

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Nazwa zadania:

Zaprojektowanie, dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej na potrzeby Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Inżynierskiej 1A

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

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 Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.
ul. Inżynierska 1A, 05-220 Zielonka

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Planowana inwestycja obejmuje instalację na gruncie paneli fotowoltaicznych o mocy 49kWp wraz z dostawą, montażem i uruchomieniem tej instalacji.

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

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, okablowania, konstrukcji wsporczych, wraz ze wszelkimi robotami ziemnymi i montażowymi.

Dane dotyczące Stacji Uzdatniania Wody przy ul. Inżynierskiej 1A:

- moc przyłączeniowa obiektu: 100kW,
- grupa taryfowa: C21
- średnie zapotrzebowanie chwilowe: ok. 75kW,
- roczne zużycie za 2022 rok: 335 tys kW

UWAGA! Zalecane jest zweryfikowanie stanu istniejącego poprzez dokonanie wizji lokalnej w terenie, w tym dotyczy to w szczególności instalacji SZR (agregatu prądowłórczego),

miejsca wpięcia instalacji fotowoltaicznej do istniejącej instalacji elektroenergetycznej, lokalizacji paneli PV.

2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

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 terenie stanowiącym własność Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Zielonce Sp. z o.o.

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.

Instalacja fotowoltaiczna wykorzystywać będzie energię słoneczną do produkcji energii elektrycznej. Energia elektryczna produkowana będzie na potrzeby własne obiektu.

3. Obowiązki wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest do:

- 1) pozyskania warunków z zakładu energetycznego,
- 2) wyboru optymalnego usytuowania paneli fotowoltaicznych (kąt ekspozycji, kąty azymutu, zacienianie),
- 3) wyboru sposobu posadowienia paneli fotowoltaicznych i falowników,
- 4) pozyskania innych materiałów niezbędnych do wykonania prac projektowych,
- 5) opracowania kompletnej dokumentacji projektowej: instalacji fotowoltaicznych wraz z falownikami, innej dokumentacji wymaganej odrębnymi przepisami lub wytycznymi Operatora Systemu Dystrybucyjnego (OSD),
- 6) uzyskania wszystkich wymaganych uzgodnień, zgód, opinii, zgłoszeń i pozwoleń,
- 9) wykonania w oparciu o przedstawioną dokumentację kompletnej instalacji,
- 11) wykonania rozruchu technicznego instalacji,
- 12) opracowania dokumentacji powykonawczej,
- 13) sporządzenia instrukcji eksploatacji instalacji oraz przeprowadzenia instruktażu dla użytkowników instalacji,
- 14) przygotowania kompletnej dokumentacji niezbędnej do zgłoszenia instalacji fotowoltaicznej do Operatora Systemu Dystrybucyjnego (OSD) pozwalającej na skuteczne zawarcie umowy,
- 15) dokonania pomiarów elektrycznych nowej instalacji przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia pomiarowe, potwierdzonych protokołami z pomiarów – wykonanie pomiarów tylko przy udziale przedstawiciela Zamawiającego.

Z uwagi na fakt, iż przedmiot zamówienia będzie realizowany na terenie eksploatowanego obiektu, Wykonawca jest zobowiązany do sprawnej organizacji prac w celu zminimalizowania utrudnień wynikających z ich realizacji i zapewnienia ciągłości pracy obiektu.

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.

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 budowlano – montażowe wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie ze Specyfikacją 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 fotowoltaicznej, mając na uwadze istniejącą infrastrukturę podziemną.

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.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za zapewnienie przestrzegania przepisów BHP na budowie.

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.

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.

4. Dane techniczne i sposób wykonania robót

4.1. 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.

4.2. 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 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.

4.3. 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.

4.4. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, warunkami technicznymi, specyfikacją 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.

4.5. 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 560 Wp,
- sprawność panelu co najmniej 21,0 %,
- tolerancja mocy 3%,
- typ: dwustronne,
- ścianka przednia grubość 2,0mm, ścianka tylna grubość 2,0mm,
- rama z anodyzowanego aluminium,
- gniazdo połączeniowe IP68,
- gwarancja na panele 12 lat,
- gwarancja na liniową moc wyjściową 30 lat
- roczna degradacja mocy w ciągu 25 lat – 0,4%,
- 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.

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, przeciwprzebiegowych oraz zabezpieczenie przed pracą na wyspę obciążeniową sieci dystrybucyjnej.

Dla zabezpieczenia instalacji przed przebiegami 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 SUW Inżynierska, w 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.

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

4.6. 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 98,9 %,
- inwerter trójfazowy beztransformatorowy,
- znamionowa moc czynna co najmniej 49kW
- inwerter przeznaczony dla instalacji o maksymalnej mocy instalacji PV przewyższającej moc instalacji PV, tj. 49 kWp,
- 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 RS485, Bluetooth, WiFi, Ethernet, z oprogramowaniem monitorującym pracę falownika i instalacji zdalnie,
- posiadają zabezpieczenie nadprądowe, monitorują prąd upływu, zabezpieczenie przed luką elektryczną, 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.

4.7. 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.

Wymaga się, by zamontowane instalacje chronione były instalacjami odgromowymi. Po wykonaniu instalacji uziemiającej należy wykonać pomiary i określić oporność rzeczywistą uziomu a wyniki potwierdzić protokołami.

5. Dokumentacja powykonawcza, odbiory, gwarancja

5.1. 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.

5.2. 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 bezzwłocznie odbiorowi końcowemu.

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 przekazany Zamawiającemu.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego z udziałem Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przełożonych 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,
- 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.

Gwarancje

- Panele fotowoltaiczne: 12 lat gwarancji produktowej; 30 lat gwarancji wydajnościowej (gwarancje producenta),
- Falowniki: 10 lat gwarancji producenta,
- Konstrukcja wsporcza: 10 lat gwarancji producenta,
- Prace montażowe i elektryczne: 5 lat gwarancji (60 miesięcy).

Gwarancja Producenta paneli PV na produkt musi obejmować wszelkie ewentualne wady ukryte i wynosić co najmniej 12 lat. Gwarancja liniowej mocy - 30 lat, przy czym roczna degradacja mocy w ciągu 25 lat – 0,4%. 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 (60 miesięcy), od dnia odebrania przez zamawiającego robót montażowych i podpisania (bez uwag) protokołu końcowego, o ile umowa lub inny dokument nie stanowi inaczej.

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.