

## WYMAGANIA TECHNICZNE

dla systemu fotowoltaiki na budynku SW-408

przy ul. Dembowskiego 6a w Bielsku - Białej

WT/012/042/22

1. Celem systemu fotowoltaiki jest pozyskanie energii elektrycznej o mocy nie mniejszej niż **4 kWp** z energii słonecznej przy użyciu paneli fotowoltaicznych.
2. Przedmiotowy system fotowoltaiczny należy zabudować na dachu budynku SW-408 przy ul. Dembowskiego 6a i włączyć do wewnętrznej instalacji budynku.
3. Moc pozyskana z instalacji solarnej PV powinna być zużywana przede wszystkim przez instalację odbiorczą zainstalowaną w obiekcie. Nadmiar wyprodukowanej energii elektrycznej ma być sprzedawany Zakładowi Energetycznemu.
4. Instalacja fotowoltaiczna ma obejmować:
  - panele fotowoltaiczne montowane na dachu z uwzględnieniem dostosowania konstrukcji dachu do montażu paneli,
  - dystrybucję wyprodukowanej energii do wewnętrznej instalacji energetycznej w obiekcie oraz odsprzedaż nadmiaru do Zakładu Energetycznego,
  - włączenie układu do systemu monitoringu P.K. "Therma",
  - włączenie układu do systemu elektroenergetycznego P.K. „Therma” z uwzględnieniem istniejącego wyłącznika PPOŻ.
5. W ramach zadania należy wykonać:
  - inwentaryzację obiektu w stopniu umożliwiającym wykonanie dokumentacji projektowej (ekspertyzę techniczną),
  - opracowanie projektu technicznego (część konstrukcyjna, elektryczna) w zakresie niezbędnym do uzyskania wymaganych prawem decyzji, uzgodnień, pozwoleń zgodnie z Ustawą z 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późn. zm.), Prawo energetyczne oraz innych uzgodnień niezbędnych dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie (w szczególności rzeczoznawcy ds. PPOŻ.),
  - opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - roboty budowlano - montażowe na podstawie w/w projektu i specyfikacji technicznych, w tym:
    - wykonanie konstrukcji nośnej dla paneli fotowoltaicznych w powiązaniu z konstrukcją dachu,
    - wykonanie instalacji elektrycznej, okablowanie DC, AC,
    - dostawa i montaż paneli fotowoltaicznych na dachu,
    - naprawa dachu po montażu konstrukcji,
    - montaż inwertera oraz jego podłączenie,
    - wykonanie systemów: dodatkowej ochrony od porażeń, połączeń wyrównawczych, oraz ochrony przepięciowej i odgromowej.
  - opracowanie instrukcji eksploatacji zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Energii z dn. 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych,
  - opracowanie dokumentacji powykonawczej we wszystkich branżach (łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, atestami, informacją o udzielonej gwarancji),
  - przeprowadzenie prób i rozruchu technologicznego oraz przekazanie instalacji PV do eksploatacji,
  - przeszkolenie przyszłych użytkowników instalacji solarnej w zakresie eksploatacyjno – technicznym dotyczącym zamontowanego systemu (instalacja fotowoltaiczna, system nadzoru),
  - uzgodnienia z Zakładem Energetycznym oraz załatwienie wszelkich formalności związanych z przyłączeniem instalacji do sieci energetycznej oraz z odsprzedażą energii elektrycznej.
6. Wykonana instalacja fotowoltaiczna powinna charakteryzować się wysokim poziomem technicznym i technologicznym oraz bezawaryjnością pracy. Instalacja oparta ma być na technologii paneli krzemowych wykonanych jako monokrystaliczne w klasie A.
7. Moc jednostkowa paneli stosowanych do inwestycji powinna wynosić nie mniej niż 340 W. Ilość paneli ma wynosić max. 12. Powinny być to panele monokrystaliczne wykonane w technologii Half-Cut,

zapewniając wyższą moc wyjściową, ograniczenie spadku mocy wskutek zwiększenia temperatury, a także ograniczenie wpływu zaciemnienia na poziom wytwarzanej energii elektrycznej z systemu fotowoltaicznego. Powinny też mieć wysoką tolerancję na obciążenia mechaniczne zgodnie z międzynarodowymi standardami IEC 61215 i IEC 61646. Ochronę odgromową instalacji fotowoltaicznej należy odpowiednio powiązać z istniejącą instalacją odgromową.

8. Instalacja powinna mieć zapewnione 10 lat gwarancji producenta na produkt poza panelami na które powinno być 15 lat gwarancji oraz 10 lat gwarancji na min. 90% sprawności nominalnej i 25 lat gwarancji na min. 80% sprawności nominalnej.
9. Należy udzielić gwarancji nie krótszej niż 5,0 lat na całość wykonanych prac.
10. Panele fotowoltaiczne muszą posiadać certyfikat akredytowanej jednostki badawczo certyfikującej dla elementów fotowoltaicznych, potwierdzający ich zgodność z obowiązującymi normami, w szczególności normą PN – EN 61215 lub PN – EN 61646.
11. W celu przetransferowania wyprodukowanej energii elektrycznej PV do instalacji elektrycznej należy zastosować inwerter posiadający certyfikat zgodności z normą PN – EN 50438. Inwerter należy włączyć do rozdzielni elektrycznej głównej obiektu zachowując równomierny rozkład mocy na każdą fazę. System fotowoltaiczny należy wyposażyć w wyłącznik pożarowy.
12. Inwerter powinien posiadać cechy:
  - funkcja inteligentnego monitorowania i wykrywania błędów,
  - porty RS485 i USB łączności i zarządzania danymi,
  - Efektywność Europejska min. 98,3%,
  - ochrona przed przepięciami DC i AC,
  - promieniowanie elektromagnetyczne klas B,
  - funkcja zabezpieczenia RCD,
  - naturalne chłodzenie (bez wentylatora),
  - spełnia normę IP 65.
13. W celu pomiaru energii oddawanej przez instalację PV należy zastosować inwerter z możliwością pomiaru sumarycznej energii wyprodukowanej dziennie i całościowo oraz chwilową wartością mocy.
14. Dla umożliwienia transmisji danych dotyczących bieżącej pracy instalacji (moc chwilowa, stan licznika energii, zatrzymanie pracy i inne parametry istotne przy eksploatacji instalacji) do systemu monitoringu P.K. „Therma”, inwerter należy wyposażyć w port komunikacyjny typu RS485 z protokołem MODBUS RTU oraz pełny opis protokołu, zawierającego adresy rejestrów i odpowiadające im opisy parametrów.

KB

Kierownik Działu Programowania  
i Rozwoju Gospodnictwa  
Miroslaw Ślusarczyk