

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY PFU

dla zdania „Wykonanie kompletnej instalacji fotowoltaicznej do 50 kWp w budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie, zlokalizowana przy ul. Worcella 7 w Krakowie” w formie zaprojektuj i wybuduj

Zamawiający: Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie

Adres: ul. Basztowa 22
31-156 Kraków
Tel. 12 392-13-38
email: urząd@malopolska.uw.gov.pl

Kraków, marzec 2024 r.

Spis treści

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1. Nazwa oraz adres Zamawiającego:	3
1.2. Adres obiektu budowlanego:	3
1.3. Nazwa zamówienia:.....	3
1.4. Koty robót budowlanych wg wspólnego słownika zamówień publicznych (CPV)	3
2. CZĘŚĆ OPISOWA	3
2.1. Słownik użytych pojęć	3
1.2. Opis przedmiotu zamówienia.....	4
1.3. Opis stanu istniejącego.....	4
1.4. Opis stanu docelowego	5
1.5. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	5
1.5.1. Wykonanie projektu	5
1.5.2 Wykonanie robót budowlanych oraz innych prac	7
1.5.3. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do zastosowanych wyrobów.....	9
1.5.4. Systemy fotowoltaiczne	10
1.6. Ogólne warunki wykonania robót.....	12
1.6.1. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań Zamawiającego	13
1.7. Odbiór ostateczny	13
2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	14
2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z innych przepisów	14
2.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	14
2.3. Istotne przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa oraz adres Zamawiającego:

Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie
ul. Basztowa 22
31-156 Kraków
Tel. 12 392-13-38
email: urzad@malopolska.uw.gov.pl

1.2. Adres obiektu budowlanego:

Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie
ul. Worcella 7
31-156 Kraków

1.3. Nazwa zamówienia:

"Wykonanie kompletnej instalacji fotowoltaicznej do 50 kWp w budynku Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie, zlokalizowana przy ul. Worcella 7 w Krakowie".

1.4. Kody robót budowlanych wg wspólnego słownika zamówień publicznych (CPV)

45261215-4 Pokrywanie dachów panelami słonecznymi
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45000000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71321000-4 Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych
71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1. Słownik użytych pojęć

Zamawiający – Małopolski Urząd Wojewódzki w Krakowie, ul. Basztowa 22, 31-156 Kraków;

OSD – Operator Systemu Dystrybucyjnego;

Instalacja/System PV – instalacja/system obejmujący elementy składowe w postaci paneli/modułów ogniw fotowoltaicznych, inwertery, rozdzielnię elektryczną RAC, połączenia elektryczne, system monitorujący;

OZE – Odnawialne Źródło Energii

1.2. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem Programu Funkcjonalno-Użytkowego jest opis wymagań i oczekiwań Zamawiającego stawianych inwestycji polegającej na montażu instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku biurowego zlokalizowanego przy **ul. Worcella 7 w Krakowie**, w formie zaprojektuj i wybuduj.

Przedmiotem zamówienia są kompleksowe prace niezbędne do wyposażenia budynku w instalację fotowoltaiczną o mocy zbliżonej do maksymalnej dopuszczalnej dla mikroinstalacji (50 kWp), jednak nie mniejszej niż 49,50 kWp, a w szczególności:

1. Opracowania kompletnej dokumentacji projektowej,
2. Opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót,
3. Dostawa elementów i montaż instalacji fotowoltaicznej,
4. Sporządzenie kompletnej dokumentacji powykonawczej i instrukcji określającej zasady obsługi urządzeń i instalacji oraz przeprowadzenie instruktażu bezpiecznego użytkowania
5. Zgłoszenie w imieniu Zamawiającego instalacji fotowoltaicznej do operatora sieci dystrybucyjnej,
6. Złożenie zawiadomienia do Komendanta Straży Pożarnej o zakończeniu wykonywania robót budowlanych polegających na instalowaniu urządzeń fotowoltaicznych,

Planowane prace budowlano-montażowe nie będą miały szkodliwego wpływu na środowisko naturalne, nie naruszają zewnętrznej architektury budynku, a ingerencja wewnątrz budynku zostanie zminimalizowana wyłącznie do prac niezbędnych dla projektowanej inwestycji. Program funkcjonalno-użytkowy jest stosowany jako dokument przetargowy. Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia, aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszą specyfikacją. Wykonawca, w swoim zakresie, ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są niezbędne dla poprawnego, stabilnego działania mikroinstalacji.

Użyte w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym nazwy elementów instalacji fotowoltaicznej stanowią jedynie rozwiązanie przykładowe. Zastosowane w rzeczywistości elementy instalacji mają być równoważne, o parametrach nie gorszych technicznie i jakościowo niż przyjęte w niniejszym PFU.

1.3. Opis stanu istniejącego

Montaż instalacji fotowoltaicznej przewidziano na dachu budynku biurowego przy ul. Worcella 7 w Krakowie. Jest to budynek 6 kondygnacyjny, o dachu płaskim z pokryciem bitumicznym. Całkowita powierzchnia dachu wynosi około 980 m². Na budynku rozmieszczone są urządzenia klimatyzacyjne oraz maszt antenowy. Widok dachu budynku pokazano poniżej



Budynek zasilany jest ze stacji 15/0,4 kV zlokalizowanej w piwnicy budynku. W stacji zainstalowano rozdzielnicę 15 kV, transformator 15/0,4 kV oraz rozdzielnicę główną 0,4 kV z której zasilane są tablice piętrowe.

1.4. Opis stanu docelowego

Wykonanie inwestycji należy poprzedzić niezbędnymi obliczeniami i ekspertyzami. Zainstalowane moduły fotowoltaiczne powinny być przyłączone do istniejącej rozdzielni głównej 0,4 kV lub do jednej z tablic piętrowych. Zastosowane kable i sposób ich prowadzenia powinny gwarantować najwyższe standardy bezpieczeństwa i trwałości. Sposób przeprowadzenia kabla/kabli od modułów do rozdzielni powinien uwzględniać istniejący przebieg okablowania i w jak najmniejszym stopniu ingerować w obecny stan obiektu.

Instalacja powinna posiadać zabezpieczenie od śniegu i wiatru, oraz wszelkie niezbędne zabezpieczenia wynikające z wcześniej poczynionych uzgodnień z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

1.5. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.5.1. Wykonanie projektu

Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie mikroinstalacji do 50 kWp, (jednak nie mniejszej niż 49,50 kWp), niewymagającej uzyskania decyzji pozwolenia na budowę oraz zwolnionej z konieczności

dokonania zgłoszenia zgodnie z art. 29 ust. 4 pkt 3 lit c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane, nie zachodzi konieczność sporządzania projektu budowlanego.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej wykonawczej przez osoby posiadające stosowne uprawnienia, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia.

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca dokona wizji lokalnej, oceny stanu technicznego infrastruktury Zamawiającego oraz uzgodni z Zamawiającym lokalizację elementów mikroinstalacji fotowoltaicznej. Dodatkowo wykonawca dokona oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych obiektu narażonych na uszkodzenia w wyniku zwiększenia obciążeń wynikającej z zamontowania elementów mikroinstalacji. Dokument potwierdzający możliwość montażu powinien zostać sporządzony przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń, lub w specjalności innej nadającej uprawnienia do sporządzania ocen stanu technicznego elementów konstrukcyjnych budynków kubaturowych. Dokument winien zostać opatrzony kopią decyzji nadającą sporządzającemu uprawnienia budowlane oraz zaświadczeniem o przynależności do odpowiedniego organu samorządu zawodowego.

Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i projektu wykonawczego przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z założeniami Programu Funkcjonalno-Użytkowego, wszelkimi ustaleniami między Zamawiającym a Wykonawcą i zawartą umową.

Wykonawca przy wykonywaniu dokumentacji projektowej jest zobowiązany do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego danych we własnym zakresie oraz informowania Zamawiającego o zauważonych występujących w nich istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego. Dane techniczne do opracowania dokumentacji projektowej instalacji Wykonawca pozyskuje z własnych pomiarów.

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania projektu Wykonawca sporządzi:

1. Kompletny projekt techniczno-wykonawczy dla instalacji obejmujący:
 - a) Opis i rysunki rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych,
 - b) Opis i rysunki konstrukcji wsporczej,
 - c) Opis i schemat elektryczny,
 - d) Opis rozwiązań w zakresie ochrony przeciwporażeniowej, odgromowej, przeciwprzepięciowej i przeciwpożarowej.
 - e) Sposób prowadzenia instalacji elektrycznej (zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi, wodą i gryzoniami),
 - f) Wykaz urządzeń instalacji wraz ze specyfikacją techniczną tych urządzeń,

- g) Obliczenia i doборы do instalacji w zakresie m.in. przekrojów przewodów, obciążeń elementów instalacji, parametrów wymaganych zabezpieczeń,
 - h) Ocenę techniczną konstrukcji dachu potwierdzającą możliwość montażu instalacji fotowoltaicznej,
 - i) Karty katalogowe oraz wymagane certyfikaty materiałów i urządzeń
 - j) Kosztorys inwestorski oraz przedmiar robót,
2. Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględnianej w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W opracowaniu należy uwzględnić aktualnie obowiązujące normy i przepisy, wytyczne projektowe oraz uzgodnienia z inwestorem.

Projekt powinien być opracowany przez osobę uprawnioną oraz zaopiniowany przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Projekt podlega zaopiniowaniu i zatwierdzeniu przez Zamawiającego,

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, Wykonawca sporządzi dokumentację projektową, która ma zawierać:

- 1) projekt wykonawczy - 3 egz. wersji papierowej;
- 2) kosztorys inwestorskiego - 1 egz. w wersji papierowej;
- 3) przedmiar robót - 1 egz. wersji papierowej;

Wszystkie elementy dokumentacji należy w formie elektronicznej zapisać na nośniku CD w formacie .pdf oraz formacie edytowalnym (doc, dwg, dxf).

Projekt wykonawczy musi być sporządzony w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót i kosztorysu inwestorskiego.

Wykonawca przedłoży dokumentację projektową do akceptacji Zamawiającemu. Zamawiający zaakceptuje lub wniesie uwagi do dokumentacji w ciągu 7 dni od otrzymania kompletnej dokumentacji projektowej.

1.5.2 Wykonanie robót budowlanych oraz innych prac

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie wykonawstwa, Wykonawca wykona prace montażowe i budowlane, a także inne prace obejmujące:

Roboty przygotowawcze:

- 1) ustawienie oznakowania informacyjnego oraz ostrzegawczego,
- 2) zabezpieczenie miejsca wykonywania robót budowlanych
- 3) weryfikacja stanu instalacji energetycznej,

- 4) weryfikacja stanu technicznego konstrukcji dachu budynku oraz w razie potrzeby innych elementów konstrukcyjnych obiektu,

Roboty budowlano-montażowe:

- 1) montaż paneli fotowoltaicznych na dachu budynku,
- 2) wyznaczenie tras przewodów łączących panele i inwerter,
- 3) montaż inwertera w uzgodnionej lokalizacji,
- 4) ewentualna przebudowa lub wymiana instalacji elektrycznej w niezbędnym zakresie,
- 5) podłączenie inwerterów do sieci elektrycznej obiektu i montaż niezbędnych zabezpieczeń,
- 6) wykonanie połączeń wyrównawczych oraz ochrony odgromowej instalacji fotowoltaicznej,
- 7) wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebicie, otwory montażowe, przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane, wypełnienie otworów oraz odtworzenie i naprawa części uszkodzonych wypraw (elementów wykończeniowych) podczas wykonywania robot budowlanych),
- 8) zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki,
- 9) rozruch instalacji,
- 10) wykonanie pomiarów kontrolnych, prób eksploatacyjnych, regulacja nastaw, sporządzenie i przekazanie protokołów Zamawiającemu,
- 11) uporządkowanie terenu,
- 12) poinformowanie Zamawiającego o zasadach obsługi systemu fotowoltaicznego i przekazanie instrukcji w języku polskim oraz przeszkolenie 2 osób wskazanych przez Zamawiającego, co należy potwierdzić stosownym protokołem.
- 13) wykonanie instalacji odgromowej oraz przebudowa istniejącej w niezbędnym zakresie.
- 14) Wykonawca zorganizuje wykonanie robót budowlanych w taki sposób, aby ich prowadzenie odbywało się w sposób jak najmniej uciążliwy dla użytkowników obiektów objętych wykonaniem instalacji fotowoltaicznych.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca dokona skutecznego zgłoszenia do operatora sieci dystrybucyjnej (TAURON Dystrybucja S.A.). przyłączenia mikroinstalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej.

Wykonawca powiadomi w oparciu o art. 56 ust. 1a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682) Komendanta Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie o uruchomieniu instalacji fotowoltaicznej.

Zasady gwarancji i serwisowania

Wykonawca zapewni serwisowanie wybudowanych instalacji fotowoltaicznych w okresie objętym gwarancją i rękojmią. Koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie obowiązywania gwarancji/rękojmi pokrywa Wykonawca.

W ramach przedmiotu zamówienia ustala się gwarancję i rękojmię na roboty budowlano-montażowe oraz prace projektowe – minimum 60 miesięcy, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego. Gwarancję na poszczególne urządzenia/elementy instalacji określono w dalszej części opracowania.

Zasady serwisowania:

- 1) serwis i konserwacja będzie wykonywana przez wyspecjalizowany podmiot, posiadający niezbędne uprawnienia,
- 2) bezpłatne co roczne przeglądy serwisowe w okresie rękojmi i gwarancji na roboty budowlano-montażowe (minimum 60 miesięcy od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego robót budowlanych),
- 3) czas dojazdu serwisanta będzie nie dłuższy niż 72 godz. od momentu zgłoszenia awarii w okresie gwarancji i rękojmi
- 4) do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementy uszkodzone. Ponadto:

Wykonawca jest zobowiązany we własnym zakresie do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego danych dotyczących planowanej do montażu instalacji PV oraz informowania Zamawiającego o zauważonych w nich występujących istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego.

Niedopuszczalne jest:

- 1) realizowanie montażu bez zatwierdzonego przez inwestora projektu instalacji,
- 2) sporządzenie projektu bez uprzedniej wizji lokalnej i uzgodnienia założeń projektu z inwestorem.

1.5.3.Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do zastosowanych wyrobów

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót budowlanych zostały zastosowane wyroby (urządzenia, materiały budowlane), które zostały dopuszczone do obrotu zgodnie z art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych oraz rozporządzeń wykonawczych do ww. ustaw. Wszystkie niezbędne elementy robót budowlanych powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami.

Każdy materiał przed dostarczeniem na plac budowy mikroinstalacji powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru na podstawie karty materiałowej z dołączonymi kartami katalogowymi, stosownymi certyfikatami, aprobatami technicznymi czy deklaracjami zgodności.

Użyty sprzęt i urządzenia do wykonania instalacji fotowoltaicznej musi spełniać wymagania określone przez Operatora Sieci.

1.5.4. Systemy fotowoltaiczne

Przewody elektryczne instalacji

Panele fotowoltaiczne należy łączyć przeznaczonym do instalacji kablem solarnym oraz złączkami systemowymi kategorii MC4 lub równoważnymi. Kabel solarny powinien cechować się podwyższoną odpornością na uszkodzenia mechaniczne i warunki atmosferyczne, odpornością na podwyższoną temperaturę pracy oraz odpornością na promieniowanie UV. Całość okablowania powinna być prowadzona w elementach montażowych odpornych na działanie promieniowania UV. Luźne odcinki przewodów należy przymocować do konstrukcji wsporczej instalacji przy pomocy opasek kablowych odpornych na promieniowanie UV. Złączki MC4 powinny być zaciskane na końcówkach przewodów zgodnie z wytycznymi producenta, z odpowiednią siłą. Przekrój kabli stałoprądowych powinien być dobrany według projektu z założeniem minimalizacji strat.

Okablowanie AC należy wykonać za pomocą kabli elektrycznych YKY lub równoważnych o przekroju dobranym tak, by spadek napięcia po stronie AC, po uwzględnieniu długości przewodów, nie przekroczył 1%. Okablowanie powinno być prowadzone na konstrukcji w ocynkowanych korytkach kablowych natomiast w ziemi w rurach ochronnych. Opis okablowania, jego dobór i przebieg należy umieścić w projekcie instalacji fotowoltaicznej.

Minimalne wymagania dotyczące okablowania:

- 1) II klasa ochrony,
- 2) chroniące przed zwarciami,
- 3) minimalny zakres temperatur pracy: -40°C do +70°C,
- 4) odporne na promieniowanie UV i działanie warunków atmosferycznych
- 5) przewód wykonany z miedzi, dobrąć do obciążenia długotrwałego, spadku napięć, warunków zwarciovych.

Panele fotowoltaiczne:

- 1) moduły fotowoltaiczne monokrystaliczne
- 2) minimum 25-letnia gwarancja producenta na moc wyjściową, spadek linowy do 80 %
- 3) minimum 12-letnia gwarancja na materiały i jakość wykonania
- 4) sprawność nie mniejsza niż 20%
- 5) przednia szyba – szkło hartowane, powłoka antyrefleksyjna
- 6) certyfikowana odporność na mgłą solną, amoniak oraz dmuchający piach - nie wszystkie to mają
- 7) obciążenie śniegiem minimum 5000 Pa i wiatrem minimum 2000 Pa
- 8) Wytrzymałość na uderzenia gradu o średnicy 25 mm z prędkością 80 km/h

Wymagane jest zastosowanie optymalizacji mocy poszczególnych paneli - system optymalizacji zintegrowany z falownikiem bądź osobny z podglądem wydajności on-line.

Inwerter

- 1) Trójfazowy, beztransformatorowy
- 2) Minimum 10-letnia gwarancja producenta
- 3) Rozłącznik DC
- 4) Spełniający wymagania wytycznych operatora sieci
- 5) Monitorowanie mocy czynnej i biernej
- 6) Odczyt danych on-line (Wi-Fi, LAN oraz GSM)

Dobór inwertera do mocy paneli fotowoltaicznych określony i opisany powinien być w projekcie instalacji fotowoltaicznej. Projektant przy doborze inwertera powinien kierować się odpowiednimi parametrami elektrycznymi urządzeń w optymalnym przedziale mocy. Parametry jakościowe inwertera muszą być zgodne z parametrami Operatora Systemu.

Inwerter powinien posiadać licznik wytworzonej energii elektrycznej umożliwiający gromadzenie i lokalną prezentację danych oraz powinien umożliwiać podłączenie modułu komunikacyjnego do przesyłania danych. Posiadać opcję sterowania mocą oraz funkcję automatycznego wyłączenia części modułów w momencie braku możliwości wykorzystania produkowanych nadwyżek mocy.

Lokalizację inwertera należy uzgodnić z Zamawiającym wewnątrz budynku w pomieszczeniu z ograniczonym dostępem osób trzecich.

Komunikacja, sterowanie monitoring.

Zamawiający wymaga, aby instalację wyposażyć w system monitorujący i zarządzający umożliwiający: sterowanie pracą instalacji fotowoltaicznej, dostęp do pomiarów za pomocą przeglądarki internetowej, oraz lokalnie, podgląd produkcji przy użyciu komputera, oraz telefonu przez aplikację mobilną, możliwość sterowania mocą i współczynnikiem mocy. Komunikacja zostanie zrealizowana przez modem GSM (kartę SIM dostarczy Zamawiający).

Oprogramowanie powinno być w języku polskim.

Wyłącznik przeciwpożarowy.

Zamawiający wymaga, aby na skutek użycia wyłącznika zasilania, strona DC instalacji została zwarta, co zapobiegnie pojawieniu się w budynku napięcia wygenerowanego przez moduły fotowoltaiczne. Rozwiązanie uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw p.poż.

Uziemienie i ochrona przeciwprzepięciowa

Instalację fotowoltaiczną należy objąć ochroną odgromową i przeciwprzepięciową, wyposażoną w ograniczniki przepięć I+II (zgodnie z wytycznymi PN-EN 50539-11), dotyczy strony AC i DC. Pomiędzy

poszczególnymi elementami instalacji należy wykonać połączenia wyrównawcze. Połączeniem wyrównawczym należy też objąć też inwerter.

Konstrukcje wsporcza

Konstrukcje wsporcze oraz elementy tras kablowych powinny być wykonane z elementów trwałych, odpornych na korozję zapewniających długą żywotność ich użytkowania.

1. Producent konstrukcji wsporczej musi spełniać wymagania normy PN-EN 1090-1+A1:2012

2. Dopuszcza się stosowanie elementów wykonanych jedynie z:

- 1) aluminium
- 2) stali nierdzewnej materiał zgodny z normą PN-EN 10088-1 gatunek A2 (lub lepszy)
- 3) stali ocynkowanej ogniowo.

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

1.6. Ogólne warunki wykonania robót

Technologia wykonania instalacji powinna wykorzystywać możliwie w jak największym stopniu elementy gotowe i prefabrykowane. Łączenie poszczególnych elementów powinno odbywać się w sposób zapewniający jak największą trwałość instalacji. Wykonawca zorganizuje wykonanie robót w taki sposób, aby prowadzenie ich odbywało się w sposób jak najmniej uciążliwy dla użytkowników.

W okresie prowadzenia robót budowlanych wykonawca jest odpowiedzialny za:

- 1) organizację robót,
- 2) zabezpieczenie osób trzecich oraz ich mienia,
- 3) ochronę środowiska,
- 4) warunki BHP warunki bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z wykonaniem zadania,
- 5) zabezpieczenie terenu robót.

W przypadku uszkodzenia w trakcie realizacji robót budynków, instalacji lub innych składników majątkowych Zamawiającego lub osób trzecich, Wykonawca odpowiada za wyrządzone szkody na podstawie kodeksu cywilnego.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- 1) odbiór wykonanej dokumentacji projektowej (uzgodnionej z Zamawiającym),
- 2) odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu
- 3) odbiór końcowy poprzedzony rozruchem instalacji, w którym Wykonawca wydaje Zamawiającemu przedmiot umowy.

Montażu instalacji powinni dokonywać wykwalifikowani montażyści posiadający certyfikat OZE w zakresie systemów fotowoltaicznych.

1.6.1. Dokumenty potwierdzające spełnienie wymagań Zamawiającego

Potwierdzeniem spełnienia wymagań są:

- 1) karty techniczne (DTR) oferowanych paneli,
- 2) certyfikat zgodność paneli fotowoltaicznych z normami: IEC 61215, IEC 61730 lub równoważnymi,
- 3) certyfikaty potwierdzające zgodność inwerterów z dyrektywą elektromagnetyczną i niskonapięciową,
- 4) karty techniczne oferowanych paneli fotowoltaicznych i inwerterów,
- 5) deklaracje zgodności oferowanych paneli fotowoltaicznych i inwerterów,
- 6) gwarancje producentów na urządzenia.

Dokumenty te dołącza się do końcowego protokołu odbioru.

1.7. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół ostatecznego odbioru.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- 2) wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- 3) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wykorzystanych materiałów
- 4) oświadczenie Wykonawcy o zgodności wykonania prac budowlanych z projektem wykonawczym oraz przepisami i obowiązującymi normami,
- 5) oświadczenie Wykonawcy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku przyległego terenu.
- 6) kserokopię zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji PV do sieci elektroenergetycznej wraz z potwierdzeniem jego odbioru.
- 7) kserokopię zawiadomienia Państwowej Straży Pożarnej wraz z potwierdzeniem jego odbioru.

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymogami wynikającymi z innych przepisów

Dopuszczalna jest realizacja inwestycji na nieruchomości Zamawiającego.

2.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzającego jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością, na terenie której planowana jest inwestycja.

2.3. Istotne przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Ilekoć w dokumencie jest mowa o aktach prawnych, przywoływane są one w rozumieniu poniżej wskazanych opublikowanych tekstów. Jeżeli do czasu realizacji zakresu niniejszego PFU nastąpiły zmiany w niżej wymienionych dokumentach, należy stosować ich aktualne wykładnie.

- 1) Ustawa z dnia. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682);
- 2) Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2023 r. poz. 1605);
- 3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. , poz.1213);
- 4) Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2024 r. poz.54);
- 5) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2024 r. Nr 0, poz. 1094);
- 6) Ustawa z dnia. 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2024 r. poz. 266);
- 7) Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych Źródłach Energii (Dz. U. z 2023 r. poz. 1436);
- 8) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z dnia 20 grudnia 2021 r. (Dz.U. z 2021 r. poz. 2454)
- 9) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).