



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
I GOSPODARKI WODNEJ  
W SZCZĘCINIE

Załącznik nr 1 do zapytania ofertowego nr WIM.271.2.68.2022  
Załącznik nr 1 do umowy nr WIM/...../2022

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### I. CZĘŚĆ TYTUŁOWA

#### 1. NAZWA ZADANIA:

Opracowanie dokumentacji oraz dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej w ramach zadania „Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii poprzez montaż instalacji fotowoltaicznych na dachu remizy Ochotniczej Straży Pożarnej Świnoujście-Karsibór”

#### 2. ADRES PRZEDSIĘWZIĘCIA:

Strażnica Ochotniczej Straży Pożarnej w Świnoujściu  
ul. 1 Maja 34A  
72-603 Świnoujście

#### 3. ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Miasto Świnoujście, Wydział Inwestycji Miejskich  
ul. Wojska Polskiego 1/5  
72-600 Świnoujście

#### 4. NAZWY I KODY CPV:

09331200-0 - Słoneczne moduły fotoelektryczne  
71320000-7 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
71323100-9 - Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną  
45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne  
45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego  
45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45261215-4 - Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych  
45000000-7 - Roboty budowlane  
45312310-3 - Ochrona odgromowa

### II. CZĘŚĆ OPISOWA:

#### 1. OGÓLNY OPIS:

Głównym celem planowanych działań jest wykonanie instalacji fotowoltaicznej wraz z niezbędną dokumentacją projektową uzgodnioną z rzeczoznawcą w zakresie ppoż. pozwalających na to, aby obiekt objęty projektem, posiadał oprócz podstawowego źródła energii elektrycznej, którym jest przyłącze do sieci energetycznej, własne ekologiczne źródło wytwórcze produkujące energię elektryczną głównie na własne potrzeby. W takiej konfiguracji instalacja elektryczna obiektu otrzymuje dwustronne zasilanie w energię elektryczną. Efektem ekonomicznym i ekologicznym realizacji zadania będzie zmniejszenie ponoszonych wydatków związanych z zakupem energii elektrycznej oraz ograniczenie emisji dwutlenku węgla i innych szkodliwych gazów emitowanych przy produkcji energii elektrycznej ze źródeł

konwencjonalnych. Wykonana instalacja fotowoltaiczna będzie produkowała energię elektryczną w celu zapotrzebowania do ogrzewania budynku remizy Ochotniczej Straży Pożarnej Świnoujście-Karsibór.

## **2. ZAKRES PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:**

- 2.1 Wykonanie projektu instalacji fotowoltaicznej wszystkich koniecznych branż wraz z niezbędnymi uzgodnieniami.
- 2.2 Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy minimalnej 8,14 kWp na dachu budynku OSP obejmującej wykonanie konstrukcji wsporczych pod panele fotowoltaiczne, dostawa, montaż paneli fotowoltaicznych, montaż inwerterów wraz z okablowaniem i oprzyrządowaniem, i uruchomienie systemu pozwalającego na gromadzenie i prezentację danych o ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacji np. przez internet z wykorzystaniem strony www lub dedykowanej aplikacji mobilnej wraz z przeszkoleniem z obsługi systemu.
- 2.3 Uruchomienie instalacji wraz z czynnościami zgłoszenia i przyłączenia budynku OSP do istniejącej sieci dystrybucji energii z podłączeniem nowego licznika dwukierunkowego dla zamontowanej instalacji fotowoltaicznej z uzyskaniem wymaganych zezwoleń i dokumentów oraz zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej o zakończeniu wykonania instalacji fotowoltaicznej i planowanego przystąpienia do jej użytkowania.

## **3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:**

Montaż paneli fotowoltaicznych przewidziano na dachu płaskim Ochotniczej Straży Pożarnej. Stropodach posiada stropy żelbetowe o gr. 16 cm, monolityczne płyty wylewane z betonu C25/30. Pokrycie dachu warstwą izolacji ze styropianu i papą zgrzewalną na podkładzie papy podkładowej. Spadki połaci wynoszące 3% kierowane są do rynien i rur spustowych. Na dachu znajdują się wentylatory dachowe oraz budynek jest wyposażony w instalację odgromową. (Załącznik nr 2 - Rzut Dachy)

## **4. OPIS STANU DOCELOWEGO:**

Wykonanie inwestycji należy poprzedzić niezbędnymi obliczeniami i ekspertyzami. Zainstalowane moduły fotowoltaiczne powinny być przyłączone do istniejącej rozdzielni prądu. Zastosowane kable i sposób ich prowadzenia powinny gwarantować najwyższe standardy bezpieczeństwa i trwałości. Sposób przeprowadzenia kabla/kabli od modułów do rozdzielni powinien uwzględniać istniejący przebieg okablowania i w jak najmniejszym stopniu ingerować w obecny stan obiektu, po którym będą prowadzone. Projekt instalacji powinien zawierać ewentualne prace, związane z koniecznością przystosowania rozdzielni i istniejącej instalacji. Instalacja powinna posiadać wszelkie niezbędne zabezpieczenia wynikające z wcześniej poczynionych uzgodnień z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

### **a) DOKUMENTACJA PROJEKTOWA:**

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, wykonawca sporządzi kompletny projekt instalacji fotowoltaicznej wykonany przez osoby posiadające niezbędne uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno - budowlanej i w specjalności w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych oraz uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia. Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca dokona wizji lokalnej, oceny stanu technicznego infrastruktury Zamawiającego. Dodatkowo wykonawca dokona oceny stanu

technicznego elementów konstrukcyjnych obiektu narażonych na uszkodzenia w wyniku zwiększenia obciążeń wynikającej z zamontowania elementów mikroinstalacji. Dokumentacja potwierdzająca możliwość montażu powinna zostać sporządzona przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, lub w specjalności innej nadającej uprawnienia do sporządzania ocen stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynków kubaturowych. Dokument winien zostać opatrzony kopią decyzji nadającą sporządzającemu uprawnienia budowlane oraz zaświadczeniem o przynależności do odpowiedniego organu samorządu zawodowego.

Wykonawca przy wykonywaniu dokumentacji projektowej jest zobowiązany do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego danych we własnym zakresie oraz informowania Zamawiającego o zauważonych występujących w nich istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego. Dane techniczne do opracowania dokumentacji projektowej instalacji Wykonawca pozyskuje z własnych pomiarów.

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania projektu, Wykonawca sporządzi kompletny projekt instalacji fotowoltaicznej w 2 egzemplarzach wersji papierowej i w formie elektronicznej zapisanej na nośniku CD w formacie pdf, word, dwg, itp oraz nadającym się do kopiowania.

**Projekt musi obejmować:**

1. Część opisową, określającą m.in.:
  - 1) Parametry techniczne instalacji
    - a. Moc instalacji [kWp]
    - b. Moc pojedynczego modułu [Wp]
    - c. Planowana roczna produkcja w kWh - wyliczenie
    - d. Wyliczony uzysk roczny [kWh/kWp]
    - e. Moc inwertera [AC]
  - 2) orientację paneli fotowoltaicznych i kąt nachylenia względem dachów,
  - 3) opis sposobu konstrukcji paneli na dachach,
  - 4) elementy instalacji paneli fotowoltaicznych występujące w schemacie ideowym,
  - 5) sposób prowadzenia instalacji elektrycznej,
  - 6) wykaz urządzeń instalacji wraz ze specyfikacją techniczną tych urządzeń,
  - 7) obliczenia i doboru do instalacji w zakresie m.in. przekrojów przewodów, obciążeń elementów instalacji, parametrów wymaganych zabezpieczeń,
  - 8) kwestie współdziałania z instalacją odgromową,
  - 9) kwestie zabezpieczenia przeciwpożarowego,
  - 10) wykaz ewentualnych pozostałych elementów projektowanej mikroinstalacji,
  - 11) certyfikaty potwierdzające uprawnienia wykonawcy do instalowania systemów fotowoltaicznych,
  - 12) Instrukcje obsługi w języku polskim, karty katalogowe, atesty oraz certyfikaty zastosowanych komponentów.
2. Część rysunkową, w której zawarty będzie m. in. kompletny schemat ideowy instalacji paneli fotowoltaicznych z zaznaczonym miejscem do wpięcia do istniejącej instalacji elektrycznej.
3. Kompletnie wypełnione w imieniu właściciela/zarządcy budynku zgłoszenie mikroinstalacji do operatorowi sieci dystrybucyjnej.

W opracowaniu należy uwzględnić aktualnie obowiązujące normy i przepisy, wytyczne projektowe oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień w tym uzgodnienia z rzeczoznawcą ppoż., i zgłoszenia instalacji do zarządcy sieci energetycznej.

### **Wymagania techniczne dla mikroinstalacji fotowoltaicznych:**

- a) Typ ogniw moduły monokrystaliczne o mocy nie mniejszej niż 280 W (STC) z dodatnią tolerancją mocy minimum +3 W
- b) Dopuszcza się użycie optymalizatorów mocy lub modułów smart.
- c) Minimalna sprawność modułu 16,8%
- d) Współczynnik temperaturowy dla Pmax nie gorszy niż -0.40%/°C
- e) Panele powinny pracować w zakresie temperatur od -40 do +85 stopni Celsjusza.
- f) Moduły fotowoltaiczne należy zamontować na konstrukcji dedykowanej do tego typu rozwiązań dla danego rodzaju i nośności dachu. Dopuszcza się konstrukcje aluminiowe, ze stali nierdzewnej lub ze stali ocynkowanej. Moduły zamocować zgodnie z instrukcją montażu modułów oraz zgodnie z instrukcją montażu dedykowanego systemu montażowego. Wykonawca uszczelni wszystkie przejścia przez poszycie dachowe, ściany budynku do pełnej szczelności.
- g) System montażowy powinien posiadać odpowiednie certyfikaty, dopuszczenia oraz dokumenty potwierdzające ich zgodność z obowiązującymi przepisami prawa oraz normami technicznymi.
- h) Inwerter:
  - powinien umożliwiać gromadzenie i prezentację danych o ilości energii elektrycznej wytworzonej w instalacji (przez Internet z wykorzystaniem strony www i/lub dedykowanej aplikacji mobilnej),
  - ma zawierać moduł komunikacyjny do przesyłania danych (Wi-Fi lub Ethernet),
  - ma umożliwiać kontrolowanie procesu przekazywania energii,
  - ma umożliwiać archiwizację danych pomiarowych na centralnym serwerze,
  - ma udostępniać zgromadzone dane o ilości wytworzonej energii elektrycznej za pośrednictwem API (Application programming interface),
  - odczyt menu w języku polskim,
- i) Kable fotowoltaiczne – powinny cechować się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne i warunki atmosferyczne, odpornością na podwyższoną temperaturę pracy oraz być odporne na promieniowanie UV. Całość okablowania powinna być prowadzona w korytkach kablowych lub rurach elektroinstalacyjnych czy peszlach kablowych odpornych na działanie promieniowania UV. Kable powinny zapewniać pracę w temperaturach: -40°C - + 90°C,
- j) Urządzenia wchodzące w skład instalacji muszą być fabrycznie nowe,
- k) Wszystkie moduły fotowoltaiczne dostarczone Zamawiającemu powinny być wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą ich montażu,
- l) Zastosowane urządzenia muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa, normami technicznymi, dyrektywami oraz kryteriami przyłączenia i wymaganiami technicznymi mikroinstalacji dla odpowiedniego Operatora Sieci Dystrybucyjnej, do którego sieci instalacja fotowoltaiczna zostaną przyłączone,
- m) Urządzenia wchodzące w skład instalacji muszą posiadać gwarancję producentów:
  - na wady ukryte modułów fotowoltaicznych min. 10 lat;
  - na uzysk mocy z modułów fotowoltaicznych w ciągu 1 roku minimum 97%;
  - na uzysk mocy z modułów fotowoltaicznych w ciągu 25 lat minimum 80 %,
  - na spadek mocy modułu fotowoltaicznego pomiędzy 2 a 25 rokiem nie więcej niż 1 % rocznie,
  - gwarancja producenta na pozostałe urządzenia na co najmniej 10 lat od daty odbioru końcowego instalacji,
- n) Mikroinstalacja musi posiadać gwarancję Wykonawcy instalacji na co najmniej 5 lat,
- o) Mikroinstalacja musi posiadać instrukcję obsługi i użytkownika w języku polskim.

**b) ROBOTY BUDOWLANE:**

Po sporządzeniu kompletnej dokumentacji projektowej uzgodnionej z rzeczoznawcą w zakresie Ppoż, Wykonawca przedstawi projekt instalacji Zamawiającemu, w terminie 14 dni od dnia podpisania umowy. Wykonawca może rozpocząć jego realizację, która swoim zakresem obejmuje:

- 1) Dostawa i montaż paneli fotowoltaicznych na dachu budynku,
- 2) wyznaczenie tras przewodów łączących panele i inwerter,
- 3) montaż inwertera zgodnie z projektem w zaproponowanej lokalizacji,
- 4) ewentualną przebudowę lub wymianę instalacji elektrycznej w niezbędnym zakresie,
- 5) podłączenie inwerterów do wewnętrznej instalacji elektrycznej i montaż niezbędnych zabezpieczeń,
- 6) wykonanie uziemienia instalacji fotowoltaicznej,
- 7) wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebicia, otwory montażowe, przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane, wypełnienie otworów oraz odtworzenie i naprawa części uszkodzonych warstw (elementów wykończeniowych) podczas wykonywania robot budowlanych,
- 8) zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki,
- 9) przeprowadzenie rozruchu instalacji fotowoltaicznej,
- 10) wykonanie pomiarów kontrolnych, prób eksploatacyjnych, regulacja nastaw, sporządzenie i przekazanie protokołów Zamawiającemu,
- 11) przygotowanie dokumentacji powykonawczej,
- 12) uporządkowanie terenu,
- 13) poinformowanie Zamawiającego o zasadach obsługi systemu fotowoltaicznego i przekazanie instrukcji w języku polskim
- 14) wykonanie przebudowy istniejącej instalacji odgromowej jeżeli jest ona konieczna w niezbędnym zakresie.
- 15) Wykonawca zorganizuje wykonanie robót budowlanych w taki sposób, aby ich prowadzenie odbywało się w sposób jak najmniej uciążliwy dla użytkowników obiektów objętych wykonaniem instalacji fotowoltaicznych.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca dokona zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji PV do sieci elektroenergetycznej z niezbędnymi załącznikami po zakończonym montażu i powiadomi w oparciu o art. 56 ust. 1a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) Państwową Straż Pożarną o uruchomieniu instalacji fotowoltaicznej.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do budowy instalacji fotowoltaicznej muszą być fabrycznie nowe.

Wykonawca jest zobowiązany zastosować technologię, która umożliwi pozyskanie zaplanowanej mocy zainstalowanej z instalacji fotowoltaicznej.

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.

Materiały i technologie stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać zaleceniom i rozwiązaniom przyjętym w dokumentacji, spełniać postawione w niej wymagania techniczne, normowe i estetyczne, posiadać stosowne atesty, aprobaty, certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Prace muszą zostać wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji, w tym: ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 ze zmianami) i rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022 r. poz. 1225); oraz innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.