

Wymogi dla instalacji fotowoltaicznych

Zamawiający wymaga, aby elementy instalacji były wyprodukowane nie wcześniej niż w 2024 roku, przy czym moduły fotowoltaiczne nie wcześniej niż na 6 miesięcy przed dostawą na teren budowy. Elementy instalacji muszą być kompletne, wolne od wad fizycznych i prawnych oraz fabrycznie nowe, tzn. nieużywane przed dniem przekazania.

Elementy wchodzące w skład przedmiotu zamówienia w dniu składania ofert nie mogą być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji lub sprzedaży.

Projektowany uzysk energetyczny z każdej instalacji fotowoltaicznej nie może być mniejszy niż 44500 kWh/rok.

Parametry techniczne instalacji fotowoltaicznych
o łącznej mocy minimum 49,50 kWp każda (nie przekraczającej 50,00 kWp
każda)

I. W skład każdej z instalacji fotowoltaicznych (kompletu) i przedmiotu postępowania wchodzi:

1. Moduły fotowoltaiczne monokrystaliczne o mocy minimum 480 Wp.
2. Falownik/i fotowoltaiczny/e 3-fazowy o łącznej mocy do 50 kW
3. Optymalizatory mocy
4. Przewód solarny DC UV odporny na promieniowanie słoneczne oraz przewód AC.
5. Skrzynki przyłączeniowe AC i DC (2 kpl.).
6. Zabezpieczenia po stronie DC i AC, prądowe, ograniczniki przepięć, kanały instalacyjne.
7. Wyłącznik przeciwpożarowy tzn. urządzenie służące do załączania i rozłączania napięcia stałego pochodzącego z paneli fotowoltaicznych, sterowane automatycznie poprzez sieć prądu zmiennego.
8. Konstrukcja montażowa na dach skośny na budynku parterowym.
9. Uziemienie instalacji.
10. Rozłącznik izolacyjny.
11. System monitoringu pracy instalacji
12. System zarządzania energią z instalacji PV
13. Dodatkowy licznik energii elektrycznej na wyjściu inwertera fotowoltaicznego zliczający energię dostarczoną przez inwerter - podlicznik energii PV

14. Zabezpieczenie elementów elektrycznych i elektronicznych instalacji fotowoltaicznej przed dostępem osób postronnych, przy zachowaniu właściwej wentylacji tych elementów i ich montażu zgodnie ze sztuką.
15. Wykonanie i zasypywanie ewentualnych wykopów pod przewody – doprowadzenie do stanu pierwotnego
16. Zabezpieczenie miejsc przebiegów i przejść przewodów elektrycznych zgodnie z przepisami
17. Uzyskanie i przygotowanie niezbędnych dokumentów (protokołów prób i badań, kart gwarancyjnych, książek serwisowych, instrukcji obsługi i użytkowania w języku polskim) związanych z przekazaniem do użytkowania wybudowanej instalacji
18. Opracowanie i przekazanie Zamawiającemu kompletu dokumentacji powykonawczej (m.in. komplet kart gwarancyjnych, badań, atestów, prób, pomiarów, kopia zgłoszenia do ZE, projekty powykonawcze, itd.)
19. Opracowanie instrukcji obsługi instalacji (zawierającej m. in. zalecenia bieżącej konserwacji)
20. W zakresie Ośrodka Leśna Radość + przygotowanie i przeprowadzenie formalne zgłoszenia wraz z wymaganą dokumentacją przyłączenia instalacji PV do sieci elektroenergetycznej OSD – w imieniu Zamawiającego, na podstawie udzielonego pełnomocnictwa, a w zakresie Ośrodka Jurajska Przystań dokonanie aktualizacji zgłoszenia (aktualnie złożono oświadczenie o zawieszeniu produkcji OZE-O)

II. Parametry modułów fotowoltaicznych

1. Moduły fotowoltaiczne o parametrach nie niższych niż:
 - typ modułu: monokrystaliczny ogniwa n-type
 - moc minimum 480 Wp (standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m², temperatura ogniw 25 °C, współczynnik masy powietrza AM 1,5)
 - temperaturowy współczynnik mocy nie więcej niż Pmax -0,30 %/C lub lepszy (zakres od 0 do -0,30)
 - minimalna sprawność modułu 22,2% (standardowe warunki testu: napromieniowanie 1000 W/m², temperatura ogniw 25 °C, współczynnik masy powietrza AM 1,5)
 - pozytywna tolerancja mocy
 - minimalny okres gwarancji produktowej – 144 miesięcy. Pisemna gwarancja producenta potwierdzona kartą katalogową modułu
 - gwarancja liniowej utraty mocy – po 25 latach zachowanie minimum 83%
 - stopień ochrony dla Panelu ≥IP67
 - certyfikat zgodności 61215 lub 61646, 61730, 62716, 62804

III. Parametry inwerterów

- Inwerter/y fotowoltaiczne o mocy łącznej do 50 kW

- funkcja AFCI i Anti-PID
- beztransformatorowy
- stopień ochrony IP - 65
- sprawność europejska nie niższa niż 97,8 %
- możliwa komunikacja z portalem monitoringu (strona internetowa i aplikacja na telefon) za pomocą Ethernet lub wifi
- gwarancja produktowa minimum 12 lat

IV. Parametry konstrukcji montażowych

1. Parametry konstrukcji montażowej:

- Moduły fotowoltaiczne umocowane na konstrukcji.
- Stelaże konstrukcyjne muszą spełniać odpowiednie warunki techniczne dla regionu, w którym będą zainstalowane (strefa wiatrowa i śniegowa).
- Stelaże konstrukcyjne oraz konstrukcja montażowa aluminiowa, nieperforowana, dedykowana dla fotowoltaiki
- Kąt nachylenia połączeń instalacji powinien wynosić nie mniej niż 10 stopni.
- Moduły fotowoltaiczne umocowane na systemie montażowym dedykowanym w zakresie przedmiotowego pokrycia dachowego.
- Konstrukcja montażowa musi spełniać odpowiednie warunki techniczne dla regionu, w którym będą zainstalowane (strefa wiatrowa i śniegowa).

V. System zarządzania energią z instalacji PV

- Interfejs komunikacyjny zgodny z inwerterami różnych marek ongridowymi, offgridowymi i hybrydowymi
- Interfejs komunikacyjny RS485 MODBUS RTU / TCP/IP
- Umożliwiający współpracę z innymi markami produktów z zakresu energii (ładowarki samochodowe, pompy ciepła, zasobniki CWU, systemy oświetlenia)
- Kompatybilny z licznikami energii komunikacja RS485 MODBUS RTU / TCP/IP
- Posiadający min 2 wyjścia przekaźnikowe
- Gwarancja min 5 lat
- umożliwiający zdalne zarządzanie przepływami energii na obiekcie / budynku
- umożliwiający export danych do systemów zarządzania budynkami, grupami budynków

VI. Dodatkowo (w ramach oferty - bezpłatnie)

- pomiary instalacji PV,
- konfiguracja inwerterów,
- test instalacji PV,
- szkolenie z obsługi,

- zapewnienie realizacji obowiązku, o którym mowa w art. 29 ust. 4 pkt 3 c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, w szczególności poprzez zapewnienie uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej

VII. Wymagania dodatkowe:

1. Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów i urządzeń równoważnych w stosunku do wskazanych w postępowaniu pod warunkiem, że zagwarantują one uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w postępowaniu oraz będą zgodne pod względem:
 - charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
 - charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiałów),
 - parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, charakterystyki liniowe, konstrukcje),
 - parametrów bezpieczeństwa użytkowania,
 - standardów emisyjnych,
 - izolacyjności cieplnej

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisane przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego w ramach przedmiotu dostawy i montażu materiały, elementy, systemy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

2. Przedmiotowe środki dowodowe składane wraz z ofertą:

- Karty katalogowe oferowanych modułów i inwerterów fotowoltaicznych podpisane przez producenta lub podmiot uprawniony do reprezentowania producenta lub dystrybutora urządzeń na rynku polskim obejmujące informacje potwierdzające spełnienie przez te urządzenia parametrów;
- Szczegółowe sprawozdanie z badań wykonane zgodnie z normą IEC 61215-1:2016 lub równoważnej dla oferowanych modułów fotowoltaicznych na podstawie którego wystawiono certyfikat wydany przez jednostkę oceniającą zgodność w rozumieniu art. 105 ust. 2 ustawy PZP lub niezależną od wykonawcy jednostkę badawczą posiadającą akredytację ISO 17025 lub równoważną (fakt posiadania przez jednostkę badawczą akredytacji ISO 17025 lub równoważnej może wynikać z treści wystawionego dokumentu lub wykonawca zobowiązany jest to udokumentować odrębnym dokumentem);
- Certyfikat potwierdzający pozytywny wynik testów zgodności oferowanych modułów fotowoltaicznych z normami IEC 61215, IEC 61730 lub z normami równoważnymi, certyfikat odporności na efekt PID wydany przez jednostkę

oceniającą zgodność zgodnie z art. 105 ust. 2 ustawy PZP lub niezależną od wykonawcy jednostkę badawczą posiadającą akredytację ISO 17025 lub równoważną (fakt posiadania przez jednostkę badawczą akredytacji ISO 17025 lub równoważnej może wynikać z treści wystawionego dokumentu lub wykonawca zobowiązany jest to udokumentować odrębnym dokumentem);

- Potwierdzenie parametrów i zgodności modułów przy pomocy flash test i EL test od producenta modułów fotowoltaicznych;
- Oświadczenie producenta modułów fotowoltaicznych lub dystrybutora na rynku polskim o uiszczeniu opłaty recyklingowej za wprowadzenie na rynek moduły fotowoltaiczne

3. Wymagania odnośnie serwisowania

- Wykonawca robót zapewni nieodpłatne, na koszt Wykonawcy usługi serwisowania wykonanych przez siebie robót w okresie gwarancji oraz dokona przed upływem pięciu lat bezpłatnego przeglądu wybudowanej instalacji. Wykonawca wskaże wyspecjalizowany serwis, który dokonywać będzie naprawy awarii, usterek oraz przeglądów serwisowych. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia instrukcji eksploatacji i przeszkolenia pracowników Zamawiającego. Z przeszkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem, co było przedmiotem szkolenia i przekazać instrukcję. Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementy uszkodzone sprzed usterki. Wykonawca wykona pierwszy rozruch instalacji.

- Wykonawca zapewni:

- 1) czas reakcji (przyjazdu) serwisu na zgłoszone nieprawidłowości działania instalacji maksymalnie 24 godziny od zgłoszenia,
- 2) czas usunięcia awarii/nieprawidłowości w działaniu instalacji 3 dni robocze od zgłoszenia. Czas ten może ulec zmianie tylko w przypadku wystąpienia poważniejszych awarii, niemożliwych do usunięcia w wyżej przewidzianym czasie. Sytuacje takie należy każdorazowo uzgodnić z Zamawiającym.

Zakres prac projektowych obejmuje m. in.:

- 1) inwentaryzację budowlaną budynku/ów, w tym w szczególności obejmującą ocenę bieżącego stanu technicznego dachu budynku/ów oraz instalacji elektrycznej pod kątem montażu fotowoltaiki, w tym ekspertyzę dokumentującą stan techniczny, stan bezpieczeństwa

jak również przydatność do użytkowania w związku z planowanym montażem instalacji fotowoltaicznej

- 2) sprawdzenie założeń technicznych związanych z montażem urządzeń i instalacji;
- 3) uzyskanie warunków technicznych lub uzgodnień od gestorów istniejącego uzbrojenia infrastrukturalnego obiektu przeznaczonego do montażu fotowoltaiki (jeżeli będą wymagane);
- 4) przedstawienie i uzgodnienie z Zamawiającym warunków wyjściowych do projektowania, które będą podstawą dalszych prac projektowych, w tym m.in. rozwiązania projektowe wraz z dokumentami potwierdzającymi jakość i parametry techniczne przyjętych do użycia urządzeń i materiałów;
- 5) opracowanie dokumentacji projektowej w języku polskim i jej uzgodnienie z Zamawiającym;
- 6) uzyskanie w oparciu o zaakceptowaną przez Zamawiającego dokumentację projektową decyzji administracyjnych wynikających z przepisów prawa oraz innych dokumentów wymaganych zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym: opinii, uzgodnień rzeczoznawców, gestorów sieci i jednostek administracji, zgłoszenia mikro instalacji OZE do Operatora Systemu Energetycznego oraz dodatkowych analiz i opracowań pomocniczych w niezbędnym zakresie (jeżeli będą wymagane).

Dokumentacja projektowa musi uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454).

Dokumentacja projektowa powinna zawierać:

- 1) część opisową,
- 2) niezbędne obliczenia techniczne,
- 3) rzuty, rysunki i schematy elektryczne,
- 4) wymagane prawem oświadczenia,
- 5) karty katalogowe oraz certyfikaty dopuszczenia do użytku zastosowanych urządzeń i instalacji.
- 6) ekspertyzę techniczną dachu budynku oraz instalacji elektrycznej dokumentującą stan techniczny, stan bezpieczeństwa jak również przydatność do użytkowania w związku z planowanym montażem instalacji fotowoltaicznej.

Dokumentacja projektowa powinna być wykonana przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w następujących specjalnościach, o których jest mowa w

Rozdziale 2 art. 14 ust. 1 pkt. 4 i 5 ustawy z dnia lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409):

- 1) instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- 2) w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Zakres opracowania musi obejmować wymogi odnośnie zastosowanych materiałów, warunków dostawy i przechowywania oraz montażu elementów składowych instalacji, a także inne warunki związane z procesem budowlanym. Niniejsze opracowanie stanowi wytyczne dla określenia standardów wykonania i jakości prac. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić nadzór autorski.

Dokumentacja projektowa zostanie dostarczona Zamawiającemu:

a) w zakresie prac niewymagających pozwolenia na budowę:

- ☐ w postaci papierowej - w ilości 3 egz.
- ☐ w postaci elektronicznej (płyta CD), którą należy dostarczyć w 1 egz.