

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

dla zadania

„WYKONANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNYCH DLA SUW NR 1 W OPIESINIE”

Opracował:

mgr inż. Piotr Szewczyk

Zamawiający: **MPWiK w Zduńskiej Woli Sp. z o.o.**
Adres: 98-220 Zduńska Wola,
ul. Królewska 15

Łódź, grudzień 2021

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: Opracowanie dokumentacji projektowej oraz wykonanie robót budowlanych dla zadania: wykonanie instalacji fotowoltaicznych dla SUW nr 1 w Opiesinie.

Adres:

Stacja Uzdatniania Wody nr 1 , Opiesin 39A dz. nr 153/1; 160/1 i 285/1 obręb Opiesin

Nazwy i kody grup robót:

09 331 200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

09 332 000-5 Instalacje słoneczne

45 300 000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45 311 100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45 311 200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45 315 600-4 Instalacje niskiego napięcia

45 315 300-1 Instalacje zasilania elektrycznego

45 315 100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne

71 320 000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45 317 300-5 Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych

Zawartość opracowania:

1. Część opisowa.
2. Część informacyjna

Program funkcjonalno-użytkowy został opracowany zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 10 maja 2013 r. poz. 1129 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

CZĘŚĆ OPISOWA.

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej i uzyskanie niezbędnych decyzji, opinii i pozwoleń, w tym decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych (o ile będą wymagane) oraz wykonanie prac budowlanych i instalacyjnych związanych wykonaniem 2 mikroinstalacji fotowoltaicznych o mocy poniżej 50 kWp każda.

Zamówienie obejmuje :

- opracowanie wielobranżowego PT budowlano-wykonawczego instalacji PV,
- uzyskanie wymaganych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z obowiązujących przepisów,
- występowanie w imieniu inwestora we wszystkich kwestiach związanych z wykonaniem prac oraz sprawach formalnych wymaganych przez dostawcę energii,
- pełnienie nadzoru autorskiego.
- Wykonanie prac budowlanych i instalacyjnych związanych z wykonaniem:
 - Montażu konstrukcji wsporczych pod instalacje PV
 - Montażu paneli PV na przygotowanych konstrukcjach
 - Montażu instalacji DC i AC
 - Montażu inwerterów
 - Układów zabezpieczeń
 - Połączenia z istniejącymi instalacjami elektrycznymi w budynkach
 - Budowy i przebudowy głównych wyłączników prądu – w zależności od potrzeb
 - Wykonaniem instalacji odgromowych zamontowanych generatorów fotowoltaicznych
 - Uruchomieniem instalacji
 - Wykonywaniem przeglądów w okresie gwarancyjnym
 - Wykonanie szkolenia obsługi
 - Pomiarów elektrycznych
 - Przebudowy układu automatyki pracy SUW.
- Zgłoszenie wykonanej instalacji do PGE Dystrybucja S.A. w celu montażu układów pomiarowych dwukierunkowych (dwa układy pomiarowe).
- Zgłoszenie instalacji do PSP.

Charakterystyczne parametry określające wielkość zamierzenia.

Zamawiający oczekuje, że w wyniku wykonania prac powstaną niezależne instalacje generatorów fotowoltaicznych, które zostaną zamontowane na gruncie.

Produkowana energia zużywana będzie na miejscu a ewentualne nadwyżki oddawane do sieci elektroenergetycznej i w okresach niedoboru produkcji energii elektrycznej z instalacji PV „odbierana” w ramach istniejącego systemu opustów.

Planuje się, że zamontowane zostaną 2 mikroinstalacje PV przyłączone do dwóch odrębnych PPE.

Instalacja nr 1.

Wielkość planowanej do realizacji instalacji fotowoltaicznej wynosi 25,38 kWp. Biorąc pod uwagę wymagane odległości montażowe pomiędzy kolejnymi rzędami paneli (ze względu na możliwość zacieniania sąsiadujących pól) optymalną wielkością jest 54 szt. paneli o mocy pojedynczego panelu 470 W. Instalacja zostanie podłączona do jednego inwertera o mocy 25,0 kW.

- generator fotowoltaiczny składający się 54 szt. modułów PV o wymiarach ok. 2,056 x 1,140 m i powierzchni całkowitej 126,57 m², o parametrach technicznych:
 - moduł monokrystaliczny - 470 Wp, 54 sztuk
 - łączna moc instalacji 25,38 kWp
 - przewidywana produkcja energii – **24,88** MWh/rok

Instalacja nr 2.

Wielkość planowanej do realizacji instalacji fotowoltaicznej wynosi 25,38 kWp. Biorąc pod uwagę wymagane odległości montażowe pomiędzy kolejnymi rzędami paneli (ze względu na możliwość zacieniania sąsiadujących pól) optymalną wielkością jest 54 szt. paneli o mocy pojedynczego panelu 470 W. Instalacja zostanie podłączona do jednego inwertera o mocy 25,0 kW.

- generator fotowoltaiczny składający się 54 szt. modułów PV o wymiarach ok. 2,056 x 1,140 m i powierzchni całkowitej 126,57 m², o parametrach technicznych:
 - moduł monokrystaliczny - 470 Wp, 54 sztuk
 - łączna moc instalacji 25,38 kWp
 - przewidywana produkcja energii – **24,44** MWh/rok

Przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało negatywnie na środowisko naturalne i jest zgodne z przepisami prawa budowlanego, miejscowymi planami urbanistycznymi, nieruchomości nie są objęte ochroną konserwatora zabytków a także nie znajdują się na terenie objętym taką ochroną.

Lokalizacja na terenie ujęcia wody objętym strefą ochrony wymaga prowadzenia prac ze szczególną uwagą. Ze względu na możliwość istnienia na terenie niezarejestrowanych instalacji podziemnych należy w miejscach mocowania konstrukcji na gruncie zweryfikować możliwość uszkodzenia tych instalacji.

Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Obecnie obiekty zasilane z w energię z sieci elektroenergetycznej, dostawcą energii jest PGE Dystrybucja S.A. natomiast sprzedawcą energii podmiot wybrany w drodze przetargu publicznego.

Energia elektryczna w obiektach zużywana jest na cele oświetlenia, urządzeń biurowych, napędu urządzeń elektrycznych, napędu urządzeń technologicznych.

Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.

W wyniku wykonania prac projektowych powinna powstać dokumentacja projektowa projekt techniczny oraz projekt wykonawczy w zakresie zgodnym z wymaganiami przepisów w branży co najmniej:

- Elektrycznej
- Konstrukcyjnej.

Wykonane winny zostać prace budowlano-instalacyjne obejmujące pełny zakres wskazany w audycie efektywności energetycznej. Audyt stanowi załącznik do niniejszego PFU.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia w imieniu zamawiającego pełnej procedury wymaganej dla podłączenia i uruchomienia instalacji, w tym skuteczne złożenie wymaganych dokumentów dla montażu liczników dwukierunkowych oraz zgłoszenia instalacji do PSP.

Dokumentacja i instalacja musi posiadać wszystkie niezbędne elementy oraz obejmować również instalacje odgromowe. W przypadku gdy jakkolwiek element istniejącej instalacji wymagać będzie dostosowania dla bezpiecznego i zgodnego z przepisami funkcjonowania obiektu oraz wykonanych instalacji fotowoltaicznych wykonawca jest zobowiązany do wykonania prac, które do tego doprowadzą.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do zatwierdzenia dokumentacji projektowej przez rozpoczęciem wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca przedstawi dokumentację projektową do zatwierdzenia na 20 dni przed planowanym terminem rozpoczęcia robót montażowych.

Po zakończeniu prac wykonawca przeprowadzi dwukrotnie szkolenie wyznaczonych przedstawicieli zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji wykonanych instalacji oraz dostarczy instrukcje eksploatacji poszczególnych urządzeń.

W okresie obowiązywania gwarancji wszelkie przeglądy, w tym wymiana elementów niezbędnych do utrzymania gwarancji wykonywane będą na koszt wykonawcy, przez co rozumie się wykonanie czynności, materiały, urządzenia, koszty dojazdu oraz koszty usług obcych związanych z czynnościami przeglądowymi.

Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe.

Zamawiający oczekuje, że w wyniku wykonania robót budowlano-instalacyjnych wykonane zostaną w oparciu o uprzednio wykonane projekty mikroinstalacje fotowoltaiczne o parametrach:

Instalacja nr 1

- generator fotowoltaiczny składający się 54 szt. modułów PV o wymiarach ok. 2,056 x 1,140 m i powierzchni całkowitej 126,57 m², o parametrach technicznych:
- moduł monokrystaliczny - 470 Wp, 54 sztuk
- łączna moc instalacji 25,38 kWp

Roboty i dostawy uzupełniające wchodzące w skład zadania:

w obrębie instalacji fotowoltaicznej należy przewidzieć dodatkowo:

- wykonanie linii WLZ zasilającej od projektowanych inwerterów do rozdzielnic głównej obiektu – szacowana długość około 200 m w terenie + długość kabla (pom. RG) 25 m wraz z wykonaniem przecisków pod utwardzonymi drogami wewnętrznymi około 18 m, a także rozebranie utwardzeń terenu w obrębie podejścia do budynku z rozdzielnicą RG i przy skrzyżowaniu z wodociągiem woA400 i woA500 – powierzchnia około 12 m²,
- instalację odgromową i uziemiającą dla wykonanej instalacji generatora PV,
- w rozdzielnic RG (sekcja 1) należy dobudować pole odpływowe w postaci rozłącznika bezpiecznikowego RBK1 oraz wyłącznika DPX z wyzwalaczem podnapięciowym lub wzrostowym (sposób sterowania wyzwalaczem powiązać ze sterowaniem agregatu w taki sposób aby instalacja PV pozostawała wyłączona po zaniku napięcia z sieci, pomimo załączenia agregatu jako zasilania rezerwowego) do którego zostanie podłączona linia zasilająca falownik 1,
- należy przewidzieć blokadę pracy równoległej dwóch instalacji PV przy zaniku zasilania na jednym przyłączy i załączonym sprzęgle pomiędzy sekcją I i sekcją II. Nie dopuszcza się załączenia i wprowadzenia mocy z dwóch instalacji PV do jednego przyłączy w przypadku pracy awaryjnej

Instalacja nr 2

- generator fotowoltaiczny składający się 54 szt. modułów PV o wymiarach ok. 2,056 x 1,140 m i powierzchni całkowitej 126,57 m², o parametrach technicznych:
- moduł monokrystaliczny - 470 Wp, 54 sztuk
- łączna moc instalacji 25,38 kWp

Roboty i dostawy uzupełniające wchodzące w skład zadania:

- w obrębie instalacji fotowoltaicznej należy przewidzieć dodatkowo:
- wykonanie linii WLZ zasilającej od projektowanych inwerterów do rozdzielnic głównej obiektu – szacowana długość około 200 m w terenie + długość kabla (pom. RG) 25 m wraz z wykonaniem przecisków pod utwardzonymi drogami wewnętrznymi około 18 m, a także rozebranie utwardzeń

Odbiory mocy są podzielone na sekcje w następujący sposób:

Sekcja 1: studnie ST5 i ST7 oraz pompy sieciowe PS1, PS2 i PS5

Sekcja 2: pompy sieciowe PS3 i PS4 oraz falownik pomp sieciowych.

Liczba jednocześnie pracujących studni i pomp sieciowych jest zależna od zapotrzebowania na wodę.

Aktualny system sterowania zarówno pompami sieciowymi jak i pompami głębinowymi nie analizuje równomierności obciążenia obu sekcji.

Wymaga się, że w ramach zadania system automatyki zostanie zmodernizowany tak, aby sekcje były obciążone w sposób gwarantujący maksymalne wykorzystanie ilości energii wyprodukowanej przez instalację na potrzeby własne.

W tym celu należy do sterownika RX3i doprowadzić podstawowe informacje o pracy instalacji fotowoltaicznych. Zakłada się, że komunikacja pomiędzy falownikami a sterownikiem będzie odbywać się za pomocą protokołu ModBus RTU. Obecny sterownik posiada możliwość rozbudowy o dodatkowy moduł komunikacyjny.

System sterowania pompami sieciowymi należy rozbudować o dodatkowy sterownik PLC, który będzie wybierał pompy aktywne dla regulatora RP2001.

Należy również rozbudować aktualną wizualizację o dodatkowe okna synoptyczne związane z instalacją fotowoltaiczną.

Dopuszczalna odchyłka mocy instalacji +2%.

Panele wyposażone powinny być w optymalizatory mocy w ilości zależnej od wyników doboru instalacji.

Falowniki wyposażone w moduł komunikacji umożliwiający bieżące śledzenie pracy instalacji, rejestrację ilości wyprodukowanej energii oraz ilości energii oddanej do sieci elektroenergetycznej.

Wykonawca winien zapewnić dostęp do sieci internetowej poprzez montaż odpowiednich modułów komunikacyjnych i wykonanie niezbędnej infrastruktury w tym modemów GSM o ile okażą się konieczne. Koszty dostępu do sieci Internet pokrywa zamawiający.

Konstrukcje wsporcze dostosowane do lokalizacji na gruncie.

Wymaga się stosowania konstrukcji systemowych jednego producenta.

1.2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

1.2.1. Cechy dotyczące rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych.

Zamawiający oczekuje, że Projektant przedstawi do akceptacji projekt obejmujący wykonanie prac budowlanych i instalacyjnych. Po akceptacji dokumentacji projektowej przez Zamawiającego wykonawca przystąpi do montażu instalacji.

Zmiany zastosowanych w zatwierdzonej dokumentacji materiałów budowlanych mogą nastąpić dopiero po zaakceptowaniu przez Zamawiającego (w sposób nieograniczający zasad uczciwej konkurencji).

1.2.2. Ogólne warunki wykonania i odbioru prac.

Inżynier – na potrzeby niniejszej dokumentacji oznacza Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za swoje metody pracy i powinien uwzględniać zgodność z dokumentacją projektową, PFU i poleceniami Inżyniera. Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i przedstawienia metod przyjętych do wykonania głównych elementów robót.

Rysunki Wykonawcy robót

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania rysunków, które będą zatwierdzone przez Inżyniera i inne odpowiednie organy:

Rysunki powykonawcze oraz rysunki dodatkowe – dwie kopie,

Jeżeli podczas wykonywania Robót okaże się konieczne wykonanie dodatkowych rysunków, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi brakujące rysunki do zatwierdzenia, bez dodatkowych kosztów.

Oprócz rysunków i innych informacji, o których mowa w kontrakcie, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, odpowiednie zgody i inne ważne dane dotyczące robót i technicznych parametrów wymaganych kontraktem.

Wykonawca może dostarczać wyżej opisane dokumenty sukcesywnie w częściach, lecz każda część musi być kompletna w stopniu, aby mogła być oceniona i zatwierdzona przez odpowiednie organy jako oddzielna część robót.

Inżynier jest zobowiązany do wniesienia uwag i/lub zastrzeżeń dotyczących rysunków, dokumentacji i danych dostarczonych przez Wykonawcę w ciągu 14 dni od ich otrzymania, a uwagi i/ lub zastrzeżenia powinny być zaakceptowane/uwzględnione przez Wykonawcę, w ciągu 7 dni od otrzymania. Przed dostarczeniem dokumentów, Wykonawca powinien się skonsultować z Inżynierem. Data takiej konsultacji powinna być wyznaczona, co najmniej 7 dni wcześniej i jeżeli Inżynier wymaga, Wykonawca powinien dostarczyć dokumenty w określonej liczbie kopii na co najmniej 7 dni przed datą konsultacji.

Rysunki powykonawcze:

Wykonawca jest zobowiązany bezzwłocznie wykonać poprawki dokumentacji i rysunków otrzymanych od Inżyniera zgodnie z modyfikacjami wykonanymi podczas robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi Dokumentację powykonawczą zgodną z obowiązującym prawem oraz z Polskimi Normami w czystej zrozumiałej formie w trzech kopiach Inwestorowi, nie później niż

14 dni przed końcowym odbiorem robót i nie później niż w dniu złożenia zawiadomienia o zakończeniu robót i gotowości od odbioru.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Po zakończeniu realizacji tymczasowe ogrodzenie terenu zostanie zlikwidowane a teren przywrócony do stanu poprzedniego na koszt Wykonawcy.

Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do ustawienia oraz utrzymania na swój koszt zaplecza budowy w postaci kontenerów lub udostępnionym przez zamawiającego pomieszczeniu. Miejsce ustawienia zaplecza budowy należy uzgodnić z Zamawiającym przed rozpoczęciem realizacji Inwestycji. Opłaty za korzystanie z mediów rozliczane będą na podstawie wskazań podliczników lub w formie ryczałtowej określonej w kontrakcie.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację magazynów, składowisk, wkopów,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy 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.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Jeżeli Wykonawca zastosuje materiały zgodne z PFU, a materiały te w czasie późniejszym okażą się szkodliwe dla środowiska, wszelkie wynikające z tego opłaty będą ponoszone przez Zamawiającego.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej, a w szczególności, instalacji i urządzeń, oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania prac.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia urządzeń i instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń lub instalacji podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

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 niespełniających 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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru końcowego.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i 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 Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Zgodność z wymaganiami zezwoleń

W ciągu dwóch tygodni od podpisania umowy Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z Programem. Wykonawca w terminie jednego tygodnia od daty podpisania umowy przedłoży Zamawiającemu do akceptacji propozycję harmonogramu robót do wykonania.

Materiały budowlane

Wykonawca przedstawi Inżynierowi zestawienie planowanych materiałów do wbudowania na 14 dni przed ich wykorzystaniem na budowie.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezakceptowane materiały. Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za ich wykonanie.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadkach, gdzie dokumentacja projektowa i PFU przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera.

Zatwierdzone materiały alternatywne nie mogą być później zmieniane bez zgody Inżyniera.

Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów z częstotliwością zapewniającą, że roboty będą wykonywane zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i PFU.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia, wbudowania, instalacji i montowania tylko te materiały lub urządzenia i sprzęt, które posiadają:

A. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

B. 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 określoną w pkt. A i które spełniają wymogi PFU.

C. dokumenty potwierdzające sprawność techniczną urządzeń i sprzętów.

W przypadku materiałów, które wymagają, zgodnie z Specyfikacją, powyższych dokumentów, każda partia dostarczonych materiałów powinna zawierać dokumenty, które bezapelacyjnie potwierdzają ich pochodzenie.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane 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 jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej wraz z załącznikami.
- datę uzgodnienia przez Inżyniera Systemu Zapewnienia Jakości i 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 Inżyniera,
- daty zarządzenia przez Inżyniera wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót.
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Inżyniera.
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Księga obmiarów

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w przedmiarze robót i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i instrukcje Inżyniera,
- f) korespondencję na budowie.

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje wymóg jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.2.3. Wymagania szczegółowe.

W celu zmaksymalizowania efektów pracy instalacji należy zastosować się do poniższych wymagań:

- Panele fotowoltaiczne należy zamontować w takim miejscu, aby uzysk energetyczny był jak największy, tzn. w miejscu, gdzie ilość światła słonecznego w ciągu całego roku jest największa,
- Panele łączone w sposób szeregowy powinny być skierowane w tym samym kierunku i pod tym samym kątem,
- Należy tak wybrać lokalizację posadowienia paneli, aby nie były one zacienione,

W celu monitorowania pracy elektrowni fotowoltaicznej należy włączyć instalację do sieci komputerowej Stacji Uzdatniania Wody nr 1. Połączenie pomiędzy falownikami a rozdzielnią należy wykonać za pomocą światłowodu. Z powodu braku przepustu kablowego pomiędzy rozdzielnią a budynkiem Stacji Uzdatniania Wody połączenie sieci Ethernet pomiędzy rozdzielnią a budynkiem

stacji wykonać drogą radiową za pomocą łącza Wi-Fi. Odległość pomiędzy budynkami wynosi ok. 20m.

W celu monitorowania bilansu mocy zużytej na potrzeby własne i oddanej do sieci OSD, należy wykonać dodatkowy układ pomiarowy z inteligentnymi licznikami energii, które będą komunikować się z falownikami oraz platformą monitorowania.

Na komputerze wskazanym przez zamawiającego należy zainstalować oprogramowanie służące do monitorowania pracy elektrowni fotowoltaicznej lub udostępnić pełne dane dostępowe wraz z danymi dla poziomu serwis i administrator (hasła dostępowe).

Moduły fotowoltaiczne

Panele fotowoltaiczne monokrystaliczne nazywane potocznie modułami lub panelami słonecznymi, bądź też krótko panelami PV, służą wytwarzaniu prądu stałego. Są elementami przekształcającymi energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Stanowią element decydujący zarówno o mocy jak i o wydajności kompletnej instalacji.

Panele należy doposażyć w optymalizatory mocy (minimum jeden na dwa moduły) o sprawności co najmniej 99,5%.

Dla przedmiotowej inwestycji moduły fotowoltaiczne muszą charakteryzować się co najmniej parametrami o poniższych wartościach.

Tabela 3 Parametry modułów w warunkach STC

Dane elektryczne w warunkach STC	
Moc	Min. 450 W _p
Wydajność modułu	Min. 20 %
Zakres temperatury	Min. w zakresie -40 do +85
Maksymalne obciążenie mechaniczne	Min. 2400 Pa
Odporność na gradobicie	Grad 25 mm, prędkość 23 m/s
Konektory	MC4
Tolerancja mocy	dodatnia
Odporność na efekt PID (zgodnie z IEC 62804-1:2015) potwierdzona certyfikatem	Tak

Posadowienie paneli

Panele zamontowane zostaną na dedykowanych w tym celu konstrukcjach stalowych ocynkowanych. Wymaga się aby konstrukcja wsporcza była montowana na podłożu poprzez wbijanie.

UWAGA: wymaga się przed montażem instalacji i wykonywaniu wykopów zweryfikować lokalizację podziemnego uzbrojenia terenu, które mogło nie zostać zainwentaryzowane geodezyjnie.

Konstrukcja wsporcza dla paneli powinna zostać wykonana przynajmniej ze stali ocynkowanej ogniowo spełniającej normę C3, dopuszczalne są konstrukcje z powłoką magnelis. Konstrukcje montażowe powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, które potwierdzają ich przydatność do użycia

dla montażu instalacji fotowoltaicznych. Moduły montować Dokręcać przy pomocy klucza dynamometrycznego. Moment dokręcania zgodny z instrukcją montażu konstrukcji i modułu, mocowanie modułu przy pomocy systemowych klem montażowych. Stosować konstrukcje zalecane przez producentów paneli fotowoltaicznych.

1. Producent konstrukcji wsporczej musi spełniać wymagania norm: PN-EN 1090-1:2012, PNEN 1090-2:2018, PN-EN 1090-3:2019, PN-EN 1090-4:2018, PN-EN 1090-5:2019.

2. Konstrukcja musi spełniać wymagania norm D.3: PN-EN 1990:2004, PN-EN 1991-1-1:2004, PN-EN 1991-1-3:2005, PN-EN 1991-1-4:2008, PN-EN 1993-1-1:2006, PN-EN 1993-1-3:2008, PN-EN 1999-1-1:2011, Dyrektywa 2001/95/WE.

W zakresie odpowiadającym typowi konstrukcji oraz materiałowi, z którego jest wykonana.

3. Dopuszcza się stosowanie elementów wykonanych jedynie z:

a. Aluminium

b. Stali nierdzewnej, materiał zgodny z normą PN-EN 10088-1 gatunek A2 (lub lepszy).

c. Stali ocynkowanej ogniowo.

Dla elementów ze stali ocynkowanej stawia się wymagania zgodnie z normą PN-EN ISO 1461 i odpowiednią klasą korozyjności niemniejszą niż C3. Zabezpieczenie cynkowe konstrukcji musi posiadać klasę korozyjności gwarantującą minimum 20-letnią odporność na korozję.

4. Nie dopuszcza się cięcia lub nawiercania profili na placu budowy.

Instalację należy wykonać zgodnie z normami określającymi wpływ czynników zewnętrznych dla odpowiednich stref obciążenia wiatrem PN-EN 1991-1-4:2008 i śniegiem tj. PN-EN 1991-1-3:2005.

Falowniki

Dla uzyskania odpowiedniej charakterystyki wyjściowej do instalacji zaprojektować trójfazowy falownik. Energia prądu stałego generowana przez panele fotowoltaiczne jest zamieniana w przekształtniku beztransformatorowym na energię prądu zmiennego o wartości napięcia 230/400V. Parametry wyjściowe muszą być zgodne z aktualnymi parametrami sieci wewnętrznej, do której wpięte będzie wyjście instalacji. W przypadku zaniku prądu w sieci publicznej instalacja fotowoltaiczna nie będzie generowała prądu (zabezpieczenie anty-wyspowe). Rolę rozłączników poszczególnych generatorów pełnić będzie ESS (Elektronic Solar Switch), zabudowany w falowniku. Łączenia poszczególnych generatorów do falownika realizować za pomocą kabli o odpowiednim przekroju. Projektowane falowniki winny posiadać fabrycznie zintegrowaną ochronę przetężeniową po stronie DC oraz ochronę przed zamianą biegunów. W przypadku przeciążenia winno nastąpić automatyczne przesunięcie punktu pracy i obniżenie mocy produkowanej. Ochronę przed wydukowanymi przepięciami spowodowanymi wylądowaniami atmosferycznymi zaprojektować w oparciu o dedykowane ochronniki przepięciowe zabudowane w falownikach, jako ich fabryczne wyposażenie a także zewnętrzne ochronniki dodatkowo ochraniające układ filtrów falownika. Odgromniki zewnętrzne należy montować w obwodach instalowanych przy falownikach.

Aplikacja służąca do monitorowania pracy instalacji powinna pozwalać na wizualizację pracy poszczególnych modułów. Wymaga się, aby falowniki spełniały wymagania stawiane przez PGE S.A.,

muszą także posiadać zdolność kompensacji mocy biernej. Dodatkowo powinny charakteryzować się co najmniej parametrami o poniższych wartościach:

Specyfikacja falownika

Stopień ochrony	Min. IP 65
Zakres temperatury otoczenia	Min. w zakresie od -40°C do +60°C
Dopuszczalna wilgotność powietrza	0-100%
Rozłącznik DC	Tak
Ochrona przed odwrotną polaryzacją	Tak
Europejski współczynnik sprawności (μ EU)	96,00%
Emisja hałasu	Max. 50 dB
Zużycie energii nocą	Max. 5W
Możliwość sterowania zewnętrznymi odbiornikami energii	
Wbudowany interfejs do licznika energii elektrycznej (S0 lub smart meter)	
Modbus RTU over RS485 lub TCPIP over Ethernet	
Wbudowany WLAN IEEE 802.11	
Wbudowany Ethernet	
Wbudowany serwer WWW	
Wbudowany rejestrator danych / portal WWW do monitorowania instalacji	
Optymalizatory mocy wyposażone w funkcję MPPT	
Możliwość wgrania nowego oprogramowania firmowego do falownika	
Gwarancja producenta	Minimum 12 lat

Okablowanie

Połączenia pomiędzy poszczególnymi panelami mają zostać wykonane kablami za pomocą dedykowanych złączek w standardzie MC4. Powstały łańcuch składający się z paneli zostanie włączony do falownika. Połączenie wykonane zostanie specjalnym kablem odpornym na promieniowanie UV, dedykowanym do stosowania w elektrowniach fotowoltaicznych. Kable układane

będą w osłonach instalacyjnych, przymocowanych do dachu, w sposób, który nie obciąża łącz konektorowych. Układając kable należy zachować szczególną ostrożności by nie uszkodzić izolacji o ostre krawędzie konstrukcji i osłon instalacyjnych. Kable należy układać blisko siebie by zminimalizować możliwość indukowania się w nich przepięć. Włączenie inwerterów do sieci wewnętrznej budynku odbędzie się za pomocą kabli AC. Między inwerterem, a rozdzielnicą główną należy poprowadzić okablowanie miedziane o parametrach dobranych do mocy zainstalowanej w instalacji fotowoltaicznej. Przekrój przewodu należy dobrać do warunków obciążenia długotrwałego, spadku napięć oraz warunków zwarciovych danej instalacji.

Wymogi dotyczące okablowania:

- żyły miedziane-ocynkowane
- projektowana żywotność ponad 25 lat
- Zabezpieczone przed zwarcie oraz przeciekami gruntowymi
- Nadaje się do użycia w oraz na urządzeniach i systemach podwójnie izolowanych (II klasa ochronności)
- Temperatura pracy od -40°C do +120°C
- Odporny na UV, Ozon i Amoniak
- Izolacja XLPE lub LSZH lub inna spełniająca wymagania UNE-EN 602106

Na główne trasy kabli solarnych prowadzić w korytkach metalowych z pokrywami na konstrukcjach wsporczych mocowanych do powierzchni dachu oraz w pomieszczeniach w rurach ochronnych przykręcanych metalowymi uchwyty do konstrukcji ścian i sufitów. Dla instalacji wolnostojących okablowanie prowadzić na konstrukcji nośnej paneli.

Przewody układane w ziemi wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i oznaczyć taśmą ostrzegawczą.

Rozdzielnica powinna być wyposażona w zabezpieczenia dobrane do warunków pracy każdego falownika.

W rozdzielniczy nN należy przewidzieć i dostosować:

- kompletną aparaturę zabezpieczającą
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
- sterowanie i działanie głównego wyłącznika prądu

Zgodnie z wymogami określonymi przez lokalnego operatora sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej.

Instalacja odgromowa, przeciwprzepięciowa, uziemiająca i połączeń wyrównawczych

W celu zapewnienia bezawaryjnego działania w całym okresie eksploatacji, należy już na etapie projektowania zapewnić kompleksową ochronę przed wyładowaniami atmosferycznymi i indukowanymi przepięciami. Nie jest to tylko ochrona na wyjściu falownika po stronie AC, lecz także strony DC. Łączuchy paneli fotowoltaicznych montowane będą na dachach. Zgodnie z normą EN 62305-2 do przewidywanych zagrożeń zaliczyć należy uderzenia pioruna – bezpośrednie oraz w okolicy. Wyładowania atmosferyczne i przepięcia nimi wywoływane mogą spowodować znaczne szkody. Najbardziej wrażliwym elementem systemu fotowoltaicznego jest inwerter, dlatego też na

jego ochronę należy położyć największy nacisk w całej koncepcji ochrony odgromowej i przeciwprzebieciowej.

W przypadku istniejącej na obiekcie instalacji odgromowej stosujemy po stronie DC ochronniki kombinowane typu I + II (B+C). Niektórzy producenci falowników uzbrajają fabrycznie swoje wyroby w ochronniki typu II (C). Nie należy łączyć konstrukcji montażowej pod panele z instalacją odgromową. Należy zachować minimalny odstęp od zwodów poziomych, wynoszący 0,5 m.

Zarówno falownik jak i aparaty zabezpieczające należy spiąć z centralną szyną wyrównującą potencjały.

Ochrona przed porażeniem

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić poprzez:

- zachowanie odległości izolacyjnych,
- izolację roboczą,
- szybkie samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym TN-S.

Komunikacja falownika

Zastosowane w projekcie falowniki powinny zapewniać komunikację w języku polskim. Inwerter powinien posiada wbudowany licznik energii elektrycznej z możliwością odczytu od początku funkcjonowania systemu. Niezbędne jest także, aby inwerter umożliwiał dostęp do chwilowych parametrów systemu zarówno po stronie AC jak i DC. Wymaga się także aby inwerter sygnalizował wszelkie nieprawidłowości związane z funkcjonowaniem systemu oraz umożliwiać wprowadzenie nastaw dotyczących współpracy z siecią energetyczną.

Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

W dokumentacji projektowej należy przewidzieć:

- 1) charakterystyka zagrożenia pożarowego,
- 2) informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego fotowoltaicznej instalacji elektrycznej
- 3) informacje o zapewnieniu ograniczenia rozprzestrzenia się ognia na obiekty sąsiednie, w kontekście wymaganych warunków usytuowania obiektów budowlanych z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe
- 4) informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

Gwarancja

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bezpłatnych przeglądów technicznych wszystkich wybudowanych instalacji przynajmniej dwa razy do roku w okresie objętym gwarancją. Wszelkie koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie obowiązywania gwarancji pokrywa Wykonawca. W ramach realizacji przedmiotu projektu wymaga się udzielenia gwarancji w poniższym zakresie: roboty budowlano – montażowe - minimum 5 lat, okres gwarancji liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego,

panele fotowoltaiczne – minimum 10 lat na 90% wydajności oraz minimum 25 lat na 80% wydajności, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru końcowego, a także wymaga się udzielenia gwarancji produktowej na min. 12 lat pozostały osprzęt instalacji minimum 10 lat gwarancji.

Dodatkowo wymaga się bezpłatnych przeglądów serwisowych w okresie objętym gwarancją, tj. lat 5 lat. 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. Z przeszkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem co było przedmiotem szkolenia i przekazać instrukcję.

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.

2.1. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Zamawiający oświadcza, że obiekty są w zarządzie Zamawiającego, z którego wynika uprawnienie do wykonywania robót budowlanych w obiekcie.

Projektant jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania:

- Ustawy Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 ze zm.),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 ze zm.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego.

- innych ustaw i rozporządzeń, przepisów techniczno-budowlanych, Polskich norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

Zamawiający informuje, iż jest obowiązany stosować reguły wynikające z ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. z 2006 r. Nr 164, poz. 1163 ze zm.)

1.1. Dodatkowe wytyczne inwestora i uwarunkowania związane z projektowaniem.

Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia w zakresie zaprojektowania wykonany zostanie w terminie 4 tygodni.

Wykonanie robót budowlanych w terminie do dwóch miesięcy od daty zatwierdzenia dokumentacji. Przedmiot zamówienia musi być określony zgodnie z postanowieniami ustawy Prawo zamówień publicznych. Przedmiot zamówienia musi być opisany bez wskazywania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, chyba że będzie to uzasadnione specyfiką zamówienia, za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszyć będą wyrazy „lub równoważne”. Do opisu przedmiotu zamówienia Wykonawca musi stosować nazwy i kody określone we „Wspólnym Słowniku Zamówień” (CPV) (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002r. ze zm.).

2.2. Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia.

Materiały wyjściowe do projektowania.

Zamawiający posiada (do przekazania Projektantowi):

- audyt efektywności energetycznej.
- program funkcjonalno-użytkowy.
- dokument potwierdzający prawo inwestora do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Projektant uzyska we własnym zakresie i na własny koszt pozostałe materiały niezbędne lub konieczne do wykonania przedmiotu zamówienia, w tym m.in.:

- aktualną mapę sytuacyjno-wysokościową lub mapę do celów projektowych, jeżeli będzie to wymagane,
- wszelkie inne dokumenty, pozwolenia i uzgodnienia wynikające z obowiązujących przepisów niezbędne dla wykonania robót budowlanych oraz uruchomienia instalacji,
- dokumentacja zostanie uzgodniona z rzeczoznawcą do spraw przeciwpożarowych w zakresie przyjętych rozwiązań projektowych i bezpieczeństwa p.poż. instalacji i sąsiadujących budynków.

2.3. Zakres prac projektowych.

Wykonanie projektu budowlano-wykonawczego.

Projekt budowlany winien zostać wykonany w ilości 4 egzemplarzy w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych, charakter obiektu oraz stopień skomplikowania, według wymagań zawartych w ustawie Prawo budowlane oraz z aktami wykonawczymi do ustawy, w szczególności doprecyzowanymi w rozporządzeniu Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r., opracowany w takim zakresie szczegółowości, by możliwa była jednoznaczna ocena zaproponowanych w nim rozwiązań projektowych, zawierających w szczególności:

- a) projekt zagospodarowania placu budowy na okres realizacji poszczególnych etapów robót z uwzględnieniem potrzeb użytkownika obiektu,
- b) projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej i odgromowej instalacji PV.
- c) projekt budowlano-wykonawczy konstrukcji mocowania paneli PV.

Dokumentacja winna obejmować również te elementy, które nie są bezpośrednio związane z planowanymi do wykonania robotami budowlano-instalacyjnymi, a są niezbędne dla spełnienia wymagań obowiązujących przepisów w tym p-poż, bezpieczeństwa przebywania ludzi i warunków higieniczno-sanitarnych.

Sporządzenie informacji dotyczącej zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę obiektu budowlanego, uwzględnianej w planie BIOZ.

