


Opracowanie dokumentacji przetargowej	Egz. nr 1
Opis Przedmiotu Zamówienia	

**Instalacja fotowoltaiczna o mocy 39,56 kWp
na dachu budynku przy ul. Wilanowskiej 2**

Adres instalacji:	ul. Wilanowska 2 80-809 Gdańsk
Zlecający: 	Gdańskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o. Gdańsk, ul. Wilanowska 2A NIP: 5842054884 KRS: 0000014661

Opracowanie
 Ergosun Sp. z o.o. Ul. Do Studzienki 61/201 80-277 Gdańsk NIP: 5892064525 KRS: 0000891769

Zespół projektowy	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Bartosz Mosiński

Gdańsk, 01.2023

Spis treści

I.	Część opisowa	3
1.	Podstawa opracowania	3
2.	Cel opracowania	3
II.	Opis Przedmiotu Zamówienia	4
1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	4
1.1.	Szczegółowy zakres robót	4
1.2.	Szczegółowe wymagania urządzeń, wyposażenia i pozostałych elementów	5
1.3.	Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	7
1.3.1.	Roboty budowlane	7
2.	Gwarancje	7
3.	Dokumentacja powykonawcza	8
4.	Wymagania ogólne	8

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowią:

- Umowa zawarta z Zamawiającym,
- Oferta opracowania dokumentów zamówienia na potrzeby postępowania przetargowego,
- Wizja lokalna na terenie inwestycji i wykonana inwentaryzacja,
- Materiał Zlecającego: Projekt Budowlany – Budynku mieszkalnego przy ul. Wilanowskiej 2 w Gdańsku,

2. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest opracowanie dokumentów zamówienia na potrzeby postępowania przetargowego na dostawę i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 39,56 kWp zlokalizowanej na dachu budynku mieszkalnego w Gdańsku przy ul. Wilanowskiej 2, wpiętej do instalacji elektrycznej budynku biurowego przy ul. Wilanowskiej 2A.

II. Opis Przedmiotu Zamówienia

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest montaż dachowej mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy 39,56 kWp zlokalizowanej na dachu budynku mieszkalnego w Gdańsku przy ul. Wilanowskiej 2, wpiętej do instalacji elektrycznej budynku biurowego przy ul. Wilanowskiej 2A na dokumentacji projektowej udostępnionej przez Zamawiającego. Dach budynku mieszkalnego przy ul. Wilanowskiej 2, na którym zlokalizowana będzie instalacja fotowoltaiczna pokryty jest blachodachówką.

W zakresie inwestycji jest wykonanie instalacji, podłączenie instalacji do sieci elektrycznej budynku Wilanowska 2A, przeprowadzenie wszelkich przewidzianych wymaganiami Zamawiającego i przepisami prawa odbiorów, pomiarów i prób warunkujących rozruch, przekazanie instalacji fotowoltaicznej do użytkowania i eksploatacji, w tym zgłoszenie do OSD. Należy wykonać dodatkowe połączenie (kablem uniepalnionym) istniejącego przeciwpożarowego wyłącznika prądu z budynku mieszkalnego (Wilanowska 2) z wyłącznikiem w RPV AC - zgodnie z dokumentacją projektową.

Zamawiający udzieli Wykonawcy niezbędnego wsparcia w realizacji powyższych zadań.

Wykonawca przygotowuje dokumentację powykonawczą i przeszkoli personel Zamawiającego z użytkowania instalacji.

Przedmiot zamówienia dotyczący realizacji inwestycji obejmuje:

- a) przygotowanie dachu pod montaż paneli (rozplanowanie rozmieszczenia, zlokalizowanie krokwi),
- b) montaż dachowej instalacji fotowoltaicznej o fotowoltaicznej o mocy 39,56 kWp składającej się z 86 szt. modułów fotowoltaicznych o mocy 460W i falownika o mocy 40 kW wyposażonego w łączność z siecią Zamawiającego (LAN doprowadzony do falownika),
- c) instalacja rozdzielni i zabezpieczeń zgodnie z dokumentacją projektową,
- d) ułożenie okablowania
- e) wykonanie przekopu między budynkami ok 20m
- f) podłączenie falownika do sieci elektrycznej budynku Wilanowska 2A,
- g) wykonanie dodatkowego połączenia (kablem uniepalnionym) istniejącego przeciwpożarowego wyłącznika prądu z budynku mieszkalnego (Wilanowska 2) z wyłącznikiem w RPV AC,
- h) doposażenie rozdzielni głównej NN zgodnie z projektem,
- i) uruchomienie, zgłoszenie do OSD i przekazanie instalacji do eksploatacji,
- j) wykonanie szczegółowej dokumentacji powykonawczej wraz z instrukcją eksploatacji (2 egz. w wersji papierowej i 2 egz. w wersji elektronicznej na nośniku CD, w tym wersja edytowalna),
- k) wykonanie pomiarów elektrycznych (stan izolacji, rezystancja uziemień, skuteczność ochrony, rezystancja połączeń wyrównawczych) oraz przekazanie protokołów w wersji papierowej i elektronicznej,
- l) szkolenie pracowników.

Po zakończeniu prac budowlanych należy przywrócić teren do stanu pierwotnego, w tym m.in. usunąć wszystkie powstałe odpady.

1.1. Szczegółowy zakres robót

W ramach przedmiotowego zamówienia należy zamontować instalację fotowoltaiczną o mocy 39,56 kWp na dachu budynku mieszkalnego w Gdańsku przy ul. Wilanowskiej 2, wpiętej do instalacji elektrycznej budynku biurowego przy ul. Wilanowskiej 2A. Zakres robót obejmuje:

- a) Montaż instalacji na systemowej konstrukcji wsporczej na podstawie koncepcji rozmieszczenia instalacji i projektu.
- b) Ułożenie i zabezpieczenie linii kablowych, uziomów, połączeń wyrównawczych zgodnie z projektami Zamawiającego oraz sztuką budowlaną z uniknięciem kolizji ze zinwentaryzowanymi i niezinventaryzowanymi sieciami podziemnymi oraz elementami infrastruktury technicznej,
- c) Rozbudowę rozdzielni głównej NN oraz instalację wymaganych rozdzielnic i zabezpieczeń,
- d) Wyposażenie instalacji fotowoltaicznej w system monitorowania i diagnostyki zapewniający analizę produkcji energii elektrycznej,
- e) Bezusterkowy odbiór i zgłoszenie do OSD,
- f) Dostarczenie kompletnej dokumentacji powykonawczej (wersja elektroniczna oraz papierowa) wraz z protokołami z pomiarów (wersja elektroniczna i papierowa) oraz wszelkie hasła, loginy itp. do urządzeń i systemów,
- g) Przywrócenie w ramach prowadzenia prac powierzchni do stanu pierwotnego.

1.2. Szczegółowe wymagania urządzeń, wyposażenia i pozostałych elementów

1. Wykonanie (wybudowanie, montaż) instalacji fotowoltaicznej z elementów i urządzeń instalacji dostarczonych przez wykonawcę, łączna moc modułów fotowoltaicznych 39,56 kWp

2. Wykonanie pomiarów elektrycznych i dokumentacji powykonawczej.

3. Minimalne wymagania dla urządzeń:

1) Moduły fotowoltaiczne monokrystaliczne, o znamionowej mocy 460 Wp, o parametrach (STC): maksymalne napięcie systemowe nie mniejsze niż 1500V DC, sprawność modułu nie mniejsza niż 20%. Parametry określone zgodnie z EN 60904-3. Maksymalne obciążenie (śnieg/wiatr) 5400Pa/2400Pa, skrzynka przyłączeniowa ip 68, min. 2 diody. Długość modułu fotowoltaicznego poniżej 2000mm. Dopuszczone są tylko moduły z rankingu Bloomberg Tier.

2) Trójfazowy inwerter fotowoltaiczny o mocy znamionowej AC – 40 kW – 1 szt. o parametrach: Ilość niezależnych wejść MPP minimum 4, ilość łańcuchów PV na MPPT 2, znamionowe napięcie 230/400, 3P+N+PE, THD<3%, sprawność maksymalna europejska nie mniejsza niż 98,3%, sprawność maksymalna nie mniejsza niż 98,6%, pobór prądu w nocy <1W, stopień ochrony IP65, beztransformatorowy.

Wymaga się aby producent oferowanych inwerterów posiadał na terytorium Polski autoryzowanego przedstawiciela i dystrybutora w Polsce, zapewniającego serwis gwarancyjny.

5. Wytyczne dla instalacji fotowoltaicznej:

1) Kąt nachylenia paneli PV wraz z konstrukcją montażową dostosowany do nachylenia dachu (układ współpłaszczyznowy).

2) Moduły fotowoltaiczne oraz instalację kablową DC należy wykonać w sposób niepowodujący negatywnego ich współdziałania (m.in. zapobieganie powstawania pętli indukcyjnych).

- 3) Zakotwienie konstrukcji wsporczych do konstrukcji nośnej dachu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i zaleceniami producenta systemu montażowego.
 - 4) Zastosować systemową konstrukcję montażową. Dopuszcza się konstrukcje aluminiowe lub ze stali nierdzewnej, do montażu konstrukcji ze stali nierdzewnej należy stosować śruby i wkręty montażowe ze stali nierdzewnej.
 - 5) Podkonstrukcja ma być dedykowana do pokrycia dachowego, zapewniająca stabilny montaż paneli, zgodnie z załączoną koncepcją rozmieszczenia paneli.
 - 6) Moduły fotowoltaiczne należy, rozmieścić i okablować zgodnie z normatywnymi wymogami z zachowaniem bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
 - 7) Elementy instalacji fotowoltaicznej należy rozmieścić z zachowaniem normatywnych odległości.
 - 8) Do instalowanych inwerterów należy dostarczyć i zainstalować odrębne rozdzielnice AC i DC z kompletnym wyposażeniem, zgodnie z projektem. Do falownika doprowadzić łączność z siecią LAN.
 - 9) Wykonywany system instalacji fotowoltaicznej należy zabezpieczyć dodatkową instalacją połączonych istniejących przeciwpożarowych wyłączników prądu. Połączenie wykonać kablem uniepalnionym lub niepalnym, np. HDGS 5x2,5 mm² w osłonie z rury DVR 75. Wykonać zgodnie z projektem.
 - 10) Dostarczenie i zamontowanie pozostałych brakujących elementów instalacji i urządzeń, zgodnie z wykonanym i zatwierdzonym projektem.
 - 11) Zapewnienie kierowania robotami przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia.
 - 12) Podłączenia okablowania i zabezpieczeń od strony AC (przeciwporażeniowe, przeciążeniowe i zwarciove, przeciwprzepięciowe) i od strony DC (przeciążeniowe, przeciwprzepięciowe) w odrębnych rozdzielnicach dla AC i DC zapewniających stopień ochrony IP 65. Okablowanie DC należy wykonać z kablami o przekroju żyły przewodzącej 6mm², odporne na warunki pogodowe i korozyjne: gazy korozyjne IEC 60754-2, gazy toksyczne IEC 60754, ognioodporny C1, NF C 32-070, uniepalniony IEC 60332-1. Kable AC zgodnie z projektem YKY 5x16mm².
W miejscach narażonych na degradację ich właściwości i uszkodzenia, przewody należy prowadzić w osłonach.
 - 13) Wykonanie uziemienia i instalacja ekwipotencjalnej, spełniająca stawiane przepisami wymogi, potwierdzone protokołami sprawdzeń.
 - 14) Wykonanie niezbędnych pomiarów elektrycznych wraz z sporządzeniem stosownych protokołów.
 - 15) Wpięcie do istniejącej rozdzielni nN.
 - 16) Dostawa, montaż i uruchomienie falowników wraz z konfiguracją i podłączeniem do Internetu, poprzez wewnętrzną sieć Zamawiającego.
 - 17) Zgłoszenie instalacji do dystrybutora OSD .
 - 18) Koncepcyjny wariant rozmieszczenia modułów fotowoltaicznych na dachu przedmiotu zamówienia przygotowany przez Zamawiającego stanowi załącznik do dokumentacji przetargowej.
- Instalacja fotowoltaiczna musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz spełniać wymogi techniczne i eksploatacyjne zawarte w art. 7a ustawy Prawo energetyczne.

Wymagany okres gwarancji na wykonane prace instalacyjne: min. 5 lat.

Urządzenia wchodzące w skład instalacji muszą posiadać gwarancję:

- na moduły fotowoltaiczne minimum 12 lat.

- na inwertery min. 5 lat.

Wymagana jest również 25 letnia liniowa gwarancja na moc modułów - min. 84% mocy nominalnej po 25 latach.

Dostarczane urządzenia posiadać muszą posiadać stosowne certyfikaty i deklaracje zgodności wymagane przepisami obowiązującego prawa w języku polskim.

Zamawiający wymaga, aby Wykonawca podał w formularzu oferty i jego załącznikach informacje umożliwiające jednoznaczną identyfikację oferowanych urządzeń.

Informacje te będą kluczowym elementem oferty Wykonawcy potwierdzającym zobowiązania Wykonawcy dotyczące przedmiotu zamówienia, a dla Zamawiającego kwestią podstawową i najistotniejszą. Opisy zamieszczone przez Wykonawcę w formularzu oferty traktowane będą jako zobowiązanie Wykonawcy dotyczące zaoferowanych przez niego urządzeń, a także będą służyły Zamawiającemu do sprawdzenia, czy zaoferowane przez Wykonawcę urządzenia są zgodne z wymaganymi. Brak takich informacji lub niekompletne informacje, nie dające możliwości jednoznacznej identyfikacji urządzeń, skutkować będą odrzuceniem oferty, z powodu niemożności oceny przez Zamawiającego, jaki przedmiot został zaoferowany, a w konsekwencji – czy spełnia on postawione wymagania.

„Treść oferty” bowiem rozumiana jest jako zobowiązanie Wykonawcy do zgodnego z żądaniami Zamawiającego wykonania przedmiotu zamówienia publicznego.

1.3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.3.1. Roboty budowlane

Teren objęty inwestycją obejmuje budynek mieszkalny i biurowy. Teren jest ogrodzony i oświetlony. Teren w miejscu prowadzenia prac należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt wykona zaplecze budowy wraz z dostawą mediów. Wykonawca jest zobowiązany wykonać roboty budowlane zgodnie z projektem, normami technicznymi wiedzą i sztuką budowlaną.

W celu kontroli jakości wykonywanych prac Zamawiający ustanowi Inspektora Nadzoru.

2. Gwarancje

2.1. Wykonawca gwarantuje, że wszystkie realizowane roboty budowlane, urządzenia, materiały, instalacje i wyposażenie za które odpowiada Wykonawca będą pełnowartościowe, dostarczone bez jakichkolwiek wad projektowych, konstrukcyjnych, materiałowych, prawnych i wykonawczych oraz, że roboty będą wykonane w sposób opisany przez Zamawiającego, przy użyciu fabrycznie nowych komponentów i materiałów, zgodnie z zasadami wiedzy, sztuki budowlanej i najlepszymi praktykami branży OZE.

2.2. Komponenty dostarczone przez Wykonawcę objęte są gwarancjami producentów a Wykonawca przedstawi sposób realizacji gwarancji, zakres realizacji gwarancji, w tym zakres realizacji zakresu obowiązków gwarancyjnych przez dystrybutorów komponentów. Wykonawca przekaze komplet gwarancji producentów w chwili odbioru końcowego.

Minimalne gwarancje dla komponentów:

Moduły fotowoltaiczne: 12 lat na produkt, 25 lat gwarancji na sprawność.

Inwertery (falowniki): 5 lat.

2.3. Wykonawca zobowiązany jest w ramach dokumentacji powykonawczej przekazać Zamawiającemu dokumentację wystawioną przez producenta potwierdzającą udzielenie gwarancji na każdy moduł fotowoltaiczny i falownik (numery seryjne modułów i falowników).

2.4. Niezależnie od Gwarancji Producentów, Wykonawca zobowiązany jest udzielić Zamawiającemu gwarancji na prace montażowe min. 5 letniej gwarancji. Okres gwarancji Wykonawcy rozpoczyna się od następnego dnia po odbiorze końcowym i podpisaniu Protokołu Odbioru Końcowego bez wad i usterek przez Zamawiającego.

3. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- a) Kompletna dokumentacja powykonawcza w formie papierowej i elektronicznej w formatach .dwg, .pdf, .doc, .xls
- b) Protokoły odbiorów częściowych,
- c) Protokoły odbiorów technicznych,
- d) Protokoły pomiarów elektrycznych,
- e) Oświadczenie o wykonaniu robót zgodnie z projektem,
- f) Oświadczenie o doprowadzeniu do stanu pierwotnego terenów po robotach budowlanych,
- g) Projekt powykonawczy z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie realizacji inwestycji,
- h) Certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności, świadectwa jakości zabudowanych materiałów, urządzeń i wyposażenia,
- i) Instrukcję obsługi i użytkowania instalacji fotowoltaicznej,
- j) Inwentaryzację powykonawczą w wersji papierowej i na nośniku elektronicznym w formacie .dwg lub .dxf,
- k) Inne dokumenty wynikające z opisu przedmiotu zamówienia.

4. Wymagania ogólne

4.1. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy swoich pracowników, za przestrzeganie przepisów BHP i p. poż, za prace wykonane, częściowo wykonane i zaniechane mogące stwarzać zagrożenie dla pracowników, obiektu i środowiska.

4.2. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia i oznakowania terenu prowadzonych prac.

4.3. Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia porządku i czystości na terenie objętym robotami, z przywróceniem terenu do stanu pierwotnego.

4.4. Wykonawca zobowiązany jest do zagospodarowania powstałych w wyniku realizacji zamówienia odpadów oraz ich właściwej utylizacji.

4.5. Prace przy instalacjach elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający stosowne uprawnienia dla niskich napięć i stosownie do potrzeb średnich napięć. Minimalnie uprawnienia SEP w zakresie odpowiednio do charakteru pracy Dozoru i Eksploatacji (D + E).