

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### Dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 10 kWp na dachu budynku OR KRUS Zielona Góra ul. Bema 44

Zakres prac obejmuje dostawę i montaż wraz z uruchomieniem dachowej instalacji fotowoltaicznej na dachu OR KRUS Zielona Góra wraz ze zgłoszeniem do Zakładu Energetycznego oraz kompleksowej dokumentacji powykonawczej instalacji Zamawiającego.

#### 1. Dokonanie wizji lokalnej :

- przeprowadzenie analizy konstrukcji pokrycia dachu i jego wytrzymałości - w ramach opracowania dokumentacji wykonawczej;
- ustalenie najefektywniejszej lokalizacji paneli;
- dobór odpowiedniej ilości i rodzaju paneli i innych elementów fotowoltaicznych;
- rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych na dachu budynku musi uwzględniać uzyskanie jak najwyższej efektywności instalacji przy uwzględnieniu parametrów technicznych instalacji, lokalizacji budynku, jego otoczenia, kąta dachu i usytuowania dachu budynku;
- przygotowanie dokumentacji wykonawczej i przedstawienie jej Zamawiającemu do akceptacji przed rozpoczęciem prac.

#### 2. Zakres zamówienia obejmuje:

- dostarczenie nowych urządzeń i niezbędnych komponentów do wykonania instalacji fotowoltaicznej o ogólnej mocy 10 kWp;
- montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku;
- przyłączenie instalacji do sieci wewnętrznej obiektu i jej testowe uruchomienie;
- wypełnienie otworów oraz naprawa i odtworzenie uszkodzonych wypraw (elementów wykończeniowych) podczas wykonywania prac;
- uruchomienie internetowego systemu monitoringu instalacji;
- wypełnienie niezbędnych formularzy związanych z przyłączeniem mikroinstalacji i zgłoszenie do właściwego zakładu energetycznego;
- podłączenie instalacji do sieci energetycznej;
- przeszkolenie przedstawicieli zamawiającego;
- opieka i wsparcie techniczne;
- przeprowadzenie prób działania oraz pomiarów : implementacji pętli zwarcia, rezystancji izolacji przewodów paneli, rezystancji uziemienia;
- przekazanie protokolarne instalacji wraz z odbiorem;
- wykonanie i przekazanie Zamawiającemu kompleksowej dokumentacji powykonawczej.

#### 3. Panele Fotowoltaiczne – dane techniczne pojedynczego modułu:

- monokrystaliczne krzemowe;
- współczynnik sprawności modułu nie mniej niż 18,50 %;
- moc znamionowa pojedynczego panelu nie mniej niż 320 Wp;
- liczba ogniw minimum 60;
- dopuszczalny prąd wsteczny nie mniej niż 15 A;
- rama o profilu aluminiowym;
- współczynnik wypełnienia nie mniejszy niż 0,755;
- wartość bezwzględna temperaturowego wskaźnika mocy nie większa niż 0,4 %/°C;
- ciężar modułu max 20kg;
- panele o zwiększonej stabilności mechanicznej nie mniejsza niż 5400 Pa;

- gwarancja producenta na wady ukryte nie mniej niż 10 lat;
- gwarancja producenta na moc nie krótsza niż 25 lat przy rocznym spadku nie większym niż 0,7%;
- moduły powinny posiadać następujące certyfikaty i normy : TUV i CE oraz IEC 61215, IEC 61730, IEC 62804 ( lub równoważne).

#### 4. Falownik fotowoltaiczny ( inwerter) - wymagania techniczne:

- trójfazowy;
- typ falownika - beztransformatorowy;
- sprawność euro: nie mniejsza niż 97%;
- stopień ochrony: min. IP65;
- współczynnik zakłóceń harmonicznego prądu: poniżej 3%;
- zakres temperatury pracy nie mniej niż od -20 do +60°C;
- sposób chłodzenia: naturalna konwekcja lub wymuszona wentylatorowa;
- posiadać dowolny protokół komunikacji oraz bezprzewodową komunikację;
- gwarancja na wady ukryte: nie krótsza niż 12 lat;
- posiada deklarację zgodności z Dyrektywą 2014/35/UE, Dyrektywą 2014/30/UE;
- posiada deklarację zgodności z normami: PN-EN 61000-3-12, PN-EN 61000-3-11, EN 50438:2013 lub PN-EN 50438:2014 (lub równoważne).

#### 5. Optymalizatory mocy - parametry:

- współpraca z falownikiem;
- sprawność maksymalna: nie mniejsza niż 98%;
- gwarancja na optymalizator mocy: nie mniej niż 12 lat;
- zastosowane optymalizatory mocy nie powinny ograniczać sposobu montażu modułów fotowoltaicznych.

Każdy z modułów fotowoltaicznych musi współpracować z optymalizatorem mocy, których zadaniem jest optymalizacja pracy pojedynczego modułu lub grupy ogniw fotowoltaicznych w obrębie modułów.

Dopuszczalne jest wykorzystanie zarówno optymalizatorów mocy zintegrowanych z modułami jak i optymalizatorów mocy niezintegrowanych z modułami.

#### 6. Instalacja przepięciowa, odgromowa i uziemienie.

Budynek posiada instalację odgromową w związku z czym przewiduje się zastosowanie ograniczników przepięć typu I + II po stronie DC jeżeli montaż modułów PV oraz konstrukcji na dachu uniemożliwia zachowanie odstępów separacyjnych opisanych w normie PN-EN 62305 oraz przemienne AC.

Instalację odgromową należy dostosować do zabudowanej konstrukcji wsporczej modułów fotowoltaicznych oraz samych modułów.

Ramki modułów fotowoltaicznych oraz konstrukcja wsporcza w instalacji musi zostać objęta systemem uziemionych połączeń wyrównawczych.

#### 7. System komunikacji i zbierania danych.

Instalacja musi mieć możliwość zbierania danych o ilości wyprodukowanej energii w skali dnia, miesiąca i roku. Wymagany jest monitoring z możliwością wizualizacji wyprodukowanej energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej, system rejestracji parametrów i archiwizacji danych z możliwością transmisji danych do komputera.

#### 8. Wymagania dla konstrukcji wsporczej:

- kont nachylenia zgodny z kątem nachylenia dachu;
- elementy wykonane z aluminium oraz stali nierdzewnej - klasy minimum A2;
- posiadać certyfikat wytrzymałości statycznej - potwierdzone przez producenta;
- gwarancja producenta na wady ukryte minimum 10 lat.

9. Testy i pomiary końcowe:

- kontrola strony DC;
- kontrola ochrony przeciw przepięciom;
- kontrola strony AC;
- pomiar napięcia obwodu otwartego;
- test funkcjonalności;
- testy rezystancji izolacji;
- pomiar rezystancji uziemienia;
- kontrola ochrony przeciwporażeniowej.

10. Dokumentacja powykonawcza:

Po dokonaniu montażu Wykonawca przekaże Zamawiającemu kompleksową dokumentację powykonawczą, w której zostaną wskazane wszelkie rozbieżności w stosunku do dokumentacji wykonawczej.

Dokumentacja powykonawcza powinna obejmować między innymi:

- opis funkcjonalny instalacji wraz ze szczegółowym wykazem elementów wchodzących w skład dostawy;
- schemat blokowy (ideowy) instalacji;
- rysunek lokalizacji instalacji;
- rysunki ideowe obejmujące całość obwodów instalacji;
- instrukcję obsługi instalacji;
- karty gwarancyjne producenta i Certyfikaty producenta do zastosowanych komponentów;
- instrukcję konfiguracji systemu monitoringu na urządzeniach stacjonarnych i mobilnych;
- kopia wniosku o zgłoszenie mikroinstalacji do zakładu energetycznego;
- dokumentacja zdjęciowa.

Wszystkie elementy instalacji fotowoltaicznej muszą być fabrycznie nowe. Panele, inwertery i optymalizatory wyprodukowane nie wcześniej niż w 2018 roku.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami i przepisami przy zachowaniu szczególnego bezpieczeństwa.

11. Gwarancja producenta na komponenty oraz minimum 2 lata gwarancji na prace montażowe.

INSPEKTOR  
  
Justyna Szpakowicz

