

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa zadania:

Dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy do 50 kWp.

Adres obiektu budowlanego:

Budynek sali gimnastycznej przy Zespole Szkół Społecznych STO w Szczecinku,
ul. Słowiańska 2, 78-400 Szczecinek.

Nazwa i adres Zamawiającego:

1. Miasto Szczecinek, Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek,
2. Społeczne Towarzystwo Oświatowe Samodzielne Koło Terenowe Nr 47 w Szczecinku,
ul. Słowiańska 2, 78-400 Szczecinek.

Sporządził: mgr inż. Dorota Rusin-Hardenbicker



Szczecinek, luty 2022 r.

PROGRAM FUNKcjONALNO – UŻYTKOWY

1. Nazwa zadania:

Dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy do 50 kWp.

2. Adres obiektu budowlanego:

Budynek sali gimnastycznej przy Zespole Szkół Społecznych STO w Szczecinku, ul. Słowiańska 2, 78-400 Szczecinek.

3. Nazwa i kody:

71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

71320000-7 Usługi Inżynierskie w zakresie projektowania

45000000-7 Roboty budowlane

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

45312310-3 Ochrona odgromowa

45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych

09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

4. Nazwa i adres Zamawiającego:

3. Miasto Szczecinek, Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek,

4. Społeczne Towarzystwo Oświatowe Samodzielne Koło Terenowe Nr 47 w Szczecinku, ul. Słowiańska 2, 78-400 Szczecinek.

5. Spis zawartości programu:

A. Część opisowa

1. Przedmiot opracowania
2. Ogólny opis przedmiotu zamówienia
3. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 3.1. Przygotowanie terenu budowy
 - 3.2. Wymagania architektoniczne
 - 3.3. Wymagania konstrukcyjne
 - 3.4. Wymagania instalacyjne techniczno-technologiczne
 - 3.5. Wymagania w zakresie wykończenia wewnętrznego i zewnętrznego
 - 3.6. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu
 - 3.7. Gwarancja
4. Wymagania stawiane Wykonawcy
5. W ramach przedmiotu umowy Wykonawca jest zobowiązany
6. Wymagania stawiane dokumentacji projektowej
7. Wymagania dotyczące projektu
8. Przewidywane prace budowlane
9. Wymagania dotyczące instalacji

10. Terminy realizacji
- B. Część informacyjna
 1. Lokalizacja zadania
 2. Forma dokumentacji
 3. Wymagania dotyczące wykonania robót
 - 3.1. Ogólne zasady wykonywania robót
 - 3.2. Dokumentacja budowy
 - 3.3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych
 - 3.4. Przechowywanie i składowanie materiałów
 - 3.5. Transport materiałów
 - 3.6. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn
 - 3.7. Wymagania dotyczące kontroli i nadzoru w czasie realizacji robót
 - 3.8. Odbiory
 - 3.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
 - 3.10. Ochrona przeciwpożarowa w czasie wykonywania robót
 - 3.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej
 - 3.12. Realizacja zadania oraz bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót
 - 3.13. Stosowanie się do przepisów prawa
 - 3.14. Dokumenty odniesienia

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, dostawa, montaż, uruchomienie i przeprowadzenie procedury włączenia do sieci OSD mikroinstalacji fotowoltaicznych dla potrzeb budynku Zespołu Szkół Społecznych STO w Szczecinku, położonego na terenie działki nr 1/125 w obrębie 20 i budynku sali gimnastycznej, będącego w trwałym zarządzie Ośrodka Sportu i Rekreacji w Szczecinku, położonego na terenie działki nr 1/124 w obrębie 20.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań dotyczących dostawy i montażu instalacji fotowoltaicznej do produkcji energii elektrycznej o mocy do 50kWp wraz z wykonaniem kompleksowej dokumentacji projektowej. Przewidywane prace instalacyjne i budowlane nie będą stanowiły źródła zagrożenia dla ochrony środowiska. Program funkcjonalno-użytkowy jest stosowany jako dokument przetargowy i stanowi załącznik do Specyfikacji Warunków Zamówienia.

Planowana do wybudowania instalacja fotowoltaiczna stanowi zespół prądotwórczy, klasyfikowany jako mikroźródło (do 50 kWp), wykorzystujące energię odnawialną. Instalacja wytwarzać będzie energię elektryczną na potrzeby własne budynków.

Występujący okresowo nadmiar energii, w przypadku braku chwilowego zapotrzebowania, oddawany będzie do publicznej sieci elektroenergetycznej. Ilość energii oddanej do sieci elektroenergetycznej nie będzie przekraczać 30% całkowitej ilości energii wytworzonej w instalacji PV i bilansowana będzie z ilością energii pobieranej z sieci. W związku z podłączeniem systemu fotowoltaicznego do sieci elektrycznej nie ma konieczności magazynowania energii przez dodatkowe urządzenia. Należy doposażyć rozdzielnie i wewnętrzne instalacje elektryczne budynków na potrzeby systemu fotowoltaicznego.

Zamówieniem objęty jest cały zakres prac niezbędnych do wykonania i odbioru robót montażowych oraz przeprowadzenia rozruchu technologicznego kompletnej instalacji fotowoltaicznej wraz z przekazaniem do eksploatacji. Wykonana instalacja powinna charakteryzować się wysokim poziomem technicznym i technologicznym oraz bezawaryjnością pracy. Przewidywane prace instalacyjne i budowlane nie będą stanowiły źródła zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mogącym oddziaływać w sposób szkodliwy na środowisko naturalne.

Efektom ekonomicznym realizacji zadania będzie zmniejszenie ponoszonych wydatków związanych z zakupem energii elektrycznej, która w przeważającej części jest wytwarzana z konwencjonalnych źródeł energii. Zatem kolejnym bardzo ważnym efektem realizacji inwestycji będzie ograniczenie emisji dwutlenku węgla i innych szkodliwych gazów emitowanych przy produkcji energii elektrycznej ze źródeł

konwencjonalnych.

Niniejsze opracowanie jest stosowane jako dokument przetargowy i stanowi załącznik do Specyfikacji Warunków Zamówienia.

Przyłączana do sieci dystrybucyjnej instalacja i urządzenia muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:

- bezpieczeństwo funkcjonowania systemu elektroenergetycznego,
- zabezpieczenie systemu przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączanych urządzeń i instalacji,
- zabezpieczenie przyłączanych urządzeń i instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu energii,
- spełnienie wymagań w zakresie ochrony środowiska, określonych w obowiązujących przepisach.

Oferta dostarczona przez Oferentów powinna być zgodna z niniejszym programem funkcjonalno – użytkowym. Oferta powinna obejmować komplet dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia, łącznie ze skutecznym przeprowadzeniem formalności związanych ze zgłoszeniem przyłączenia instalacji do sieci operatora energetycznego, aż do przekazania jej Zamawiającemu.

Wykonawca ujmie w swoim zakresie również te dodatkowe roboty i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione w niniejszym opracowaniu, lecz są ważne i niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania, jak również dla spełnienia gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

2. Ogólny opis przedmiotu zamówienia:

Instalacja fotowoltaiczna montowana będzie na dachu czynnego budynku wyposażonego w wewnętrzne i zewnętrzne instalacje. Obiekt nie jest objęty ochroną służb konserwacji zabytków. Realizacja zamierzenia nie wymaga przebudowy ani rozbiórki istniejących obiektów, nie powoduje ponadto zmiany zagospodarowania terenu.

Przewidywane prace instalacyjne i budowlane nie będą stanowiły źródła zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mogącym oddziaływać w sposób szkodliwy na środowisko naturalne.

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe zaprojektowanie, dostawę i montaż instalacji paneli fotowoltaicznych o mocy do 50kWp, na dachu budynku sali gimnastycznej przy Zespole Szkół Społecznych STO w Szczecinku, ul. Słowiańska 2, 78-400 Szczecinek.

Zamawiający posiada archiwalną dokumentację budynku. Do opracowania załączona została mapa terenu z oznaczoną planowaną lokalizacją instalacji PV, inwentaryzacja dachu oraz projekt drewnianej konstrukcji dachu.

Właścicielem obiektu objętego zamówieniem jest Miasto Szczecinek z siedzibą przy ul. Plac Wolności 13 w Szczecinku.

Zarząd nad obiektem sprawuje Ośrodek Sportu i Rekreacji w Szczecinku z siedzibą przy ul. Piłsudskiego 3 w Szczecinku.

Budynek położony jest na terenie działki nr 1/124 w obrębie 20, o pow. 0,5892 ha, sklasyfikowanej jako Bi – inne tereny zabudowane. Budynek sali gimnastycznej położony jest w obrębie zabudowy miejskiej

o rozwiniętej infrastrukturze, w sąsiedztwie budynku szkoły, osiedla mieszkaniowego i terenów produkcyjno-usługowych. Dojazd do budynku za pomocą dróg miejskich utwardzonych o nawierzchni asfaltowej.

Budynek posiada dach dwuspadowy o kącie nachylenia połąci 12 stopni. Dach kryty blachą trapezową. Konstrukcja dachu – więzary kratowe o grubości 80 mm. Połączenia elementów więzara za pomocą płytek kolczastych. Wiązary mocowane są do murłaty o przekroju 80×140 mm za pomocą kątowników z przetłoczeniem i gwoździ pierścieniowych. Konstrukcja dachu posiada stężenia górne podłużne, dolne podłużne i krzyżulców ukośne wykonane z elementów drewnianych o przekroju 38×89 mm oraz stężenia w postaci poziomych kratownic drewnianych grubości 45 mm, mocowanych do więzarów za pomocą kątowników i gwoździ pierścieniowych. Łaty o przekroju 40×50 mm.

W celu sporządzenia dokumentacji projektowej instalacji, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje, uzgodnienia. Zamawiający posiada ekspertyzę techniczną, która miała na celu sprawdzenie wszystkich istotnych elementów konstrukcyjnych na dodatkowe obciążenia, które zostaną wywołane przez dobudowane instalacje PV na budynku.

Zestawienie aktualnych mocy przyłączeniowych budynków i mocy planowanych do budowy instalacji PV:

- budynek Zespołu Szkół Społecznych STO, ul. Słowiańska 2, 78-400 Szczecinek
 - moc przyłączeniowa wg umowy 40,0 kW
 - moc planowanej instalacji PV 40 kW
- budynek sali gimnastycznej przy Zespole Szkół Społecznych STO, ul. Słowiańska 2, 78-400 Szczecinek
 - moc przyłączeniowa wg umowy 17,0 kW
 - moc planowanej instalacji PV 10 kW

Przewiduje się wykonanie dwóch instalacji fotowoltaicznych jedna o mocy 40 kWp dla potrzeb budynku Zespołu Szkół Społecznych STO, druga o mocy 10 kWp dla potrzeb budynku sali gimnastycznej.

Biorąc pod uwagę wymagane odległości montażowe pomiędzy kolejnymi rzędami paneli, optymalną wielkością instalacji jest 111 szt. paneli o wymiarach ok. ok. 2,0 x 1,0 m, ustawionych na konstrukcji wsporczej, skierowanej w kierunku południowym.

Instalacja zostanie rozdzielona na min. 2 inwertery. Wybór miejsca montażu inwerterów i rozwiązanie ich połączeń z panelami fotowoltaicznymi wykonane musi być w sposób, który zapewni zminimalizowanie strat na przesyłach po stronie DC.

Podstawowe elementy systemu:

- moduły monokrystaliczne glass-glass o mocy znamionowej min. 450W 111 szt.
- systemowe konstrukcje wsporcze dla modułów PV dla 111 modułów
- połączenia elektryczne pomiędzy modułami wg obliczeń
- inwertery sieciowe min. 2
- połączenia między modułami a inwerterem wg obliczeń
- urządzenie bezprzewodowe do komunikacji i wizualizacji 1szt.
- okablowanie po stronie AC wg obliczeń
- podłączenie inwertera do sieci wewnętrznej wg obliczeń
- układ pomiarowy energii wytworzonej w instalacji PV
- aparatura zabezpieczająca wg obliczeń
- obudowa dla rozdzielni DC 1szt.
- obudowa dla rozdzielni AC 1szt.
- ustawienia konfiguracyjne 1 kpl.
- pomiary odbiorcze i próby rozruchowe 1 kpl.

3. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia:

3.1. Przygotowanie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania należytego porządku na placu budowy przez cały okres realizacji kontraktu, od daty rozpoczęcia aż do czasu wykonania i przejęcia robót przez Inwestora. W czasie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania pracy i placu budowy w sposób minimalizujący uciążliwości związane z realizacją kontraktu. Wykonawca jest gospodarzem na terenie placu budowy od czasu jego przejęcia od Inwestora, do czasu wykonania i przekazania do użytkowania przedmiotu umowy oraz ponosi odpowiedzialność za szkody powstałe na tym terenie z winy Wykonawcy.

Do jego podstawowych obowiązków należeć będzie:

- oznakowanie i ogrodzenie w niezbędnym zakresie terenu budowy,
- wykonanie zaplecza budowy – zabezpieczenie sanitarno-higieniczne i bhp pracowników realizujących przedmiot zamówienia,
- uzgodnienie z Zamawiającym i użytkownikami poszczególnych obiektów harmonogramu prac, w tym przewidywanych utrudnień wynikających z realizacji robót, takich jak okresowe przerwy w dostawie energii elektrycznej, wykonywanie prac uciążliwych ze względu na hałas, czy powstające zanieczyszczenia,
- transport materiałów oraz praca sprzętu i maszyn budowlanych nie mogą stanowić utrudnienia ani zagrożenia dla użytkowników działek sąsiednich
- rusztowania i pomosty robocze powinny być zabezpieczone za pomocą szczelnych ogrodzeń przed dostępem osób z zewnątrz.

3.2. Wymagania architektoniczne

Budowa instalacji fotowoltaicznej nie powoduje zmiany sposobu zagospodarowania terenu, nie wiąże się ponadto z rozbudową lub przebudową budynków.

W przypadku wykonywania robót budowlanych polegających na instalowaniu urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW, na podstawie art. 29 ust. 4 pkt 3c ustawy Prawo budowlane, nie ma obowiązku uzyskiwania decyzji udzielającej pozwolenia na budowę ani dokonywania zgłoszenia robót budowlanych, o których mowa w art. 30 ww. ustawy.

3.3. Wymagania konstrukcyjne

Montaż paneli fotowoltaicznych planowany jest na dachu budynku, na systemowych profilach aluminiowych. Wykonawca bezwzględnie winien dobrać system montażu do rodzaju pokrycia dachu.

Zamawiający informuje, iż wzmocnienie konstrukcji istniejącej więźby dachowej jest wyłączone z zakresu prac Wykonawcy.

Konstrukcja mocująca musi spełniać wymagania następujących obciążeń:

- obciążenie śniegiem DIN 1055-5 (07/1975),
- obciążenie wiatrem DIN 1055-4 (08/1986).

Miejsce montażu paneli fotowoltaicznych należy uzgodnić z Zamawiającym. Nie zezwala się na montaż paneli w miejscu, w którym występować będą w ciągu dnia zacielenia powodowane przez

np.: anteny, kominy wentylacyjne, drzewa, sąsiadujące budynki itp.

W przypadku kolizji projektowanych paneli fotowoltaicznych z istniejącymi elementami infrastruktury

technicznej, należy przewidzieć system podkonstrukcji, który nie spowoduje zacielenia modułów PV.

Mocowanie urządzeń przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta wybranego systemu.

3.4. Wymagania instalacyjne techniczno-technologiczne

Zespół ogniw fotowoltaicznych

Panel fotowoltaiczny jest elementem przekształcającym energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Jest to element decydujący o mocy i wydajności instalacji.

Moc jednostkowa paneli powinna wynosić min. 450 W. Powinny to być panele monokrystaliczne wykonane w technologii Half-Cut z ogniwami np. typu PERC, zapewniając wyższą moc wyjściową, ograniczenie spadku mocy wskutek zwiększenia temperatury, a także ograniczenie wpływu zacielenia na poziom wytwarzanej energii elektrycznej z systemu fotowoltaicznego. Powinny też mieć wysoką tolerancję na obciążenia mechaniczne, np. typu GLASS-GLASS.

Gwarancja produktowa powinna obejmować min. 30 lat, zaś gwarancja na wydajność liniową musi obejmować min. 30 lat i wydajność na poziomie min. 80%. Panele muszą posiadać stosowne certyfikaty zgodne z międzynarodowymi normami i standardami.

Moduły fotowoltaiczne muszą charakteryzować się co najmniej parametrami o następujących wartościach:

- moduły fotowoltaiczne monokrystaliczne o mocy szczytowej 450 Wp
- sprawność przetwarzania energii dla modułu nie niższa niż 19%
- współczynnik wypełnienia nie niższy niż 70%
- rozmiar pojedynczego modułu ok. 2,0x1,0 m

- Maks. napięcie systemu (V) 1 000 VDC
- wytrzymałość na obciążenia statyczne nie mniej niż 5400 Pa

Falownik

Najważniejszą funkcją inwertera jest zamiana prądu stałego wytwarzanego przez panele fotowoltaiczne na prąd zmienny o parametrach umożliwiających zasilanie urządzeń elektrycznych, a także jego dostarczenie do sieci elektroenergetycznej. Ponadto inwerter steruje pracą systemu fotowoltaicznego co przekłada się na poprawne funkcjonowanie instalacji. W przypadku awarii sieci elektroenergetycznej, czyli zaniku napięcia w sieci, inwerter odłącza system fotowoltaiczny i uniemożliwia dostarczenie wyprodukowanej energii do sieci ze względów bezpieczeństwa.

W instalacji należy zastosować falowniki mające na celu przetworzenie prądu stałego z wyjścia paneli na prąd przemienny sieci dystrybucyjnej. Z uwagi na bezpieczeństwo użytkownika obiektu system konwersji prądu stałego na zmienny powinien odbywać się wyłącznie w zakresie prądów bezpiecznych, tzn. na żadnym z elementów instalacji elektrycznej napięcie prądu stałego nie może przekraczać 70 V. Należy zastosować falowniki, który nie wymaga uziemienia, pracujący w zakresie prądów bezpiecznych.

Producent falownika powinien posiadać autoryzowany serwis urządzeń na terenie Polski.

Gwarancja produktowa na falowniki powinna obejmować okres minimum 25 lat. Falowniki powinny też posiadać możliwość zainstalowania modułu WiFi umożliwiającego zdalny monitoring instalacji.

Należy zastosować falowniki charakteryzujące się wydajnością minimum 96%. Inwertery winny być wyposażone w standardowe złączki, pozwalające w sposób szybki i bezpieczny dokonywać przyłączenia paneli przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego stopnia ochrony. Zastosowane falowniki muszą charakteryzować się stopniem ochrony minimum IP65, uwzględniające należytą odporność na warunki atmosferyczne oraz wysokie bezpieczeństwo dla użytkowników. Inwertery winny zostać wyposażone w system kontroli izolacji w części DC, pozwalający eliminować wszelkie uszkodzenia w okablowaniu paneli jak również w samych panelach, dając wysokie bezpieczeństwo użytkownika. Zastosowane inwertery mają być w pełni zautomatyzowane, posiadać własne zabezpieczenia oraz spełniać wymagane prawem normy.

Inwertery fotowoltaiczne muszą charakteryzować się co najmniej parametrami o następujących wartościach:

- maksymalna moc DC wg dokumentacji projektowej
- sprawność maksymalna nie niższa niż 96%
- napięcie startu nie więcej niż 50V

Okablowanie w części prądu stałego i zmiennego

Okablowanie w części stałoprądowej (połączenia paneli między sobą oraz połączenie do inwerterów) należy dostosować do wymogów instalacji PV i wykonać przy użyciu przewodów specjalistycznych przeznaczonych do instalacji fotowoltaicznych. Przewody o charakterystyce wysokiej odporności

na działanie UV, działania warunków atmosferycznych oraz wysoką temperaturę. Zakończenia przewodów od strony paneli oraz inwerterów należy wykonać z użyciem standardowych wtyków.

Trasy kablowe wewnątrz budynków prowadzone w rurkach osłonowych. Po stronie AC stosować przewody wielożyłowe miedziane w izolacji i osłonie.

Rozdzielnia 400 V AC

Pomiędzy inwerterami a siecią przesyłową należy zastosować rozdzielnicę 400/230V AC, w której zabudowane zostaną rozłączniki bezpiecznikowe w celu zabezpieczenia inwerterów oraz dające możliwość odseparowania inwerterów od sieci.

W celu oceny i raportowania ilości energii wytworzonej odnawialnym źródle energii, niezbędne jest zainstalowanie licznika energii elektrycznej wytwarzanej z OZE, może to być pomiar poprzez aplikację mobilną producenta.

Urządzenia monitorujące

Poszczególne falowniki połączyć należy z monitorem pracy systemu producenta, który będzie nadzorował pracę falowników oraz generatorów fotowoltaicznych. Proponowane rozwiązanie układów sterowania, blokad i sygnalizacji umożliwić muszą bieżącą obserwację pracy wszystkich elementów systemu, ich nadzór oraz odwzorowanie najważniejszych jego elementów w systemie nadzorczym obiektu. Zastosowane wysokiej klasy centrum komunikacyjne dla małych elektrowni fotowoltaicznych umożliwi monitoring, zdalną diagnostykę, przechowywanie danych oraz ich wizualizację.

Zastosowany w instalacji falownik powinien zapewniać komunikacje w języku polskim lub angielskim. Falownik powinien być wyposażony w wewnętrzny licznik energii elektrycznej z możliwością odczytu w trybach dzienny, okresowy i stały (od początku funkcjonowania instalacji), lub odczyt zdalny poprzez aplikację mobilną producenta. System powinien również umożliwiać dostęp do chwilowych parametrów instalacji po stronie DC oraz AC, dostęp do informacji o chwilowym współczynniku mocy, oddawanej chwilowej mocy, temperatury urządzenia. Falownik powinien sygnalizować nieprawidłowości funkcjonowania, oraz umożliwiać wprowadzanie nastaw dotyczących współpracy z siecią energetyczną.

Zabezpieczenie i ochrona przed porażeniem

Instalacja musi zostać odpowiednio zabezpieczona pod kątem przeciwpożarowym. Projekt instalacji powinien zostać uzgodniony z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, a przed przystąpieniem do użytkowania zgłoszona do odpowiedniego organu Państwowej Straży Pożarnej, o który mowa w art. 56 ust. 1a ustawy Prawo budowlane.

Instalacja fotowoltaiczna powinna być odpowiednio zabezpieczona zarówno ze strony prądu stałego DC, jak i ze strony prądu zmiennego AC.

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić poprzez:

- zachowanie odległości izolacyjnych,
- izolację przewodów, kabli i urządzeń
- stosowanie obudów z materiałów izolacyjnych,
- szybkie samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym TN-S.

Ze względu na narażenie systemu fotowoltaicznego na przepięcia atmosferyczne, zarówno po stronie modułów PV jak i sieci elektroenergetycznej, w celu ochrony systemu przed uszkodzeniami należy stosować system ochrony przeciwprzepięciowej zarówno po stronie DC jak i AC inwertera.

- ochrona zewnętrzna, która ma za zadanie odprowadzenie do ziemi energii pioruna w przypadku uderzenia w budynek, istnieje możliwość połączenia instalacji odgromowej PV i budynku.
- ochrona wewnętrzna, która ma za zadanie zminimalizować skutki pośrednie wyładowania atmosferycznego oraz przepięć sieciowych.

Ochronę zewnętrzną należy zrealizować poprzez zastosowanie zwodów pionowych izolowanych o wysokości tak dobranej, by swoim kątem ochronnym objęły instalację PV na dachu. Odstęp izolacyjny od zwodów i istniejącej instalacji odgromowej na dachu należy obliczyć zgodnie z normami dotyczącymi ochrony odgromowej. Instalację zwodów należy podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej budynku.

Ochronę wewnętrzną należy zrealizować poprzez dobór i instalację ochronników przeciwprzepięciowych po stronie DC i AC.

Pomiary

Po dokonaniu prac montażowych przed uruchomieniem urządzeń należy wykonać pomiary:

- stanu izolacji kabli zasilających,
- rezystancji uziemienia,
- inne wymagane przepisami badania i pomiary.

Z przeprowadzonych badań i pomiarów należy sporządzić odpowiednie protokoły stanowiące podstawę do uruchomienia i oddania do eksploatacji objętych projektem instalacji.

Instalację elektryczną należy sprawdzić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Należy wykonać pomiar rezystancji izolacji przewodów, pomiar pętli zwarciovych, prądów upływu, zmierzyć czas zadziałania zabezpieczeń, wymusić za wyłącznikiem różnicowo - prądowym prąd zadziałania oraz rezystancje wszystkich uziemień.

Sporządzone protokoły z pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej są warunkiem i podstawą rozpoczęcia eksploatacji urządzeń elektrycznych. Pomiar rezystancji uziemienia należy skorygować odpowiednim współczynnikiem zależnym od warunków atmosferycznych.

3.5. Wymagania w zakresie wykończenia wewnętrznego i zewnętrznego

Wymagane jest staranne wykończenie zarówno wewnętrznych jak i zewnętrznych elementów budowlanych, w które ingerowano w trakcie realizacji robót. W szczególności pogorszeniu nie może ulec stan techniczny i szczelność pokrycia stropodachu, istniejącej instalacji odgromowej, wewnętrznej instalacji elektrycznej, przewodów wentylacyjnych, instalacji monitoringu, itp. Po zakończeniu robót należy przywrócić stan poprzedni tynków, posadzek, powłok malarskich, instalacji wewnętrznych, wszędzie tam, gdzie okaże się to konieczne, a wiązać się będzie z zakresem robót objętych zamówieniem.

3.6. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

Zagospodarowanie terenu nie ulega zmianie ze względu na montaż instalacji fotowoltaicznych na dachu budynku.

3.7. Gwarancja

Wykonawca zapewni serwisowanie wybudowanych instalacji fotowoltaicznych w okresie objętym gwarancją montażową oraz zobowiązuje się do wykonania co najmniej raz w ciągu roku bezpłatnych przeglądów wszystkich wybudowanych instalacji. Koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie obowiązywania gwarancji pokrywa Wykonawca.

W ramach przedmiotu zamówienia ustala się następujący wykaz gwarancji:

- roboty budowlano – montażowe - minimum 2 lata, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego,

- panele fotowoltaiczne – minimum 15 lat na 90% wydajności, minimum 30 lat na 80% wydajności, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego zadania inwestycyjnego, oraz gwarancja produktowa min. 30 lat,

- falownik i pozostały osprzęt instalacji minimum 25 lat gwarancji producenta.

Czas realizacji serwisu maksymalnie 48 godzin od momentu zgłoszenia awarii w okresie gwarancji i po upływie okresu gwarancji. Wykonawca wskaże wyspecjalizowany serwis, który dokonywać będzie naprawy awarii, usterek oraz przeglądów serwisowych. Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia instrukcji eksploatacji i przeszkolenia właściciela obiektu.

Z przeszkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem co było przedmiotem szkolenia i przekazać instrukcję.

4. Wymagania stawiane Wykonawcy:

- a) Wykonawca przedstawi minimum dwie referencje potwierdzające prawidłowe wykonanie na jednym obiekcie instalacji fotowoltaicznej o mocy min. 25 kWp.
- b) Wykonawca musi dysponować minimum jedną osobą odpowiedzialną za wykonanie projektu wykonawczego, posiadającą uprawnienia elektryczne do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Na potwierdzenie spełnienia tego wymogu wraz z ofertą należy przedstawić ksero w/w uprawnień.

5. W ramach przedmiotu umowy Wykonawca jest zobowiązany do:

- 1) wykonania dokumentacji projektowej wraz z wymaganymi prawem uzgodnieniami,
- 2) specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót,
- 3) kosztorysu robót,
- 4) wykonania prac budowlano-montażowych na podstawie zatwierdzonej przez Zamawiającego dokumentacji, o której mowa w punkcie 1)
- 5) Ustalenie warunków wpięcia do sieci energetycznej,
- 6) Wpięcie instalacji do sieci energetycznej.

6. Wymagania stawiane dokumentacji projektowej:

- a) Projekt musi składać się z dwóch części. Pierwszej części - „elektrycznej” opisującej zakres zasilania AC wraz z opisem okablowania, sposobu prowadzenia okablowania, sposobu zabezpieczenia przeciwprzepięciowego itp., schematu instalacji elektrycznej oraz sposobu podłączania falownika. Druga część opisująca zakres DC z opisem okablowania, sposobu prowadzenia okablowania, sposobu zabezpieczenia przeciwprzepięciowego itp., schematu instalacji elektrycznej oraz sposobu podłączania falowników, ich rozmieszczenia. Część druga musi zawierać również rozmieszczenie konstrukcji oraz opis zastosowanych urządzeń wraz z kartami katalogowymi.
- b) Moc instalacji fotowoltaicznej ma wynosić do 50 kWp (40 kWp i 10 kWp).
- c) Wykonawca ma obowiązek wykonać projekt instalacji fotowoltaicznej zgodnie z wiedzą techniczną, wymaganiami prawnymi oraz prawem budowlanym.

- d) W projekcie należy przewidzieć (jeśli jest wymagany) wyłącznik odcinający instalację fotowoltaiczną. Jeśli jest wymagane to należy przewidzieć wyłącznie instalacji fotowoltaicznej z przeciwpożarowego wyłącznik prądu PWP.
- e) Wykonawca ma obowiązek uzgodnić projekt instalacji fotowoltaicznej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej oraz zawiadomić odpowiedni organ Państwowej Straży Pożarnej, o który mowa w art. 56 ust. 1a ustawy Prawo budowlane, o zakończeniu wykonania instalacji i zamiarze przystąpienia do jej użytkowania.
- f) Wykonawca po zakończeniu instalacji ma obowiązek przygotować wszystkie wymagane dokumenty i wystąpić do dostawcy energii o przyłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci i montaż licznika dwukierunkowego.

7. Wymagania dotyczące projektu:

- 1) projekt powinien zawierać schematy i rysunki niezbędne do prawidłowego wykonania instalacji elektrycznej modułów fotowoltaicznych PV o mocy do 50kWp (z tolerancją 5%), zlokalizowanych na dachu budynku,
- 2) należy zastosować moduły monokrystaliczne płaskie o sprawności min. 20% i standardowej gwarancji produktowej min. 30 lat,
- 3) kierunek i kąt nachylenia modułów powinien być tak dobrany, aby umożliwić optymalną pracę układu i uzyskanie możliwie największej ilości energii od nasłonecznienia, przy dostępnej powierzchni dachu, ilość paneli fotowoltaicznych,
- 4) moc pojedynczego panelu – min. 450 W,
- 5) zaprojektowany układ powinien zapewniać pomiar energii elektrycznej wyprodukowanej wraz z możliwością zdalnego podglądu przez przeglądarkę internetową na poziomie monitoringu pojedynczego panelu,
- 6) konstrukcja wsporcza pod panele fotowoltaiczne powinna być konstrukcją dedykowaną pod proponowane panele fotowoltaiczne,
- 7) zacienienie jednego panelu nie może wpływać na pracę pozostałych;

8. Przewidywane prace budowlane:

- 1) wykonanie konstrukcji wsporczej dla paneli fotowoltaicznych na dachu budynku,
- 2) wykonanie przekuć przez stropy dla okablowania instalacji elektrycznych,
- 3) wykonanie bruzd w ścianach dla okablowania instalacji elektrycznych wraz z ich zaprawieniem,
- 4) wykonanie okablowania instalacji elektrycznej wewnątrz budynku.

9. Wymagania dotyczące instalacji:

- 1) Instalacje należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego projektem.
- 2) Instalacje należy projektować i instalować na południowej części zadania budynku, unikając przeszkód powodujących zacienienia. Miejsce przeznaczone do wpięcia instalacji znajduje się w rozdzielni głównej budynku, gdzie należy doprowadzić odpowiednie przewody od instalacji i w razie potrzeby przebudować rozdzielnię główną budynku tak aby wpiąć kable zasilające.

- 3) Moduły należy posadowić na dedykowanych konstrukcjach wsporczych o wytrzymałości dostosowanej do warunków atmosferycznych i obciążenia połaci dachowej.
- 4) Przewody AC należy prowadzić w rurkach ochronnych, korytach kablowych zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie.
- 5) Instalacje należy zabezpieczyć przeciwprzebieciowo zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie.

10. Terminy realizacji:

Wykonawca zobowiązany jest wykonać Przedmiot Umowy w terminie określonym w umowie.

B. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Lokalizacja zadania:

Ze względu na korzystne warunki nasłonecznienia przewiduje się montaż paneli fotowoltaicznych na dachu budynku sali gimnastycznej przy Zespole Szkół Społecznych STO w Szczecinku, ul. Słowiańska 2, 78-400 Szczecinek.

2. Forma dokumentacji:

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, wykonawca sporządzi kompletny projekt budowlany obejmujący:

- projekt budowlany (2 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płytę CD),
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót (2 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płytę CD),
- instrukcję obsługi i konserwacji instalacji fotowoltaicznej (2 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płytę CD),
- opracowanie przedmiaru robót - w ilości 2 egz.
- opracowanie kosztorysu inwestorskiego - w ilości 2 egz. określającego racjonalną wielkość nakładów inwestycyjnych według norm prawem przypisanych
- zapewnienie nadzoru autorskiego przez cały okres trwania inwestycji realizowanej na bazie sporządzonego projektu.

Niezbędne dokumenty oraz egzemplarze dokumentacji potrzebne do przeprowadzenia wszelkich uzgodnień Wykonawca przygotowuje na własny koszt.

3. Wymagania dotyczące wykonania robót:

3.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z projektem funkcjonalno-użytkowym, dokumentacją projektową i poleceniami upoważnionego przedstawiciela Inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje upoważnionego przedstawiciela Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, w programie funkcjonalno-użytkowym, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych.

Polecenia upoważnionego przedstawiciela Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę pod rygorem zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

3.2. Dokumentacja budowy

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą wykonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jego imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji,
- uzgodnienie przez Inwestora harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki kontroli robót poszczególnych elementów robót z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyższych punktach następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje konieczność jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora.

3.3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych

Materiały i technologie stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać zaleceniom i rozwiązaniom przyjętym w dokumentacji, spełniać postawione w niej wymagania techniczne, normowe i estetyczne, posiadać stosowne atesty, aprobaty, certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość, właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

3.5. Transport materiałów

Transport materiałów do miejsc montażu zapewnia Wykonawca na własny koszt i własne ryzyko.

3.6. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Dobór maszyn i sprzętu koniecznych do wykonywania robót powinien wynikać z technologii robót montażowych przyjętej w dokumentacji. Należy używać wyłącznie zaizolowanych narzędzi, które posiadają niezbędne atesty do użytkowania przy instalacjach elektrycznych.

Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa dotyczących wszelkich komponentów wykorzystanych w systemie fotowoltaicznym, a w szczególności instalacji elektrycznych, kabli, złącz, falowników. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz stan zabudowy.

Sprzęt powinien być sprawny technicznie i spełniający wymagania użytkowe.

3.7. Wymagania dotyczące kontroli i nadzoru w czasie realizacji robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z poleceniami Inspektora Nadzoru, oraz zasadami sztuki budowlanej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wykonanie robót zgodnie z opracowaną dokumentacją, przepisami prawa oraz zasadami sztuki budowlanej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność cywilną za ewentualne szkody na osobach i rzeczach powstałe w związku przyczynowym z realizacją prac. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją i ich specyfikacją techniczną. Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszym opracowaniu a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

3.8. Odbiory

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 1 dnia od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

Dokumenty do odbioru końcowego robót:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- kosztorys powykonawczy i obmiar,
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót znikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- dziennik budowy i księga obmiaru,
- protokołu odbioru robót zanikowych i protokoły odbioru częściowego,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać zakres i lokalizacje wykonywanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej, uwagi dotyczące warunków realizacji robót, datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

3.9. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

3.10. Ochrona przeciwpożarowa w czasie wykonywania robót

Wykonawca będzie przestrzegać zasad ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

3.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie naruszenia praw i szkody wyrządzone Zamawiającemu, a także osobom trzecim poprzez wadliwe wykonywanie inwestycji lub jej części.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych. W przypadku uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

3.12. Realizacja zadania oraz bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Realizację zadania należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa, w szczególności:

1. rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1065 ze zm.),
2. ustawą z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t. j. Dz. U. z 2021r., poz. 1129 ze zm.),
3. rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2454),
4. ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 ze zm.),
5. rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 2458),
6. ustawą z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2019 r., poz.1117),
7. rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (t. j. Dz. U. Nr 109, poz. 719 ze zm.),
8. ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t. j. Dz. U. z 2021, poz. 869 ze zm.)

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, między innymi:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (t.j. Dz. U. z 2002 r., nr 191, poz. 1596 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz. U. 2003 r., nr 169, poz. 1650 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (t. j. Dz. U. 2004 r., nr 180, poz. 1860 ze zm.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (t. j. Dz. U. z 2003 r., nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 583 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych oraz innych pracach związanych z wysiłkiem fizycznym (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1139)
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektrycznych (t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 1210)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (t. j. Dz. U. 2003 r., nr 89 poz. 828 ze zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 1973 ze zm.),
- Polskie Normy.

3.13. Stosowanie się do przepisów prawa

Prawem umowy będzie prawo polskie. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy powszechnie obowiązującego, lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając odnośne dokumenty.

3.14. Dokumenty odniesienia

- Specyfikacja Warunków Zamówienia
- Oferta Wykonawcy
- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym
- Projekt budowlany
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
- Normy obowiązujące
- Aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty świadectwa dopuszczenia itp.
- Przepisy prawa powszechnie obowiązującego
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

Szczecinek, luty 2022 r.