



# **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

**dla zadania:**

**„Zaprojektowanie, dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznych  
na potrzeby obiektów Przedsiębiorstwa Wodno-Kanalizacyjnego  
Wołów Sp. z o.o.”**

**Zamawiający:** Przedsiębiorstwo Wodno-Kanalizacyjne Wołów Spółka z o.o.  
ul. Ogrodowa 16, 56-100 Wołów

**Autorzy opracowania:** Karolina Sobantka, Daniel Jarosz

Wołów, październik 2022r.

**Nazwa zadania:**

Zaprojektowanie, dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznych na potrzeby obiektów Przedsiębiorstwa Wodno-Kanalizacyjnego Wołów Sp. z o.o.

**Adresy obiektów, których dotyczy Program Funkcjonalno – Użytkowy**

1. Stacja Uzdatniania Wody w Wołowie (SUW Wołów), ul. Ogrodowa 16, 56-100 Wołów, powiat wołowski, województwo dolnośląskie, działka nr 39, AM-36, obręb Wołów,
2. Pompownia i zbiornik wody w Mojęcicach (Mojęcice I), 56-100 Mojęcice, powiat wołowski, województwo dolnośląskie, działka nr 315/2, AM-2, obręb Mojęcice,
3. Automatyczna pompownia wody surowej (APS Lubiąż), 56-100 Lubiąż, ul. Św. Jadwigi, powiat wołowski, województwo dolnośląskie, działka nr 1088/8, AM-2, obręb Lubiąż.

**Nazwa i kody CPV**

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego  
71232310-0 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną  
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu  
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach  
09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne  
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne  
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45312310-3 Ochrona odgromowa  
45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

**Nazwa zamawiającego oraz jego adres**

Przedsiębiorstwo Wodno-Kanalizacyjne Wołów Spółka z o.o.  
ul. Ogrodowa 16, 56-100 Wołów

## **Spis zawartości programu funkcjonalno – użytkowego**

1. CZĘŚĆ OPISOWA .....	4
1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	4
1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	7
1.1.3. Ogólne właściwości Funkcjonalno – Użytkowe.....	7
1.1.4. Szczegółowe właściwości Funkcjonalno – Użytkowe .....	8
1.1.5. Planowane efekty związane z realizacją projektu: .....	8
1.2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	8
1.2.1. Przygotowanie terenu budowy .....	9
1.2.2. Architektura .....	11
1.2.3. Konstrukcja.....	11
1.2.4. Instalacje .....	12
1.2.5. Wykończenia.....	18
1.2.6. Zagospodarowanie terenu .....	18
2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO .....	19
2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	19
2.2. Oświadczenie zamawiającego o prawie do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane.....	19
2.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem .....	19
2.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania .....	20
robót budowlanych .....	20

## 1. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Planowana inwestycja obejmuje cztery instalacje na gruncie paneli fotowoltaicznych:

- dwie o mocy 25 kWp każda dla Stacji Uzdatniania Wody w Wołowie (SUW Wołów),
- jedną o mocy 15 kWp dla pompowni i zbiornika wody w Mojęcicach (Mojęcice I),
- jedną o mocy 15 kWp dla Automatycznej Pompowni Wody Surowej (APS Lubiąż),

wraz z dostawą, montażem i uruchomieniem tych instalacji.

Wykonawca dokona włączenia do istniejących rozdzielni energetycznych „nn” oraz przystosuje istniejące układy do przyłączenia instalacji fotowoltaicznej.

**UWAGA!** W przypadku Stacji Uzdatniania Wody w Wołowie /taryfa B22/ - Wykonawca dokona włączenia do istniejącej rozdzielni energetycznej oraz dostarczy i wymieni instalację układu pomiarowego trójfazowego–dwukierunkowego: pomiar nr 1 SEKCJA I, pomiar nr 2 SEKCJA II – o ile będzie to wymagane przez OSD.

W ramach zadania Wykonawca zobowiązany będzie do:

- zaprojektowania instalacji fotowoltaicznych wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień, pozwoleń, opinii i sprawdzeń, o ile będą one wymagane przez przepisy prawne,
- dostawy, montażu i uruchomienia kompletnych instalacji fotowoltaicznych, w tym paneli PV, falowników, generatorów mocy biernej, okablowania, konstrukcji wsporczych, wraz ze wszelkimi robotami ziemnymi i montażowymi.

#### 1.1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót

Przedmiotem niniejszego PFU jest realizacja zadania pn.:

Zaprojektowanie, dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznych na potrzeby obiektów Przedsiębiorstwa Wodno-Kanalizacyjnego Wołów Sp. z o.o.

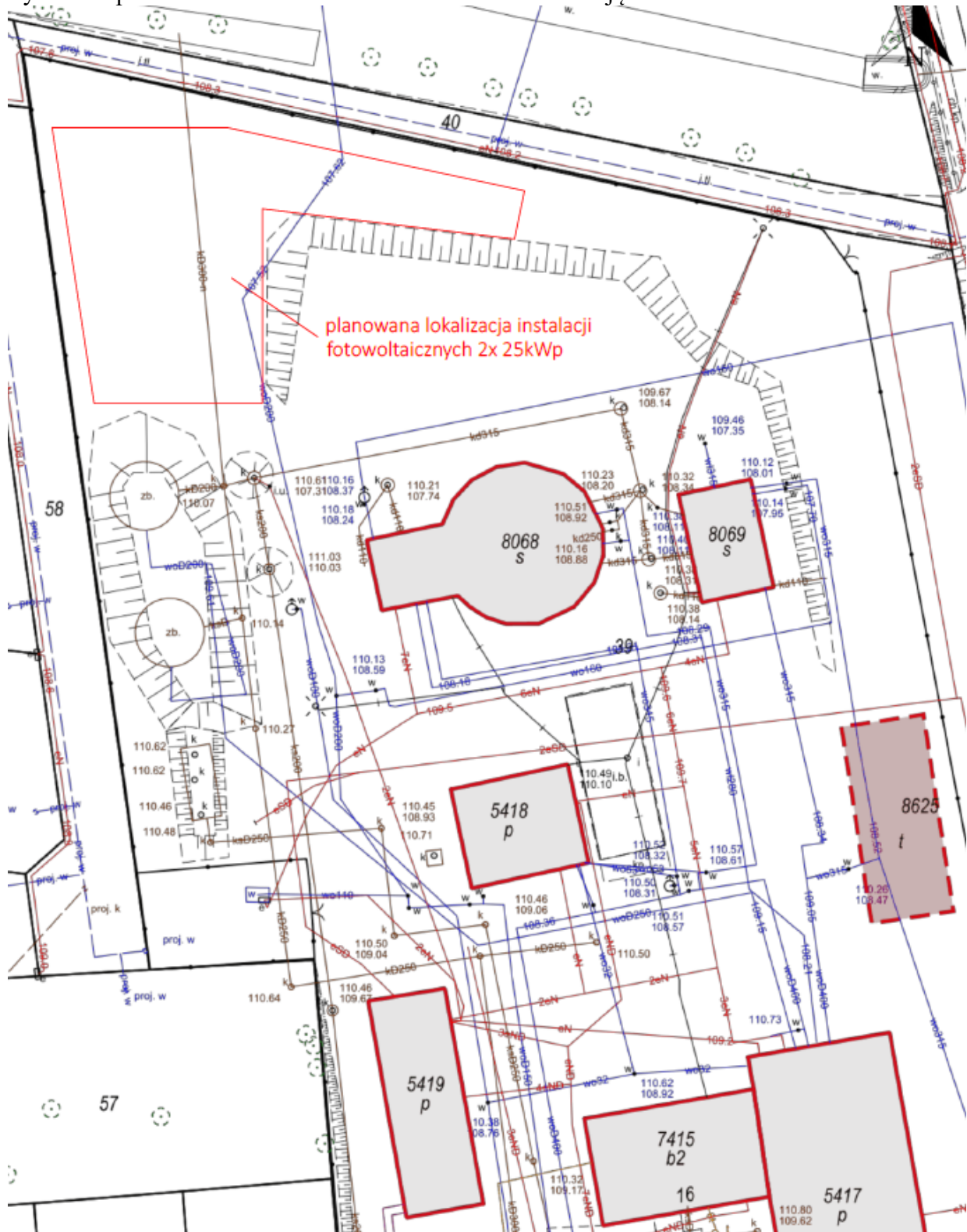
Zadanie dotyczy kompletnego zrealizowania zamówienia, w skład którego wchodzi zaprojektowanie oraz dostawa i montaż wszystkich elementów składowych instalacji fotowoltaicznych wraz z instalacją odgromową, okablowaniem, połączeniem instalacji fotowoltaicznych ze stacjami transformatorowymi oraz niezbędną przebudową infrastruktury technicznej w tym abonenckiej stacji transformatorowej celem wpięcia nowych instalacji w istniejącą sieć elektroenergetyczną, instalacje kompensacji mocy biernej.

Planowana inwestycja obejmuje instalację naziemnych ogniw fotowoltaicznych o łącznej mocy 80 kWp (2x 25kWp dla SUW w Wołowie, 15kW dla pompowni i zbiornika wody Mojęcice I oraz 15kWp dla APS w Lubiążu) wraz z systemem zarządzania wykorzystującym technologię informacyjno-komunikacyjną (TIK) oraz z zapewnieniem przystosowania/modernizacji stacji transformatorowych do współpracy z wybudowanymi instalacjami fotowoltaicznymi.

- Obiekty SUW w Wołowie zasilane są z dwóch sekcji stacji transformatorowej, z rozdzielni sn R-508-7, znajdującej się na terenie siedziby Przedsiębiorstwa Wodno-Kanalizacyjnego przy ul. Ogrodowej 16 w Wołowie.  
Sekcja I – moc przyłączeniowa 120kW, grupa taryfowa: B22.  
Sekcja II – moc przyłączeniowa 120kW, grupa taryfowa: B22.
- Obiekty Mojęcice I – moc przyłączeniowa 15kW, grupa taryfowa: C11.
- Obiekty APS w Lubiążu – moc przyłączeniowa 15kW, grupa taryfowa: C11.

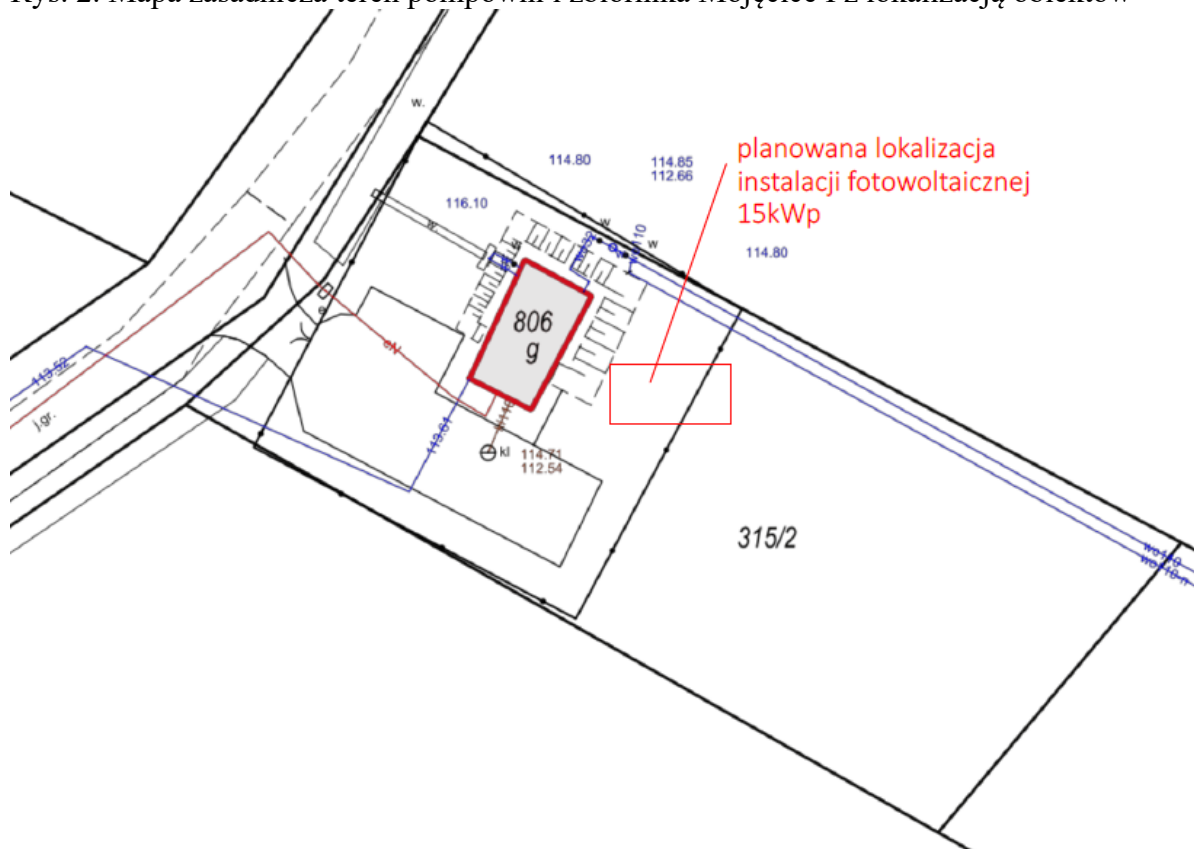
**UWAGA!** Wykonawca zobowiązany jest do zweryfikowania stanu istniejącego poprzez dokonanie wizji lokalnej w terenie, w tym dotyczy to w szczególności instalacji kompensacji mocy biernej, instalacji SZR (agregatu prądotwórczego), miejsca wpięcia instalacji fotowoltaicznej do istniejącej instalacji elektroenergetycznej, lokalizacji paneli PV.

Rys. 1. Mapa zasadnicza teren SUW w Wołowie z lokalizacją obiektów



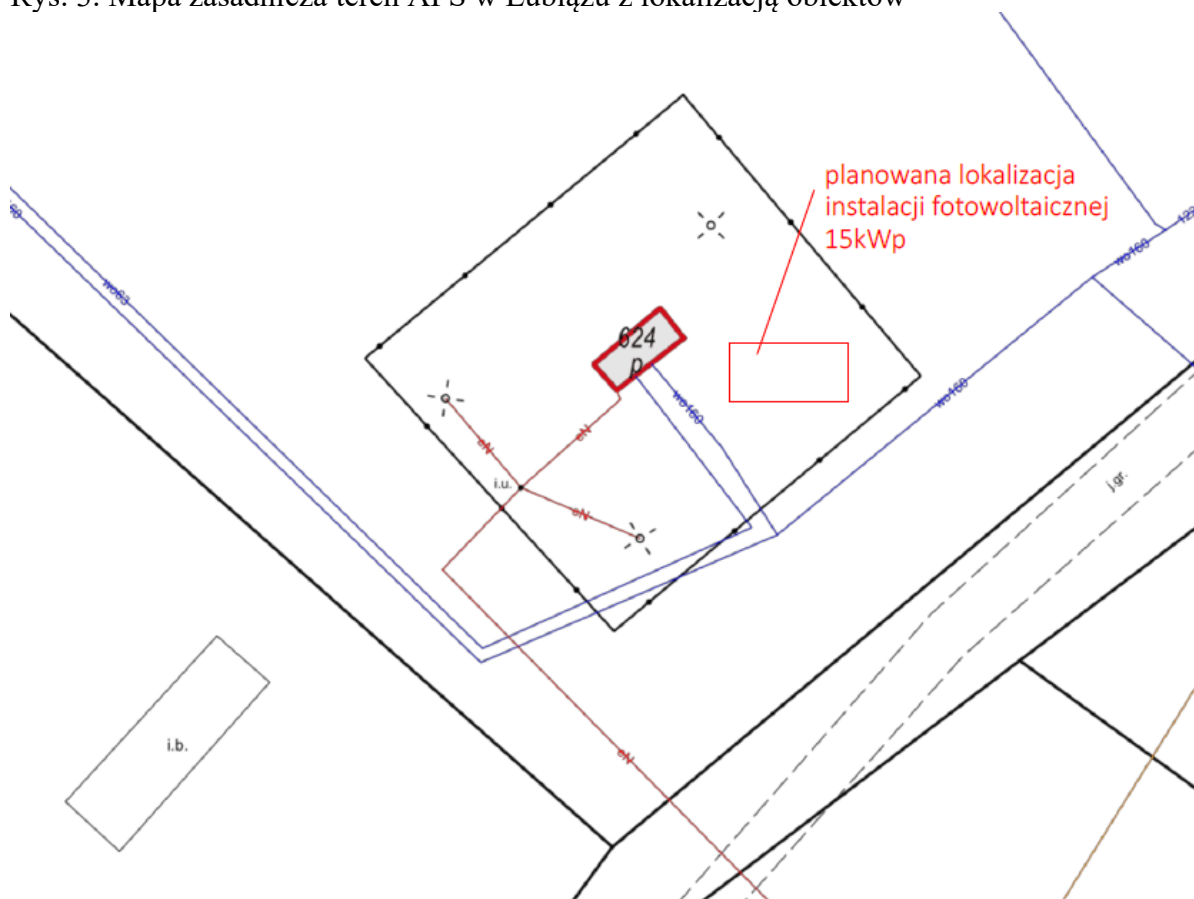
Źródło: <https://portal.powiatwolowski.pl/e-uslugi/portal-mapowy>

Rys. 2. Mapa zasadnicza teren pompowni i zbiornika Mojęcice I z lokalizacją obiektów



Źródło: <https://portal.powiatwolowski.pl/e-uslugi/portal-mapowy>

Rys. 3. Mapa zasadnicza teren APS w Lubiążu z lokalizacją obiektów



Źródło: <https://portal.powiatwolowski.pl/e-uslugi/portal-mapowy>

### **1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Zadanie ma być zrealizowane w formule „zaprojektuj i wybuduj”. Realizacja zadania polega na zamontowaniu zoptymalizowanych pod względem liczby i mocy, prawidłowo dobranych urządzeń spełniających normy techniczne, wymogi efektywności energetycznej oraz wymogi bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Wszystkie urządzenia muszą spełniać obowiązujące normy jakościowe oraz pracować długotrwale w sposób bezpieczny i bezawaryjny. Urządzenia powinny być tak dobrane i zlokalizowane by umożliwić maksymalny uzysk mocy w skali roku.

Elementy zestawu fotowoltaicznego usytuowane będą naziemnie. Cały proces inwestycyjny winien być zgodny z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa, w tym, w szczególności prawa budowlanego oraz przepisów ochrony środowiska. Wszystkie opracowania projektowe winny być sporządzone przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności, kompletne oraz wzajemnie skoordynowane, z uwzględnieniem specyfiki projektowanego obiektu. Opracowania projektowe winny obejmować cały zakres niezbędny do wykonania instalacji, który umożliwi montaż zgodnie z obowiązującymi przepisami poszczególnych instalacji, gwarantujący bezpieczną i prawidłową eksploatację instalacji. Zakres prac projektowych obejmuje również uzyskanie wszystkich niezbędnych materiałów do projektowania, aktualnie wymaganych przepisami prawa postanowień, uzgodnień, decyzji, pozwoleń oraz zgłoszeń – o ile takie będą wymagane. Realizacja prac instalacyjnych winna odbywać się pod nadzorem osób posiadających wymagane uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności i zakresie.

### **Wpływ inwestycji na środowisko naturalne**

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniana w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839) zatem nie wymaga przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko i uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w trybie ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021 poz. 2373).

Rozwiązania technologiczne zastosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle aktualnie obowiązujących przepisów, stąd nie przewiduje się zastosowania specjalnych środków ochrony środowiska.

Realizację inwestycji przewiduje się na terenach stanowiących własność Przedsiębiorstwa Wodno-Kanalizacyjnego Spółka z o.o. w Wołowie (SUW Wołów) oraz Gminy Wołów (pompownia i zbiornik Mojęcice I, APS Lubiąż). W trakcie realizacji prac montażowych może występować zwiększenie poziomu hałasu oraz zapylenia bezpośrednio w miejscu montażu, wywołane pracami budowlanymi, w tym pracą sprzętu i urządzeń budowlanych.

Niekorzystne oddziaływanie będzie krótkotrwałe i ustąpi z chwilą zakończenia prac montażowych. Prace winny być zrealizowane tak, by nie naruszać interesów osób trzecich, zarówno w okresie ich realizacji, jak i w trakcie późniejszej eksploatacji instalacji.

W trakcie eksploatacji instalacji fotowoltaicznych zakłada się zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, w wyniku częściowego zastąpienia zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych na energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych poprzez zastosowanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku.

### **1.1.3. Ogólne właściwości Funkcjonalno – Użytkowe**

Projekt przewiduje instalację czterech zestawów fotowoltaicznych na terenach Przedsiębiorstwa Wodno-Kanalizacyjnego oraz Gminy Wołów. Deklarowana moc instalacji PV dla każdego obiektu – zgodnie z p. 1.1.

Dokładna moc zainstalowanych urządzeń zostanie określona na etapie opracowywania projektu technicznego i będzie stanowić wielokrotność mocy pojedynczego panelu

fotowoltaicznego. Należy dobrać panele tak, aby możliwe było uzyskanie jak największej mocy instalacji fotowoltaicznej.

Wyżej wymienione instalacje fotowoltaiczne wykorzystywać będą energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej. Energia elektryczna produkowana będzie na potrzeby własne obiektu. W okresach nadwyżek produkcji energia elektryczna dystrybuowana będzie do sieci elektrycznej, skąd będzie mogła być pobierana w okresach niedoboru produkcji.

#### **1.1.4. Szczegółowe właściwości Funkcjonalno – Użytkowe**

Nie dotyczy.

#### **1.1.5. Planowane efekty związane z realizacją projektu:**

- obniżenie poziomu emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- obniżenie poziomu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery,
- obniżenie całkowitych kosztów wytwarzania i zużycia energii elektrycznej,
- wykorzystanie nowoczesnych technologii z zakresu odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej,
- popularyzacja na terenie gminy instalacji do produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.

### **1.2. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

Opis wymagań obejmuje zakresem łącznie cechy obiektów dotyczące rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych oraz warunki wykonania i odbioru robót budowlanych. Przedmiot zamówienia zrealizowany zostanie przez wybranego wykonawcę w postępowaniu przetargowym, zgodnie z wymaganiami prawa zamówień publicznych. W ramach realizacji przedmiotu zamówienia do obowiązków wykonawcy należy zrealizowanie całości zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- 1) pozyskania warunków z zakładu energetycznego pozwalających na oddawanie energii elektrycznej do sieci oraz dostosowania instalacji do tych wymogów,
- 2) wyboru optymalnego usytuowania paneli fotowoltaicznych (kąąt ekspozycji, kąąt azymutu, zacienianie),
- 3) wyboru sposobu posadowienia paneli fotowoltaicznych i falowników, z uwagi na lokalizację urządzenia pod napięciem należy umieścić co najmniej 0,5 m powyżej rzędnej terenu,
- 4) pozyskania innych materiałów niezbędnych do wykonania prac projektowych,
- 5) opracowania kompletnej dokumentacji projektowej: instalacji fotowoltaicznych wraz z falownikami, instalacji kompensacji mocy biernej wraz z generatorami mocy biernej, innej dokumentacji wymaganej odrębnymi przepisami lub wytycznymi OSD,
- 6) uzyskania wszystkich wymaganych uzgodnień, zgód, opinii, zgłoszeń i pozwoleń,
- 7) opracowania specyfikacji technicznej wykonywania i odbioru robót,
- 8) opracowania przedmiaru robót i wykazu zastosowanych urządzeń,
- 9) wykonania w oparciu o przedstawioną dokumentację kompletnej instalacji,
- 10) zapewnienia kompensacji mocy biernej poprzez odpowiedni dobór i montaż instalacji generatora mocy biernej dla każdego układu,
- 11) wykonania rozruchu technicznego instalacji,
- 12) opracowania dokumentacji powykonawczej,
- 13) sporządzenia instrukcji eksploatacji instalacji oraz przeprowadzenia instruktażu dla użytkowników instalacji,
- 14) aktualizacji instrukcji współpracy ruchowej Tauron Dystrybucja S.A. dla stacji transformatorowych - o ile taka będzie wymagana,
- 15) przygotowania kompletnej dokumentacji niezbędnej do zgłoszenia instalacji fotowoltaicznej do Operatora Systemu Dystrybucyjnego (OSD) pozwalającej na skuteczne zawarcie umowy,



16) dokonania pomiarów elektrycznych nowej instalacji przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia pomiarowe, potwierdzonych protokołami z pomiarów – wykonanie pomiarów tylko przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca przedstawi harmonogram rzeczowo-finansowy, według którego będzie realizował przedmiot zamówienia. Wyżej wymieniony harmonogram będzie podlegał akceptacji przez zamawiającego.

Z uwagi na fakt, iż przedmiot zamówienia będzie realizowany na terenie eksploatowanych obiektów (zakładu pracy czynnego), Wykonawca jest zobowiązany do sprawnej organizacji prac w celu zminimalizowania utrudnień wynikających z ich realizacji i zapewnienia ciągłości pracy obiektów.

### **1.2.1. Przygotowanie terenu budowy**

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia całości odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- odpowiedzialności za szkody wyrządzone osobom trzecim,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zaplecza dla potrzeb wykonawcy,
- warunków dotyczących organizacji ruchu,
- zabezpieczenia terenu robót, w tym chodników i jezdni.

### **Organizacja robót budowlanych**

Przekazanie na rzecz wykonawcy terenów dla prowadzonych prac nastąpi zgodnie z terminem wskazanym w umowie. Zamawiający w terminie określonym w umowie o wykonanie robót budowlanych protokołarnie przekaże Wykonawcy miejsca wykonania robót. Wykonawca nie będzie wykorzystywał miejsc wykonywania robót do innych celów niż prace wynikające z umowy o wykonanie robót budowlanych. Wykonawca będzie prowadził roboty budowlane – montażowe wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia odbioru końcowego robót. Przed rozpoczęciem robót wykonawca jest zobowiązany do wykonania oznakowania informacyjnego i ostrzegawczego w miejscu prowadzenia robót oraz do przygotowania i rozlokowania zaplecza budowy na terenie uzgodnionym z zamawiającym.

Uwaga! Na etapie realizacji inwestycji Wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób i trasę linii kablowych zasilających od rozdzielni do miejsc lokalizacji instalacji fotowoltaicznych, mając na uwadze istniejącą infrastrukturę podziemną i przyszłą planowaną zabudowę.

### **Odpowiedzialność za szkody wyrządzone osobom trzecim**

Osoby trzecie oraz osoby realizujące zadanie inwestycyjne nie mogą być w żadnym stopniu narażone na działanie czynników szkodliwych lub niebezpiecznych dla zdrowia (nadmierny hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, itp.). Wykonawca odpowiada za ochronę własności w okresie trwania robót i będzie odpowiadać za wszystkie szkody powstałe w wyniku jego działań podjętych dla zrealizowania zadania inwestycyjnego. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie szkody spowodowane przez jego działania w tym wyrządzone osobom trzecim. W przypadku wyrządzenia szkody osobom trzecim zobowiązany jest do naprawienia powstałej szkody.

## **Ochrona środowiska**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować przepisy ochrony środowiska naturalnego w trakcie prowadzenia robót. Materiały, które są szkodliwe dla środowiska i otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.

Wykonawca zobowiązuje się do niezwłocznego usuwania wszystkich niepotrzebnych materiałów i odpadów z terenu robót.

W okresie trwania prac Wykonawca będzie podejmował niezbędne działania w celu zapewnienia ochrony środowiska na terenie miejsca wykonywania prac oraz ograniczał w stopniu maksymalnym działania uciążliwe dla pracowników oraz osób trzecich wynikające ze skażenia, hałasu - w szczególności:

- 1) w celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace budowlane prowadzić w porze dziennej, tj. w godzinach 6:00 - 22:00;
- 2) podczas prowadzenia prac budowlanych miejsca do parkowania maszyn budowlanych (zaplecze budowy) usytuować na terenie utwardzonym i zabezpieczonym przed ewentualnym wpływem substancji ropopochodnych na środowisko gruntowo-wodne;
- 3) do prac używać sprawnego technicznie sprzętu, prace wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności, substancje chemiczne używać zgodnie z przeznaczeniem i przechowywać je w specjalnie wydzielonych i zabezpieczonych miejscach, aby maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliwa, oleju czy innych substancji bezpośrednio do ziemi i wód powierzchniowych;
- 4) eliminować, w miarę możliwości, jednoczesną pracę maszyn, wyłączać silniki pojazdów podczas postoju, używać sprzętu budowlanego zgodnie z jego przeznaczeniem;
- 5) ścieki sanitarne w fazie realizacji inwestycji gromadzić w przewoźnych kabinach sanitarnych z zapewnieniem regularnego ich opróżniania przez specjalistyczne firmy;
- 6) wszelkie wykopy przed zasypaniem zlustrować w celu uwolnienia drobnych kręgowców i bezkręgowców, które mogły się do nich dostać. W sytuacji dłuższego funkcjonowania wykopów ich lustracje prowadzić codziennie;
- 7) powstające w trakcie realizacji przedsięwzięcia odpady niebezpieczne czasowo magazynować w szczelnych, zamykanych pojemnikach wykonanych z materiałów odpornych na działanie chemiczne magazynowanych odpadów niebezpiecznych, na szczelnym podłożu w magazynie odpadów niebezpiecznych (wydzielony kontener) i systematycznie przekazywać firmom posiadającym stosowne pozwolenia;
- 8) powstające w trakcie realizacji przedsięwzięcia odpady inne niż niebezpieczne czasowo magazynować w magazynie odpadów innych niż niebezpieczne, na utwardzonym podłożu, w zamykanych pojemnikach/kontenerach lub selektywnie na wydzielonym oznakowanym stanowisku i systematycznie przekazywać firmom posiadającym stosowne pozwolenia;
- 9) masy ziemne z wykopów wykorzystać do ich zasypania i niezbędnej niwelacji terenu.

## **Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy**

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony zdrowia w trakcie realizacji zamówienia. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w pełnej sprawności urządzenia zabezpieczające, sprzęt, odpowiednią dla danego stanowiska pracy odzież ochronną dla osób zatrudnionych przy realizacji zadania. Wykonawca zapewni odpowiednie zaplecze socjalne dla osób zatrudnionych przy realizacji zadania inwestycyjnego. Wszyscy pracownicy Wykonawcy będą odpowiednio przeszkoleni przed rozpoczęciem prac oraz będą nadzorowani w trakcie ich wykonywania.

Dodatkowo w trakcie realizacji zadania inwestycyjnego wykonawca zapewni:

- środki pierwszej pomocy,
- osoby przeszkolone do udzielenia pierwszej pomocy,
- sprzęt ratowniczy,

- odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku,
- sprzęt monitorujący,
- sprzęt przeciwpożarowy,
- łączność ze strażą pożarną, pogotowiem ratunkowym i policją.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za zapewnienie przestrzegania przepisów BHP na budowie oraz warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanych z wykonywanym zadaniem.

### **Ochrona przeciwpożarowa oraz składowanie materiałów łatwopalnych**

Wykonawca ma przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz posiadać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami. Składowanie materiałów łatwopalnych ma się odbywać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym wskutek realizacji prowadzonych przez niego robót.

### **Zaplecza dla potrzeb Wykonawcy**

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane na terenach zorganizowanych przez Wykonawcę uzgodnionych z Zamawiającym lub poza miejscem wykonywania robót. Tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania powinny być zabezpieczone tak, by nie uległy zniszczeniu, uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu. Powinny zachować swoją jakość i przydatność dla aktualnie prowadzonego etapu robót.

Składowane materiały winny być dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Dostawy materiałów powinny się odbywać po uprzednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i terenu na placu budowy. Zabezpieczenie przed kradzieżą magazynowanych materiałów leży po stronie wykonawcy. Wykonawca zapewni odpowiednie zaplecze socjalne dla osób zatrudnionych przy realizacji zadania inwestycyjnego, zgodnie z przepisami ochrony przeciwpożarowej, PIP, Sanepid i BHP. W zakresie prac wykonawcy wchodzi również utrzymanie czystości w obrębie zapleczy.

### **Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i wykonywanych robót. W czasie transportu materiały należy rozmieszczać równomiernie na całej powierzchni załadunkowej oraz zabezpieczyć przewożone przedmioty w sposób zapobiegający ich przesuwaniu, spadaniu i ewentualnym uszkodzeniom.

#### **1.2.2. Architektura**

Zakres robót związanych z realizacją przedmiotu zamówienia powinien przebiegać tak, by ograniczyć jego wpływ na architekturę budynków. Wymagania dla całości prac podano w części instalacyjnej.

#### **1.2.3. Konstrukcja**

Zestawy montażowe, konstrukcje wsporcze powinny być wykonane zgodnie z projektem i wytycznymi instalacyjnymi z materiałów niekorodujących lub zabezpieczonych antykorozyjnie. Dopuszczalne materiały: aluminium, stal nierdzewna, stal ocynkowana.

Dla instalacji fotowoltaicznych przewiduje się montaż naziemny na konstrukcji wsporczej. System montażu konstrukcji do gruntu należy dobrać odpowiednio do warunków gruntowych. Gwarancja na konstrukcje wsporcze – 10 lat. Wymagania dla całości prac podano w części instalacyjnej.

## 1.2.4. Instalacje

### Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany w całości z materiałów Wykonawcy. Stosowane przez Wykonawcę przy realizacji zamówienia materiały powinny być nowe i nieużywane, odpowiadać wymaganiom norm i adekwatnych przepisów oraz dokumentacji projektowej, posiadać wymagane atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz do powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami. Przed przystąpieniem do realizacji wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z zamawiającym parametry wszystkich proponowanych urządzeń i materiałów i dopiero po uzyskaniu akceptacji przystąpić do realizacji. Realizacja bez uzgodnienia odbywa się na ryzyko Wykonawcy.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca powinien przedstawić do aprobaty kompletną listę urządzeń i wyrobów, które jest zobowiązany dostarczyć dla zrealizowania zadania inwestycyjnego. Każda propozycja wykonawcy nie odpowiadająca wymaganiom technicznym, jakościowym bądź estetycznym może zostać odrzucona. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy zweryfikować pod względem ich kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta.

Przy wykonywaniu prac należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających wykonanie prac zgodnie z postępowaniem przetargowym, projektem oraz przyjętymi rozwiązaniami przez inwestora, wymogami sztuki budowlanej oraz spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane.

Przewidziane do zastosowania wyroby budowlane powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych.

Zamawiający dopuści do użycia tylko te wyroby budowlane, które posiadają:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentacji technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

Przed wbudowaniem jakichkolwiek materiałów Wykonawca przedstawi zamawiającemu kopie dokumentów, o których mowa wyżej oraz próbki do zatwierdzenia przez zamawiającego. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie kolejne partie materiałów z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Urządzenia elektryczne, dla których stawiany jest wymóg, winny być oznaczone etykietami energetycznymi zawierającymi dane na temat klasy energetycznej urządzenia oraz jego podstawowych parametrów technicznych opracowanych z zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość zastosowania równoważnych rodzajów materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia Zamawiającego o zamiarze ich użycia. Materiał ten może być użyty do realizacji przedmiotu zamówienia po uzyskaniu akceptacji zamawiającego, a zaakceptowany materiał nie może być ponownie zmieniony bez jego zgody.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną usunięte z miejsca wykonywania prac przez Wykonawcę i na jego koszt. Jeśli Zamawiający zezwoli wykonawcy na użycie tych

materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Prace wykonane z zastosowaniem niezaakceptowanych materiałów, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **Wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu muszą gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie, wskazaniach zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt musi spełniać wymagania wynikające z norm dotyczących ochrony środowiska i przepisów dotyczących jego użytkowania.

### **Wymagania dotyczące środków transportu**

Materiały i urządzenia transportować zgodnie z przepisami bhp oraz zaleceniami podawanymi przez producentów. Podczas transportu materiały i urządzenia powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Nie dopuszczalne jest zrzucanie elementów podczas rozładunku oraz „wleczenie” materiałów po podłożu.

### **Wymagania dotyczące wykonania robót**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, warunkami technicznymi opisanymi w programie funkcjonalno-użytkowym, specyfikacją istotnych warunków zamówienia. Obowiązkiem Wykonawcy jest dbanie o wysoką jakość wykonywania robót, dokładność montażu poszczególnych elementów instalacji, tak by osiągnąć należyty efekt końcowy. Następstwa błędów, niedokładności i braku należytej staranności będą korygowane przez Wykonawcę na własny koszt.

### **Instalacje fotowoltaiczne**

Wykonawca przygotowuje teren do montażu na nim instalacji. Instalacje fotowoltaiczne pracować będą w układzie sieci 3-fazowej. Należy zastosować moduły fotowoltaiczne spełniające równocześnie wszystkie poniższe parametry:

- moduły krzemowe Si monokrystaliczne,
- maksymalna moc panelu minimum 455 Wp, przy czym zaleca się zastosowanie paneli o wyższej mocy, sprawność panelu co najmniej 21,0 %,
- tolerancja mocy 0+5W,
- powłoka szyby hartowanej o grubości co najmniej 3,2mm, odporność mechaniczna dodatnia 5,4 kPa, ujemna 2,4 kPa, odporność na śnieg, wiatr, grad – potwierdzona certyfikatami,
- rama z anodyzowanego aluminium,
- gniazdo połączeniowe IP68,
- gwarancja na panele 12 lat,
- gwarancja na liniową moc wyjściową 25 lat - degradacja mocy w pierwszym roku nie więcej niż 2%, w kolejnych latach roczna degradacja mocy nie większa niż 0,55%,
- wymagane certyfikaty produktów: IEC61215 oraz IEC61730,
- wymagane jest, aby producent paneli – znajdował się na liście Tier 1 (lista producentów paneli fotowoltaicznych, których cechuje największa wiarygodność finansowa, stabilność oraz wysoka jakość produktów).

Liczba modułów zostanie dostosowana do wielkości powierzchni montażu. Dobór paneli należy przeprowadzić tak, aby możliwe było uzyskanie jak największej mocy instalacji fotowoltaicznej. Przewidziano budowę czterech instalacji fotowoltaicznych, w skład których wchodzi: panele fotowoltaiczne, falowniki, instalacja odgromowa oraz uziemiająca.

Rama musi posiadać otwory pozwalające na odprowadzenie wody oraz przyłączenie przewodem linką LGY instalacji uziemiającej. Panele winny być skierowane w kierunku południowym. Konstrukcje wsporcze pod urządzenia winny być zabezpieczone antykorozyjnie zapewniając im odpowiednią trwałość.

Moduły zostaną przyłączone miedzianymi kablami solarnymi 06/1kV układanymi w rurkach przeznaczonych do pracy w zakresie temperatur od -40°C do +120°C, mocowanymi do konstrukcji panelu do inwerterów DC o mocy znamionowej dostosowanej do wielkości instalacji i napięciu wejściowym 1000V (instalacje 3-fazowe). Zastosowany inwerter musi mieć fabrycznie zamontowane zabezpieczenia zarówno po stronie DC jak i AC, w zakresie zabezpieczeń nadprądowych, zwarciovych, przeciwprzepięciowych oraz zabezpieczenie przed pracą na wyspę obciążeniową sieci dystrybucyjnej.

Dla zabezpieczenia instalacji przed przepięciami należy stosować ochronniki przepięć, rozłączniki nadprądowe, wyłączniki nadprądowe po stronie AC i DC, przeznaczone do pracy w tych systemach.

Połączenia instalacji po stronie napięcia przemiennego (falownik – układ pomiarowy zlokalizowany w stacji abonenckiej) należy wykonać kablami miedzianymi wielożyłowymi (ilość żył dostosowana do układu pracy sieci TNC-TNS oraz napięcia zasilania) w izolacji polwinitowej odpornej na działanie UV, doprowadzone do szafy rozdzielczej wykonanej w II klasie ochronności i o stopniu ochrony przynajmniej IP65.

Instalacje fotowoltaiczne muszą współpracować z istniejącym zasilaniem obiektów PWK, których dotyczy się postępowanie, związku z tym Wykonawca wystąpi do zakładu energetycznego celem określenia warunków zasilania przy współpracy z odnawialnymi źródłami energii oraz opracuje dokumentację zawierającą niezbędne zmiany w sieci zgodne z wydanymi warunkami, uzgodni ją w zakładzie energetycznym, a następnie przystąpi do wykonywania instalacji.

**UWAGA!** Zamawiający posiada odrębne umowy na dystrybucję energii i dostawę energii. Po dokonaniu doboru instalacji PV, Wykonawca przygotowuje wnioski do dostawcy energii ze wskazaniem parametrów elektrowni OZE (instalacje PV), w celu zawarcia umowy na odsprzedaż nadwyżek energii.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej i oporności izolacji, a wyniki potwierdzić protokołami.

### **Falowniki**

W instalacji należy zastosować falowniki mające na celu przetworzenie prądu stałego z wyjścia paneli na prąd przemienny sieci dystrybucyjnej. Należy zastosować falowniki spełniające poniższe parametry łącznie:

- sprawność minimum 97,9 %,
- inwerter trójfazowy beztransformatorowy,
- znamionowa moc czynna co najmniej:  
SUW: SEKCJA I – 1 szt. - 20kW, SEKCJA II – 1 szt. - 20kW,  
Moęcice I: 1 szt. 12,5kW,  
APS Lubiąż: 1 szt. 12,5kW,
- każdy inwerter przeznaczony dla instalacji o maksymalnej mocy instalacji PV przewyższającej moce poszczególnych instalacji PV, tj. 25 kWp, 25kWp, 15kWp, 15kWp – z potwierdzeniem tego faktu przez dane producenta,

- wyposażone w standardowe złącze DC - MC4, złącze AC – wodoodporny zacisk i złącze OT/DT pozwalające w sposób szybki i bezpieczny dokonywać przyłączenia paneli przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego stopnia ochrony,
- stopniem ochrony minimum IP66, uwzględniające należytą odporność na warunki atmosferyczne oraz wysokie bezpieczeństwo dla użytkowników,
- wyświetlacz LED, komunikacja magistrala monitorująca MBUS, WLAN, Ethernet, z oprogramowaniem monitorującym pracę falownika i instalacji zdalnie,
- posiadają zabezpieczenie nadprądowe, monitorują prąd upływu, zabezpieczenie przed luką elektrycznym, z funkcją PIP recovery, wyposażone w ochronniki przeciwprzepięciowe AC i DC,
- posiadają certyfikat EN62109-1, IEC62109-1-2, EN 50530, IEC 60068, IEC 61683,
- gwarancja producenta – co najmniej 10 lat.

Zastosowane inwertery mają być w pełni zautomatyzowane, posiadające własne zabezpieczenia oraz wymagane prawem normy.

### **Generator mocy biernej**

W ramach instalacji kompensacji mocy biernej należy dobrać i zastosować generator mocy biernej charakteryzujący się poniższymi parametrami:

- kompensacja indukcyjnej i pojemnościowej mocy biernej,
- napięcie znamionowe 400V +/- 10%,
- bezstopniowa kompensacja mocy biernej pojemnościowej i indukcyjnej dla każdej fazy niezależnie w jednym urządzeniu,
- kompensacja nadążna i uzyskanie docelowego  $\cos\phi$ ,
- automatyczne dostosowanie mocy do charakteru obciążenia bez żadnych zmian programowalnych,
- brak zjawisk rezonansowych i konieczności stosowania dławików rezonansowych,
- odciążenie przewodu neutralnego,
- systematyzacja obciążeń trójfazowych,
- stabilność napięcia sieciowego,
- szybki czas reakcji poniżej 20 ms,
- praktycznie nieograniczona liczba cykli łączeniowych,
- możliwość poszerzenia układu poprzez instalację kompensatorów równoległe,
- ochrona przed zbyt niskim i zbyt wysokim napięciem, ochrona przed zwarcie,
- ochrona przed przekompensowaniem,
- chłodzenie mechaniczne wymuszone (wentylatory),
- wyświetlacz LCD dotykowy do obsługi,
- gwarancja producenta – minimum 24 miesiące.

### **Ochrona od porażen**

Ochrona od porażen winna być zgodna z Rozporządzeniem MP z dnia 8 października 1990r. (Dz. U. 81/91) oraz normą PN-IEC-60364.

Instalacje elektryczne powinny być wykonane w odległości od instalacji wodociągowych, gazowych, centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej oraz innych nie wymienionych, zgodnie z wymaganiami zawartymi w stosownych przepisach i normach.

Wymaga się, by zamontowane instalacje chronione były instalacjami odgromowymi.

Po wykonaniu instalacji uziemiającej należy wykonać pomiary i określić oporność rzeczywistą uziomu a wyniki potwierdzić protokółami.

## **Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Inwestor może wymagać od wykonawcy prowadzenia rejestru obmiarów prac celem np. weryfikacji ich z pozycjami zamieszczonymi w kosztorysach lub innych celów.

## **Opis działań związanych z kontrolą**

Zamawiający przewiduje systematyczną kontrolę wykonywanych robót, poprzez ustanowienie osoby upoważnionej do kontaktów. Kontroli będą podlegały w szczególności:

- rozwiązania projektowe w zakresie ich zgodności z PFU oraz warunkami umowy,
- zastosowane gotowe wyroby instalacyjne w zakresie ich zgodności z PFU,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w PFU,
- jakość, dokładność i zgodność z dokumentacją projektową wykonania prac,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń,
- prawidłowość połączeń funkcjonalnych,
- poprawność działania instalacji kompensacji mocy biernej, polegająca na właściwej kompensacji mocy biernej pojemnościowej i indukcyjnej w różnych warunkach pracy i w różnym czasie,
- sposób wykonania przedmiotu umowy w zakresie zgodności wykonania z PFU oraz umową.

## **Badania odbiorcze**

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą. Zakres badań powinien zawierać przynajmniej podstawowe próby odbiorcze instalacji oraz pomiary instalacji elektrycznej.

## **Odbiory robót**

Odbiory poszczególnych rodzajów robót podlegają odbiorowi technicznemu. Wykonawca zgłasza Zamawiającemu zakończenie danego rodzaju robót. Przedstawiciele Zamawiającego dokonywać będą na bieżąco odbioru robót technicznych i dopiero po ich akceptacji Wykonawca będzie mógł przystąpić do kontynuowania prac.

Wykonawca zobowiązany jest powiadamiać o konieczności weryfikacji prac przynajmniej z jednodniowym wyprzedzeniem.

Dodatkowo roboty podlegają bezwzględnie odbiorowi końcowemu.

## **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Przedstawiciele Zamawiającego dokonywać będą na bieżąco odbioru robót zanikających i dopiero po ich akceptacji Wykonawca będzie mógł przystąpić do kontynuowania prac.

Wykonawca zobowiązany jest powiadamiać o konieczności weryfikacji prac przynajmniej z jednodniowym wyprzedzeniem. W przypadku zakrycia prac przed akceptacją przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawca musi się liczyć z konsekwencją wykonania odkrywek na własny koszt.

## **Odbiór końcowy robót**

Odbiór polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę zgłoszeniem pisemnym w terminie ustalonym w umowie od zakończenia robót bezzwłocznie przekazanym Zamawiającemu.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego z udziałem Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją, niniejszą specyfikacją, umową. W przypadku stwierdzenia, iż jakość



robót odbiega od wymagań Zamawiającego komisja przerwie swoje czynności i wyznaczy termin usunięcia usterek. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów zwłaszcza w zakresie wykonania robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją i niniejszą specyfikacją i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja określi stopień zmniejszenia wynagrodzenia Wykonawcy, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

### **Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru końcowego robót jest protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych w tej dacie wad. Wykonawca wraz ze zgłoszeniem do odbioru przedłoży Zamawiającemu następujące dokumenty pozwalające na ocenę prawidłowości wykonania przedmiotu odbioru:

- atesty,
- aprobaty,
- dopuszczenia na wbudowane materiały,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z niniejszą specyfikacją,
- protokoły prób instalacji,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót uzupełniających,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wraz z potwierdzeniem złożenia jej do zatwierdzenia we właściwym miejscowo urzędzie geodezji i kartografii.

Wykonawca zobowiązany jest do zawiadomienia Zamawiającego o usunięciu wad oraz żądania wyznaczenia terminu odbioru robót zakwestionowanych uprzednio, jako wadliwe. W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych, robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Wszelkie roboty tymczasowe i prace towarzyszące winny być uwzględnione w cenie zamówienia.

### **Dokumenty budowy**

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić na bieżąco dziennik budowy (o ile prawem jest to wymagane), który musi znajdować się na budowie u kierownika budowy.

Atesty, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, stanowią załącznik do odbioru robót. W toku realizacji robót powinny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego. Do dokumentów budowy zalicza się również:

- protokoły odbioru robót,
- protokoły narad i ustaleń.

Dokumenty budowy będą przechowywane w miejscu wykonywania robót i odpowiednio zabezpieczone. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego

natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawione do wglądu na jego życzenie.

### **Gwarancje**

- Panele fotowoltaiczne: 12 lat gwarancji produktowej; 25 lat gwarancji wydajnościowej (gwarancje producenta),
- Falowniki: 10 lat gwarancji producenta,
- Generator mocy biernej: minimum 24 miesiące gwarancji producenta,
- Konstrukcja wsporcza: 10 lat gwarancji producenta,
- Prace montażowe i elektryczne: 5 lat gwarancji.

Żywotność podstawowych urządzeń (paneli PV) winna być nie niższa niż 25 lat. Gwarancja Producenta paneli PV na produkt musi obejmować wszelkie ewentualne wady ukryte i wynosić co najmniej 12 lat. Gwarancja liniowej mocy 25 lat, przy czym w pierwszym roku zachowanie co najmniej 98,0% mocy, a po 25 latach min. 84,0% mocy. Powyższe parametry muszą być potwierdzone na karcie technicznej producenta modułów PV w celu weryfikacji poprawności danych.

Wymagana minimalna gwarancja na materiały i wykonane roboty montażowe min. 5 lat, od dnia odebrania przez zamawiającego robót montażowych i podpisania (bez uwag) protokołu końcowego, o ile umowa lub inny dokument nie stanowi inaczej.

### **Przygotowanie dokumentacji projektowej**

Dokumentacja projektowa powinna być opracowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, w tym w szczególności:

- ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2021 poz. 2351),
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2013 poz. 862),
- przepisami techniczno-budowlanymi,
- obowiązującymi normami,
- zasadami wiedzy technicznej oraz sztuki budowlanej.

Dokumentacja projektowa winna zawierać poza podstawowymi elementami wymaganymi prawem:

- symulację rocznych wyników energetycznych instalacji oraz szacunkowej ilości zaoszczędzonej energii.

Wykonawca ma obowiązek zapewnienia opracowania dokumentacji projektowej przez osoby posiadające niezbędne uprawnienia w odpowiedniej specjalności.

Projekty instalacji muszą być opracowane i przekazane zamawiającemu do akceptacji w terminach określonych w umowie i harmonogramie robót w wersji papierowej i elektronicznej.

### **1.2.5. Wykończenia**

Wymagania dla całości prac podano w części instalacyjnej.

### **1.2.6. Zagospodarowanie terenu**

Po zakończeniu robót Wykonawca jest zobowiązany do uprzątnięcia przekazanego terenu i jego otoczenia, jeśli było wykorzystywane w trakcie prowadzenia prac. Uprzątnięcie terenu obejmuje:

- usunięcie niewykorzystanych materiałów,
- usunięcie resztek materiałów wykorzystanych,
- usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych w trakcie realizacji zadania,

- zlikwidowanie zaplecza socjalnego stworzonego dla pracowników na czas realizacji zadania,
- usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót,
- przywrócenie placu budowy do stanu pierwotnego i uprzątnięcie otoczenia.

## **2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO**

### **2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

Zamawiający nie dysponuje tego typu dokumentami, gdyż wykonanie przedmiotowych robót budowlanych nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę i wcześniejszego zgłoszenia zgodnie z art. 29 ust. 2 pkt 16 ustawy Prawo Budowlane. Jednakże do urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5kW oraz mikroinstalacji biogazu rolniczego, stosuje się obowiązek uzgodnienia pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej projektu budowlanego, o którym mowa w art. 6b ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2019 poz. 1372 i 1518), oraz zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej, o którym mowa w art. 56 ust. 1a tej ustawy. Zamierzenie budowlane będzie realizowane na terenie nie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

### **2.2. Oświadczenie zamawiającego o prawie do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane**

Instalacje fotowoltaiczne wraz z abonenckimi stacjami transformatorowymi zlokalizowane będą na terenach działek należących do Przedsiębiorstwa Wodno-Kanalizacyjnego Wołów Sp. z o.o. (SUW) oraz do Gminy Wołów (pompownia i zbiornik Mojęcice I, APS Lubiąż). Zamawiający posiada prawo dysponowania gruntem na cele budowlane. Tym samym nie istnieją przeszkody natury prawnej uniemożliwiającej realizację inwestycji.

Osoby uprawnione do reprezentowania Zamawiającego: Dyrektor ds. technicznych i inwestycji  
- Daniel Jarosz

### **2.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane (Dz. U. 2021 poz. 2351),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2013 poz. 862),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2021 poz. 2458),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1070),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2022 poz. 503),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2021 poz. 1990),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2021 poz. 1129),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021 poz. 1213),
- Ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2021 poz. 2166),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2021 poz. 1344),

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 4 grudnia 2020r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2020 poz. 2297),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2021 poz. 1210),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2018 nr 118 poz. 583),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 18 lutego 2021r. zmieniające rozporządzenie w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2021 poz. 325),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2018 poz. 1139),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2017r. w sprawie Centralnego Rejestru Operatorów (Dz. U. 2017 poz. 2419),
- PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
- PN-IEC 61024 „Ochrona obiektów budowlanych”,
- PN-EN 62305 „Instalacje odgromowe”,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – tom II i V, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB.

#### **2.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych**

Istotna dokumentacja:

- dokumentacja powykonawcza Stacji Uzdatniania Wody i obiektów Przedsiębiorstwa Wodno-Kanalizacyjnego w Wołowie, pompowni i zbiornika Mojęcice I oraz Automatycznej Pompowni Wody Surowej w Lubiążu – dostępne do wglądu na miejscu.