**Załącznik Nr 1 do SWZ**

**Znak postępowania:** OUM6.WO.RA.261.8.1374.2022

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. **„Dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy do 50 kWp. na dachu budynku Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku ul. Polanki 124C, 80-308 Gdańsk ”**
2. **OPIS TECHNICZNY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ:**
	* 1. Część opisowa
		2. Część informacyjna

**A. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. **Przedmiot opisu technicznego.**

Przedmiotem niniejszego opisu technicznego jest określenie wymagań dotyczących dostawy
i montażu instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej o mocy do 50kWp wraz
z wykonaniem kompleksowej dokumentacji projektowej z niezbędną dokumentacją instalacyjną Przewidywane prace instalacyjne i budowlane nie będą stanowiły źródła zagrożenia dla ochrony środowiska. Opis przedmiotu zamówienia jest stosowany jako dokument przetargowy
i stanowi Załącznik do Specyfikacji Warunków Zamówienia.

Oferta powinna być zgodna z niniejszym opisem technicznym. Oferent ujmie w swoim zakresie również te roboty i elementy, które nie zostały wyszczególnione w opisie technicznym, lecz są ważne i niezbędne dla poprawnego funkcjonowania instalacji, jak również dla spełnienia gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

1. **Ogólny opis przedmiotu zamówienia:**

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe zaprojektowanie, dostawę i montaż instalacji paneli fotowoltaicznych o mocy do 50kWp, na dachu budynku Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku znajdujących się na terenie Zamawiającego. Dach o konstrukcji : stropodach płaski żelbetowy, kryty papą, ocieplony wełną mineralną.

**W ramach Przedmiotu Umowy Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji projektowej wraz z wymaganymi prawem uzgodnieniami i czynnościami, w tym:**

1. Wykonania projektów budowlano-wykonawczych w branżach:
2. Konstrukcyjnej,
3. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
4. Wykonania Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
5. Wykonania kosztorysu poszczególnych elementów robót,
6. Wykonania prac budowlano montażowych na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji,
7. Ustalenia warunków wpięcia do sieci energetycznej,
8. Wpięcia instalacji do sieci energetycznej.
9. **Przedmiot Zamówienia.**
	1. W celu sporządzenia dokumentacji projektowej instalacji, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje, uzgodnienia.
	2. Projekty budowlano-wykonawcze należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy oraz o aktualne rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
10. **Wymagania stawiane dokumentacji projektowej:**
11. Projekt musi składać się z dwóch części. Pierwszej części - „elektrycznej” opisującej zakres zasilania AC wraz z opisem okablowania, sposobu prowadzenia okablowania, sposobu zabezpieczenia przeciwprzepięciowego itp., schematu instalacji elektrycznej oraz sposobu podłączania falownika. Druga część opisująca zakres DC z opisem okablowania, sposobu prowadzenia okablowania, sposobu zabezpieczenia przeciwprzepięciowego itp., schematu instalacji elektrycznej oraz sposobu podłączania falowników, ich rozmieszczenia. Cześć druga musi zawierać również rozmieszczenie konstrukcji oraz opis zastosowanych urządzań wraz z kartami katalogowymi.
12. Moc instalacji fotowoltaicznej ma wynosić do 50kW.
13. Wykonawca ma obowiązek wykonać projekt instalacji fotowoltaicznej zgodnie z wiedzą techniczną, wymaganiami prawnymi oraz prawem budowlanym.
14. Projekt rozmieszczenia instalacji musi zostać wykonany za pomocą oprogramowania do projektowania instalacji fotowoltaicznych.
15. W projekcie należy przewidzieć (jeśli jest wymagany) wyłącznik odcinający instalację fotowoltaiczną. Jeśli jest wymagane to należy przewidzieć wyłącznie instalacji fotowoltaicznej z przeciwpożarowego wyłącznik prądu PWP.
16. Wykonawca ma obowiązek uzgodnić projekt instalacji fotowoltaicznej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych
17. Wykonawca po zakończeniu instalacji ma obowiązek przygotować wszystkie wymagane dokumenty i wystąpić do dostawcy energii o przyłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci i instalację licznika dwukierunkowego.
18. **Wymagania dotyczące projektu**
	* 1. projekt powinien zawierać schematy i rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej modułów fotowoltaicznych PV o mocy do 50kWp (z tolerancją 5%), zlokalizowanych na dachu budynku Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku,
		2. należy zastosować moduły monokrystaliczne płaskie o sprawności min. 19 %
		i standardowej gwarancji utraty wydajności na minimum 25 lat pracy,
		3. kierunek i kąt nachylenia modułów powinien być tak dobrany, aby umożliwić optymalną pracę układu i uzyskanie możliwie największej ilości energii od nasłonecznienia, przy dostępnej powierzchni dachu ok. 500 m2
		4. moc pojedynczego panelu – min 400 W,
		5. zaprojektowany układ powinien zapewniać pomiar energii elektrycznej wyprodukowanej wraz z możliwością zdalnego podglądu przez przeglądarkę internetową,
		6. konstrukcja wsporcza pod panele fotowoltaiczne powinna być konstrukcją dedykowaną pod proponowane panele fotowoltaiczne,
		7. zacienienie jednego panelu nie może wpływać na pracę pozostałych;
		8. osoby do nadzoru, które będą uczestniczyć w wykonywaniu prac budowlano-montażowych powinny posiadać wymagane kwalifikacje do pełnienia samodzielnych funkcji wykonawczych w budownictwie w następujących specjalnościach:
			1. konstrukcyjno-budowlanej wraz z posiadaniem uprawnień do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie,
			2. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
			i elektroenergetycznych.
19. **Przewidywane prace budowlane:**
	* + 1. wykonanie konstrukcji wsporczej dla paneli fotowoltaicznych na dachu budynku,
			2. wykonanie przekuć przez stropy dla okablowania instalacji elektrycznych,
			3. wykonanie bruzd w ścianach dla okablowania instalacji elektrycznych wraz z ich zaprawieniem,
			4. wykonanie okablowania instalacji elektrycznej wewnątrz budynku,
20. **Przewidywane prace montażowe:**

 Montaż paneli fotowoltaicznych na dachu Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku ul. Polanki 124 C, 80-308 Gdańsk

 **Wymagania dotyczące instalacji**

1. Instalacje należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem.
2. Instalacje należy projektować i instalować na południowej części zadaszenia budynku, unikając przeszkód powodujących zacienienia. Miejsce przeznaczone do wpięcia instalacji znajduje się w rozdzielni głównej budynku, gdzie należy doprowadzić odpowiednie przewody od instalacji i w razie potrzeby przebudować rozdzielnie główną budynku tak aby wpiąć kable zasilające.
3. Moduły należy posadowić na dedykowanych konstrukcjach wsporczych o wytrzymałości dostosowanej do warunków atmosferycznych i obciążenia połaci dachowej.
4. Przewody należy prowadzić w rurkach ochronnych, korytach kablowych zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie.
5. Instalacje należy zabezpieczyć przeciwprzepięciowo zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie.
6. **Wymagania dotyczące paneli oraz modułów fotowoltaicznych**
7. Falownik.

Instalacja powinna opierać się na dwóch falownikach centralnych, mogących obsłużyć instalację o zainstalowanej mocy do 50kW. Zaleca się współczynnik przewymiarowania wejściowego prądu stałego na poziomie 50% oraz współczynnik przeciążenia wyjściowego prądu przemiennego do 99%. Producent falownika powinien posiadać autoryzowany serwis urządzeń na terenie Polski, nie dalej niż 400 km od siedziby Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku.

Gwarancja produktowa powinna obejmować okres minimum 12 lat. Falownik powinien też posiadać możliwość zainstalowania modułu WiFi umożliwiającego zdalny monitoring instalacji.

W związku z tym, że Okręgowy Urząd Miar w Gdańsku jest instytucją pomiarową falowniki nie mogą zakłócać pracy sieci.

1. Panele fotowoltaiczne.

Moc jednostkowa paneli stosowanych do inwestycji powinna wynosić minimum 400W. Łącznie da moc zainstalowaną do 50 kW. Powinny być to panele monokrystaliczne wykonane w technologii Half-Cut z ogniwami np. typu PERC, zapewniając wyższą moc wyjściową, ograniczenie spadku mocy wskutek zwiększenia temperatury, a także ograniczenie wpływu zacienienia na poziom wytwarzanej energii elektrycznej z systemu fotowoltaicznego. Powinny też mieć wysoką tolerancję na obciążenia mechaniczne.

Gwarancja produktowa powinna obejmować minimum 15 lat, zaś gwarancja na wydajność liniową musi obejmować min. 25 lat i wydajność na poziomie min. 80%. Panele muszą też posiadać stosowne certyfikaty zgodne z międzynarodowymi normami i standardami.

1. Zabezpieczenia i ochrona przeciwpożarowa.

Instalacja fotowoltaiczna powinna być odpowiednio zabezpieczona zarówno ze strony prądu stałego DC, jak i ze strony prądu zmiennego AC. Ponadto, powinno się zastosować odpowiednią instalację uziemiającą lub odgromową, zapewniając najwyższe bezpieczeństwo.

Instalacja musi ponadto zostać odpowiednio zabezpieczona pod kątem przeciwpożarowym, a także zostać skonsultowana z rzeczoznawcą ds. p.poż, czego potwierdzeniem ma być uzgodnienie instalacji i wydana przez rzeczoznawcę opinia. Następnie, instalacja musi zostać zgłoszona do odpowiedniego organu Państwowej Straży Pożarnej.

1. Wykonawca zobowiązany jest wykonać Przedmiot Umowy **do 16.12.2022 r.**, przy czym: Dokumentacja projektowa wraz ze specyfikacjami i kosztorysami zostanie wykonana w terminie trzech tygodni od dnia zawarcia umowy;
2. Zakończenie robót i zgłoszenie gotowości do odbioru zakresu prac na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji, nastąpi w terminie **do 16.12.2022 r.**
3. **Dostawa urządzeń oraz elementów instalacji fotowoltaicznej niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia.**

1) Wszelkie materiały i urządzenia stosowane do realizacji przedmiotu zamówienia winny odpowiadać obowiązującym przepisom i normom, posiadać certyfikaty, atesty lub deklaracje zgodności dopuszczenia do stosowania na rynku polskim.

2) Wykonawca realizuje dostawę urządzeń oraz elementów instalacji fotowoltaicznej na własny koszt.

3) Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, wolny od wad konstrukcyjnych, materiałowych, wykonawczych i prawnych, z roku produkcji 2021/2022.

Zamawiający wymaga wyposażenia instalacji fotowoltaicznej w:

- System komunikacji umożliwiający minimalnie odczyt mocy chwilowej falownika, rejestracji wyprodukowanej energii w cyklach dziennych miesięcznych, rocznych oraz diagnostykę stanów pracy falownika.

- System monitorowania i powiadamiania o błędach działania modułów fotowoltaicznych.

- System optymalizujący moc każdego modułu PV z osobna na wypadek spadku wydajności poszczególnych paneli (np. z powodu uszkodzenia, zabrudzenia, wady fabrycznej itp.) w celu osiągnięcia maksymalnej wydajności całego systemu fotowoltaicznego.

10**.Wymagania dotyczące gwarancji i rękojmi**

Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji jakości na cały zakres przedmiotu zamówienia na okresy zgodne ze złożoną ofertą. W celu zachowania udzielonej gwarancji i rękojmi na przedmiot zamówienia, Wykonawca wykona niezbędne czynności okresowych przeglądów elementu systemu fotowoltaiki (jeżeli stanowią wymóg producenta) na własny koszt bez wezwania i dostarczy Zamawiającemu potwierdzenie ich wykonania (protokoły, wyniki pomiarów).

Okresy gwarancji liczone będą od daty podpisania protokołu odbioru potwierdzającego zgodność wykonania usługi z wymaganiami dotyczącymi przedmiotu umowy.

11**.Wymagania dotyczące serwisu**

Zamawiający wymaga aby czas reakcji serwisowej, czyli czas liczony od zgłoszenia o nieprawidłowym działaniu przedmiotu zamówienia wynosił nie dłuższy niż 72 godziny.

(usterka zostanie zgłoszona na wskazany w umowie adres poczty elektronicznej).

**B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

1. **Lokalizacja zadania:**

Zadanie będzie realizowane na terenie siedziby Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku

ul. Polanki 124 C, 80-308 Gdańsk

Lokalizacja paneli fotowoltaicznych - na powierzchni dachu ok. 500 m2  budynku Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku.

1. **Forma dokumentacji.**

Opracowanie winno być wykonane w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej zgodnie
z poniższą tabelką:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rodzaj dokumentacji  | Wersja papierowa  | Wersja elektroniczna  |
| Projekt budowlano- wykonawczy (kpl.)  | 3 egz.  | 2 kpl. w zapisie PDF  |
| Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (kpl.)  | 3 egz.  | 2 kpl. w zapisie PDF oraz 2 kpl. w zapisie Microsoft Office Word  |
| Kosztorys inwestorski  | 3 egz.  | 2 kpl. w zapisie PDF  |
| Dokumentacja powykonawcza  | 3 egz. | 2 kpl. w zapisie PDF  |

 **Niezbędne dokumenty oraz egzemplarze dokumentacji potrzebne do przeprowadzenia wszelkich uzgodnień Wykonawca przygotuje na własny koszt.**

1. **Przepisy prawne.**

Prace projektowe oraz realizację zadania należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa, w szczególności:

* 1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1255),
	2. Ustawą z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t. j. Dz. U. z 2022 r., poz. 1710 z późn.zm.),
	3. Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t. j. Dz. U. z 2021.2454),
	4. Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane ( t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.),
	5. Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021 r., poz. 2458),
	6. Ustawą z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz.1117).

Gdańsk, 05.10.2022 r.