

1. Opis przedmiotu zamówienia

1.1. Przedmiot zamówienia polega na sporządzeniu dokumentacji projektowej (projekt techniczny) instalacji fotowoltaicznej, dostawie urządzeń wraz z ich montażem, uruchomieniem instalacji fotowoltaicznej oraz wykonaniu niezbędnych robót budowlanych w obiektach powiatowych jednostek organizacyjnych tj. na budynkach użyteczności publicznej w Gminie Mińsk Mazowiecki: Budynek Zespołu Szkół nr 1 w Mińsku Mazowieckim; Budynek Zespołu Szkół Turystyczno – Gastronomicznych w Mińsku Mazowieckim.

Przedmiot zamówienia obejmuje urządzenia fabrycznie nowe i nieużywane. Instalacja fotowoltaiczna winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz spełniać wymogi techniczne i eksploatacyjne zawarte w art. 7a ustawy Prawo energetyczne.

1.2. Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia:

1.2.1. Sporządzenie projektów wykonawczych instalacji fotowoltaicznej o mocy 49,95 kW dla każdego z obiektów przez osobę dysponującą odpowiednimi uprawnieniami **w wersji papierowej w 2 egz. i elektronicznej 1 egz.** wraz z przekazaniem praw autorskich do projektu.

1.2.2. Przyłączenie należy uzgodnić z właściwym miejscowo Operatorem Sieci Dystrybucyjnej (OSD) w zakresie przewidzianym przepisami prawa.

1.2.3. Uzyskanie stosownej opinii ppoż. sporządzonych przez osoby posiadające stosowne uprawnienia tj. uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, zwany dalej "uzgodnieniem pod względem ochrony przeciwpożarowej" oraz zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej.

1.2.4. Wykonanie ekspertyzy technicznej wraz z obliczeniami przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia, potwierdzające możliwość montażu instalacji fotowoltaicznej na obiekcie Zamawiającego.

1.2.5. Wykonanie instalacji fotowoltaicznej z elementów i urządzeń instalacji dostarczonych przez Wykonawcę, łączna moc modułów fotowoltaicznych 49,95 kW.

1.2.6. Wykonanie pomiarów elektrycznych i dokumentacji powykonawczej.

1.2.7. Wykonanie uziemienia i instalacja ekwipotencjalnej, spełniającej stawiane przepisami wymogi, potwierdzone protokołami sprawdzeń.

1.2.8. Wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych wraz z sporządzeniem stosownych protokołów.

1.2.9. Wpięcie do istniejącej rozdzielni nN.

1.2.10. Dostawa, montaż i uruchomienie falowników wraz konfiguracją i podłączeniem do Internetu, poprzez wewnętrzną sieć Zamawiającego.

1.2.11. Przygotowanie kompletnej dokumentacji celem zgłoszenia w imieniu Zamawiającego instalacji do dystrybutora OSD (PGE Dystrybucja).

1.3. Dane dotyczące obiektu Zamawiającego:

DANE OBIEKTU	Budynek Zespołu Szkół nr 1 w Mińsku Mazowieckim;	Budynek Zespołu Szkół Turystyczno – Gastronomicznych w Mińsku Mazowieckim.
Wysokość budynku:	12m	11m
Szerokość budynków:	11m	15m
Długość dachu:	85m	72m
Szerokość dachu:	9m	15m
Kąt nachylenia dachu:	34°	27°
taryfy energii elektrycznej:	C21	C21
Moc przyłączeniowa:	200kW	100kW
Moc umowna:	200kW	50kW
Orientacyjne roczne zużycie energii elektrycznej w MWh w ciągu roku:	191 936 kW tj. 192 MWh	100 444 kW tj. 100,400 MWh
Największe zużycie energii elektrycznej występuje w godzinach:	8.00 – 16.00	8.00 – 16.00
Obiekty posiadają instalację odgromową.		
Pokrycie dachów obiektów wykonane jest z blachodachówki stalowej powlekannej.		

Zdjęcia obiektów:

1. Budynek Zespołu Szkół nr 1 w Mińsku Mazowieckim;



**Źródło - internet*

2. Budynek Zespołu Szkół Turystyczno – Gastronomicznych w Mińsku Mazowieckim.



**Źródło - internet*



**Źródło - internet*

1.4. Wymagane przez Zamawiającego parametry instalacji fotowoltaicznej:

1.4.1. Moduły fotowoltaiczne oraz inwerter muszą pochodzić od oficjalnego dystrybutora, dedykowanego na rynek Polski:

- a) moduły fotowoltaiczne monokrystaliczne o znamionowej mocy 390 Wp – 128 szt./obiekt, o parametrach:
- maksymalne napięcie systemowe nie mniejsze niż 1500VDC,
 - maksymalna wydajność modułu nie mniejsza niż 20%. Parametry określone zgodnie z EN 60904-3.
- b) inwertery fotowoltaiczne o mocy znamionowej AC - 50000W – 1 szt./obiekt o parametrach:
- maksymalna moc DC 67500W,
 - maksymalne napięcie DC 1000V,
 - Liczba MMPT minimum 2,
 - sprawność maksymalna nie mniejsza niż 98,3%,
 - spadek napięcia DC do bezpiecznego poziomu napięcia wynoszącego 1V na każdy optymalizator przy odcięciu zasilania AC lub wyłączenia falownika, stopień ochrony IP65

1.4.2. Wymagana technologicznie pełna optymalizacja pracy paneli, monitoring produkcji energii elektrycznej w języku polskim wraz z możliwością podglądu na każdy panel z osobna. Wymaga się aby, producent oferowanych inwerterów oraz modułów fotowoltaicznych posiadał na terytorium Polski autoryzowanego przedstawiciela i dystrybutora w Polsce, zapewniającego **serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.**

1.4.3. Wytyczne dla instalacji fotowoltaicznej:

1. Kąt nachylenia paneli PV wraz z konstrukcją montażową dostosowany do nachylenia dachu.
2. Moduły fotowoltaiczne oraz instalację kablową DC należy zaprojektować i rozmieścić w sposób niepowodujący negatywnego ich współdziałania.
3. Zakotwienie konstrukcji szyn aluminiowych do poszycia dachu należy wykonać
4. poprzez elementy uszczelniające z EPDM.
5. Dopuszcza się konstrukcje aluminiowe oraz ze stali nierdzewnej, do montażu należy stosować śruby i wkręty montażowe ze stali nierdzewnej.
6. Podkonstrukcja ma być dedykowana do pokrycia dachowego, zapewniająca stabilny montaż paneli, zgodnie z załączoną koncepcją rozmieszczenia paneli.
7. Moduły fotowoltaiczne należy zaprojektować, rozmieścić i okablować zgodnie z normatywnymi wymogami z zachowaniem bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
8. Elementy instalacji fotowoltaicznej należy zaprojektować i rozmieścić z zachowaniem normatywnych odległości.
9. Do instalowanych inwerterów należy dostarczyć i zainstalować odrębne rozdzielnice AC i DC z kompletnym wyposażeniem.
10. Dostarczenie i zamontowanie pozostałych brakujących elementów instalacji i urządzeń, zgodnie z wykonanym i zatwierdzonym projektem.
11. Zapewnienie kierowania robotami przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.
12. Okablowanie DC należy wykonać z kablami o przekroju żyły przewodzącej nie mniejszej niż 6mm². Kable AC przekrojem dostosowane do ich długości oraz natężenia przewodzonego prądu. W miejscach narażonych na degradację ich właściwości i uszkodzenia, przewody należy prowadzić w osłonach.

1.5. Okres gwarancji:

1. Zamawiający wymaga udzielenia co najmniej 5-letniego okresu gwarancji i rękojmi jednak nie więcej niż 7 – letniego licząc od dnia przekazania przedmiotu zamówienia Zamawiającemu.
2. Zamawiający wymaga, aby urządzenia wchodzące w skład instalacji posiadały gwarancję producenta:
 - a) min. 25 lat - na moduły fotowoltaiczne,
 - b) min. 12 lat - na inwertery.
3. Wymagana jest również 25 letnia liniowa gwarancja na moc modułów - min. 80% mocy nominalnej po 25 latach.
4. Dostarczone urządzenia instalacji posiadać muszą posiadać:
 - a) karty gwarancyjne odpowiednio dla modułów fotowoltaicznych,
 - b) stosowne certyfikaty i świadectwa zgodności wymagane przepisami obowiązującego prawa w języku polskim;
 - c) karty katalogowe modułów i inwerterów fotowoltaicznych podpisane przez przedstawicieli producenta lub podmiot uprawniony do reprezentowania producenta lub dystrybutora urządzeń na rynku polskim, obejmujące informacje potwierdzające spełnienie przez te urządzenia parametrów zawartych w opisie przedmiotu zamówienia.

1.6. Czas reakcji serwisu gwarancyjnego od momentu zgłoszenia.

Zamawiający wymaga reakcji serwisu gwarancyjnego od momentu zgłoszenia od min 4 godzin do max. 24 godzin.

2. Termin wykonania zamówienia

Wykonawca zobowiązany jest zrealizować przedmiot zamówienia w terminie **90 dni liczonych od dnia zawarcia umowy.**

3. Informacje dodatkowe:**Wykonawca winien:**

- a) **udokumentować, że wykonał dwie dostawy wraz z instalacją paneli fotowoltaicznych o mocy min. 49 kW każda oraz o wartości co najmniej 150 tys. brutto każda,**
- b) **udokumentować, że dysponuje co najmniej jedną osobą z odpowiednimi uprawnieniami do sporządzenia projektu wykonawczego instalacji fotowoltaicznej, o min. 2 letnim doświadczeniu,**
- c) **udokumentować, że dysponuje co najmniej jedną osobą z odpowiednimi uprawnieniami do wykonania ekspertyzy technicznej wraz z obliczeniami potwierdzające możliwość instalacji paneli fotowoltaicznych o mocy min. 49 kW na obiekcie Zamawiającego,**
- d) **udokumentować, w trakcie realizacji umowy, że zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osoby wykonujące roboty związane z budową instalacji fotowoltaicznej (roboty budowlane i elektryczne),**
- e) **przedstawić wykaz punktów serwisowych zapewniających na terytorium Polski serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na moduły fotowoltaiczne oraz na inwertery,**
- f) **przedłożyć certyfikaty potwierdzające zgodność modułów fotowoltaicznych z normami PN-EN 61215:2017, PN-EN 61730-1:2018 (lub równoważnymi),**
- g) **przedłożyć karty katalogowe modułów i inwerterów fotowoltaicznych.**