposób chłodzenia: konwencjonalny naturalny
* Stopień ochrony: min. IP65
* Certyfikat zgodności,
* Deklarację zgodności.
* Falownik powinien posiadać moduł (kartę sieciową/WiFi) umożliwiającego zdalny monitoring instalacji.

1.3.3.Instalacja przepięciowa i wyrównawcza

Zabezpieczenia i ochrona przeciwpożarowa.

Instalacja fotowoltaiczna powinna być odpowiednio zabezpieczona zarówno ze strony prądy stałego DC, jak i ze strony prądu zmiennego AC. Ponadto, powinno się zastosować odpowiednią instalację uziemiającą lub odgromową, zapewniając najwyższe bezpieczeństwo.

* okablowanie DC
* systemowe złącza MC4
* okablowanie AC wraz z podłączeniem do sieci lokalnego operatora
* rozdzielnie DC,
* rozdzielnice AC zabezpieczające część prądu przemiennego;

1.3.4. Wymagania w zakresie pracy i monitorowania instalacji PV

Instalacja musi mieć możliwość zbierania danych o ilości wyprodukowanej energii w cyklach dziennych, miesięcznych i rocznych. Dane o ilości wyprodukowanej energii elektrycznej muszą być prezentowane lokalnie. System monitorowania instalacji powinien być oparty o serwer danych oraz o oprogramowanie realizujące funkcje:

* Gromadzenie danych pomiarowych.
* Wizualizacji aktualnej mocy instalacji.
* Wizualizacji informacji o uzyskach energii
* Przedstawianie komunikatów o błędach
* Monitorowanie awarii łańcucha modułów PV
* Zgłaszania powiadomień o stanach awaryjnych na wskazane telefony GSM

1.3.5.Wymagania dla konstrukcji wsporczej

* System montażowy z aluminium lub stali nierdzewnej – posiadającej certyfikat oraz gwarancją minimum 10 lat (lub równoważne)
* Ze względu na zróżnicowane powierzchnie dachów wymaga się, aby konstrukcja była

dobrana w taki sposób, aby moduły po zamontowaniu były pod optymalnym kątem do powierzchni gruntu w przedziale od 200 do 400.

1.3.6. Wymagania na montaż

Gwarancja na wykonanie całkowitej instalacji przez wykonawcę na okres nie krótszy niż 10 lat

**1.4. Wymagania** w **zakresie prac montażowych**

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić prace montażowe w sposób minimalizujący uciążliwości na terenie Zakładu Gospodarki Lokalowej w Białej Podlaskiej

**1.5. Testy i pomiary końcowe**

Zakończenie prac i zgłoszenie do odbioru musi być poprzedzone wykonaniem testów i prób Zgodnie z obowiązującymi przepisami przewidzianymi dla Mikroinstalacji niezbędnymi do poprawnej pracy i funkcjonowania.

**1.6. Szkolenie**

Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić szkolenie z zakresu użytkowania instalacji PV, szkolone będą osoby wskazane przez Inwestora.

* Charakterystykę i specyfikację zainstalowanych urządzeń.
* Instrukcję użytkowania.
* Serwis i eksploatację.
* Zasady BHP i PPOŻ.
* Monitoring pracy instalacji - obsługa sytemu.
* Rozpoznawanie stanów awaryjnych i wymagane postępowanie.

### 1.7. Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej

Operatorem Systemu Dystrybucji Zamawiającego jest PGE Dystrybucja S.A.

Projektując instalację fotowoltaiczną należy sprawdzić zgodność założeń projektowych z kryteriami przyłączeniowymi oraz wymaganiami technicznymi dla mikroinstalacji i małych instalacji przyłączanych do sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia Operatora Systemu Dystrybucji (OSD) pod adresem:

<https://pgedystrybucja.pl/przylaczenia/procedury-przylaczeniowe/Procedura-przylaczania-mikroinstalacji>

<https://pgedystrybucja.pl/o-spolce/aktualnosci/komunikat-dot.-wymogow-dla-falownikow-inwerterow-stosowanych-w-modulach-wytwarzania-energii>

<https://pgedystrybucja.pl/przylaczenia/przydatne-dokumenty>