

Załącznik nr 4 do SWZ

Nr referencyjny: BZP/FOTOWOLT/03/2022.

Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)

dla zadania pn. „Elektrownia fotowoltaiczna na terenie Oczyszczalni Ścieków w Rąbczynie”.

Szczegółowy zakres OPZ:

Zamówienie polega na wybudowaniu Elektrowni Fotowoltaicznej o mocy 550,515kWp wraz z przynależną infrastrukturą zgodnie z załączoną dokumentacją techniczną, przedmiarem robót i STWiORB, włączenie do instalacji odbiorczej Oczyszczalni Ścieków w Rąbczynie, przyłączenie do sieci elektroenergetycznej zgodnie z warunkami technicznymi, wykonanie badań, testów, prób, pomiarów, sporządzenie dokumentacji powykonawczej, instrukcji: współpracy, eksploatacji, organizacji bezpiecznej pracy celem m.in. zapewnienia odbioru końcowego przez Operatora Sieci Dystrybucyjnej, uzyskania pozwolenia na użytkowanie oraz wpisu do rejestru MIOZE prowadzonego przez Prezesa URE.

Dodatkowo Wykonawca jest zobowiązany do modyfikacji układu kompensacji mocy biernej Oczyszczalni Ścieków w Rąbczynie, według opracowania własnego, po włączeniu przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej, celem zapewnienia odpowiedniego współczynnika mocy w punkcie przyłączenia do sieci OSD - w 4 kwadrantach, tj. przy poborze i wprowadzaniu energii do sieci- wymaganego przez OSD oraz zapewnienia akceptowalnych wyników pomiarów jakości energii elektrycznej przez OSD – zgodnie z warunkami przyłączenia.

Zakres przedsięwzięcia obejmie w szczególności:

1. Przygotowanie terenu wraz z ogrodzeniem i utwardzeniem terenu i innymi pracami towarzyszącymi.
 - Roboty ziemne i przygotowawcze, ścinanie drzew.
 - Utwardzenie, Chodniki z kostki brukowej betonowej .
 - Ogrodzenie z paneli ogrodzeniowych, brama dwuskrzydłowa.
2. Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 550,515 kWp:
 - Montaż konstrukcji gruntowej wsporczej pod panele fotowoltaiczne.
 - Montaż paneli fotowoltaicznych 535Wp.
 - Montaż inwerterów DC, stacji pogodowej, sterownika Data Menager.
 - Instalacja połączeń wyrównawczych.
 - Okablowanie DC.
3. Budowa Linii światłowodowej - FT3-FT2. Kabel światłowodowy OM3 12G 50/125.
4. Budowa Linii światłowodowej - FT2-FT1. kabel światłowodowy OM3 12G 50/125.
5. Budowa Linii kablowych SN-15kV.
6. Wykonanie Instalacji niskoprądowych LAN, CCTV, alarm (Szafki FT).
7. Stacja wewnętrzna RG SN nr T4 02119
 - Zabudowa tablicy synoptycznej (pom. dyspozytorni za kogeneratorami).
 - Przebudowa rozdzielni SN - doposażenie oraz dobudowa nowego pola liniowego nr 7.
 - Zasilanie rezerwowe na czas przebudowy.
8. Montaż stacji transformatorowej abonenckiej kontenerowej 15/0,4kV.
9. Montaż Szafy SA1, SP1,SP2,.
10. Opomiarowanie odplywów w rozdzielnicy nn-0,4kV R26 i RPW.
11. Linia sygnałowa WR1 -WR20 F/UTPżel 4x2x0,5 mm2 kat 6 - stacja FT1-Falowniki.
12. Linie kablowe nn 0,4 kV - zasilanie RGPV1-RGPV6

- Rozdzielnia wolnostojące RPV1-6,
 - Szafki RDC1-20 ochronnik przy falownikach,
13. Linie kablowe nn 0,4 kV - od RPV kierunku zasilanie WR1-WR20
 - Linia kablowa zasilająca inwertery od RPV1-6 do WR1-WR20 - YKYżo 5x16/5x10 mm².
 14. Linie kablowe nn 0,4 kV - oświetlenie terenu, słupy oświetleniowe.
 - Linia kablowa nn YAKY 4x25 mm²,
 - Słupy oświetleniowe,
 15. Wykonanie Instalacja odgromowej uziemiającej.
 16. Dodatkowe koszty związane z inwestycją:
 - Wykonanie badania siły wyrwania konstrukcji pod panele fotowoltaiczne.
 - Wykonania analizy jakości energii.
 - Sporządzenie instrukcji: współpracy, eksploatacji i organizacji bezpiecznej pracy.
 - Uruchomienie nastawy uREG wraz z Telemechaniką.
 - Rozszerzenie licencji, parametryzacja, uruchomienia - układ pomiarowy.
 - SCADA inwestora, telemechanika, SCADA RDM.
 - System dialog.
 - Przygotowanie dokumentacji powykonawczej.
 - Inwentaryzacja geodezyjna.
 - Naprawa terenów zielonych oraz innych uszkodzonych podczas realizacji prac.
 - Pomiary instalacji elektrycznej.

oraz:

- zapewnienie zgłoszenia i odbioru prac przez operatora sieci elektroenergetycznej,
- zapewnienie zgłoszenia i odbioru prac przez nadzór budowlany,
- zapewnienie zgłoszenia do MIOZE oraz zawarcia umowy z operatorem i odbiorcą energii,
- uruchomienie instalacji,
- szkolenie obsługi.

W związku z ubieganiem się Zamawiającego o dofinansowanie ze środków WFOŚiGW Poznań wymaga się, aby wykonane roboty budowlane, dostawy urządzeń i sprzętu oraz usługi składające się na Elektrownię Fotowoltaiczną o mocy 550,515kWp wraz z przynależną infrastrukturą uwzględniały wymagania techniczne dla wyrobów budowlanych, urządzeń i wykonywanych robót WFOŚiGW Poznań – załącznik nr 7 do SWZ.

Elektrownia Fotowoltaiczna o mocy 550,515kWp wraz z przynależną infrastrukturą – dzieło – ma być kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć. Celem jest wytwarzanie energii elektrycznej w przedmiotowej instalacji z maksymalną sprawnością – wydajnością i maksymalizacja korzyści z tym związanych – tj. jak największe zużycie wytworzonej energii na potrzeby własne Oczyszczalni ścieków w Rąbczynie i sprzedaż chwilowych ewentualnych nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej, z uwzględnieniem maksymalnej mocy możliwej do wprowadzenia $P = - 384\text{kW}$ (moc nastawialna przez Zamawiającego od 0kW do $- 384\text{kW}$). Minimalny uzysk energii z elektrowni fotowoltaicznej: $950 \text{ [kWh/(kWp x rok)]}$. Pożądany uzysk energii z elektrowni fotowoltaicznej: powyżej $1000 \text{ [kWh/(kWp x rok)]}$.

Należy przewidzieć w cenie ofertowej konieczność modyfikacji układu kompensacji mocy biernej Oczyszczalni Ścieków w Rąbczynie, według opracowania własnego Wykonawcy, po włączeniu przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej.

Projektant na stronie 99 Projektu wykonawczego Elektrowni Fotowoltaicznej zasygnalizował potrzebę zaprojektowania przekształtnikowych źródeł jako kompensatorów mocy biernej. Układ regulacji mocy biernej podzielony na część zgrubną i dokładną. Regulacja dokładna w układzie regulatora z algorytmem PI, która będzie miała moc zadaną bierną na poziomie $0,1\text{kVAr}$.

Z obserwacji i szacunków Zamawiającego: moc bierna indukcyjna konieczna do skompensowania (do „zbicia” do ok. 0kVAr na poborze i oddaniu) po uruchomieniu fotowoltaiki może wynosić ok. 150 – 170kVAr, co należy traktować jako wstępną wielkość – wydajność układu kompensacji. Jeśli elementem układu regulacji mocy biernej będą baterie kondensatorów (regulacja zgrubna) to baterie w wykonaniu dławikowym, poziom harmonicznych THDU>3%, THTI>50%. **Energia czynna i bierna pobierana i wprowadzana do sieci (w szczególności współczynnik mocy tg fi) mierzona na przyłączy SN15kV, musi spełniać wymagania zawarte w warunkach przyłączenia, a także i w IRiESD Energa – Operator SA oraz w umowie dystrybucyjnej Zamawiającego.** Stąd zdaniem Zamawiającego miejscem pomiaru (tj. sygnałów do regulatora) oraz wpięcia układu kompensacji mocy biernej powinien być most szynowy rozdzielniczyny głównej SN15kV Oczyszczalni ścieków w Rąbczynie lub stacja transformatorowa – rozdzielnica nn. 0,4kV Elektrowni Fotowoltaicznej, tj. powyżej istniejących baterii kondensatorów w sekcjach 1 i 2 istniejącej RGNN O.Ś. w Rąbczynie, które nie będą „widziały” pogorszonego współczynnika mocy tg fi po włączeniu fotowoltaiki. **Zamawiający nie narzuca konkretnego rozwiązania, wymaga jednak spełnienia wyżej wymienionych wymogów co do współczynnika mocy.** Potwierdzeniem poprawności doboru, zaprojektowania i wykonania zastosowanego rozwiązania będą w szczególności badania jakości energii jakie Wykonawca ma obowiązek wykonać i przedłożyć Operatorowi Sieci Dystrybucyjnej (w ramach niniejszego Zamówienia), odczyty i raporty z analizatorów i licznika rozliczeniowego obsługującego Zamawiającego oraz faktury za dystrybucję energii elektrycznej.

Zamawiający dopuszcza również możliwość wykorzystania funkcji sterowania mocą bierną falowników zaprojektowanej Elektrowni Fotowoltaicznej poprzez sterownik SMA Data Manager i sterownika ET 200, pod warunkiem:

- 1. zapewnienia właściwego współczynnika mocy tg fi jak wyżej- spełnienia wymagań zawartych w warunkach przyłączenia, a także i w IRiESD Energa – Operator SA oraz w umowie dystrybucyjnej Zamawiającego oraz**
- 2. zapewnienia minimalnego uzysku energii czynnej z elektrowni fotowoltaicznej: 950 [kWh/(kWp x rok)].**

W załączeniu przykładowe raporty dobowe energii – profil poboru z sieci z licznika rozliczeniowego na przyłączy oczyszczalni. Zał. Nr 10 i zał. Nr 11 do SWZ.

Zamawiający dołączył do SWZ przedmiar robót, który jest elementem pomocniczym opisu przedmiotu zamówienia. Przedmiar robót ma charakter pomocniczy i informacyjny.

Zamawiający zaleca odbycia wizji lokalnej przed złożeniem oferty.

Wizja lokalna obejmie miejsce realizacji przedmiotu zamówienia, w celu oszacowania przez Wykonawców, na ich własną odpowiedzialność, kosztu i ryzyka, wszelkich danych, jakie mogą okazać się niezbędne do przygotowania oferty.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za skutki braku lub mylnego rozpoznania warunków realizacji zamówienia.