

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT

**WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W BUDYNKU ŚWIETLICY
WIEJSKIEJ I BEZODPŁYWOWY ZBIORNIK NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE**

W Nowy Zglechów gm. Siennica dz. Nr 154

INWESTOR: Urząd Gminy Siennica ul. Kołbielska 1, 05-332 Siennica

OPRACOWAŁ: inż. Leszek Culek

Sierpień 2017

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Nazwa zamówienia

Instalacje elektryczne w świetlicy wiejskiej w Nowym Zglechowie gm. Siennica dz. Nr 154
Dotyczy instalacji elektrycznych.

Przedmiot specyfikacji i zakres robót instalacyjnych

Niniejsza specyfikacja zawiera wymagania niezbędne do określenia standardu, sposobu i jakości wykonania robót związanych z budową instalacji elektrycznych i oceną prawidłowości wykonania robót.

Roboty elektryczne należy wykonać według poniższego harmonogramu:

1. Kucie bruzd pod instalację p/t.;
2. Układanie przewodów p/t;
3. Rozbudowa tablicy istn. „T”;
4. Montaż opraw oświetleniowych;
5. Montaż osprzętu,
6. Montaż ogrzewania elektrycznego;
7. Montaż instalacji odgromowej.

Zakres robót instalacyjnych:

1. Kucie bruzd pod przewody kablowe;
2. Układanie przewodów elektrycznych;
3. Montaż opraw oświetleniowych;
4. Rozbudowa tablicy „T”;
5. Montaż instalacji odgromowej;
6. Montaż ogrzewania elektrycznego
7. Odbiór robót;

Nazwy i kody grup, klas i kategorii robót według wspólnego słownika zamówień CPV.

45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

45314310-7 Roboty w zakresie układania kabli

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45312310-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych – ochrona odgromowa

Określenia podstawowe

1. Instalacja elektryczna – zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz z osprzętem elektroinstalacyjnym, a także aparatami przeznaczonymi do zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej.
2. Tablica rozdzielcza – blok funkcjonalny wyposażony w odpowiednią aparaturę rozdzielczą, zabezpieczeniową, łączeniową i pomiarowo- kontrolną, służący do zasilania obwodów w budynku.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW

Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej i STWOR.

- 2.1 Wymagania ogólne zawarte są w publikacji „ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, cz. D: roboty instalacyjne”.
- 2.2 Należy stosować wyroby posiadające stosowane certyfikaty zgodności i aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności.

3. Układ zasilania rozbudowa tablicy „T” (CPV 45315700-5)

Tablica w wykonaniu naściennym montowana w pomieszczeniu wiatrołapu.

3.1 Instalacje wewnętrzne (CPV 45310000-3)

Instalacje wykonane zostaną przewodami wielożyłowymi w izolacji 750V.

Przewody elektroenergetyczne do układania na stałe, z żyłami miedzianymi jedno-lub wielodrutowymi o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe oraz płaskie trzy – i pięćżyłowe zgodne z normami PN-87/E-90060, ZN-93/MP-13-K12175.

Żyła: miedziana jednodrutowa (D) klasy 1 lub wielodrutowa (L) klasy 2 wg.

PN-88/E-90160

Izolacja: polwinitowa

Powłoka: polwinitowa

Barwy izolacji: 3-żyłowe : zielono-żółta, niebieska i czarna

4-żyłowe : zielono- żółta, niebieska, czarna i brązowa

5-żyłowe : zielono-żółta, niebieska, czarna, brązowa i czarna lub brązowa

Zastosowanie : układania na stałe w urządzeniach elektroenergetycznych w pomieszczeniach suchych i wilgotnych, na tynku i pod tynkiem YDY, YLY – przewody o żyłach miedzianych oraz izolacji z polwinitu zwykłego i powłoce polwinitowej.

Maksymalna temperatura pracy: 70°C.

3.2 Montaż ogrzewania elektrycznego (45315000-8)

1. Wykucie bruzd.
2. Ułożenie przewodów i puszek.
3. Montaż gniazd wtykowych.
4. Zawieszenie grzejników.

4 Instalacja odgromowa (CPV 4531100-1)

4.1 Określenia podstawowe

Część dostępna – przewodząca część urządzenia elektroenergetycznego będąca w zasięgu ręki ze stanowiska dostępnego, która podczas normalnej pracy nie jest pod napięciem, może jednak wystąpić na nim napięcie podczas zakłóconej pracy.

Przewód uziemiający – przewodnik łączący uziemiany element z uziomem.

Ziemia odniesienia – miejsce w którym prąd uziemienia nie powoduje zauważalnej różnicy potencjałów między dowolnymi punktami.

Uziemienie – zespół środków służący do połączenia przewodzącej części z ziemią.

Zwody – wierzchnia część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do odbioru wyładowań elektrycznych.

Przygotowanie podłoża – czynności wykonywane przed układaniem zwodów i instalacji odgromowej.

Według następujących czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów,
kucie bruzd,

osadzenie kołków,

montaż uchwytów

montaż płaskowników, prętów instalacji odgromowej,

montaż złącz kontrolnych, i masztów odgromowych.

4.1 Pomiary (CPV 4531100-1)

- sprawdzenie obwodu elektrycznego 230V,
- sprawdzenie obwodu 2 fazowego,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów.

4.2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

1. Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.

2. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.
3. Należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieupoważnionym do obsługi.
4. Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.
5. Przekroczenie warunków technicznych określonych przez producenta jest zabronione.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

1. Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, urządzeń itp. Niezbędnych do wykonania robót.
2. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.
3. Podczas transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

1. Roboty powinny być wykonywane zgodnie z przepisami i zasadami obowiązującymi w tym zakresie, a w szczególności z aktualnymi polskimi normami, branżowymi i normami dotyczącymi przedmiotowych robót oraz niniejszą specyfikacją techniczną.
2. Normy zużycia materiałów przewidują zastosowanie materiałów odpowiadających wymaganiom jakościowym, określonych w polskich i branżowych normach.
3. Nakłady pracy sprzętu uwzględniają zastosowanie pełnosprawnego sprzętu i maszyn oraz środków transportu technologicznego, właściwych dla danego rodzaju robót, a także wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.
4. Nakłady pracy są wliczone i ustalone dla robót wykonywanych w przeciętnych warunkach umożliwiających dowóz i składowanie materiałów na stanowiskach przy obiektowych.
5. W nakładach uwzględniono całość procesów technologicznych, przy założeniu właściwej organizacji i technologii wykonywania robót oraz przy uwzględnieniu wszystkich czynności i nakładów niezbędnych do wykonania elementów lub robót.
6. Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności podstawowych również następujące roboty i czynności:
 - transport technologiczny sprzętu, materiałów i narzędzi ze składowiska przyobektowego do miejsca wbudowania;
 - dokonanie kontroli stanu jakości materiałów;
 - przemieszczenie sprzętu w obrębie stanowiska roboczego;

- montaż, demontaż i przestawienie rusztowań dla prac wykonywanych na wys. do 4m;
 - wykonywanie nie wymienionych w wyszczególnionych robót czynności pomocniczych;
 - obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej;
 - usuwanie wad i usterek zawinionych przez wykonawcę;
 - udział brygadzysty w przeprowadzaniu wewnętrznego obmiaru i odbioru robót;
 - nakładów na wykonanie zabezpieczeń przeciwpożarowych dla kabli układanych w budynkach, kanałach lub na estakadach.
7. Rodzaj, typ oraz wymagania techniczne materiałów należy przyjmować z dokumentacji projektowej.
 8. Nakłady zużycia materiałów należy uzupełnić o nakłady na materiały pomocnicze, których wartość wynosi 2,5% w stosunku do wartości materiałów podstawowych. W zależności od potrzeb do materiałów pomocniczych zaliczono przykładowo: cement, drut aluminiowy i elektrody do spawania, farby, gips, kit uszczelniający, kleje, kołki rozporowe i wstrzeliwane z nabojem, lepik asfaltowy, nakrętki, deski, papier ścierny, podkładki okrągłe i sprężynujące, proszek do spawania aluminium, rozpuszczalnik do farb, śruby, taśmę izolacyjną, wkręty do drewna, wazelinę techniczną, koszulki igielitowe, klamerki, uchwyty do mocowania przewodów, itp.
 9. Nakłady rzeczowe robocizny dotyczą elementów i robót wykonywanych w budynku do 5 kondygnacji, oraz budowlach naziemnych o wysokości do 4m.
 10. W przypadku wykonania robót na większych wysokościach nakłady robocizny powiększą się współczynniki, które mają na celu zrekompensowanie zwiększonych z tego tytułu nakładów robocizny.

6.1 Wymagania dodatkowe (CPV 45310000-3)

1. Należy zapewnić równomierne obciążenia faz linii zasilających oraz odpowiednie przyłączenia odbiorników jedno fazowych.
2. Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp i zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.
3. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.
4. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidującym z wyposażeniem pomieszczenia.
5. Położenia wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.
6. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.
7. Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna.

6.2 Trasowanie (CPV 45311100-1)

1. Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.
2. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów,
3. Trasa winna przebiegać w liniach poziomych i pionowych.

6.3 Kucie zaprawianie bruzd. Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów (CPV 45311100-1)

1. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.
2. Zabrania się kucia bruzd, przebić przepustów w betonowych konstrukcyjno-budowlanych elementach.
3. Bruzdy wykuwać mechanicznie.
4. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający rodzaj instalacji, warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacji będzie pracować.

6.4 Układania i mocowanie przewodów (CPV 45311100-1)

1. Instalacje podtynkowe należy wykonywać przewodami płaskimi. Instalację natynkowe układane na uchwytach wykonywać przewodami kabelkowymi okrągłymi. Montaż przewodów natynkowych obejmuje:
 - trasowanie;
 - wykonanie ślepych otworów;
 - umocowanie uchwytów;
 - zamontowanie przewodów.
2. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń.
3. Zagięcia i łuki przewodów powinny być łagodne.
4. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie,
5. Przewody mocować do podłoża za pomocą klamerek.
6. Mocowanie klamerkami należy wykonywać w odstępach około 50cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić żył przewodów.
7. Do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.

8. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zawinąć w luźnym krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem.
9. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. Bez stosowania osłon w postaci rur.

6.5 Montaż sprzętu i osprzętu (CPV 45311200-2)

1. Stosować osprzęt instalacyjny p/t ramkowy.
2. Osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie w ślepych otworach na zaprawie gipsowej.
3. Łączniki mocować obok drzwi w strefie pionowej tak, aby środek najwyżej położonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115cm ponad gotową powierzchnią podłogi.
4. Gniazda wtyczkowe i łączniki instalacyjne instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczone w poziomej strefie instalacyjnej na wysokości 105cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

6.6 Łączenie przewodów (CPV 45311100-1 + CPV 45311200-2).

1. Łączenia przewodów należy wykonywać w aparatach, w osprzęcie instalacyjnym i w puszkach rozgałęźnych. Nie wolno stosować połączeń skręcanych w tynku.
2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
3. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
4. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
5. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
6. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces oczyszczania nie powinien uszkodzić warstwy cyny.
7. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zakończone zaprasowanymi tulejkami lub ocynkowane.

6.7 Próby montażowe, badania i pomiary (CPV 45315100-9 + CPV 45315600-4).

1. Sprawdzenie obwodów elektrycznych niskiego napięcia:
 - określenie obwodu,
 - ogłędziny instalacji,

- sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach,
 - odłączenie odbiorników,
 - pomiar ciągłości obwodu,
 - podłączenie odbiorników,
2. Pomiary rezystancji izolacji instalacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania induktem 500V lub 1000V. rezystancja izolacji między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem naturalnym lub ochronnym nie może być mniejsza od:
 - 0,25 MΩ dla instalacji 230V,
 - 0,50 MΩ dla instalacji 400V,
 3. Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - próba działania wyłącznika różnicowoprądowego.
 4. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.
 5. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić czy:
 - punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
 - w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dołączone do właściwych zacisków,
 - silniki obracają się we właściwym kierunku.
 6. Nakłady rzeczowe robocizny ustalono dla zakresu i warunków technicznych:
 - określonych w wytycznych przeprowadzania badań i oceny instalacji elektrycznych podczas odbioru końcowego obiektu budowlanego, wyd. COBR Elektromontaż,
 - określonych w instrukcjach eksploatacji urządzeń elektrycznych,
 - określonych w Polskich Normach.
 7. Nakłady rzeczowe robocizny za „pierwszy pomiar” dla określonej grupy badań lub grupy urządzeń występują raz na obiekcie.
 8. Nakłady rzeczowe na sprawdzenie obiektu „obwodu elektrycznego” uwzględniają badanie i sprawdzanie odcinka końcowego instalacji elektrycznej, począwszy od ostatniego zabezpieczenia obwodu, łącznie z przyłączeniami pośrednimi w puszkach rozdzielczych do zacisków odbiornika elektrycznego.
 9. W tablicy przez pomiar rezystancji izolacji pomiędzy przewodami roboczymi a ziemią przewody ochronne PE należy traktować jako ziemię, a przewód N jako przewód roboczy.
 10. Próba działania wyłącznika różnicowoprądowego testerem instalacji jest jednocześnie próbą ciągłości przewodów ochronnych.
 11. Nakłady rzeczowe uwzględniają również sporządzenie protokołu z pomiaru i badań zawierającego wyniki pomiaru wraz z oceną.

6.8 Obmiar robót

6.8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

W trakcie realizacji inwestycji wykonawca robót jest zobowiązany do przekazania zamawiającemu częściowych lub końcowych obmiarów robót, ze szczególnym

uwzględnieniem robót zanikających (roboty, których weryfikacja w zakresie ilości i jakości po zabudowaniu nie będzie możliwa).

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikię w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Jednostką obmiarową dla przewodów i kabli jest metr; dla sprzętu, osprzętu i aparatów jest sztuka.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i STWiOR, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w STWiOR nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

6.8.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania obmiarów robót i materiałów zgodnie z zasadami przyjętymi dla całego zamówienia.

6.8.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

6.8.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inwestorem.

8. Odbiór Robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z warunkami technicznymi, dokumentacją projektową, STWiOR i wymaganiami Kierownika Kontraktu KZ / Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Zasady odbioru końcowego robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Prace odbiorowe mają uwzględniać m.in.:

- testowanie działania wyłączników różnicowych potwierdzone odpowiednim protokołem (deklaracją Wykonawcy)
- sprawdzenie tras kablowych oraz sposobu montowania urządzeń (zgodnie z projektem, dokumentacją DTR, uzgodnieniami poczynionymi w trakcie realizacji zadania)
- sprawdzenie miejsc po zdemontowanych urządzeniach – miejsca takie powinny być naprawione w sposób umożliwiający dalsze zagospodarowanie powierzchni po zdemontowanym urządzeniu (np. gipsowanie i malowanie ścian, naprawa podłogi, etc)

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie lub w formie elektronicznej (fax, e-mail) o tym fakcie Inwestora.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora przy udziale Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiOR.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

8.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- dokumentację powykonawczą,
- protokół z testowania wyłączników różnicowych
- protokoły odbioru robót zanikających,

- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- pomiary ciągłości kabli i rezystancji izolacji – deklaracja Wykonawcy
- protokół szkolenia personelu,
- dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń,

W przypadku stwierdzenia usterek Przedstawiciel Inwestora ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Przedstawicielem Inwestora.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne zasady odbioru robót charakteryzują punkty 8.1-8.6 STWiOR - Warunki Ogólne.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Inwestora.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWiOR i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Cena wykonania robót

Cena wykonania robót obejmuje:

- dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie robót zasadniczych, wykończeniowych; montażu osprzętu;
- wykonanie montażu i rozruchu urządzeń,
- wykonanie niezbędnych przebić, przepustów, wykucie bruzd i wnęk oraz wykonanie napraw i wyprawek tynkarskich,
- montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- uporządkowanie placu budowy po robotach,
- wykonanie badań i prób po montażowych zgodnie z dokumentacją techniczną i kosztorysową oraz innymi zaleceniami i warunkami określonymi przez STWiOR.

10. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ I ODBIOREM ROBÓT.

1. Szczegółowy zakres kontroli i badań odbiorczych powinien być określony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą. Nakłady rzeczowe robocizny ustalone są dla zakresu i warunków technicznych określonych w :
 - wytycznych przeprowadzania badań i oceny instalacji elektrycznych podczas odbioru końcowego obiektu budowlanego, wyd. COBR Elektromontaż;
 - Polskich Normach.

11. Program zapewnienia jakości (PZJ)

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.
2. PZJ będzie zawierać:
 - a. Część ogólną opisującą:
 - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
 - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
 - BHP;
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonanych robót;
 - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli;
 - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektora Nadzoru;
 - b. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterownia i urządzenia pomiarowo – kontrolne;
 - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu;
 - sposób i procedurę pomiaru badań;
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

12. Zasady kontroli jakości robót.

1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć zamierzoną jakość robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania robót.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenie badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.
4. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.
5. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.
6. Wykonawca dostarczy do Inspektora Nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
7. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

13. Badania i pomiary.

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.
2. Stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
3. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.
4. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

a. Protokoły badań i pomiarów.

1. Wykonawca będzie przekazywać do Inspektora Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
2. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane do Inspektora Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

b. Certyfikaty i deklaracje

1. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
 - 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 i które spełniają wymogi ST.
2. Aparaty i osprzęt muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.
3. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

c. Dokumenty budowy.

1. Dziennik budowy
2. Rejestr obmiarów
3. Pozostałe dokumenty budowy:
 - pozwolenie na realizację zadania budowlanego;
 - protokoły przekazania terenu budowy;
 - umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;
 - protokoły odbioru robót;
 - protokoły z narad i ustaleń;
 - korespondencję na budowie.

d. Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
3. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenia Zamawiającego.