

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Opracowanie dokumentacji technicznej oraz dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy poniżej 50kW na wybranych obiektach Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Wiszni Małej w formie leasingu”

I. DANE ZAMAWIAJĄCEGO

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Wiszni Małej, Strzeszów, ul. Lipowa 15, 55-114 Wisznia Mała, tel. 71 711 96 40; e-mail: bok@pgkwisznia.pl,

II. NAZWA ZAMÓWIENIA:

Opracowanie dokumentacji technicznej oraz dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy poniżej 50kW na wybranych obiektach Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Wiszni Małej.

III. WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ CPV

45000000-7 Roboty budowlane
453 10000-3 Prace dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
453 11100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
453 14200-3 Instalacje nisko prądowe - montaż przewodów
45310000-3 Instalacja odgromowa
09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

IV. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem niniejszego zamówienia jest opracowanie dokumentacji technicznej (projektu instalacji fotowoltaicznej) oraz dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy poniżej 50kW dla obiektów:

- a) Stacja Uzdatniania Wody w Krynicznie, ul. Parkowa, dz. nr 10/4 obręb Kryniczno,
- b) Stacja Uzdatniania Wody w Psarach, ul. Wolności, dz. nr 240, 241 obręb Psary,
- c) Stacja Uzdatniania Wody w Machnicach, dz. nr 115/9, 115/2 obręb Machnice,
- d) Siedziba PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej, Strzeszów, ul. Lipowa 15.

2. Ogólna charakterystyka obiektów

- a) Stacja Uzdatniania Wody w Krynicznie, ul. Parkowa, dz. nr 10/4 obręb Kryniczno
- teren ogrodzony
- moc umowna w zakresie energii elektrycznej – 30 kW

UWAGA

- 1) Spółka planuje w okresie 2023r - 2024r. zainstalować na obiekcie stacjonarny agregat prądotwórczy z samoczynnym załączeniem rezerwy.

- b) Stacja Uzdatniania Wody w Psarach, ul. Wolności, dz. nr 240, 241 obręb Psary
- teren ogrodzony
- moc umowna w zakresie energii elektrycznej – 38 kW

UWAGA

- 1) W związku z planowaną budową instalacji fotowoltaicznej w miejscu występowania drzewostanu, Spółka w własnym zakresie wystąpi do właściwej jednostki o zgodę na wycinkę drzew oraz we własny zakresie usunie przedmiotowy drzewostan.
- 2) Obiekt wyposażony w stacjonarny agregat prądotwórczy wyposażony w układ samoczynnego załączenia rezerwy.
- 3) Złącze kablowe zlokalizowane w pomieszczeniu agregatu prądotwórczego.
- 4) Część terenu stacji jest wybrukowany kostką betonową.

- c) Stacja Uzdatniania Wody w Machnicach, dz. nr 115/9, 115/2 obręb Machnice
- teren stacji uzdatniania wody jest ogrodzony natomiast, teren na którym planowana jest lokalizacja paneli fotowoltaicznych jest nieogrodzony,
 - moc umowna w zakresie energii elektrycznej – 65 kW

UWAGA

- 1) W związku z planowaną budową instalacji fotowoltaicznej w miejscu występowania drzewostanu oraz krzewów, Spółka we własnym zakresie wystąpi do właściwej jednostki o zgodę na wycinkę drzew oraz we własnym zakresie usunie przedmiotowy drzewostan oraz krzewy. Ponadto, Spółka we własnym zakresie uporządkuje teren pod montaż paneli fotowoltaicznych. Proponowana lokalizacja paneli fotowoltaicznych znajduje się na skarpie/zboczu o nachyleniu wynoszącym w przybliżeniu 18%.
- 2) Lokalizacja paneli fotowoltaicznych dla stacji uzdatniania wody na dz. nr 115/10 obręb Machnice.
- 3) Obiekt wyposażony w stacjonarny agregat prądowórczy wyposażony w układ samoczynnego załączania rezerwy.

- d) Siedziba PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej, Strzeszów, ul. Lipowa 15.
- teren ogrodzony
 - moc umowna w zakresie energii elektrycznej – 15 kW

UWAGA

- 2) Obiekt wyposażony w stacjonarny agregat prądowórczy wyposażony załączany ręcznie w przypadku zaniku prądu.

V. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia - koncepcja wykonania/działania instalacji

1. Planowane przedsięwzięcie polegać będzie na zaprojektowaniu, dostawie i montażu instalacji fotowoltaicznej wytwarzającą energię elektryczną w postaci trójfazowego prądu przemiennego AC 230/400 V, 50Hz.
2. Instalacja fotowoltaiczna winna składać się z zespołów paneli fotowoltaicznych. Zastosowane moduły PV winny współpracować z inwerterem (przetwornicą stałej energii elektrycznej na energię elektryczną zmienną).
3. Energia elektryczna wytwarzana z paneli fotowoltaicznych winna być zużywana na bieżące zapotrzebowanie obiektów, natomiast nadwyżka energii elektrycznej winna być oddawana do sieci energetycznej i rozliczana zgodnie z zasadami gestora sieci.

1. Charakterystyka infrastruktury technicznej planowanej do wykonania w ramach zadania

a) Stacja Uzdatniania Wody w Krynicznie, ul. Parkowa, dz. nr 10/4 obręb Kryniczno

- panele fotowoltaiczne o łącznej mocy min. 29,0 kW:
- szacowana ilość modułów fotowoltaicznych – ok. 64 szt. x 460 Wp,
- trójfazowe inwertery sieciowe
- rodzaj montażu paneli – wolnostojący na gruncie
- instalacja wyposażona w moduł komunikacyjny RS485,
- infrastruktura towarzysząca

Obszar, na którym należy wykonać instalację fotowoltaiczną został zaznaczony na mapie poglądowej stanowiącej zał. nr 1 do Opisu Przedmiotu Zamówienia.

b) Stacja Uzdatniania Wody w Psarach, ul. Wolności, dz. nr 240, 241 obręb Psary

- panele fotowoltaiczne o łącznej mocy min. 14,0 kW:
- szacowana ilość modułów fotowoltaicznych –ok. 32 szt. x 460 Wp,
- trójfazowe inwertery sieciowe
- rodzaj montażu paneli – wolnostojący na gruncie
- optymalizatory mocy,
- instalacja wyposażona w moduł komunikacyjny RS485,
- infrastruktura towarzysząca

Obszar, na którym należy wykonać instalację fotowoltaiczną został zaznaczony na mapie poglądowej stanowiącej zał. nr 2 do Opisu Przedmiotu Zamówienia.

c) Stacja Uzdatniania Wody w Machnicach, dz. nr 115/9, 115/2 obręb Machnice

- panele fotowoltaiczne o łącznej mocy min. 49,0 kW:
- szacowana ilość modułów fotowoltaicznych – ok. 108 szt. x 460 Wp,
- trójfazowe inwertery sieciowe
- rodzaj montażu paneli – wolnostojący na gruncie
- instalacja wyposażona w moduł komunikacyjny RS485,
- infrastruktura towarzysząca

Proponowane obszary, na których można zamontować instalację fotowoltaiczną zostały zaznaczone na mapie poglądowej stanowiącej zał. nr 3 do Opisu Przedmiotu Zamówienia, natomiast należy założyć i główną lokalizacją na w/w instalację będzie obszar zaznaczony symbolem A. Obszar zaznaczony symbolem B pełni funkcję alternatywy.

Wyjaśniamy, iż dokładna lokalizacja zostanie uzgodniona na etapie opracowywania dokumentacji technicznej.

d) Siedziba PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej, Strzeszów, ul. Lipowa 15

- panele fotowoltaiczne o łącznej mocy min. 11,9 kW:
- szacowana ilość modułów fotowoltaicznych – ok. 26 szt. x 460 Wp,
- trójfazowe inwertery sieciowe
- rodzaj montażu paneli – wolnostojący na gruncie
- optymalizatory mocy,
- instalacja wyposażona w moduł komunikacyjny RS485,
- infrastruktura towarzysząca

Obszar, na którym należy wykonać instalację fotowoltaiczną został zaznaczony na mapie poglądowej stanowiącej zał. nr 4 do Opisu Przedmiotu Zamówienia.

UWAGA:

Instalacja fotowoltaiczna dla każdego z obiektów winna być wyposażona również w inne niż określone w opisie przedmiotu zamówienia wyposażenie/elementy, które są niezbędne do jej prawidłowego funkcjonowania i eksploatacji.

2. Ogólne wymagania materiałowe

1) Panele fotowoltaiczne

- a) Instalacja fotowoltaiczna winna składać się z paneli fotowoltaicznych o mocy jednostkowej ok. 460 Wp, zamontowanych na gruncie z wykorzystaniem dedykowanych systemów montażowych. Panele fotowoltaiczne monokrystaliczne z ogniw krzemowych, które

wykorzystując zjawisko fotowoltaiczne, zamieniają energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Panele odporne/zabezpieczone na działanie warunków atmosferycznych, na wilgoć oraz uderzenia gradu.

- b) Panele fotowoltaiczne wyposażone w diody bocznikujące „bypass” pełniące funkcję ochronną przed przegrzaniem części zabrudzonych lub zacienionych. Przedmiotowe rozwiązanie winno umożliwiać przepływ prądu z obejściem zabrudzonego lub zacienionego ogniwa fotowoltaicznego. Panel winien umożliwiać produkcję prądu w przypadku, gdy wystąpi zacienienie któregośkolwiek z ogniw.
- c) Panele fotowoltaiczne bezołowiowe.

2) Inwerter

- a) Inwerter do przetwarzania prądu stałego, wyprodukowanego przez panele fotowoltaiczne na prąd przemienny. Do inwertera należy podłączyć panele słoneczne połączone w tzw. Stringi
- b) Inwerter winien zabezpieczać instalację PV (oraz sam inwerter) przed działaniem nieprawidłowych parametrów sieci zewnętrznej. W przypadku zaniku napięcia w sieci zewnętrznej inwerter wyłączy produkcję energii i odłączy się od sieci zewnętrznej, aby nie doprowadzić do porażenia ekip monterskich pracujących przy instalacjach elektrycznych.
- c) Inwerter musi posiadać następujące zabezpieczenia:
 - zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją prądu stałego,
 - zabezpieczenie obwodu przed zwarcie,
 - wejściowe zabezpieczenia nadprądowe,
 - ochronniki przeciwprzepięciowe,
 - funkcję monitorowania i próbkowania sieci,
 - anty wyspowy system ochronny, powodujący wyłączenie inwertera po zaniku napięcia sieciowego,

Moc inwerterów należy dobrać tak, aby zapewnić optymalną wydajność instalacji PV oraz gwarancję poprawnej i skutecznej współpracy z siecią energetyczną. Instalację należy zaprojektować tak, aby wypadkowe napięcie układu otwartego na szeregu modułów nie przekraczało maksymalnego napięcia dopuszczalnego na wejściu przez falownik (1000V) przy najniższej spodziewanej temperaturze pracy systemu.

Inwertery wraz z zabezpieczeniami należy zamontować w miejscu ustalonym z inwestorem na podłożu niepalnym o klasie reakcji na ogień nie gorszej niż A2, w jak najbliższej odległości od modułów fotowoltaicznych.

3) Kable solarne

- przeznaczone do wykonywania połączeń pomiędzy modułami fotowoltaicznymi i pomiędzy ciągami modułów, a także jako przewody łączące zespoły modułów z inwerterem,
- przewody bezhalogenowe,
- odporne na promieniowanie UV, dedykowane do stosowania w elektrowniach fotowoltaicznych,
- Odporność pojedynczego kabla na rozprzestrzenianie płomienia zgodnie z PN-EN 60332-1, EN 60332-1, IEC 60332-1.
- Przewody wykonane w oparciu o normy EN 50618 oraz IEC 62930.
- Przewidywany czas pracy kabli - co najmniej 25 lat.
- Kable sklasyfikowane zgodnie z normą PN-EN 50575 (CPR).

UWAGA:

Średnica kabli solarnych winna zostać dobrana na etapie opracowywania projektu instalacji fotowoltaicznej.

4) Konstrukcja montażowa paneli

W celu zabudowy modułów fotowoltaicznych należy zastosować konstrukcję stołów gruntowych do montażu na gruncie. Montaż przewiduje się z uwzględnieniem miejsc okresowo zacienionych. Konstrukcja wsporcza pod instalację fotowoltaiczną winna zostać wykonana zgodnie z przepisami prawa budowlanego. Prace montażowe przeprowadzić należy zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, a także z zachowaniem przepisów BHP. Konstrukcja wykonana z aluminium, blachy magnelis oraz tworzywa sztucznego.

3. Rozdzielnica

- klasa szczelności – min. IP65
- odporność na promienie UV

4. Inne wymagania:

- 1) Po stronie stałoprądowej połączenia pomiędzy poszczególnymi panelami wykonane zostaną kablami fabrycznymi za pomocą dedykowanych złączek w standardzie MC4 zgodnie z normą PN-EN 62852:2015-05. Powstały łańcuch składający się z paneli winien poprzez przejście przez zabezpieczenia od strony stałoprądowej zostać podpięty do inwertera. Kable ułożone zostaną w rurach karbowanych osłonowych, odpornych na działanie UV, oraz poprowadzone do rozdzielnicy DC, a z rozdzielnicy DC do inwertera.
- 2) Włączenie inwertera do sieci wewnętrznej obiektu winno zostać wykonane za pomocą pięćżyłowych kabli miedzianych typu YDY o przekroju uzależnionym od wybranej mocy instalacji. Kable zostaną ułożone w odpowiednio przygotowanym wcześniej wykopie. Parametry przewodów zostaną dobrane do mocy zainstalowanej w instalacji fotowoltaicznej. Przekrój przewodów należy dobrać do warunków obciążenia długotrwałego, spadku napięć oraz warunków zwarciovych danej sekcji.
- 3) Wpięcie wykonanej instalacji fotowoltaicznej należy wykonać poprzez istniejące złącza kablowe zlokalizowane na przyłączanych obiektach.
- 4) Na etapie opracowywania dokumentacji należy zaprojektować szafę z zabezpieczeniami telemechaniki i automatyki.
- 5) Instalacja fotowoltaiczna musi być wyposażona w zabezpieczenia elektryczne.
- 6) Panele winny być wyposażone w ochronę przetężeniową i zwarciovą, czyli ochronę pasm w przypadku zacienienia, zasłonięcia lub uszkodzenia jednego lub kilku paneli.
- 7) Na etapie projektowania instalacji należy przewidzieć
 - ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym,
 - uziemienie systemu (w celu zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej)
 - ochrona przeciwprzepięciowa,
 - ochrona odgromowa
- 8) Oznakowanie budynku
W celu zapewnienia bezpieczeństwa oraz ułatwionej identyfikacji urządzeń i elementów składowych, instalację fotowoltaiczną należy odpowiednio oznaczyć za pomocą naklejek informacyjnych zgodnie z obowiązującą normą PN_HD 60364-7-712:2016-05.
- 9) Wykonawca będzie zobowiązany wykonać niezbędną instalację od paneli fotowoltaicznych do złącza kablowego. Należy stosować miedziane kable elektryczne .

UWAGA:

1. Wszystkie materiały jakie Wykonawca zamierza zastosować w celu wykonania robót muszą uzyskać aprobatę Zamawiającego.
2. Panele fotowoltaiczne oraz urządzenia/materiały winny posiadać certyfikat dopuszczenia CE (wymagania dyrektyw tzw. "Nowego Podejścia" Unii Europejskiej (UE)).
3. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r (t.j. Dz.U. 2020 poz. 1333) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1213).

Zastosowane materiały winny posiadać właściwości użytkowe spełniające wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, S.T. i są dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym.

VI. INFORMACJE DODATKOWE

1. Wykonawca przed złożeniem oferty jest zobowiązany do przeprowadzenia Wizji lokalnej w miejscu montażu instalacji fotowoltaicznej w terminie wskazanym w pkt III ppkt 6.1 SIWZ.
2. Projekt instalacji fotowoltaicznej musi zostać opracowany i podpisany przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
3. Projekt musi obejmować część opisową oraz obliczeniową, a także schemat elektryczny instalacji fotowoltaicznej w zakresie wymaganym przez Zakład Energetyczny do montażu mikroinstalacji fotowoltaicznych.
4. Montaż instalacji fotowoltaicznej winna wykonać osoba posiadająca ważny certyfikat wydany przez Urząd Dozoru Technicznego (UDT) potwierdzający posiadanie kwalifikacji do instalowania systemów fotowoltaicznych oraz ważne uprawnienia elektryczne SEP typu E1 (eksploatacja) oraz D1 (dozór), o których mowa w art. 54 ust. 6 i 7 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 2022 poz. 1385);
5. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym dokładną lokalizację i rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych.
6. Wykonawca jest zobowiązany do:
 - a) podjęcia wszystkich czynności niezbędnych do wykonania montażu i uruchomienia instalacji fotowoltaicznej, np. uzgodnienie projektu z instalacji fotowoltaicznej z rzeczoznawcą z zakresu PPOŻ i zgłoszenia instalacji do Państwowej Straży Pożarnej (PSP) o prawidłowym wykonaniu zabezpieczeń ppoż, dokonanie zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji do Zakładu Energetycznego, itp.
 - b) dokonania podłączenia instalacji do sieci elektroenergetycznej wraz ze zgłoszeniem przyłączenia instalacji do sieci dystrybucyjnej lokalnego operatora na podstawie wytycznych dostępnych na stronie internetowej tego operatora.
 - c) przeszkolenia przedstawicieli użytkowników co do zasad prawidłowej eksploatacji wykonanych instalacji fotowoltaicznych.
 - d) wykonania niezbędnych instalacji na odcinku od paneli fotowoltaicznych do złącza kablowego.
 - e) opracowania oraz dostarczenia (przekazania) Zamawiającemu najpóźniej w dniu odbioru instalacji dokumentacji powykonawczej (oddzielnie dla każdego obiektu) w formie papierowej oraz formie elektronicznej na nośniku pendrive – w 2 kompletach.
 - f) dostarczenia wszystkich materiałów niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy.
 - g) odtworzenia do stanu pierwotnego terenu robót/prac, tj. odtworzenie nawierzchni dróg, placów oraz chodników.

7. Roboty montażowe muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności wymogami Prawa Budowlanego, przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlanych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2006 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401 z 2003 r.).
8. Roboty prowadzone w obrębie linii napowietrznych i kabli energetycznych prowadzić należy pod nadzorem Rejonu Energetycznego.
9. Wymagany, minimalny okres gwarancji na wykonane roboty budowlane Zamawiający określa na 120 miesięcy od daty podpisania przez obie strony bezusterkowego, końcowego protokołu odbioru robót.

Załączniki:

- 1) mapa pogładowa z obszarem przeznaczonym do montażu paneli fotowoltaicznych dla obiektu SUW Kryniczno
- 2) mapa pogładowa z obszarem przeznaczonym do montażu paneli fotowoltaicznych dla obiektu SUW Psary
- 3) mapa pogładowa z obszarem przeznaczonym do montażu paneli fotowoltaicznych dla obiektu SUW Machnice
- 4) mapa pogładowa z obszarem przeznaczonym do montażu paneli fotowoltaicznych dla obiektu siedziby PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej