

ODPOWIEDŹ NA WNIOSKI DO POSTĘPOWANIA

Dotyczy zadania pn.: **Montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii zlokalizowanych na obiektach Gminy Ciasna.**

Zamawiający informuje, że wpłynęły do niego wnioski następującej treści:

1. Czy zamawiający poza wytycznymi gwarancji dopuszcza dowolność co do wyboru falowników i modułów?
2. Czy Zamawiający dopuszcza montaż instalacji na gruncie działki nr ew. 76/10?

Odpowiedź Zamawiającego:

Ad. 1

Wymagania:

1. Należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
2. Panel powinien być fabrycznie nowy, wolny od wad ukrytych. Powinien posiadać podstawowe certyfikaty wymagane dla produktów dopuszczonych do obrotu w Europie: IEC 61215, IEC 61730-1 oraz IEC 61730-2 lub równoważnych. Panel powinien być wolny od czynnika powodującego wzmożoną degradację wywołaną różnicą potencjałów pomiędzy półprzewodnikami w ogniwach a ramą aluminiową, systemem konstrukcji lub szkłem solarnym, co powinno zostać udokumentowane certyfikatem zgodnie z normą 62804-1:2014 lub równoważną. W celu weryfikacji wiarygodności dostarczonych modułów fotowoltaicznych wymaga się dla każdego panelu przedstawienia wyników pomiaru flashtest oraz na życzenie Zamawiającego zdjęć elektroluminescencyjnych. Ponadto Zamawiający może żądać, aby wybiórczo 1% paneli z całej dostawy został przebadany za pomocą dowolnego flashtestera w warunkach STC po upływie roku od uruchomienia instalacji, wraz z dostarczeniem wyników badań Zamawiającemu.
3. Należy zaprojektować system fotowoltaiczny z optymalizatorami mocy, które oprócz zwiększenia uzysku z instalacji fotowoltaicznej poprzez optymalizację pracy każdego modułu, zapewniają także odpowiednie bezpieczeństwo i likwidują ryzyko porażenia prądem podczas prac konserwacyjnych czy ratowniczych. Tak długo jak optymalizatory są połączone z falownikiem pozostają w „trybie pracy”. W sytuacji braku sygnału z falownika optymalizatory mocy przechodzą w „tryb bezpieczeństwa” zmniejszając prąd w przewodach, ale także obniżają napięcie do poziomu 1V na każdym optymalizatorze. Nawet kiedy sygnał z falownika jest uszkodzony, optymalizator mocy jest tak zaprojektowany, że przechodzi w „tryb bezpieczny”, który jest jego naturalnym stanem. Zapewnia to spełnienie wymagań normy określającej bardzo niskie napięcie (SELV) <120V. Obniżenie napięcia na optymalizatorach mocy nastąpi zawsze jeżeli wystąpi jedna z poniższych sytuacji:
 - Wyłącznik główny instalacyjny budynku jest wyłączony
 - Wyłącznik instalacyjny jest wyłączony

- Falownik jest wyłączony (wyłącznik ON/OFF jest na pozycji OFF)
- Optymalizator mocy wyposażony w sensor temperatury wykryje temperaturę powyżej 85°C

Zaprojektowany system ma zapewnić możliwie wysokie bezpieczeństwo funkcjonowania, ze względu na specyfikę obiektów na których powstanie instalacja fotowoltaiczna. System ma mieć możliwość bezpiecznego rozłączenia systemu po stronie DC przy wyłączeniu falownika to jest obniżenie napięcia do poziomu max. 60V zgodnie z wytycznymi normy VDE-AR-E 2100-712 oraz IEC 60947 lub równoważnych. Należy zastosować system zapewniający możliwość montażu na minimum czterech różnych połączeniach o różnej charakterystyce. Zastosowany sprzęt powinien zapewnić taką funkcjonalność albo poprzez odpowiednią dużą liczbę trackerów MPPT lub poprzez inne rozwiązanie optymalizujące instalację fotowoltaiczną.

Do każdego modułu znajdującego się w miejscu zacienionym należy zastosować optymalizatory mocy o parametrach nie gorszych niż:

Parametr	Wymagana wartość
Stopień ochrony	IP68
Zgodność z normami	
EMC	FCC cz.15 klasa B, IEC61000-6-2, IEC61000-63 lub równoważne
Bezpieczeństwo	IEC62109-1 (klasa bezp. II), UL1741 lub równoważne
RoHS	tak lub równoważne
Zabezpieczenie p.poż	VDE-AR-E 2100-712:201305 lub równoważne

4. Inwertery

Zadaniem falownika fotowoltaicznego jest przekształcenie wygenerowanej przez moduły fotowoltaiczne energii na prąd przemienny dostarczany do sieci Użytkownika. E|W trakcie projektowania należy wykorzystać falowniki trójfazowe beztransformatorowe.

Zaprojektowany falownik winien charakteryzować się szerokim zakresem napięcia wejściowego, dzięki czemu istnieje możliwość konfiguracji modułów w szerokim zakresie oraz pozwalają na pomiar sumarycznej energii wyprodukowanej dziennie i całocieżowo. Falownik w przypadku braku zasilania sieciowego winien przechodzić automatycznie w tryb uśpienia aż do momentu powrotu napięcia sieciowego.

Parametry łańcuchów po stronie napięcia stałego winny zostać dobrane tak by nie przekraczały w żadnych warunkach dopuszczalnych parametrów wejściowych falownika.

Falownik montować na konstrukcji paneli fotowoltaicznych.

W systemie fotowoltaicznym należy wykorzystać inwertery o parametrach nie gorszych niż:

- Sprawność do 98,1%
- Maks. napięcie wejściowe 1000V
- Wyświetlacz graficzny
- Podwójny MPPT dla wygodnej instalacji
- Wielokrotnie śledzenie maks. punktu mocy
- Klasa ochrony IP65, do użytku na zewnątrz
- Komunikacja RS485 i Modbus RTU
- Zewnętrzny port (antena)
- Komunikacja Ethernet LAN i WiFi (moduł WiFi jest wbudowany, w standardzie, bez dodatkowej opłaty)
- Łatwy i szybki montaż przy użyciu standardowych narzędzi
- Chłodzenie: konwekcyjne + wiatrak/FAN
- Serwis door-to-door, wymiana urządzenia na nowe

5. Konstrukcja dla systemów fotowoltaicznych Konstrukcja ze stali cynkowej, kącie nachylenia około 30 st. Elementy podstawy jak również konstrukcja nośna winny być zaprojektowane i wykonane w całości ze stali cynkowej.

Celem zapewnienia prawidłowej wentylacji pomiędzy izolacją termiczną ściany a modułami PV należy zaprojektować pustkę powietrzną. System mocowania winien kompensować ruchy zarówno w pionie jak i poziomie. Wszystkie podpory, marki winny być wykonane z aluminium lub stali nierdzewnej. Wszystkie materiały należy odpowiednio zabezpieczyć antykorozyjnie aby nie wchodziły w reakcję ze sobą.

Konstrukcja winna być mocowana do fundamentów ustawianych na gruncie lub na konstrukcji wbijanej w grunt.

Producent systemu montażu paneli fotowoltaicznych musi posiadać badanie potwierdzające jakość i bezpieczeństwo produkowanych systemów. Takie badanie musi być wystawione przez niezależną jednostkę certyfikującą .

6. Wymogi dotyczące okablowania:

- przewody giętkie miedziane
- projektowana żywotność ponad 25 lat
- Testowany VDE i certyfikowany TUV lub równoważne
- Zabezpieczone przed zwarciami oraz przeciekami gruntowymi
- izolowanych (II klasa ochronności)
- Odporny na UV, Ozon i Amoniak

Połączenie modułów od strony DC należy zaprojektować i wykonać przy wykorzystaniu przewodów solarnych charakteryzujących się następującymi parametrami:

- napięcie znamionowe: 0,6/1kV;
- pojedyncza wiązka;
- podwójna izolacja;
- żyły: wg PN/EN-60228, miedziane wielodrutowe klasy 5;
- izolacja: polwinitowa na 90 °C;
- powłoka: polwinitowa odporna na UV;
- temperatura wg PN-93/E-90400:
 1. na powierzchni przewodu: max. 90°C;
 2. po ułożeniu na stałe, praca dopuszczalna w temp. -40°C do +120°C;
 3. instalacje ruchome, praca dopuszczalna w temp. -5°C do +120°C.

Układanie kabli w profilach ryglowych prowadzić starannie aby uniknąć ocierania kabli o ostre krawędzie otworów i nie załamywać ponad dopuszczone promienie zgięcia.

Złącza od strony napięcia DC

Każdy moduł należy wyposażyć w złączki o stopniu ochrony co najmniej IP65. Parametry techniczne złącz przewodowania systemu fotowoltaicznego:

- Maksymalny prąd systemu fotowoltaicznego: 30 A
- Maksymalne napięcie systemu fotowoltaicznego: 1 000 V
- Termiczne warunki pracy: pomiędzy -40°C – +90°C
- Stopień ochrony: IP65

Złącza kablowe powinny zapewnić możliwość rozłączania serwisowego modułów fotowoltaicznych.

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Dla spełnienia wymogów ochrony przeciwporażeniowej oprócz izolacji podstawowej należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania w miejscu przyłączenia (wyłączniki różnicowoprądowe) W miejscu przyłączenia należy dokonać rozdziału przewodu PEN na PE i N. Uziom < 30om.

8. Monitoring instalacji

Do monitoringu ilości wyprodukowanej energii oraz wizualizacji pracy instalacji fotowoltaicznej wykorzystać należy moduł komunikacyjny połączony kablami internetowymi z inwerterem. System ma zapewnić możliwości monitorowania wydajności każdego modułu w celu zwiększenia wydajności instalacji i zapewnienia łatwiejszego wykrywania błędów na instalacji. Dodatkowo powinien umożliwić stworzenie różnych kont dla różnych ról: konto klienta, instalatora, zarządcy w taki sposób, że każdy wskazany użytkownik będzie miał inny dostęp do instalacji, a rola zostanie wskazana przez Zamawiającego. Monitoring powinien mieć możliwość zgrupowania informacji z wielu inwerterów w 1 miejscu. Komunikator ma być wysokiej jakości węzłem komunikacyjnym. Urządzenie stale zbiera wszystkie dane z falownika i z paneli fotowoltaicznych po stronie systemu, informując o statusie instalacji w danym momencie. W swojej budowie zawiera wielofunkcyjny efektywny rejestrator danych, który oferuje mnóstwo opcji wyświetlania, archiwizacji i przetwarzania danych, nawet w sieciach z rygorystycznymi przepisami bezpieczeństwa. W przypadku zdarzeń "Błąd", moduł ma informować niezwłocznie poprzez e-mail lub wiadomości tekstowe. Dane pomiarowe będą przesyłane do portalu internetowego poprzez sieć Ethernet - możliwość śledzenia na żywo wydajności instalacji PV. Wstępnie skonfigurowane standardowe dane mogą być łatwo dostosowane lub uzupełniane. Zarówno w formie tabeli danych jak i w postaci diagramów. System monitoringu poprzez platformę webową powinien zapewniać, co najmniej zdalny odczyt wszystkich bieżących parametrów pracy instalacji z aktualizacją (odświeżaniem) danych.

Moduł komunikacyjny

Urządzenie musi stale zbierać wszystkie dane z falowników, informując o statusie instalacji w danym momencie oraz ilości wytworzonej energii.

Wymogi dotyczące komunikacji i monitoringu:

Moduł powinien:

- zapewniać zdalny i lokalny dostęp do zebranych danych – zarówno dla Zamawiającego, jak i dla lokalnych dysponentów instalacji.
- rejestrację i archiwizację podstawowych parametrów elektrycznych związanych z wytwarzaną energią.
- rejestrację danych w interwałach co najmniej godzinowych, dobowych oraz miesięcznych.

9. Rozdzielnie nN. Strona AC i DC w wydzielonych skrzynkach IP 65

Instalacja zasilana z wydzielonego obwodu niezależnego od pozostałej instalacji

W rozdzielnicach nN należy przewidzieć kompletną aparaturę zabezpieczającą (przebieciową i nadmiarowo prądową) uwzględniającą wymogi określone przez lokalnego operatora sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej

Ad. 2 Zamawiający nie dopuszcza możliwości montaż instalacji na gruncie działki nr ew. 76/10

W związku z uszczegółowieniem wymagań Zamawiający przewiduje przedłużenie terminu składania i otwarcia ofert. Stosowne ogłoszenie zostanie opublikowane na stronie prowadzonego postępowania.

Z poważaniem