



Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8

Załącznik nr 2b

Specyfikacja Techniczna Urządzeń i Montażu
--

TECHNOLOGIA INSTALACJI OGNIW FOTOWOLTAICZNYCH NA BUDYNKACH ZLOKALIZOWANYCH NA TERENIE MIASTA MIĘDZYRZEC PODLASKI





Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8

1. Nazwa zamówienia

„Montaż małych instalacji odnawialnych źródeł energii na terenie Miasta Międzyrzec Podlaski”

2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji fotowoltaicznych.

3. Informacje o terenie budowy

Terenem budowy jest budynek prywatny na terenie wokół budynku istnieje możliwość składowania materiałów - przewody, urządzenia, narzędzia do pracy mogą być składowane w pomieszczeniach które udostępni właściciel budynku.

4. Roboty objęte zamówieniem mają następujące kody wg Wspólnego Słownika Zamówień

09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45310000-0 Roboty instalacyjne elektryczne

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW STOSOWANYCH W INSTALACJACH

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroбами dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone: wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji.

Wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklaracji zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej





Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8

jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

Wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia,

Wyroby budowlane oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

Wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Do wykonania zamówienia wykonawca powinien posiadać narzędzia i sprzęt typowy dla wyposażenia monterów instalacji elektrycznych. Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej: kaski, odpowiednie obuwie, okulary ochronne, estetyczne i czyste ubranie ochronne.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Na budowie nie będzie używany transport kołowy, gdyż materiały przenoszone będą ręcznie. Transport kołowy będzie używany jedynie do dowozu materiałów na plac budowy z hurtowni lub od producenta. Wykonawca może się tutaj posługiwać specjalistycznym transportem będącym w dyspozycji dostawcy, bądź transportem wynajmowanym. Wykonawca powinien posiadać samochód dostawczy do przewożenia materiałów i urządzeń o mniejszych gabarytach. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Składowanie materiałów powinno odbywać się



Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Poczтовая 8

zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Osoba wykonująca instalacje musi posiadać ważny certyfikat potwierdzający posiadanie kwalifikacji do montażu fotowoltaicznych instalacji odnawialnego źródła energii.

Każda instalacja elektryczna powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia, czy spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami.

Badania odbiorcze powinna przeprowadzać komisja składająca się osób dobrze znających wymagania stawiane instalacjom elektrycznym.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia pomiarów i testów określonych wymogami obowiązujących normy, wymaganych przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego zwanego dalej OSD do którego sieci zostanie podłączona elektrownia oraz testów scharakteryzowanych w punktach 1-4 .

1. Charakterystyki U-I każdego z łańcuchów modułów wykonane przy natężeniu promieniowania słonecznego minimum 700 W/m². Dane z pomiarów muszą zawierać adnotacje odnośnie temperatury modułu w czasie wykonywanego testu, natężenia promieniowania słonecznego, przy jakim został wykonany pomiar.
2. Pomiar mocy poszczególnych łańcuchów PV modułów przy natężeniu promieniowania słonecznego minimum 700 W/m²
3. Pomiar mocy czynnej każdego z falowników i współczynnika mocy przy natężeniu promieniowania słonecznego minimum 700 W/m² z adnotacją o warunkach meteorologicznych, przy jakim został wykonany pomiar (temperatura otoczenia, natężenie promieniowania słonecznego, prędkość wiatru).
4. Badanie termowizyjne pracujących modułów fotowoltaicznych przy





Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8

natężeniu promieniowania słonecznego minimum 700 W/m². Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Ustalenia technologiczne w zgodzie z Kartą Współpracy Sieci Elektroenergetycznej,
- Wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- Deklaracje właściwości użytkowych lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. Opis wykonywania robót -

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- Montaż konstrukcji pod panele PV,
- Montaż paneli PV na konstrukcji,
- Ułożenie tras kablowych i kabli od paneli PV do rozdzielnic elektrycznej,
- Modernizacja rozdzielnic elektrycznej,
- Montaż rozdzielnic PV,
- Montaż układu automatyki,
- Wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,





Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Poczтовая 8

- Uruchomienie układu i regulacje,
- Zgłoszenie przyłączenia do sieci elektroenergetycznej mikroinstalacji zgodnie z wymogami PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin.
- Szkolenie z obsługi.

Zakres prac obejmuje również:

- Wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,
- Zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,
- Wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody,
- Uszczelnienie przepustów.

10. Aparatura kontrolno-pomiarowa i sterująca

Montaż aparatury powinien być zgodny z warunkami montażu określonymi przez producenta. W celu zdalnego odczytu informacji z funkcji licznika o ilości pozyskanej energii, instalację należy wyposażyć w modem komunikacyjny. Modem powinien zapewniać łączność ze zdalnym serwerem danych za pomocą lokalnej sieci komputerowej. W celu zdalnej obsługi instalacji i dostępu do danych statystycznych, należy dostarczyć aplikację internetową, której uruchomienie i poprawna obsługa nie wymaga instalacji oraz obsługiwana jest z poziomu przeglądarki internetowej na typowych urządzeniach: komputery stacjonarne i urządzenia mobilne, posiadające możliwość przeglądania stron internetowych i wprowadzania na nich parametrów.

11. Badanie odbiorcze

Kontrolę wykonuje się przez:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji, i sprawdzenie zamontowanych urządzeń z opisem technicznym,
- sprawdzenie jakości wybranych robót i ich zgodności z warunkami technicznymi,
- sprawdzenie wyregulowania instalacji,





Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8

- przeprowadzenie rozruchu indywidualnych urządzeń i podzespołów wg DTR producenta.

12. ODBIORY ROBÓT

Instalacja fotowoltaiczna powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- Zakończono wszystkie roboty montażowe przy poszczególnych instalacjach
- Zakończono uruchamianie instalacji

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- Odbiór częściowy,
- Odbiór końcowy.

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu prac. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem wykonawczym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego. 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 pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inwestora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z projektem wykonawczym.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest Protokół Końcowego Odbioru.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego





Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Poczтовая 8

robót. Wszystkie zarządzane przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania

13. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie poszczególnych robót montażowych wszystkich instalacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie.

14. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Projekt wykonawczy pt. Instalacja fotowoltaiczna
2. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, z późn. zmianami)
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, z późn. zmianami)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r.
w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836, z późn. zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24



Miasto Międzyrzec Podlaski

21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Pocztowa 8

lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)

8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 79/03 poz. 714)

UWAGA:

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy Normy, nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych polskim prawem. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

