

SPECYFIKACJA

Instalacja minimum około 21,00 kWp z optymalizacją napięć

Wymagania:

1. Moduły:

- ✓ Moc modułów minimum 435W
- ✓ Technologia half cut
- ✓ Gwarancja na wady fabryczne minimum 12 lat
- ✓ 25lat gwarancji na moc wyjściową – minimum 84,8%
- ✓ Sprawność minimum 21 %

2. Inwerter:

- ✓ Gwarancja na wady fabryczne minimum 12 lat
- ✓ Sprawność maksymalna 98,3%
- ✓ Stopień ochrony minimum IP65
- ✓ Hałas <62 dBA
- ✓ Aplikacja do monitoringu instalacji

3. Optymalizator:

- ✓ Gwarancja na wady fabryczne minimum 25 lat
- ✓ Sprawność maksymalna 99,5%
- ✓ Stopień ochrony minimum IP68
- ✓ Kategoria przepięciowa II
- ✓ Funkcja Safe DC (w przypadku awarii obniżenie napięcia na module PV do 1V)
- ✓ Stałe monitorowanie w celu wykrycia przegrzania złączy MC4 w wyniku problemów występujących w instalacji lub zużycia złącza
- ✓ Monitorowanie instalacji na poziomie modułów, umożliwiające precyzyjne wykrywanie awarii i zdalne rozwiązywanie problemów,

4. Konstrukcja na dach skośny pokryty blachodachówką:

- ✓ Gwarancja 15 lat na wady fabryczne

5. Dokumentacja o przyłączenie mikroinstalacji do sieci PGE - przygotowanie niezbędnej dokumentacji powykonawczej oraz przygotowanie i przekazanie do lokalnego zakładu energetycznego wniosku o przyłączenie do sieci OSD.

6. Uzgodnienia PPOŻ dla instalacji fotowoltaicznej

Poza tym przedmiot zamówienia obejmuje:

- opracowanie dokumentacji technicznej - projektu wraz z wymaganymi uzgodnieniami, w tym m.in. z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem

zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej oraz sporządzenie opracowania zawierającego obliczenia przedstawiające osiągnięcie zakładanych efektów energetycznych i ekologicznych,

- dostarczenie kompletnego zestawu instalacji fotowoltaicznych, jego instalację wraz z uruchomieniem zainstalowanych urządzeń, sprawdzeniem ich poprawnego działania i nadanie im właściwej konfiguracji oraz dokonanie przeszkolenia Zamawiającego jako użytkownika.

Wymagania do projektu instalacji fotowoltaicznej:

Zakres i szczegółowość wykonanej w ramach zamówienia dokumentacji projektowej powinny zapewniać wykonanie instalacji fotowoltaicznych w sposób prawidłowy i zgodny z powszechnie przyjętymi standardami technicznymi, obowiązującymi przepisami oraz zagwarantować jej prawidłowe i bezpieczne działanie w całym okresie późniejszej eksploatacji – **minimum 25 lat.**

- Do obowiązków Wykonawcy dokumentacji projektowej należy w szczególności:
 - a) dobór rodzaju oraz ilości paneli fotowoltaicznych dla maksymalizacji mocy instalacji, dla której jednocześnie zachowane będą bezpieczne warunki dostępu dla prowadzenia serwisu instalacji;
 - b) określenie miejsc zacienienia miejscowego lub czasowego, z ewentualną analizą i doбором optymalizatorów mocy dla uzyskania maksymalnej mocy paneli PV;
 - c) dobór przekrojów kabli minimalizujących straty przesyłowe;
 - d) określenie warunków ochrony przeciwporażeniowej oraz zabezpieczeń prądowych i przepięciowych;
 - e) określenie tablic rozdzielczych;
 - f) dobór rodzajów i typu falowników oraz ich mocy;
 - g) dobór sposobu połączenia z siecią elektroenergetyczną ze wskazaniem optymalnego miejsca włączenia do instalacji elektrycznej w budynku, uwzględniając wykorzystanie największej mocy instalacji fotowoltaicznej i wskazując w dokumentacji ewentualne zmiany w istniejącej instalacji elektrycznej budynku;
 - h) określenie działania instalacji w przypadku akcji ratowniczo gaśniczej przy wystąpieniu pożaru (sposób ograniczenia napięcia w instalacji do wartości bezpiecznych);
 - i) **przygotowanie kompletnych dokumentów wymaganych do zgłoszenia instalacji fotowoltaicznej u dostawcy energii elektrycznej i instalacji licznika dwukierunkowego;**
 - j) przygotowanie wykazu przepisów i norm związanych, na podstawie których wykonano dokumentację;
 - k) uzyskanie wymaganych opinii rzeczoznawców, np. rzeczoznawcy ppoż. oraz przygotowanie dokumentów do zgłoszenia instalacji do straży pożarnej.
- Dokumentacja techniczna powinna zawierać:
 - a) część opisową;
 - b) schemat instalacji elektrycznej przedstawiający sposób podłączenia instalacji PV do istniejącej instalacji elektroenergetycznej i szczegóły dotyczące połączeń, montażu stelaży oraz paneli fotowoltaicznych i układu zasilania;

- c) projekt montażu instalacji fotowoltaicznej, w którym należy również uwzględnić podłączenie paneli PV i konstrukcji wsporczej do instalacji uziemienia wyrównawczego oraz zabezpieczenia przepięciowe;
 - d) rzuty, rysunki i schematy elektryczne;
 - e) parametry techniczne, charakterystykę ruchową i eksploatacyjną przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci, w tym specyfikację techniczną/karty katalogowe urządzeń wytwórczych i przekształtnikowych;
 - f) karty katalogowe oraz certyfikaty dopuszczenia do użytku zastosowanych komponentów;
 - g) numery telefonów i adresy e-mail, pod które należy zgłaszać ewentualne wady oraz uzyskać konsultacje;
 - h) wymagane prawem oświadczenia;
 - i) uzgodnienie końcowe z Operatorem sieci elektroenergetycznej, w tym uzgodnienie układu pomiarowego energii elektrycznej;
 - j) uzyskanie niezbędnych do realizacji przedsięwzięcia decyzji administracyjnych, opinii, uzgodnień i pozwoleń.
- Kompletna dokumentacja, zaakceptowana przez Zamawiającego, powinna być wykonana w wersji papierowej w ilości egzemplarzy niezbędnych do uzyskania decyzji administracyjnych i uzgodnień, w tym 2 egzemplarze dla Zamawiającego, a także w wersji elektronicznej.
 - Projekt instalacji fotowoltaicznej powinna wykonać osoba, która posiada uprawnienia do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych lub certyfikat wystawiony przez Prezesa Urzędu Dozoru Technicznego w zakresie systemów fotowoltaicznych.

Dodatkowe wymagania:

- instalacja nowa to instalacja wyprodukowana nie wcześniej niż 6 miesiące przed dniem jej montażu,
- **inwerter musi być wyposażony w moduł Wi-Fi,**
- instalacja powinna posiadać odpowiednie zabezpieczenia przeciwprzepięciowe i odgromowe, o ile wynika to z projektu instalacji,
- instalacja fotowoltaiczna powinna zapewniać spełnianie warunków podstawowych opisanych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, w zakresie: nośności i stateczności konstrukcji oraz bezpieczeństwa użytkowania,
- projekt urządzeń fotowoltaicznych powinien być wykonany przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, lub równoważne – wydane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów, wykonującą samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie w rozumieniu przepisu art. 12 ustawy Prawo budowlane,
- projekt urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW

musi być uzgodniony przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych zgodnie z treścią przepisu art. 29 ust. 4 pkt 3) ppkt c) Prawa Budowlanego.

Listę aktualnych rzeczoznawców prowadzi Komenda Gówna PSP.

- **zakończenie budowy urządzeń fotowoltaicznych o mocy większej niż 6,5 kW na obiektach budowlanych należy zgłosić do właściwego organu Państwowej Straży Pożarnej, zgodnie z treścią przepisu art. 56 ust. 1a Prawa Budowlanego. Właściwym organem Państwowej Straży Pożarnej jest właściwy dla danej lokalizacji obiektu komendant powiatowy lub miejski (miejski, w przypadkach miast na prawach powiatu) Państwowej Straży Pożarnej.**
- w ramach przedmiotu zamówienia Zamawiający wymaga wykonania od Wykonawcy wykonania robót wykończeniowych i odtworzeniowych towarzyszących instalowaniu urządzeń fotowoltaicznych, a w tym m.in.: naprawy i uzupełnienia uszkodzonych pokryć na dachu, zamurowania otworów po przebiciach, przekuciach, zamurowania bruzd, odtworzenia i uzupełnienia powłok malarskich i tynków, zgodnych z istniejącymi,
- **w celu odpowiedniego doboru ciężaru paneli fotowoltaicznych Zamawiający dołącza Ekspertyzę Techniczną z sierpnia 2023 r. określającą możliwość montażu paneli fotowoltaicznych na części niskiej dachu budynku Sądu Okręgowego w Tarnobrzegu.**

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie robót budowlanych opisanych wg „Wspólnego słownika zamówień” (CPV):

45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniwo słonecznych.

31712331-9 Fotoogniwa,

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

71320000-7 Usługi Inżynieryjne w zakresie projektowania