

**Opis przedmiotu zamówienia do projektu i budowy
instalacji pv o łącznej mocy 23,7 kWp ± 0,5 kWp
na dwóch budynkach zlokalizowanych na terenie
Zakładu Karnego w Barczewie**

Użytkownik: Zakład Karny w Barczewie, ul. Klasztorna 7

Adres inwestycji: 11-010 Barczewo, ul. Klasztorna 7

NIP: 739-11-66-078

mjr Przemysław Bilicki
/opracował/

Zakład Karny w Barczewie, ul. Klasztorna 7

1. Niniejsza specyfikacja przewiduje projekt i montaż dwóch (2) instalacji fotowoltaicznych on – grid na terenie jednostki organizacyjnej:

- a) Budynek pralni grupowej – instalacja o mocy 11 kWp z zastosowaniem modułów pv o mocy 550 Wp w ilości 20 szt. – 2 rzędy po 10 modułów (dopuszcza się większą moc instalacji, jeśli na powierzchni dachu będzie wystarczająca ilość miejsca). Przewidzieć należy zastosowanie optymalizatorów mocy w przypadku, gdy na podstawie analizy w programie PV Sol lub równoważnym wykazane zostanie zacinienie modułów pv.

Widok połaci dachowej przeznaczonej na montaż instalacji pokazano poniżej.



- b) Budynek nowego pawilonu zakwaterowania osadzonych – instalacja o mocy 12,65 kWp z zastosowaniem modułów pv o mocy 550 Wp w ilości 23 szt. - 1 rząd 23 modułu (dopuszcza się większą moc instalacji, jeśli na powierzchni dachu będzie wystarczająca ilość miejsca). Przewidzieć należy zastosowanie

Zakład Karny w Barczewie, ul. Klasztorna 7

optymalizatorów mocy w przypadku, gdy na podstawie analizy w programie PV Sol lub równoważnym wykazane zostanie zacinienie modułów pv.

Widok połaci dachowej przewidzianej do montażu instalacji pokazano poniżej.



Na potrzeby niniejszej specyfikacji przewidziano moduły pv o mocy 550 Wp, co pozwoli w miarę możliwości wykorzystać dostępną przestrzeń połaci dachu do wykonania instalacji, przy czym dokładna ilość modułów a zatem i moc instalacji może nieco się różnić w stosunku do dokumentacji projektowej, która wymagana jest dla obu instalacji. Moc obu instalacji musi wynosić 23,7 kWp \pm 0,5 kWp.

2. Do budowy instalacji pv na obu budynkach zastosować podstawowe komponenty o parametrach nie gorszych niż te wymienione poniżej:

- a) Falownik Fronius Symo 7.0-3-M – bud. nowego pawilonu – 1 szt.,
- b) Falownik Fronius Symo 6.0-3-M – bud. pralni – 1 szt.,

Zakład Karny w Barczewie, ul. Klasztorna 7

- c) Moduły pv JUSTSOLAR JST182*182-M-72-MH-(550)W – łącznie 46 szt.),
- d) Optymalizatory mocy – wg potrzeb (łącznie 46 szt.),
- e) Rozłącznik pożarowy strony DC – 2 kpl., np. PROJOY,
- f) Systemy mocowań odpowiednie dla danego typu pokrycia dachu – 2 kpl.,
- g) Przewody strony DC np. Solarflex 6mm² lub inne o parametrach nie gorszych – wg potrzeb,
- h) System zdalnego odczytu wyprodukowanej energii i sygnalizacji ew. błędów po sieci strukturalnej na min. 3 stanowiskach komputerowych, np. Smart Meter - 2 kpl. (dla każdej z instalacji osobno) .
- i) Rozdzielnice strony AC i DC (kompletne) - 2 kpl. z aparatami firmy np. Eaton, Legrand, Hager, Schneider, nie dopuszcza się aparatów innych producentów. Miejsce montażu rozdzielnic AC i DC winno być w miejscu dostępnym do obsługi (uzgodnione z zamawiającym).
- j) System uziemień – 2 kpl. (dla każdej instalacji osobno).

Budynek nowego pawilonu nie posiada jeszcze prawomocnego pozwolenia na użytkowanie natomiast montaż instalacji pv jest możliwy.

Dopuszczalne są komponenty instalacji innych producentów o parametrach nie gorszych jak wymienione powyżej.

3. Wykonawca winien wykonać dwa projekty instalacji fotowoltaicznej dla każdego z budynków osobno sporządzone przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych. Obie dokumentacje muszą być bezwzględnie uzgodnione przez rzeczoznawcę ds. ppoż. Dokumentacja projektowa musi być sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2020 poz. 1609) oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.).

Do projektu technicznego winny być dołączone karty katalogowe zastosowanych poszczególnych komponentów oraz deklaracje zgodności/certyfikaty/atesty, świadectwa dopuszczenia, certyfikat NC RfG dla inwertera. W związku z montażem

Zakład Karny w Barczewie, ul. Klasztorna 7

instalacji pv należy dostosować instalację odgromową na dachach budynków objętych zakresem robót tak aby w przestrzeni chronionej znajdowała się nowa instalacja pv.

4. Po stronie Wykonawcy jest uzyskanie wszelkich decyzji, pozwoleń, zgłoszeń do zakładu energetycznego, itp. oraz uruchomienie instalacji, wykonanie badań/pomiarów wybudowanej instalacji po stronie AC i DC oraz pomiar rezystancji uziemienia instalacji, przeszkolenie obsługi, zgłoszenie instalacji do Państwowej Straży Pożarnej po zakończeniu budowy instalacji i zamiarze przystąpienia do jej użytkowania, przeprowadzenie szkolenia dla min. 3 osób z zakresu obsługi instalacji.

UWAGA! W obiekcie występuje zespół prądotwórczy o mocy 400 kVA z automatyką SZR.

5. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji:
 - a) 7 lat na falowniki,
 - b) 10 lat na moduły pv,
 - c) 25 lat na liniowy spadek mocy (na zachowanie stałej degradacji modułów pv),
 - d) 10 lat na system montażowy,
 - e) 24 miesiące na pozostałe komponenty i roboty instalacyjne nie wymienione w punkcie od a) do e).

Wykonawca w okresie gwarancji (2 lat) wykona 2 bezpłatne przeglądy okresowe w czasokresie rocznym, gdzie wykonane zostanie badanie strony AC i DC w tym badanie uziemień, badanie termowizyjne instalacji pv, pomiar rezystancji izolacji przewodów strony DC, pomiar parametrów po stronie DC jak U_{oc} , I_{sc} oraz pomiar mocy przy danym nasłonecznieniu oraz dla warunków STC wg PN-EN 62446-1:2016-08.

6. Dokumenty związane, na podstawie których wykonać należy projekty obu instalacji, montaż instalacji, przeglądy okresowe, badania odbiorcze.

6.1. Rozporządzenia

- a) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 31 stycznia 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 248).

Zakład Karny w Barczewie, ul. Klasztorna 7

- b) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609).
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)

6.2. Normy

-PN-HD 60364-1:2010

Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 1. Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.

-PN-HD 60364-4-41:2017

Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

-PN-HD 60364-4-42:2011

Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

-PN-HD 60364-4-43:2012

Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 4-43. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

-PN-HD 60364-4-444:2012

Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 444. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.

-PN-HD 60364-5-51:2011

Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

-PN-HD 60364-5-52:2011

Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 5-52. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.

-PN-HD 60364-5-53:2011

Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 5-53. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

Zakład Karny w Barczewie, ul. Klasztorna 7

-PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

-PN-HD 60364-5-54:2011

Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne.

-PN-HD 60364-5-534:2016

Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie. Urządzenie do ochrony przed przejściowymi przepięciami.

-PN-HD 60364-6:2016

Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.

-N-SEP-E-004

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Aktualizacja 2014r.

-PN-EN 62305

Ochrona odgromowa.

-PN-EN 62561

Elementy urządzenia piorunochronnego (LPSC).

-PN-EN 61173:2002

Ochrona przepięciowa fotowoltaicznych systemów wytwarzania mocy elektrycznej-przewodnik.

-PN-EN 61724:2002

Monitorowanie własności systemu fotowoltaicznego-Wytyczne pomiaru, wymiany danych i analizy.

-PN-HD 60364-7-712:2016-05

Instalacje elektryczne niskiego napięcia-Cześć 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji-Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.

PN-EN 50618:2015-03

Kable i przewody elektryczne do systemów fotowoltaicznych.

PN-EN 62446-1:2016-08

Systemy fotowoltaiczne (PV) -- Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania -- Część 1: Systemy podłączone do sieci - Dokumentacja, odbiory i nadzór.