**OPIS TECHNICZNY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ**

1. Nazwa zadania:

***Dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej dla Stacji Uzdatniania Wody o mocy 50kWp (mikroinstalacja)***

1. Adres obiektu budowlanego:

Stacja Uzdatniania Wody , ul. Komunalna 1, 37-450 Stalowa Wola

1. Nazwa i kody:

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45261215-4 Pokrycie dachów panelami ogniw słonecznych

09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

71320000-7 Usługi Inżynieryjne w zakresie projektowania

1. Nazwa i adres Zamawiającego:

Miejski Zakład Komunalny Sp. z o.o., ul. Komunalna 1, 37-450 Stalowa Wola

1. Spis zawartości programu:
	* 1. Część opisowa
		2. Część informacyjna

**A. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. **Opisu techniczny.**

Przedmiotem zamówienia obejmuje:

* Wykonanie projektu instalacji fotowoltaicznych wraz z wymaganymi uzgodnieniami, w tym m.in. z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
* dostawa i montaż kompletnych systemów fotowoltaicznych na skarpie na terenie SUW (skarpa częściowo utwardzona płytami typ yomb a częściowo porośnięta trawą).
* uzyskanie wymaganych uzgodnień z operatorem systemu dystrybucyjnego energii elektrycznej wraz z włączeniem do sieci operatora,
* uruchomienie monitoringu instalacji,
* wykonanie dokumentacji powykonawczej,

W celu weryfikacji zgodności oferty z wymaganiami Zamawiającego wymaga się aby w ofercie oprócz ceny oferenci podali dane:

* nazwę producenta i model paneli PV,
* nazwę producenta i model falownika/falowników,
* nazwę producenta i model optymalizatorów,
* nazwę producenta i model/typ konstrukcji.

**Wymagania dotyczące komponentów instalacji fotowoltaicznej:**

Wymaga się aby zestawy fotowoltaiczne składały się z fabrycznie nowych, nieużywanych elementów z zastosowaniem na panelach PV optymalizatorów mocy (dopuszcza się możliwość zastosowania jednego optymalizatora na jedną parę paneli PV):

* 1. Panele PV – fabrycznie nowe nieużywane, monokrystaliczne panele fotowoltaiczne w technologii half cut, o parametrach nie gorszych niż:
		+ konstrukcja wykonana z aluminium,
		+ wykonane w klasie A, wolne od wad, spękań itp.
		+ posiadanie certyfikatów IEC 61215, IEC 61730
		+ stopień szczelności skrzynki połączeniowej min. IP 67
		+ min. sprawność modułu 20,4% w standardowych warunkach pomiaru STC: Natężenie promieniowania 1000W/m2, Temperatura ogniwa 25°C, referencyjna masa powietrza/Widmo słoneczne AM 1,5,
		+ odporność na obciążenia mechaniczne/wiatr min. 2400Pa i obciążenie śniegiem 5400 Pa,
		+ warstwa górna wykonana z hartowanego szkła o grubości min. 3,2mm,
		+ gwarancja na produkt min. 12 lat, gwarancja liniowa na moc 25 lat – min. 83%,
		+ wszystkie panel PV jednego producenta, tego samego modelu,
	2. Optymalizatory mocy:
		+ umożliwiające odczyt parametrów pracy paneli w tym m.in. odczyt nadmiernej temperatury złącza,
		+ umożliwiające zapobieganie powstaniu łuku elektrycznego,
		+ umożliwiające automatyczne obniżenie napięcia DC do napięcia bezpiecznego w przypadku wyłączenia falownika lub odcięcia zasilania z sieci,
		+ zakres temperatur pracy od -40°C do +85°C
		+ stopień ochrony min. IP68
		+ gwarancja min. 25 lat
	3. Falowniki: parametry techniczne dostosowane do mocy zestawu paneli fotowoltaicznych
		+ stopień ochrony min. IP 65
		+ zabezpieczenie antykorozyjne C5
		+ certyfikat zgodności z wymogami kodeksu NC RfG
		+ gwarancję minimum 25 lat,
		+ sprawność min. 98%,
		+ oprogramowanie/aplikacja monitorująca w j. polskim,
		+ w przypadku zastosowania więcej niż jednego falownika, należy zastosować falowniki jednego producenta i tego samego modelu,
		+ możliwość zdalnego podglądu parametrów pracy instalacji, w tym wyprodukowanej energii elektrycznej.
	4. Konstrukcja:
		+ o kącie 25° ±5°, możliwa większa tolerancja odchyłu w przypadku udowodnienia, że odstępstwo będzie bardziej korzystne (np. niwelacja zacienienia od rzędu garaży),
		+ konstrukcja certyfikowana wykonana z profili stalowych ocynkowanych ogniowo lub pokryta obustronnie stopem cynkowo-aluminiowo-magnezowym, wbijana/wciskana/wkręcana w grunt lub mocowana do fundamentu lub inne równoważne rozwiązanie dostosowane do polskich warunków klimatycznych (wiatr, śnieg),
		+ górną krawędź słupów oraz inne uszkodzenia powstałe w trakcie montażu należy zabezpieczyć antykorozyjnie systemem dedykowanym np. dla ocynku-farbą wysokocynkową,
	5. Zabezpieczenia - niezależnie od zabezpieczeń w falowniku wymaga się zastosowania zabezpieczeń przepięciowych po stronie DC i AC oraz niezależnej instalacji uziemiającej,
	6. Pomiary – po wykonaniu instalacji Zamawiający wymaga dostarczenia w dokumentacji powykonawczej: schematów, kart katalogowych zastosowanych podzespołów, wszelkich niezbędnych deklaracji zgodności CE i certyfikatów, pomiarów elektrycznych oraz wypełnionego wniosku do OSD,
	7. Wymaga się aby sposób montażu poszczególnych podzespołów był zgodny z wymaganiami producentów danych elementów (dochowanie warunków gwarancyjnych producentów),
	8. Wymaga się doboru optymalizatorów i falownika/falowników od tego samego producenta.

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 i przyłączenia do sieci OSD.

1. **Ogólny opis przedmiotu zamówienia:**

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe zaprojektowanie, dostawę i montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy nie większej niż 50kWp (możliwy odchył w dół o wartość mocową jednego panela PV), na skarpie zlokalizowanej na działce nr ewid. 91/11 obręb 3 -centrum przy ul. Komunalnej 1 w Stalowej Woli.

Falownik/falowniki należy zamontować w pomieszczeniu pomp pośrednich oddalonym od skarpy w odległości ok. 3,5 m. Do pomieszczenia pomp pośrednich należy doprowadzić okablowanie DC w rurze osłonowej (demontaż kostki brukowej na długości 3,2m). Okablowanie AC należy wpiąć do istniejącej rozdzielni w miejsce wskazane przez Zamawiającego. Odległość do rozdzielni od falownika wynosi ok. 70mb przy czym na odcinku ok. 15 mb należy zainstalować koryta kablowe.

Na odcinku pozostałych 55m można skorzystać z istniejących koryt oraz kanałów kablowych.

**Wymagania stawiane wykonawcy**

Wykonawca przedstawi minimum dwie referencje potwierdzające prawidłowe wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy minimum 40 kWp.

1. **W ramach przedmiotu umowy Wykonawca jest zobowiązany do:**
2. Wykonania dokumentacji projektowej wraz z wymaganymi prawem uzgodnieniami, w tym:
	1. projektu rozmieszczenia paneli PV na dostarczonej konstrukcji,
3. Uzgodnienie warunków wpięcia do sieci energetycznej z operatorem – PGE oddział Rzeszów, Rejon Energetyczny Stalowa Wola,
4. Wpięcie instalacji do instalacji energetycznej (rozdzielnia nn. wewnątrz budynku Stacji Uzdatniania Wody)
5. Instalacja musi 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.
6. **Wymagania stawiane dokumentacji projektowej:**
7. Projekt musi zawierać co najmniej:
	* 1. opis zasilania AC i DC (opis okablowania, sposobu prowadzenia okablowania, sposobu zabezpieczenia przeciwprzepięciowego),
		2. schemat instalacji elektrycznej oraz sposobu podłączania falowników,
		3. rozmieszczenie konstrukcji wraz z panelami,
		4. kart katalogowe/techniczne zastosowanych urządzań i podzespołów.
8. Moc instalacji fotowoltaicznej ma nie przekroczyć 50kWp (dopuszczamy pomniejszenie o moc jednego modułu PV) z uwzględnieniem dopuszczalnej odchyłki na poziomie ok. 0,5kWp.
9. Wykonawca ma obowiązek wykonać projekt instalacji fotowoltaicznej zgodnie z wiedzą techniczną, wymaganiami prawnymi oraz prawem budowlanym.
10. Projekt rozmieszczenia instalacji musi zostać wykonany za pomocą oprogramowania do projektowania instalacji fotowoltaicznych.
11. W projekcie należy przewidzieć wyłącznik odcinający instalację fotowoltaiczną (wyłącznik ppoż) spełniający obowiązujące wymagania.
12. Wykonawca ma obowiązek uzgodnić projekt instalacji fotowoltaicznej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych
13. Wykonawca po wykonaniu instalacji ma obowiązek przygotować wszystkie wymagane dokumenty w tym wniosek, niezbędne do wystąpienia przez MZK do operatora o przyłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci.
14. Projekt powinien zawierać schematy i rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej modułów fotowoltaicznych PV zlokalizowanej na skarpie, Stacji Uzdatniania Wody Miejskiego Zakładu Komunalnego Sp. z o.o., zlokalizowanego przy ul. Komunalnej 1 ,
15. Konstrukcja wsporcza pod panele fotowoltaiczne powinna być konstrukcją dedykowaną pod proponowane panele fotowoltaiczne,
16. **Przewidywane prace:**
17. wykonanie konstrukcji wsporczej dla paneli fotowoltaicznych i jej posadowienie,
18. montaż paneli PV, falowników i zabezpieczeń,
19. układanie przewodów w ziemi,
20. wykonanie przekuć przez ściany dla okablowania instalacji elektrycznych,
21. montaż koryt kablowych wraz z wykonaniem okablowania instalacji elektrycznej wewnątrz budynku,
22. wpięcie instalacji do rozdzielni głównej,
23. **Wymagania dotyczące instalacji**
24. Instalacje należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem,
25. W projekcie należy właściwie dobrać przekroje przewodów i wartości zabezpieczeń,
26. Instalacje należy projektować i instalować unikając przeszkód powodujących zacienienia. Miejsce przeznaczone do wpięcia instalacji znajduje się w rozdzielni głównej budynku, gdzie należy doprowadzić odpowiednie przewody od instalacji,
27. Falowniki należy zamontować wewnątrz budynku (pompownia pośrednia),
28. Moduły należy posadowić na dedykowanych konstrukcjach wsporczych o wytrzymałości dostosowanej do polskich warunków klimatycznych.
29. Przewody należy prowadzić w rurkach ochronnych, korytach kablowych zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie.
30. Wymaga się paszportyzacji zastosowanego okablowania (co najmniej w miejscach wpięć)
31. Instalacje należy zabezpieczyć przeciwprzepięciowo zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie.
32. Wyłącznik ppoż. należy zamontować na ścianie zewnętrznej budynku SUW,
33. **Terminy wykonania zadania**
	1. Do 2 tygodni od podpisania umowy na wykonanie projektu,
	2. Do 4 tygodni od podpisania umowy na wykonanie instalacji,
	3. Do 6 tygodni na dostarczenie kompletu dokumentacji powykonawczej wraz z potwierdzeniem zgłoszenia do odpowiedniego organu Państwowej Straży Pożarnej.

**B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

1. Lokalizacja zadania:

Przewiduje się lokalizację paneli fotowoltaicznych - na skarpie SUW zlokalizowanej na działce nr ewid. 91/11 obręb 3 -Centrum , w Stalowej Woli przy ul. Komunalnej 1.

W pomieszczeniu pomp pośrednich Zamawiający wykona i udostępni access point.

