

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**NA WYKONANIE ZASILANIA UKŁADU SOLARNEGO
W KOTŁOWNI GAZOWEJ
W ENEGIĘ ELEKTRYCZNĄ
W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ**

DYGOWO

Zamawiający:

URZĄD GMINY DYGOWO

ul. KOLEJOWA 11

Opracował:

inż. Zbigniew Wolski
ul. Kościuszkowców 4A
75-359 Koszalin



Koszalin lipiec 1008 r.

Spis treści

- 1.0 Wymagania ogólne
- 1.1. Nazwa zamówienia publicznego
- 1.2. Przedmiot i zakres robót
- 1.3. Roboty towarzyszące i prace tymczasowe
- 1.4. Informacje o terenie budowy
- 1.5. Organizacja robót budowlanych, przekazanie placu budowy
- 1.6. Zabezpieczenie interesu osób trzecich
- 1.7. Ochrona środowiska
- 1.8. Warunki BHP i ochrona przeciwpożarowa na budowie
- 1.9. Ogrodzenie placu budowy
- 1.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni
- 1.11. Nazwy i kody grup robót i kategorii robót
- 1.12. Określenia podstawowe
- 2.0. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych
- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów
- 2.2. Wymagania dotyczące przechowywania, transportu materiałów i wyrobów
- 2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie
- 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 3.0. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót
- 4.0. Wymagania dotyczące środków transportowych
- 5.0. Ogólne wymagania dotyczące właściwości wykonywania robót
- 5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych
 - demontaż instalacji elektrycznej
 - wykucie i tynkowanie bruzd
- 5.2. Czynności geodezyjne na budowie
- 5.3. Likwidacja placu budowy
- 6.0. Kontrola, badania i odbiór robót budowlanych
- 6.1. Zasady kontroli jakości robót budowlanych
- 6.2. Badania i pomiary
- 6.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego
- 6.4. Dokumentacja budowy
- 7.0. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów
- 7.2. Czas przeprowadzenia obmiaru
- 8.0. Odbiór robót budowlanych
- 8.1. Rodzaje odbiorów
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy
- 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)
- 8.5. Odbiór po okresie rękojmi
- 8.6. Odbiór ostateczny-pogwarancyjny
- 8.7. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń
- 8.6. Dokumenty odbioru ostatecznego
- 9.0. Rozliczenie robót
- 10.0. Dokumenty odniesienia
- 10.1. Dokumentacja projektowa
- 10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty

1.1. Nazwa zadania:

PB układu solarnego w budynku Szkoły Podstawowej w Dygowie

1.2. Przedmiot i zakres robót

zasilanie układu solarnego w energię elektryczną

Zakres robót objęty specyfikacją dotyczy:

- zamontowanie skrzynki SWKI w istn. tablicy T-K
- zamontowanie w skrzynce wyłącznika P312 6A 30 mA
- zamocowanie uchwytów pod rurkę
- ułożenie rurki RL-18 mm na uchwytach
- wciągnięcie przewodu YDYp-3x1,5 w rurkę
- podłączenie przewodu w tablicy i do urządzenia
- przełączenie zasilania do nowych urządzeń

1.3. Roboty towarzyszące

zатыnkowanie ubytków tynku po kuciach

1.4. Informacje o terenie budowy

Budynek Szkoły Podstawowej w m Wrzosowo murowany, wolnostojący, parterowy, podpiwniczony, zasilany jest z istn. złącza ZK i tablicę T-G. Przedmiotem niniejszego projektu jest zasilanie układu solarnego w energię elektryczną wraz z uruchomieniem sterowania pracą kotłowni i układu solarnego wspomagającego ogrzewanie ciepłej wody.

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z PB, ST, PN oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną. Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową. W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze wykonawcy dziennik korespondencji wraz z wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu) i administracją Gminy.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności nie powinien być gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

1.7. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek zapewnienia ochrony środowiska, dotyczy to szczególnie wywozu gruzu i innych materiałów z rozbiórki wywożonych na składowiska, niebezpiecznych dla otoczenia.

1.8 Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. oraz zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

1.9. Teren budowy

Terenem budowy są pomieszczenia piwniczne w budynku - nie wymaga ogrodzenia. Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy. Wykonawca będzie utrzymywać obiekt do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

1.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Roboty wewnątrz budynku- nie wymaga zabezpieczenia

1.11. Nazwy i kody grup robót i kategorii

Roboty branży elektrycznej

CPV 45310000-3

1.12. Określenia podstawowe

Projekt budowlany (PB) i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamiennie i zaniechane) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

2.0. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku ich braku powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórcy lub innym umownym warunkom dopuszczającym do obrotu powszechnego lub jednostkowego a także z wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów.

Wszystkie materiały elektryczne należy składować w magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy- Prawo budowlane oraz w specyfikacji technicznej

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom, lub które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy

3. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB.

Sprzęt stosowany przy wykonaniu instalacji elektrycznych

- samochód dostawczy
- spawarka transformatorowa
- elektronarzędzia

4. Wymagania dotyczące środków transportowych

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i na parametry przewożonych materiałów.

5. Ogólne warunki dotyczące wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.1. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych

Opis stanu istniejącego

W związku z przewidywaną modernizacją kotłowni w pomieszczeniu piwnicznym budynku szkoły poprzez zamontowanie układu solarnego na dachu budynku do wspomagania ogrzewania ciepłej wody, zachodzi konieczność zmiany układu technologicznego kotłowni wraz z zmianą zasilania urządzeń w energię elektryczną. Kotłownia jest zasilana z tablicy T-K wyposażonej w 10 szt skrzynek SWKI -3 63A oraz wyłącznik P-poż.

Zasilanie układu solarnego

Zasilanie układu przewiduje się przewodem YDYp-3x1,5 w RL-18 nt. z istn. tablicy T-K, poprzez dostawienie identycznej skrzynki SWKI zgodnie z rys. nr 1 W skrzynce zamontować wyłącznik przeciwporażeniowy P-312 6A o prądzie różnicowym 30 mA

Instalacja sterująca

Instalacja służy do sterowania pracą kotłowni i układu solarnego poprzez regulator sterujący. Regulator sterujący pracą systemu zamontować i podłączyć zgodnie z wytycznymi projektu technologicznego oraz DTR urządzeń sterujących pracą systemu..

Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalację wykonać przewodem LY-6 na ścianie Instalacja służy do wyrównania potencjałów zamontowanych urządzeń i instalacji.

Do instalacji przyłączyć;

- metalowe obudowy urządzeń technologicznych
- metalowe rurociągi co i cw oraz wod-kan
- przewód PE w tablicy T-K

Ochrona od porażen

Jako ochronę od porażen prądem elektrycznym przyjmuje się samoczynne szybkie wyłączenie w układzie TN-S dla instalacji projektowanej w czasie 5 sek dla tablicy oraz 0,2 sek dla urządzeń odbiorczych. Wspomaganie ochrony przed dotykiem bezpośrednim przez wyłączniki przeciwporażeniowe o prądzie różnicowym 30 mA. dla zamontowanych urządzeń Rozdzielenie przewodu PEN w tablicy T-K. Kolor izolacji przewodu ochronnego PE żółto-zielony, natomiast neutralnego N niebieski. Do przewodu ochronnego przyłączyć: obudowy metalowe silników pomp, regulatorów, urządzeń elektrycznych, tablicy T-K i instalację połączeń wyrównawczych.

Uwagi końcowe

Całość instalacji wykonać zgodnie z normą PN-92/E-05009/41 oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji elektrycznych cz. V.

Do wykonania instalacji należy zastosować przewody o izolacji 750V

5.2 Likwidacja placu budowy

Przed ostatecznym odbiorem robót wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, materiałów z demontażu i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i użytkownikiem za wynajmowane pomieszczeń.

6.0. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Kontrola, badania i odbiór robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, zapewni odpowiedni system kontroli zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

6.2. Badania i pomiary

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary:

- skuteczności ochrony od porażenia zamontowanych urządzeń elektrycznych i osprzętu
- rezystancji izolacji przewodów
- rezystancji uziemienia połączenia wyrównawczego
- badania wyłączników przeciwporażeniowych

Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

6.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, na koszt wykonawcy.

6.4. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art.3 pkt. 13 ustawy - Prawo budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i dostępowania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIIARU

7.1. Zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów.

Księga obmiaru robót jest dokumentem budowy. Za prowadzenie księgi obmiaru robót odpowiedzialny jest wykonawca.

Księga obmiaru robót stanowi podstawę do rozliczenia faktycznego wykonania każdego z elementów robót i stanowi podstawę do zapłaty.

7.2. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany wykonawcy.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów

Roboty remontowe, podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających, lub ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

8.3. Odbiór ostateczny (końcowy)

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 wpisem do dziennika budowy. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB,PN i ST.

8.4. Odbiór po okresie rękojmi

Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”

8.5. Odbiór ostateczny-pogwarancyjny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót po okresie rękojmi lub gwarancji.

8.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Obmiar robót.
- Dokumenty ustalające wartość końcową robót, kosztorys końcowy.
- Wyniki pomiarów kontrolnych instalacji
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Protokoły prób i badań.
- Rozliczenie z demontażu.
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

9. Rozliczenie robót

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa ustalona dla danej roboty na podstawie kalkulacji jednostkowych i kosztorysu ofertowego wykonanego przez wykonawcę, a przyjęta przez Inwestora w umowie.

Cena jednostkowa obejmuje:

- robocizną,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi budowy
- koszty pośrednie,
- zysk kalkulacyjny

Przepisy związane

- 10.1. - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, nr 92, poz. 881, nr 93, poz. 888, nr 96, poz. 959)
- 10.2. - Ustawa z dnia 10 stycznia 2004 r. o zamówieniach publicznych (Dz. U. Nr 76 poz. 344 ze zm.)
- 10.3. - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81 poz. 351 ze zm.)
- 10.4. - Ustawa z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie tekst jednolity). Dz.U. z 2004 r. Nr 109, poz. 1156
- 10.5. - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych PN-IEC 60364-4-41
- 10.6. - Ustawa z dnia 16 kwietnia o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881)
- 10.7. - Rozporządzenie MSWiA z dnia 4 marca 1999 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U.Nr 22 poz. 209 z zm.)
- 10.8. - Rozporządzenie MSW w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92 poz. 351).
- 10.9. - Instalacje w obiektach budowlanych PN-IEC 60364
- 10.10 - Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym PN-EN 12461-1: 2002
- 10.11 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych PN- IEC 61024-1;2001