

## **SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### ***„Dostawa wraz z montażem instalacji fotowoltaicznej oraz pompy ciepła w Gminie Miloradz”***

Przedmiotem zamówienia jest **dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznych na obiektach Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej, Szkoły Podstawowej w Kończewicach, Urzędu Gminy Miloradz, Zespołu Szkół i Przedszkola w Miloradzu, oraz montażu pompy ciepła typu powietrze – woda w Gminnym Zakładzie Gospodarki Komunalnej w Gminie Miloradz, powiat Malborski:**

#### **Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na terenie Gminnego Zakładu Gospodarki Komunalnej w miejscowości Miloradz,**

- Wykonanie balastowej konstrukcji wsporczej pod instalację fotowoltaiczną przy założeniu, że moc pojedynczego modułu wynosi przynajmniej 500 Wp;
- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy minimalnej 8,62 kWp (panele fotowoltaiczne, urządzenia towarzyszące, inwertery, falowniki, itp.);
- Wykonanie instalacji przeciwprzepięciowej, przeciwporażeniowej, nadprądowej;
- Montaż systemu automatycznego odłączania paneli w przypadku zagrożenia pożarowego;
- Montaż falownika z wyświetlaczem pokazującym całościową produkcję energii elektrycznej (Falownik powinien również umożliwić przedstawienie wielkości produkcji energii elektrycznej na dany dzień przy użyciu oprogramowania do odczytu w chmurze).

#### **Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na terenie Urzędu Gminy Miloradz w miejscowości Miloradz,**

- Wykonanie konstrukcji wsporczej przystosowanej do montażu równolegle do blachodachówki pod instalację fotowoltaiczną przy założeniu, że moc pojedynczego modułu wynosi przynajmniej 500 Wp;
- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy minimalnej 9,75 kWp (panele fotowoltaiczne, urządzenia towarzyszące, inwertery, falowniki, itp.);
- Wykonanie instalacji przeciwprzepięciowej, przeciwporażeniowej, nadprądowej;
- Montaż systemu automatycznego odłączania paneli w przypadku zagrożenia pożarowego – jeżeli wymagany przepisami prawa;
- Montaż falownika z wyświetlaczem pokazującym całościową produkcję energii elektrycznej (Falownik powinien również umożliwić przedstawienie wielkości produkcji energii elektrycznej na dany dzień przy użyciu oprogramowania do odczytu w chmurze).

#### **Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na terenie Zespołu Szkół i Przedszkola w miejscowości Miloradz,**

- Wykonanie balastowej konstrukcji wsporczej pod instalację fotowoltaiczną przy założeniu, że moc pojedynczego modułu wynosi przynajmniej 500 Wp;
- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy minimalnej 19,44 kWp (panele fotowoltaiczne, urządzenia towarzyszące, inwertery, falowniki, itp.);
- Wykonanie instalacji przeciwprzepięciowej, przeciwporażeniowej, nadprądowej;
- Montaż systemu automatycznego odłączania paneli w przypadku zagrożenia pożarowego;
- Montaż falownika z wyświetlaczem pokazującym całościową produkcję energii elektrycznej (Falownik powinien również umożliwić przedstawienie wielkości produkcji energii elektrycznej na dany dzień przy użyciu oprogramowania do odczytu w chmurze).

#### **Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na terenie Szkoły Podstawowej w Kończewicach,**

- Wykonanie balastowej konstrukcji wsporczej pod instalację fotowoltaiczną przy założeniu, że moc pojedynczego modułu wynosi przynajmniej 500 Wp;

- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy minimalnej 5,4 kWp, (panele fotowoltaiczne, urządzenia towarzyszące, inwertery, falowniki, itp.);
- Wykonanie instalacji przeciwprzepięciowej, przeciwporażeniowej, nadprądowej;
- Montaż falownika z wyświetlaczem pokazującym całościową produkcję energii elektrycznej (Falownik powinien również umożliwić przedstawienie wielkości produkcji energii elektrycznej na dany dzień przy użyciu oprogramowania do odczytu w chmurze).

Dla uzyskania zakładanej mocy poszczególnych instalacji fotowoltaicznych Wykonawca może zastosować panele o mocy większej niż wyżej założone. Dodatkowo moduły fotowoltaiczne muszą spełniać poniższe parametry:

- Potwierdzona odporność na obciążenie wiatrem minimum (2400 Pa) i obciążenie śniegiem minimum (5400 Pa);
- Minimalna 12-letnia gwarancja na produkt;
- Minimalna 30-letnia gwarancja wydajności liniowej;
- Maksymalna degradacja w pierwszym roku 2%;
- Maksymalna 0,45% – roczna degradacja w ciągu 30 lat (nie licząc pierwszego roku);
- Odporność na PID – degradacja indukowanym napięciem.

Parametry konstrukcji balastowej dla instalacji montowanych na dachu płaskim:

- Zapewnienie montażu modułu za dłuższy bok;
- Posiadanie wiatrownicy;
- Wykonanie elementów konstrukcji ze stali ocynkowanej oraz aluminium.

Parametry konstrukcji do dachu pokrytego blachodachówką:

- Wymaga się od zamawiającego zastosowania konstrukcji wsporczej w formie mostków do blachodachówki pozwalających na równoległy montaż modułów do poszycia dachu.

Minimalne parametry pozostałych urządzeń, które należy zastosować:

- Ogranicznik przepięć na napięcie DC co najmniej 1000V Typu T1+T2 po jednym na każdy łańcuch modułów w przypadku rozwiązania stringowego;
- Ogranicznik przepięć AC na napięcie AC 230/400V, Typu T1+T2;
- Przewody solarne DC typu H1Z2Z2;
- Przewody po stronie AC dostosowane do spodziewanych prądów obliczonych przez Wykonawcę;
- Pionowy uziom o rezystancji poniżej 10Ω, w przypadku nie spełnienia tego parametru przez instalację uziemiającą konkretnych budynków.

W związku z rodzajem prac oraz charakterem obiektów jako instytucji bezpieczeństwa publicznego wskazane jest by Wykonawca zapoznał się z miejscami dostawy i montażu przed złożeniem oferty. Wizyta w poszczególnych lokalizacjach możliwa będzie po uprzednim uzgodnieniu terminu z Zamawiającym lub użytkownikiem obiektów.

Wymagane jest aby montaż instalacji fotowoltaicznej był przeprowadzony przez instalatorów posiadających certyfikaty Urzędu Dozoru Technicznego, które potwierdzają posiadanie kwalifikacji do instalowania systemów fotowoltaicznych. Podłączenie instalacji w Rozdzielniach Głównych poszczególnych obiektów może być wykonane tylko przez osobę posiadającą ważne uprawnienia SEP „E” oraz „D”. Osoby te muszą posiadać minimum roczne doświadczenie. Warunek ten spełni Wykonawca który przedstawi odpowiednie dokumenty potwierdzające spełnienie tego warunku.

Montaż instalacji może być przeprowadzony tylko przez osoby posiadające ważne badania lekarskie, badania do przeprowadzania prac na wysokości oraz szkolenia BHP. Przed podpisaniem umowy Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu listy osób realizujących prace

na wysokości i dokumenty potwierdzające posiadanie przez nie w/w badania oraz szkolenia BHP. Wykonawca przed rozpoczęciem prac powinien okazać wykupioną polisę OC.

Przedmiot zamówienia obejmuje, dostawę, montaż instalacji fotowoltaicznej, sporządzenie dokumentacji powykonawczej oraz rozruch wszystkich systemów paneli fotowoltaicznych, wytwarzających energię elektryczną, a także wszelkie inne czynności konieczne do należytego wykonania Zamówienia, bądź wymagane zgodnie z obowiązującym prawem oraz zaleceniami właściwych organów administracji publicznej.

**W zakresie wykonania prac związanych z przedmiotem zamówienia, Wykonawca wykona wszelkie prace niezbędne do realizacji zadania, m.in. takie jak:**

- a) dostawa oraz montaż niezbędnych systemowych konstrukcji, okablowania i urządzeń dla instalacji fotowoltaicznej,
- b) wykonanie instalacji kablowych, przeprowadzenie przez przegrody (strop, dach, ściany), prowadzenia w terenie prac ziemnych oraz odpowiednie zabezpieczenie infrastruktury obecnej oraz budowanej,
- c) montaż automatycznego zabezpieczenia PPOŻ dla instalacji o mocy powyżej 6,5kW oraz wyraźne jego oznaczenie,
- d) dokonanie wszelkich ewentualnych uzgodnień, zgłoszeń i uzyskanie wszelkich niezbędnych pozwoleń związanych z prawem budowlanym oraz energetycznym i uzgodnieniami Ppoż.,
- e) wykonanie niezbędnych prac porządkowych po realizacji prac,
- f) uruchomienie oraz przeprowadzenie testów ruchowych jak również prób odbiorczych,
- g) dokonanie zgłoszenia (w porozumieniu z Użytkownikami poszczególnych instalacji fotowoltaicznych) mikroinstalacji Sprzedawcy energii elektrycznej,
- h) przeszkolenie użytkowników i przekazanie instalacji fotowoltaicznej Zamawiającemu,
- i) przekazanie użytkownikowi dokumentacji powykonawczej instalacji fotowoltaicznej.

Minimalna zawartość dokumentacji powykonawczej instalacji fotowoltaicznej:

- Karty katalogowe zastosowanych urządzeń spełniających wytyczne z regulaminu oraz procedury;
- Zwięzły opis techniczny zawierający informacje co do zakresu robót, technologii ich wykonania oraz doboru urządzeń zgodnie z wymogami programu;
- Rysunek/rzut z lokalizacją modułów fotowoltaicznych, ich ułożeniem względem stron świata, w przypadku montażu na gruncie sporządzić plan sytuacyjny urządzeń. Podać sposób ułożenia konstrukcji montażowej instalacji na nawierzchni;
- Schemat elektryczny instalacji fotowoltaicznej;
- Podać przekroje przewodów DC i AC;
- Odległości modułów do instalacji odgromowej;
- Opis zabezpieczeń przepięciowych, przeciwporażeniowych. Opis zabezpieczeń przeciwpoż.;
- Miejsce montażu falownika;
- Miejsce przyłącza instalacji fotowoltaicznej do wewnętrznej sieci elektrycznej obiektu;
- Opis sposobu prowadzenia tras kablowych (DC, AC i PE);
- Wyliczenia rocznego uzysku energii elektrycznej z instalacji fotowoltaicznej;
- Dokumentacja musi być uzgodniona i podpisana przez Rzeczoznawcę P.Poż w przypadku instalacji o mocy powyżej 6,5kWp.

Określone w załączonych opisach przedmiotu zamówienia rozwiązania techniczne instalacji fotowoltaicznych i ich parametry dla poszczególnych lokalizacji sporządzone zostały przez Zamawiającego celem spełnienia wymagań.

Wszędzie tam, gdzie w w/w opracowaniach występują nazwy producenta, modelu, symbole, znaki towarowe, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne czyli użycie do wycen i wbudowania materiałów, urządzeń i technologii innych producentów w stosunku do przywołanych pod warunkiem, że proponowany przez Wykonawcę materiały, urządzenia i technologie posiadają

parametry techniczne i fizyczne nie gorsze jak materiały urządzenia i technologie wskazane w tych opracowaniach.

Wszędzie tam, gdzie w przedmiotach zamówienia występują konkretne normy, aprobaty, specyfikacje techniczne i techniczne systemy odniesienia ustanowione przez Polskie oraz Europejskie organy normalizacyjne, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego rozwiązania spełniają wymagania określone przez Zamawiającego, dołączając do składanej przez siebie oferty karty katalogowe, Certyfikaty, gwarancje producenta na proponowane przez siebie rozwiązania.

Wykonawca dla wykazania spełnienia wymagań Zamawiającego dotyczących przedstawionych w opisie przedmiotu zamówienia rozwiązań i parametrów, przedstawi własne rozwiązania i parametry w układzie tabelarycznym.

#### **Wykonanie instalacji pompy ciepła na terenie Urzędu Gminy Miloradz w miejscowości Miloradz,**

- Wykonanie montażu pompy ciepła typu powietrze woda o mocy 16 kW ze sterownikiem pogodowym;
- Wykonanie instalacji z buforem ciepła podłączonym w sposób równoległy;
- Wykonanie instalacji w sposób pozbawiony ryzyka zamarznięcia zładu instalacji centralnego ogrzewania w przypadku braku napięcia z sieci elektroenergetycznej;
- Podłączenie pompy ciepła do istniejącego układu grzewczego do współpracy z istniejącym kotłem w trybie alternatywnym;
- Montaż instalacji c.o. i c.w.u. wraz z niezbędną armaturą zabezpieczającą i separatorem zanieczyszczeń zamontowanym na powrocie do urządzenia.

#### **Pompa Ciepła musi osiągać temperaturę zasilania minimum 55 °C dla temperatury -20°C na zewnątrz.**

Urządzenie winno posiadać menu obsługi oraz instrukcję w języku polskim.

Warunkiem koniecznym dopuszczenia do oceny jest wykazanie przez oferenta przynajmniej 2 referencji z realizacji instalacji fotowoltaicznych o wartości przynajmniej 100.000 zł netto każda, oraz przynajmniej dwóch referencji z realizacji instalacji pompy ciepła o mocy min. 12 kW, w ciągu ostatnich 3 lat.

Firma montująca pompę ciepła musi posiadać autoryzację do uruchomienia, przeprowadzania serwisów i napraw pompy ciepła.