**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

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 28,29 kW (z tolerancją 5%) oraz magazynu energii o pojemności użytkowej 20 kWh wraz z wykonaniem kompleksowej dokumentacji projektowej z niezbędną dokumentacją instalacyjną i pomontażową.

Przewidywane prace instalacyjne i budowlane nie będą stanowiły źródła zagrożenia dla ochrony środowiska.

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 28,29 kW (z tolerancją 5%) oraz magazynu energii o pojemności użytkowej 20 kWh. Przewidywana ilość paneli fotowoltaicznych: 69 szt. o mocy panelu 410 Wp (z tolerancją 5%). Planowana instalacja wraz z magazynem energii będzie działała w trybie/systemie on-grid. Zostanie zainstalowana na dachu budynku biurowego przy ul. Kościuszki 14 w Ostrowie Wielkopolskim (siedziba Zamawiającego) oraz na dachu przyległego budynku gospodarczego i przyległych garaży. Konstrukcja dachu biurowca: stropy betonowe pokryte papą, konstrukcja dachu budynków przyległych: dach deskowany pokryty papą.

1. **W ramach przedmiotu umowy Wykonawca jest zobowiązany do:**
2. Wykonania dokumentacji projektowej wraz z wymaganymi prawem uzgodnieniami, w tym:

 Projektów budowlano-wykonawczych w branżach:

* 1. Konstrukcyjnej,
	2. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
	3. Specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
1. Kosztorysu poszczególnych elementów robót Wykonania prac budowlano montażowych na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji, o której mowa w punkcie 1),
2. Uzgodnienie rzeczoznawcy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych projektu urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
3. Badania statyki dachu,
4. Ustalenie warunków wpięcia do sieci energetycznej,
5. Wpięcie instalacji do sieci energetycznej.
6. **Przedmiot Zamówienia.**
	1. W celu sporządzenia dokumentacji projektowej instalacji, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje, uzgodnienia, w tym ekspertyzę techniczną, która ma na celu sprawdzenie wszystkich istotnych elementów konstrukcyjnych na dodatkowe obciążenia, które zostaną wywołane przez dobudowane instalacje PV na budynku.
	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.*
7. **Wymagania stawiane dokumentacji projektowej:**
8. 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.
9. Moc instalacji fotowoltaicznej ma wynosić 28,29 (z tolerancją 5%) kW.
10. Magazyn energii ma mieć pojemność 20 kWh.
11. Wykonawca ma obowiązek wykonać projekt instalacji fotowoltaicznej zgodnie z wiedzą techniczną, wymaganiami prawnymi oraz prawem budowlanym.
12. Projekt rozmieszczenia instalacji musi zostać wykonany za pomocą oprogramowania do projektowania instalacji fotowoltaicznych.
13. 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.
14. Wykonawca ma obowiązek uzgodnić projekt instalacji fotowoltaicznej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.
15. 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.
16. **Wymagania dotyczące projektu**
	* 1. projekt powinien zawierać schematy i rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej modułów fotowoltaicznych PV o mocy 28,29kW (z tolerancją 5%), zlokalizowanych na dachu budynków,
		2. należy zastosować moduły monokrystaliczne płaskie o sprawności min. 21 %
		i standardowej gwarancji utraty wydajności na minimum 25 lat pracy,
		3. konstrukcja powinna zawierać kurtyny przeciwwiatrowe,
		4. moc pojedynczego panelu – 410 Wp (z tolerancją 5%),
		5. pojemność użytkowa magazynu energii – 20 kWh, moc ładowania/rozładowania – minimum 10 kW,
		6. zaprojektowany układ powinien zapewniać pomiar energii elektrycznej wyprodukowanej wraz z możliwością zdalnego podglądu przez przeglądarkę internetową,
		7. konstrukcja wsporcza pod panele fotowoltaiczne powinna być konstrukcją dedykowaną pod proponowane panele fotowoltaiczne,
		8. zacienienie jednego panelu nie może wpływać na pracę pozostałych,
		9. 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.
17. **Przewidywane prace budowlane:**
	* + 1. wykonanie konstrukcji wsporczej dla paneli fotowoltaicznych na dachu budynku,
			2. wykonanie przekuć przez stropy dla okablowania instalacji elektrycznych,
			3. wykonanie okablowania instalacji elektrycznej wewnątrz budynku,
18. **Przewidywane prace montażowe:**

Montaż paneli fotowoltaicznych na dachu budynków przy ul. Kościuszki 14 w Ostrowie Wielkopolskim wraz z magazynem energii.

1. **Wymagania dotyczące instalacji**
2. Instalacje należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem.
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 i magazynu energii.
7. Falowniki.

Instalacja powinna opierać się na dwóch falownikach hybrydowych o mocy po 15 kW każdy, co łącznie stanowi 30 kW. Producent falowników powinien posiadać autoryzowany serwis urządzeń na terenie Polski.

**Gwarancja produktowa powinna obejmować okres minimum 5 lat**. Falownik powinien też posiadać możliwość zainstalowania modułu WiFi umożliwiającego zdalny monitoring instalacji.

1. Panele fotowoltaiczne.

Moc jednostkowa paneli stosowanych do inwestycji powinna wynosić 410 Wp (z tolerancją 5%). Ilość paneli ma wynosić 69 szt., co łącznie da moc zainstalowaną 28,29 kW(z tolerancją 5%) . Powinny być to panele monokrystaliczne wykonane w technologii Half-Cut. Współczynnik temperaturowy modułu nie powinien być wyższy niż -0.35%/Cº.

**Gwarancja produktowa powinna obejmować minimum 20 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. Magazyn energii

Pojemność użytkowa magazynu energii powinna wynosić 20 kWh.

Moc ładowania/rozładowania – minimum 10 kW.

1. Zabezpieczenia i ochrona przeciwpożarowa.

Instalacja fotowoltaiczna powinna być odpowiednio zabezpieczona zarówno ze strony prądy 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.

8. **Termin realizacji:**

1. Wykonawca zobowiązany jest wykonać przedmiot umowy w terminie 85 dni od zawarcia umowy, przy czym: dokumentacja projektowa wraz ze specyfikacjami i kosztorysami zostanie wykonana w terminie 14 dni od dnia zawarcia umowy;
2. Zakończenie robót i zgłoszenie gotowości do odbioru zakresu prac na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji, nastąpi w terminie 85 dni od zawarcia umowy.

**B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

1. Lokalizacja zadania:

Zadanie będzie realizowane na terenie siedziby Miejskiego Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej „MZGM” Sp. z o.o. w Ostrowie Wielkopolskim przy ul. Kościuszki 14.

1. Złożenie oferty musi być poprzedzone odbyciem **wizji lokalnej**. Z odbycia wizji lokalnej zostanie sporządzony protokół podpisany przez strony, który będzie stanowił potwierdzenie odbycia wizji lokalnej.
2. 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.  | 1 kpl. w zapisie PDF oraz 1 kpl. w zapisie DWG  |
| Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (kpl.)  | 3 egz.  | 1 kpl. w zapisie PDF oraz 1 kpl. w zapisie Microsoft Office Word  |
| Kosztorys inwestorski  | 3 egz.  | 1 kpl. w zapisie PDF  |
| Dokumentacja powykonawcza  | 3 egz. | 1 kpl. w zapisie PDF oraz 1 kpl. w zapisie DWG |

 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 2019 r., poz. 1065 ze zm.),
	2. ustawą z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t. j. Dz. U. z 2022r., poz. 1710 ze zm.),
	3. rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 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 2013 r., poz. 1129),
	4. ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane ( t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 ze zm.),
	5. rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 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 2004 r., Nr 130, poz. 1389),
	6. ustawą z dnia 15 grudnia 2000 r. *o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa* (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz.1117).