Załącznik nr 6 do SWZ,

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Wykonanie instalacji fotowoltaicznej na budynkach****poradni przyszpitalnej przy ul. 24 Kwietnia 7 oraz poradni przy
ul. Harcerskiej 11 SP ZOZ w Kędzierzynie – Koźlu.**

Inwestor: SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ OPIEKI ZDROWOTNEJ

 ul. 24 Kwietnia 5, 47-200 Kędzierzyn-Koźle

KOD CPV:

09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

09332000-5 Instalacje słoneczne

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych

45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe

Opracowanie : Eugeniusz Pradela..................................

 Kędzierzyn-Koźle, październik 2023

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**„ Wykonanie nowej instalacji fotowoltaicznej na budynkach szpitala:**

1. **Poradnia przyszpitalna, 2 Poradnia ul. Harcerska”**

Określenie przedmiotu specyfikacji

Zakres przedmiotowy specyfikacji technicznej obejmuje opis robót i wymagań technicznych dla wykonania robót związanych z

**Wykonaniem instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku Poradni Przyszpitalnej mieszczącej się w Kędzierzynie-Koźlu przy ul. 24 Kwietnia 7 o mocy nie mniejszej niż 37kWp i nie większej niż 40kWp oraz na budynku Przychodni Specjalistycznej w Kędzierzynie Koźlu przy ul Harcerskiej 11 o mocy nie mniejszej niż 46kWp i nie większej niż 48kWp.**

Szczegółowy zakres robót określa przedmiar , który jest załącznikiem do niniejszej specyfikacji

**2. Prowadzenie robót**

**2. l Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ścisłe przestrzeganie harmonogramu robót uzgodnionego z działem technicznym o kierownikiem poszczególnej przychodni oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru SP ZOZ.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie inspektor zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez inspektora nie zwalniawykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji inspektor uwzględnia wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważanąkwestię.

Polecenia inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

**Wykonawca ustali z Inwestorem lokalizację paneli na dachu oraz kąt ułożenia paneli, lokalizację zabudowy falownika oraz udostępni aplikację do podglądu instalacji fotowoltaicznych i przeszkoli personel.**

**Prace należy prowadzić w taki sposób aby zapewnić stały dostęp do budynku oraz możliwość pracy personelu. Obiekt jest budynkiem czynnym i priorytetem jest funkcjonowanie w optymalny sposób biorąc pod uwagę dobro pacjentów. Transport materiałów na dachy realizowany będzie z parkingów przy obiektowych w taki sposób aby nie utrudniać pracy poradni.**

**2.2 Terenbudowy**

**2.2. lPrzekazanie terenu budowy**

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy .

**2. 2.2 Ochrona i utrzymanie terenu budowy**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W związku z tym, że roboty będą realizowane na terenie czynnego obiektu należy je prowadzić w sposób jak najmniej inwazyjny dla działania, poradni z zachowaniem:

* ustaleń co do czasu wykonywania poszczególnych czynności budowlano-montażowych w trakcie trwania wizyt, diagnostyki itp.
* czystości na granicy terenu budowy.
* regularnego wywozu gruzu, opakowań.
* **każdorazowego sprzątania po prowadzonych pracach na koniec dnia roboczego.**

**2.2.3 Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc.

Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

Wykonawca natychmiast poinformuje inspektora nadzoru o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiejkolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w istniejących instalacjach, urządzeniach.

**2.2.4 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

 2.2.5Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednią odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiekolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pylące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

**2.3 Inspektor nadzoru**

 Inspektor w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych ze specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.

**3. Materiały**

**3. l Źródła uzyskiwania materiałów**

Wszystkie wbudowywane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na tydzień przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację ( kartę materiałową – wzór dostarczy Inwestor wybranemu w postepowaniu wykonawcy) o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji inspektora nadzoru. Podane w materiałach przetargowych ewentualne nazwy dostawców, producentów, materiałów należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy -Prawo Zamówień Publicznych. Oznacza to, że wykonawca może zaoferować materiały pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W tej sytuacji należy podać nazwę dostawcy, producenta oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo-techniczne do stosowania w budownictwie.

Akceptacja inspektora udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia inspektorowi nadzoru wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji inspektora nadzoru.

**3.2 Kontrola materiałów**

 Inspektor nadzoru może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały , żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

 Inspektor nadzoru jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowić mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Inspektor nadzoru jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów. W czasie przeprowadzania badania materiałów przez inspektora nadzoru, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

1. W trakcie badania, inspektorowi będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów;
2. Inspektor będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały przeznaczone dla realizacji robót.

**3.3 Atesty materiałów**

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę inspektorowi.

Materiały posiadające atesty mogą być badane przez inspektora w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

**3.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały uznane przez inspektora za nie zgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli inspektor pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez inspektora. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez inspektora, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

**3.5 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały tymczasowo składowane miejscu składowania, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Ponadto przechowywane materiały nie powodowały przeszkody w działalności poradni.

**4.Kontrola jakości robót**

**4. l Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakość wykonania robót.

Wykonawca dostarczy inspektorowi świadectwa stwierdzające że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

**5. Odbiory robót i podstawy płatności**

 Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określają szczegółowe specyfikacje

 techniczne oraz umowa.

**5.1. Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami, warunkami technicznymi i instrukcjami producentów materiałów.

**6. Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które w jakiejkolwiek sposób związane są z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie

realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz,414) wraz
późniejszymi zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
4. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U
Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
5. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach
oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 póz. 11:
6. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989
163) wraz z późniejszymi zmianami.
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej I Budownictwa z dnia 19.12,1994 r
w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz
metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, póz, 48).

**Szczegółowa specyfikacja techniczna**

**KOD CPV**

**09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne**

**09332000-5 Instalacje słoneczne**

**45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach**

**45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych**

**45261215-4 Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych**

**45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe**

Roboty instalacji elektryczne.

 **1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

 Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru

robót instalacji elektrycznej wykonanie instalacji fotowoltaiki w ramach robót

budowlanych przy:

1. **Poradnia przyszpitalna ul. 24 Kwietnia 7 w Kędzierzynie-Koźlu,**
2. **Poradnia ul. Harcerska 11 w Kędzierzynie-Koźlu,**

**1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót

instalacji elektrycznej w zakresie wykonania instalacji fotowoltaicznej.

**1.4. Roboty instalacje elektryczne wykonania instalacji fotowoltaicznej.**

* Wykonanie certyfikowanej podkonstrukcji do montażu instalacji fotowoltaicznej aluminiowej dobranej w taki sposób aby zapewnić jej bezpieczne użytkowanie w tym odporność na parcie i ssanie wiatru.
* Zabudowa paneli fotowoltaicznych (mono) w ilości określonej prze wyżej opisaną moc w kWp ( minimalną i maksymalną)
* Wykonanie kompletnej instalacji fotowoltaicznej wraz z dobranymi falownikami odpowiednimi do mocy instalacji- zalecany bufor.
* Inwertery fotowoltaiczne: o nominalnej mocy 40 kW 1 szt.( poradnia przyszpitalna).- 50kW- 1szt-(poradnia ul. Harcerska)
* Panele fotowoltaiczne:
* Konstrukcja montażowa: DACHOWA
* Moduł dostępowy do sieci internetowej (wymagany dostęp do Internetu w miejscu montażu falownika)
* Przewody DC 1500VDC, Przewody AC 230/400VAC dobrane do mocy falownika
* Złącza MC4 MultiContact, trasy kablowe, materiały montażowe
* Ograniczniki przepięć AC i DC, zabezpieczenia nadprądowe, rozdzielnica
* Montaż instalacji: wykonanie połączeń elektrycznych, przyłączenie do istniejącej instalacji elektrycznej w obiekcie, pomiary, konfiguracja falownika
* Projekt techniczny wraz z uzgodnieniami rzeczoznawcy ds. ppoż. I innymi wymaganymi

przepisami.

* Szkolenie personelu.
* Przygotowanie kompletu dokumentacji potrzebnej do zawarcia umowy prosumenckiej z dostawcą energii oraz w razie konieczności pomoc w wyjaśnień wszelkich spraw związanych z uruchomieniem instalacji fotowoltaicznej.

**1.5. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

**1.6. Ogóle wymagania dotyczące robót**

Realizacja inwestycji rozpoczyna się od daty przekazania wykonawcy placu budowy. Przekazanie placu budowy następuje protokolarnie i obejmuje przekazanie wykonawcy projektu budowlanego, pozwolenia na budowę, szczegółowej inwentaryzacji istniejącego zagospodarowania naziemnego, podziemnego i nadziemnego terenu budowy oraz wytycznych realizacji inwestycji.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z szczegółowymi specyfikacjami technicznymi robót, poleceniami nadzoru inwestorskiego (Inżyniera) i autorskiego, zgodnie z art. 22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

Przed przystąpieniem do realizacji robót wykonawca powinien odpowiednio przygotować i zabezpieczyć teren budowy oraz oznaczyć budowę tablicą informacyjną.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem robót elektrycznych.

**2. MATERIAŁY**

Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami norm państwowych (PN, CE lub BN), a w przypadku braku norm - z wymaganiami określonymi w aprobatach technicznych i powinna być kontrolowana na bieżąco przy każdej dostawie na budowę.

Materiały, które nie posiadają odpowiednich zaświadczeń o jakości wydanych na podstawie norm państwowych lub aprobat technicznych albo świadectw dopuszczenia nie powinny być wbudowane.

Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarównokrajowych jak i z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (BN) i aprobatami technicznymi.

W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i wyrobów albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z Inspektorem

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednie warunki składowania, magazynowania, rozładunku i transportu na budowie wszystkich materiałów, elementów i wyrobów zgodnie z wymaganiami określonymi w "Warunkach technicznych wykonania robót budowlano-montażowych" oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez producentów lub dostawców. Wykonawca uzyska przed wbudowaniem wyrobu akceptację Inspektora

Roboty należy wykonywać w temperaturze pow. 5 st . C

**3. SPRZĘT**

Rodzaje, ilości i parametry techniczne sprzętu określa projekt organizacji robót budowlanych i montażowych oraz instrukcja techniczna montażu dla poszczególnych robót lub ich części montowanych z gotowych elementów. Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym musi posiadać aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający jego istotne właściwości techniczne, np,: udźwig, nośność, ciśnienie, temperaturę itp.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

**4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

W czasie transportu materiały, elementy i urządzenia należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub zmianę właściwości technicznych.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie roboty budowlano-montażowe muszą być prowadzone zgodnie z:

* Umową
* Poleceniami organów kontrolujących i nadzorujących
* Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru robót
* Obowiązującymi przepisami prawa.

**5.2. Rozpoczęcie robót**

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót malarskich.

**5.3 Ułożenie paneli na podkonstrukcji**

Wykonanie instalacji fotowoltaicznej wraz z uruchomieniem zabudową falowników oraz przygotowaniem kompletnej dokumentacji (w tym wnioski o zamianę liczników pomiarowych).

**5.4. Zakres wykonywanych robót**

Roboty powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz wytycznymi inspektora nadzoru.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Zasady ogólne kontroli**

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości robót budowlano - montażowych. Opracowanie takie wymaga akceptacji Inspektora nadzoru i powinno zawierać:

- zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów:

- jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie dokumentów załączonych do dostawy,

-oględzin zewnętrznych,

b) sprawdzenia certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności

zasady komisyjnej kontroli wykonanych robót:

- kontroli poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" i szczegółowych specyfikacji technicznych, wszystkich czynności kontroli jakości materiałów.

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach. Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty, deklaracje zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa i inne.

 **6.2. Kontrola jakości materiałów**

 Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inspektora.

**6.3. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na kontroli zgodności wykonania robót z:

Specyfikacją Techniczną, Polskimi lub branżowymi normami, Warunkami technicznymi wykonania i montażu

**6.4. Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty

1. dokumenty odbiorów częściowych
2. certyfikaty i deklaracje zgodności wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić protokoły z odbiorów częściowych ( jeśli były wymagane) i realizacja postanowień dotyczących usunięcia usterek

**7. OBMIAR ROBÓT**

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego wykonania robót instalacji elektrycznej, zabudowy paneli fotowoltaicznych..

**7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest: m2, mb, szt.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w punkcie 5 i 6. Odbiory częściowe i końcowe prowadzić zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 6.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacją Projektową, przedstawiając je do ponownego odbioru.

**Wykonawca zgłasza instalację PV PSP w imieniu inwestora.**

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w umowie.

**9.1. Cena i szczegółowy zakres robót wykonania robót obejmuje:**

Zgodnie z dokumentacją Projektową należy wykonać wg załączonego przedmiaru robót/ załączony przedmiar stanowi jedynie pomocne narzędzie do wyceny prac. Wykonawca dokona oględzin zakresu prac. W cenie jednostkowej należy ująć wszelkie roboty zasadnicze wynikające z przedmiaru oraz wszystkie roboty pomocnicze związane z należytym przygotowaniem podłoża.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1. Normy**

 Zgodnie z normą PN-EN 60364-7-712

11. Dodatkowe paramatery:

* Aplikacja na telefon pozwalająca zarządzać instalacją fotowoltaiczną – w szczególności pozwalającą użytkownikowi na monitoring instalacji fotowoltaicznych. Oferującą zdalny dostęp do danych m.in. o historii pracy instalacji, bieżących parametrach pracy czy informacji o awariach.
* Panel sterowania w przeglądarce internetowej, pozwalający zarządzać instalacją Fotowoltaiczną w szczególności pozwalającą użytkownikowi na monitoring instalacji fotowoltaicznych. Oferującą zdalny dostęp do danych m.in. o historii pracy instalacji, bieżących parametrach pracy czy informacji o awariach.