

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **na Wykonanie dokumentacji technicznej na rozbudowę instalacji fotowoltaicznej na Stacji Uzdatniania Wody (SUW) w Nowej Soli.**

#### **1. Stan obecny.**

Zamawiający na SUW eksploatuje instalację fotowoltaiczną o mocy 32 kWp. Układ pomiarowy wyposażony jest w licznik dwukierunkowy. Zawarte są oddzielne umowy na dystrybucję i sprzedaż energii elektrycznej. Dodatkowo zawarta jest także umowa na odsprzedaż energii elektrycznej z istniejącej instalacji.

Energia elektryczna produkowana z paneli fotowoltaicznych jest wykorzystywana wyłącznie na potrzeby własne SUW.

#### **2. Przedmiot zamówienia:**

Opracowanie dokumentacji technicznej (projektowej) dotyczącej rozbudowy istniejącej instalacji fotowoltaicznej o mocy 32 kWp poprzez zwiększenie jej mocy o dodatkowe ok. 70 kWp na terenie SUW w Nowej Soli, wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień z operatorem sieci Enea Operator oraz w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

#### **3. Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji technicznej - projektu zawierającego m.in.:**

- a) potwierdzenie wskazanej lokalizacji przez Zamawiającego jako najkorzystniejszej dla planowanej instalacji fotowoltaicznej – Zamawiający przewiduje posadowienie instalacji na dachu budynku oraz stelażu o wysokości 3,10 m (nad drogą wewnętrzną) lub w terenie zielonym, na obiekcie SUW przy ul. Wojska Polskiego w Nowej Soli;
- b) dobór ogniw oraz rozwiązania techniczne pozwalające na uzyskanie maksymalnej ilości energii elektrycznej;
- c) opis zabezpieczeń przeciwpożarowych, sposób montażu;
- d) rozwiązania techniczne (schematy) włączenia do istniejącej instalacji elektrycznej.

#### **3.1 Dokumentację techniczną należy opracować w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i polskimi normami oraz zgodnie z warunkami operatora systemu dystrybucji.**

3.2 W dokumentacji technicznej Wykonawca zobowiązany jest przedstawić m.in.: opisy techniczne, obliczenia, rysunki montażowe wszystkich elementów instalacji i szczegóły ich połączeń, schematy, rzuty, przekroje itp. zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, niezbędne do akceptacji przez Straż Pożarną.

3.3 W projektowanej instalacji należy uwzględnić m.in.:

- panele fotowoltaiczne (dobór typu paneli, schemat połączeń);
- konstrukcję nośną pod panele fotowoltaiczne;
- rozmieszczenie konstrukcji (rozmieszczenie paneli);
- inwertery (dobór ze względu na moc, liczbę faz, miejsce montażu) co najmniej 2 szt.;
- kable przesyłowe (dobór: typu, przekroju, tras kablowych, przepustów i przejść instalacyjnych);
- tablice rozdzielcze;
- ochronę przeciwprzepięciową i przeciwporażeniową z doбором ochronników przepięciowych (dobór zabezpieczeń DC i AC z przedstawieniem na schemacie, połączenia wyrównawcze, dobór przekroju, tabela z zaprojektowanymi zabezpieczeniami);
- instalację odgromową.

3.4 Przy projektowaniu należy przewidzieć i uwzględnić wszelkie właściwości konstrukcyjne elementów budowlanych obiektów, takich jak: dachy, stropy, ściany zewnętrzne i wewnętrzne, pod względem wpływu na nie robót związanych z montażem instalacji paneli fotowoltaicznych.

3.5 Przy projektowaniu należy założyć jak najmniejszą ingerencję w elementy konstrukcyjne i wykończenia budynków (okładziny wewnętrzne, elewacja, powłoki malarskie) przy jednoczesnym dotrzymaniu warunków wytrzymałości i trwałości instalacji, obciążenia dachu, wydajności instalacji i prawidłowości wykonania.

3.6 Opracowaną dokumentację należy przekazać Zamawiającemu do uzgodnienia i zatwierdzenia.

3.7 Na etapie opracowywania dokumentacji projektowej Zamawiający przewiduje organizację co najmniej trzech spotkań roboczych:

- a) pierwsze – po przeprowadzeniu analizy oraz przedstawieniu proponowanej lokalizacji instalacji;
- b) drugie – na etapie przekazania dokumentacji do uzgodnienia Zamawiającemu, w celu omówienia zaprojektowanych rozwiązań projektowych;
- c) trzecie – po uzgodnieniu projektu przez Zamawiającego oraz po uzyskaniu przez Wykonawcę wszystkich wymaganych opinii i uzgodnień, w tym z OSD oraz w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

3.8 Protokół z odbioru będzie podstawą do wystawienia faktury przez Wykonawcę.

#### **4. Wymagania materiałowe dotyczące instalacji fotowoltaicznej**

4.1 W instalacji fotowoltaicznej należy zastosować panele fotowoltaiczne z ogniwami krzemowymi monokrystalicznymi wraz z urządzeniami pomocniczymi i okablowaniem wymaganym dla prawidłowego funkcjonowania paneli fotowoltaicznych, które umożliwią osiągnięcie mocy instalacji 70 kWp (+3 kWp) oraz spełniające wymogi operatora dystrybucji energii elektrycznej.

**Wymaganą moc instalacji fotowoltaicznej, tj. ok 70 kWp należy traktować jako minimalną, tzn. moc może być nieznacznie wyższa z uwagi na moc pojedynczego panelu fotowoltaicznego.**

#### **4.2 Panele fotowoltaiczne**

- 1) W instalacji należy zastosować wysoko wydajne panele fotowoltaiczne.
- 2) Panele fotowoltaiczne muszą charakteryzować się co najmniej następującymi parametrami:
  - a) typ ogniwa: monokrystaliczne spełniające obowiązujące normy wytrzymałościowe na obciążenie śniegiem i wiatrem;
  - b) moc jednego panelu: minimum 400 W;
  - c) temperatura robocza: -25 °C do 60 °C;
  - d) stopień ochrony: minimalnie IP 67.
- 3) Panele fotowoltaiczne muszą posiadać przynajmniej jeden z wymaganych certyfikatów zgodności z normą PN, wydany przez właściwą akredytowaną jednostkę certyfikującą.
- 4) Posadowienie paneli:
  - a) panele należy zaprojektować na systemowych dedykowanych konstrukcjach ze stali magnelis;
  - b) podział i rozmieszczenie ogniw należy zaprojektować zgodnie z wiedzą i sztuką budowlaną oraz z uwzględnieniem elementów zacieniających;
  - c) konstrukcje montażowe powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, które potwierdzają ich przydatność do użycia podczas montażu instalacji fotowoltaicznych.

#### **4.3 Falowniki (inwertery)**

- 1) Należy zastosować inwertery w pełni zautomatyzowane, posiadające własne zabezpieczenia oraz spełniające wymagane prawem normy o poniższych parametrach:
  - a) moc wyjściowa falownika powinna być zbliżona do łącznej mocy znamionowej paneli fotowoltaicznych (odchylenie mocy falownika w stosunku do łącznej mocy

zamontowanych paneli fotowoltaicznych należy przyjmować wg zaleceń producenta urządzenia);

- b) sprawność: minimum 98%;
  - c) stopień ochrony: minimum IP 67;
  - d) praca w zakresie temperatur otoczenia: -25°C do 60°C;
  - e) kontrola stanu izolacji;
  - f) wbudowany mechaniczny rozłącznik prądu stałego DC;
  - g) zintegrowany odłącznik prądu stałego;
  - h) podczas braku zasilania podstawowego z sieci elektroenergetycznej, falownik powinien przerywać dopływ napięcia z paneli PV;
  - i) montaż licznika energii elektrycznej dla wytworzonej energii z paneli fotowoltaicznych.
- 2) Wszystkie projektowane inwertery dla instalacji muszą pochodzić od tego samego producenta. Dopuszcza się aby producent paneli fotowoltaicznych był inny niż producent inwerterów.

#### 4.4 Infrastruktura przyłączeniowa

- 1) Po stronie DC (prądu stałego) panele należy przyłączyć kablami solarnymi o przekroju dobranym według projektu, odpornymi na promieniowanie UV. Przekrój kabli solarnych zostanie określony w ramach dokumentacji technicznej.

W celu połączenia poszczególnych elementów składowych systemu w całość należy wykorzystać złącza posiadające odpowiednie certyfikacje. Elementy te muszą być wodoszczelne i odporne na promieniowanie UV, aby zapewnić niezawodność łączeniową.

Po stronie AC (prądu zmiennego) instalacja wykonana będzie w oparciu o kable dobrane według projektu. Kable należy projektować w korytkach instalacyjnych, przymocowanych do dachu, w sposób, który nie obciąża złącz konektorowych.

Infrastruktura przyłączeniowa powinna spełniać wymagania producenta lub dostawcy wyposażenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na obciążalność prądową. W zakresie rodzajów kabli i ich stosowania należy przestrzegać przepisów krajowych.

#### 2) Wymogi dotyczące okablowania:

- a) przewody giętkie miedziane;
- b) projektowana żywotność: ponad 25 lat;
- c) dobór przewodów w taki sposób, aby strata przy mocy maksymalnej na drodze panel → inwerter → przyłączy NN wynosiła  $\leq 1\%$ ;

- d) zakres pracy: od -40°C do +90°C;
- e) zabezpieczenie przed zwarciami;
- f) nadające się do użycia „w” oraz „na” urządzeniach i systemach podwójnie izolowanych (II klasa ochronności);
- g) odporność na promieniowanie UV.

#### 4.5 Zabezpieczenia

- 1) Instalację fotowoltaiczną należy wyposażyć w zabezpieczenia nadprądowe chroniące przed skutkami przeciążeń i zwarc (zabezpieczenie przeciwpożarowe) oraz zapewniające ochronę przeciwprzepięciową, chroniącą przed przepięciami na skutek wyładowania atmosferycznego oraz przepięciami łączeniowymi.

Ochronę tą stanowią będą ochronniki przepięć. Dodatkowo zastosowany zostanie wyłącznik różnicowoprądowy wykrywający znacznie mniejsze upływy prądu, które mogłyby spowodować brak zadziałania zabezpieczeń nadprądowych.

- 2) Wyłącznik różnicowoprądowy zostanie zamontowany wówczas, gdy instalacja elektryczna, do której podłączona zostanie przedmiotowa instalacja fotowoltaiczna, nie będzie posiadała takiego zabezpieczenia. Wszystkie elementy metalowe instalacji PV, w szczególności konstrukcja wsporcza oraz panele fotowoltaiczne muszą zostać objęte systemem uziemionych połączeń wyrównawczych.
- 3) Ochrona przeciwprzepięciowa oraz przeciwpożarowa powinna być zgodna z warunkami technicznymi i obowiązującymi normami.

#### 5. Nadzór autorski

Projektant będzie pełnił nadzór autorski w trakcie realizacji projektu. W celu zapewnienia wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną i przepisami.

#### 6. Terminy wykonania

Termin wykonania przedmiotu zamówienia – do dnia **30.09.2026 r.**

#### 7. Odbiór

**Odbiór końcowy** po uzgodnieniu projektu przez Zamawiającego i uzyskaniu przez Wykonawcę wszystkich niezbędnych opinii i uzgodnień dotyczących dokumentacji technicznej (OSD i p.poż).

Protokół odbioru końcowego będzie podstawą do wystawienia faktury przez Wykonawcę.

#### 8. Płatność

Zamawiający przewiduje 1 płatność za wykonanie przedmiotu zamówienia.

Nr sprawy ZO/11/2026

Nr postępowania POA.2972.5.2026

Protokół odbioru końcowego bez uwag będzie podstawą do wystawienia faktury przez Wykonawcę.