

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Dla zadania inwestycyjnego pn.

„TERMOMODERNIZACJA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ „

**STAROGRÓD, 86-200 CHEŁMNO-
DZIAŁKA GEODEZYJNA NR 842**

Maj 2016

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót przy pracach budowlanych związanych z termomodernizacją świetlicy wiejskiej w miejscowości Starogród, gmina Chełmno w Powiecie Chełmińskim – woj. Kujawsko – Pomorskie. Specyfikacja Techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i jest integralną częścią Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

1.2.Zakres robót objętych ST – szczegółowy zakres robót załączony jest w przedmiarze robót stanowiący załącznik do niniejszej specyfikacji. Ogólny zakres prac jest następujący z odpowiednim numerem Wspólnego Słownika Zamówień :

1. Prace rem-bud.	CPV 45453000-7
2. Prace tynkarskie	CPV 45410000-4
3. Prace malarskie	CPV 45442000-7
4. Prace murarskie	CPV 45215510-5
5. Prace elektryczne	CPV 45311200-2
6. Prace wodnokanalizacyjne	CPV 45330000-9
7. Prace okładzinowe	CPV 45431000-7
8. Prace posadzkarskie	CPV 45432000-4
9. Prace ogólnobudowlane	CPV 45000000-7

1.3.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność wykonania robót z sztuką budowlaną oraz Polskimi Normami.

1.4.Ochrona i utrzymanie robót podczas budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania placu budowy do dnia wydania przez Inspektora Nadzoru Inwestycyjnego potwierdzenia zakończenia robót wraz z likwidacją zaplecza. Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu ostatecznego lub częściowego odbioru. Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru. Jeżeli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie budowli w zadowalającym stanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie

Inżynier może natychmiast zatrzymać roboty lub zatrudnić podwykonawcę na koszt wykonawcy.

1.5.Uprawnienie Kierownika Budowy

Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowanie jednoczesne prowadzenie robót budowlanych.

Do podstawowych obowiązków kierownika budowy należy:

- 1) protokolarne przejęcie od inwestora o odpowiednie zabezpieczenie terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej oraz podlegającymi ochronie elementami środowiska przyrodniczego i kulturowego;
- 2) prowadzenie dokumentacji budowy;
- 3) zapewnienie geodezyjnego wytyczenia obiektu oraz zorganizowanie budowy i kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 3a) koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i zdrowia:
 - a) przy opracowywaniu technicznych lub organizacyjnych założeń planowanych robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów, które mają być prowadzone jednocześnie lub poszczególnych kolejno;
 - b) przy planowaniu czasu wymaganego do zakończenia robót budowlanych lub ich poszczególnych etapów;
- 3b) koordynowanie działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w przepisach z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, oraz w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- 3c) wprowadzenie niezbędnych zmian w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wynikających z postępu wykonywanych robót budowlanych;
- 3d) podejmowanie niezbędnych działań uniemożliwiających wstęp na budowę osobom nieupoważnionym;
- 4) wstrzymywanie robót budowlanych w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłoczne zawiadomienie o tym właściwego organu;
- 5) zawiadomienie inwestora o wpisie do dziennika budowy dotyczącego wstrzymania robót budowlanych z powodu wykonania ich niezgodnie z projektem;
- 6) realizacja zleceń wpisanych do dziennika budowy;
- 7) zgłaszanie inwestorowi do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu bądź zanikających oraz zapewnienie dokonania wymaganych przepisami lub ustalonych przed zgłoszeniem obiekt budowlanego do odbioru;
- 8) przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego;
- 9) zgłoszenie obiektu budowlanego do odbioru odpowiednim wpisem do dziennika budowy oraz uczestniczenie w czynnościach odbioru i zapewnienie usunięcia

stwierdzonych wad, a także przekazanie inwestorowi oświadczenia, o którym mowa w art.57 ust. 1 pkt 2 Prawa budowlanego.

1.6.Uprawnienia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Do podstawowych obowiązków inspektora nadzoru inwestorskiego należy:

- 1) reprezentowanie inwestora na budowę przez sprawowanie kontroli zgodności jej realizacji z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej;
- 2) sprawdzanie jakości wykonywanych robót i wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i niedopuszczanie do stosowania w budownictwie;
- 3) sprawdzanie i odbiór robót budowlanych ulegających zakryciu lub zanikających, uczestniczenie w próbach i odbiorach technicznych instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych oraz przygotowanie i udział w czynnościach odbioru gotowych obiektów budowlanych i przekazywanie ich do użytkowania;
- 4) potwierdzanie faktycznie wykonanych robót oraz usunięcia wad, a także, na żądanie inwestora, kontrolowanie rozliczeń budowy.

Inspektor nadzoru inwestorskiego ma prawo:

- 1) wydawać kierownikowi budowy lub kierownikowi robót polecenia, potwierdzone wpisem do dziennika budowy, dotyczące: usunięcia nieprawidłowości lub zagrożeń, wykonania prób lub badań, także wymagających odkrycia robót lub elementów zakrytych, oraz przedstawienia ekspertyz dotyczących prowadzonych robót budowlanych i dowód dopuszczenia do stosowania w budownictwie wyrobów budowlanych oraz urządzeń technicznych;
- 2) żądać od kierownika budowy lub kierownika robót dokonania poprawek bądź ponownego wykonania wadliwie wykonanych robót, a także wstrzymywania dalszych robót budowlanych w przypadku, gdyby ich kontynuacja mogła wywołać zagrożenie bądź spowodować niedopuszczalną niezgodność z projektem lub pozwoleniem na budowę.

1.7.Dokumentacja

Wykonawca otrzymuje od Zamawiającego przedmiotową dokumentację w postaci specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz inne należne dokumenty.

1.8.Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w technologii wykonania robót budowlanych oraz PN .

1.9.Koordynacja dokumentów

Przedmiar robót i wszystkie dodatkowe dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego, są istotnymi elementami Umowy i jakiegokolwiek wymaganie występujące w

jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało one we wszystkich dokumentach.

Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść błędów lub braków w Dokumentacji Projektowej. W przypadku, gdy Wykonawca wykryje takie błędy lub braki, to powinien natychmiast powiadomić o tym Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wprowadzi niezbędne zmiany lub uzupełnienia.

1.10.Przekazywanie terenu budowy

- a) Inspektor Nadzoru Inwestorskiego przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.
- b) Przekazywanie istniejących obiektów winno być dokonane na podstawie komisyjnego przeglądu przy udziale Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy, stwierdzającego zakres wykonanych dotychczas robót i stan techniczny obiektu. Z przeglądu tego sporządza się protokół. Koszty związane z dokonaniem tego przeglądu poniesie Wykonawca.

1.11.Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu Budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

1.12.Dokumenty laboratoryjne

Wyniki badań laboratoryjnych, Deklaracje Zgodności i Aprobaty Techniczne materiałów, orzeczenia jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań kontrolnych Wykonawcy będą gromadzone na budowie w formie Operatu Kolaudacyjnego i będą udostępniane na każde polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Jeśli Inspektor Nadzoru Inwestorskiego wyrazi życzenie otrzymania kopii dokumentów, to Wykonawca zobligowany jest do przekazywania dodatkowych egzemplarzy tejże dokumentacji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego.

1.13.Przechowywanie dokumentów budowy

- a) Dokumenty budowy powinny być przechowywane przez Wykonawcę na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
- b) Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem
- c) Zaginięcie Dziennika Budowy, związanym z celowym ukryciem dowodów, mówiących o przyczynach zaistniałych wypadków albo zagrożenia życia lub mienia powinno spowodować powiadomienie właściwych organów.

1.14.Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa

Przestrzeganie prawa

- a) Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, w tym Prawo

Budowlane, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na sposób przeprowadzenia robót.

- b) W czasie prowadzenia robót Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w punkcie a).

Ochrona własności publicznej i prywatnej

- a) Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prywatnej.
- b) Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.
- c) Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenie wymienionych robót.
- d) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszystkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji Robót
- e) W sytuacji przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem instalacji, a także Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
- f) Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zastaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.
- g) Wykonawca będzie usuwa na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za naprawę i koszty naprawy dróg dojazdowych uszkodzonych ruchem budowlanym.

Ochrona środowiska w czasie prowadzenia Robót

- a) Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- b) Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:
 - Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.
 - Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników wodnych pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemicznymi oraz innymi szkodliwymi substancjami, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru.
 - Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji Robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza pasem prowadzonych Robót.
- c) Opłaty i kary za przekroczenie norm w trakcie realizacji Robót, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

1.15. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

- a) Podczas realizacji Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych
- b) Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na Terenie Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
- c) Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte Umową. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w niniejszym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są automatycznie uwzględnione w stawce jednostkowej Robót objętych Umową.

1.16. Wymagania dotyczące spraw p-poż.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy (w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, w magazynach i składach) oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami ppoż. i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.17. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczane do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość znika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła zaopatrzenia w materiały

- a) Wszystkie materiały użyte do robót powinny być pobrane przez Wykonawcę za źródeł przez niego wybranych. Wykonawca powinien zawiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o proponowanych źródłach materiałów możliwie jak najszybciej, aby umożliwić kontrolę materiałów przed rozpoczęciem Robót.
- b) Materiały mogą być pobierane tylko ze źródeł zaakceptowanych przez Inspektora.

- c) Jeżeli materiał z zaakceptowanego uprzednio źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrzenia w materiały
- d) Zamawiający dopuszcza stosowanie materiałów o takich samych właściwościach technicznych co wymienione w kosztorysie ślepym.

2.2.Kontrola materiałów

Wszystkie materiały przewidziane do zużycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać kontroli, pobieraniu próbek, badaniom i ewentualnej dyskwalifikacji przy stwierdzeniu nie zadowalającej jakości.

- a) Jakiegokolwiek roboty, do których użyto nie badane materiały, bez zgody Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, będą traktowane jako wykonane na ryzyko Wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt Wykonawcy.
- b) Próbkę materiałów powinny być pobierane przez Wykonawcę, i pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. W całym czasie trwania robót Wykonawca powinien utrzymywać personel przeszkolony w zakresie pobierania próbek.

2.3.Deklaracje Zgodności, Aprobaty Techniczne i Orzeczenia

Produkty przemysłowe, prefabrykaty powinny posiadać Deklaracje Zgodności z odpowiednimi normami. Deklaracje te powinien wstawić producent materiału, który poprzedza je własnymi badaniami. Wykonawca zaś zobligowany jest do przedstawienia tych deklaracji Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę może dopuścić do użycia materiały posiadające Deklarację Zgodności z wymaganiami normy.

W przypadku wykorzystania materiałów lub produktów, do których nie odnosi się żaden polski normatyw, wymagana jest Aprobata Techniczna dopuszczająca materiały lub produkt do stosowania w budownictwie. W przypadku, gdy producentem materiału jest Wykonawca, należy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego przedstawić Orzeczenie z badań tego materiału, wykonane przez laboratorium Wykonawcy lub inne laboratorium (na koszt Wykonawcy)

2.4.Przechowywanie materiałów

- a) Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowane materiały jeżeli nawet były badane przed rozpoczęciem przechowywania, mogą być powtórnie badane przed włączeniem do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający kontrolę materiałów.
- b) Składowanie materiałów może odbywać się w miejscach zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Tereny prywatne mogą być używane do składowania materiałów na podstawie pisemnego zezwolenia właściciela. Kopie tego zezwolenia powinny być dostarczane do Inżyniera na jego życzenie.
- c) Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób

zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, bez dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego.

3. SPRZĘT

- a) Wykaz sprzętu, jaki zostanie wykorzystany do wykonania Robót powinien być zaaprobowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego przed użyciem do budowy.
- b) Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje negatywnych skutków dla prowadzonych robót branżowych, wykonywanych przez jego Podwykonawców.
- c) Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.
- d) Wykonawca na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego usunie z terenu budowy sprzęt nie nadający się do użytku.

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

- a) Wszystkie materiały powinny być transportowane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót.
- b) Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osi i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.
- c) Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczne w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędami określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane pod Groźbą zatrzymania Robót nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. TECHNOLOGIA

Prace mają być wykonane zgodnie z załączonym przedmiarem robót, który stanowi technologiczną specyfikę prac związaną z wykonaniem zadania.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ustalenie ogólne

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w Wycenionym Ślepym Kosztorysie. Ewentualne błędy, występujące w Ślepym Kosztorysie, nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku całości niezbędnych prac. Korekta błędnych liczb nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

8. ODBIORY ROBÓT

8.1. Zasady ogólne

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w miarę możliwości w czasie umożliwiającym dokonanie napraw wadliwie wykonanej części lub całości robót bez hamowania ich postępu w przypadku robót zanikających lub ulegających zakryciu.

8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Polega on na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacyjnym zanikają lub ulegają zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego po zgłoszeniu przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy gotowości do odbioru. Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o gotowości do odbioru. W przypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może zarządzić rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

Odbiór ostateczny

Na podstawie noty skierowanej przez Wykonawcę do Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, informującym o całkowitym zakończeniu Robót, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego dokona odbioru ostatecznego Robót. Odbiór ostateczny powinien nastąpić nie później niż 7 dni od daty potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego gotowości robót do odbioru. Jeżeli Roboty zostały wykonane zgodnie z umową, to zostaną one odebrane i Zamawiający zawiadomi Wykonawcę na piśmie o dokonaniu ostatecznego odbioru Robót. Jeżeli jednak kontrola ostateczna wykaże, że Roboty wykonano w sposób nie zadowalający, to Wykonawca niezwłocznie przystąpi do wykonania wszystkich niezbędnych korekt na swój koszt. Korekty te będą wykonane w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Po wykonaniu korekt zostanie przeprowadzony powtórny odbiór ostateczny Robót. Inspektor Nadzoru Inwestorskiego dokonuje oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, oraz wnikliwej oceny wizualnej

wykonanych Robót. W przypadku kiedy Inspektor Nadzoru Inwestorskiego stwierdzi, że obiekt pod względem przygotowania dokumentacyjnego lub zakresu robót nie jest gotowy do odbioru, wyznacza ponowny termin odbioru.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może powołać komisję odbioru złożoną z przedstawicieli Zamawiającego, Projektanta i tych instytucji, które poniosły częściowe koszty związane z Robotami. Przedstawiciele tych instytucji, poza Zamawiającym, będą mieć jednak tylko głos doradczy, a decyzje co do odbioru podejmie sam Zamawiający. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Uwagi do zalecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań oznaczeń laboratoryjnych,
- Deklaracje zgodności, orzeczenia wbudowanych materiałów oraz aprobaty techniczne,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzenia przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego Roboty poprawkowe lub uzupełnienia będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

Odbiór pogwarancyjny

Odbioru pogwarancyjnego dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest umowa z Zamawiającym.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
PN-B-02481:1999	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.
BN-77/8931-12	Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.
PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczenie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-B-03150:2000/Az2:2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi..
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.
PN-89/H-84023/06	Stal do zbrojenia betonu.
PN-B-03264:2002	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych.
PN-B-79406:97, PN-B-79405:99	Płyty kartonowo-gipsowe
PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kompolimeryzowane styrenowane.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

SST – szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Instalacje elektryczne wewnętrzne, instalacja odgromowa i linia kablowa zasilająca
budynek świetlicy wiejskiej w m. Starogród.

ROBOTY ELEKTRYCZNE

Kod CPV 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Kod CPV 45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej i uziemiającej

Kod CPV 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego

Kod CPV 45317300-5 Instalowanie elektrycznych niskiego napięcia

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych, instalacji odgromowej i linii kablowej zasilającej budynek świetlicy wiejskiej na działce nr 842 w m. Starogród.

1.2. Zakres stosowania

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych silnoprądowych - obejmują dokumentację projektową pt. „Remont świetlicy wiejskiej – instalacje elektryczne.”

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych część D: roboty instalacyjne zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej” ITB 2012 oraz z obligatoryjnymi normami serii PN-IEC 60364 oraz PN-EN 62305:

aprobata techniczna – dokument dotyczący wyrobu, stwierdzający jego przydatność do określonego zakresu stosowania, w szczególności zawierający ustalenia techniczne odnoszące się do wymagań podstawowych, jakie ma spełnić wyrób oraz określający metody badań potwierdzających te wymagania;

certyfikat na znak bezpieczeństwa – dokument 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;

certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub właściwymi przepisami prawnymi;

obwód (instalacji elektrycznej) – zespół elementów instalacji elektrycznej wspólnie zasilanych i chronionych przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem;

obwód odbiorczy: obwód końcowy (obiektu budowlanego) – obwód, do którego są przyłączone bezpośrednio odbiorniki energii elektrycznej lub gniazda wtyczkowe;

obciążalność prądowa długotrwała (przewodu) – maksymalna wartość prądu, który może płynąć długotrwale w określonych warunkach bez przekroczenia dopuszczalnej temperatury przewodu;

prąd przetężeniowy – dowolna wartość prądu większa od wartości znamionowej. Dla przewodów, wartością znamionową jest obciążalność prądowa długotrwała;

oprzewodowanie – przewód, przewody lub przewody szynowe i elementy zapewniające ich zamocowanie i ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi;

urządzenia elektryczne – wszystkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do takich celów jak wytwarzanie, przekształcanie, przesyłanie rozdział lub wykorzystanie energii elektrycznej;

odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (np. światło, ciepło, energię mechaniczną itp.);

ochrona przed dotykiem pośrednim – ochrona dostępnych części przewodzących w przypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń;

ochrona przed dotykiem bezpośrednim – ochrona przed dotykiem części czynnych instalacji elektrycznej w trakcie ich normalnej pracy pod napięciem,

napięcie znamionowe instalacji – znamionowe napięcie międzyprzewodowe, na które instalacja została zbudowana;

obudowa, osłona – element zapewniający ochronę przed niektórymi wpływami otoczenia i przed dotykiem bezpośrednim z dowolnej strony;

uziom – przedmiot lub zespół przedmiotów umieszczonych w gruncie (ziemi) tworzący elektryczne połączenie z tym gruntem (ziemią);

przewód ochronny (PE) – przewód lub żyła przewodu przeznaczony do elektrycznego połączenia następujących części: dostępnej części przewodzącej, obcej przewodzącej, głównej szyny (zacisku uziemiającego), uziomu, uziemionego punktu naturalnego źródła zasilania lub punktu neutralnego sztucznego;

przewód ochronno-neutralny (PEN) – uziemiony przewód (żyła przewodu) spełniający jednocześnie funkcje przewodu ochronnego i przewodu neutralnego;

przewód uziemiający – przewód ochronny łączący główną szynę (zacisk) uziemiającą z uziomem;

główna szyna uziemiająca – szyna (zacisk) przeznaczona do przyłączenia do uziomu przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych oraz przewodów uziemień roboczych, jeżeli one występują;

połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenia części przewodzących dostępnych lub/i części przewodzących obcych w celu uzyskania wyrównania potencjałów;

przewód odprowadzający sztuczny – zainstalowany przewód łączący zwód z przewodem uziemiającym lub z uziomem fundamentowym;

rezystancja uziemienia – rezystancja statyczna między uziomem a ziemią odniesienia zmierzona przy przepływie prądu przemiennego o częstotliwości technicznej;

uziom pionowy (szpilkowy) – uziom zagłębiony swym największym wymiarem prostopadle do powierzchni ziemi;

uziom poziomy – uziom w postaci taśmy lub drutu ułożony poziomo w ziemi;

uziom otokowy – uziom poziomy ułożony wokół chronionego obiektu;

zwód – część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych;

zwód izolowany – zwód pionowy lub poziomy wysoki zainstalowany nad lub obok chronionego obiektu w sposób zapewniający wymagany odstęp zwodu od chronionego obiektu;

zwód nieizolowany – zwód pionowy lub poziomy wysoki, poziomy podwyższony lub poziomy niski umieszczony na chronionym obiekcie;

zwód naturalny – zwód utworzony przez górne elementy metalowe lub żelbetowe obiektu budowlanego zabudowane w innym celu niż przyjmowanie wyładowań atmosferycznych;

ziemia odniesienia – dowolny punkt wierzchniej warstwy gruntu, którego potencjał nie ulega zmianom pod wpływem prądu przepływającego przez dany uziom lub układ uziomów;

zacisk probierczy – rozłączalne połączenie śrubowe przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziomu lub sprawdzenia ciągłości galwanicznej części nadziemnej.

linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych,

trasa kablowa - pas terenu w którym ułożone są linie kablowe;

napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe na które linia kablowa została zbudowana;

osprzęt elektryczny linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia i zakończenia kabli np. głowice kablowe;

skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego lub naziemnego;

osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabli przed uszkodzeniem mechanicznym, chemicznym i działaniem łuku elektrycznego;

zbliżenia - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linia kablową , urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały

Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji elektrycznej w budynku świetlicy wiejskiej:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana 20x2-50x5mm	kg	44.90

2.	Benzyna do ekstrakcji w opakowaniach	dm ³	0.21
3.	Drzwiczki złącza kontrolnego	szt.	4.00
4.	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V (podwójne) stand. wyższy	szt.	16.32
5.	Gniazdo 2P+Z 10/16A 250V stand. wyższy	szt.	1.02
6.	Gniazdo 2x2P+Z 10/16A 250V IP-44 p/t	szt.	9.18
7.	Gniazdo 3P+N+Z 16A	szt.	3.06
8.	Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x16mm ²	m	41.60
9.	kołki rozporowe plastikowe	szt.	120.00
10.	Łącznik bryzgoszczelny p/t	szt.	1.02
11.	Łącznik instalacyjny jednobiegunowy p/t	szt.	9.18
12.	Łącznik instalacyjny świecznikowy p/t	szt.	4.08
13.	Łącznik schodowy zmienny p/t	szt.	2.04
14.	odgałęźniki natynkowe bryzgoszczelne	szt.	12.24
15.	Opaska kablowa OKi - ocechowana	szt.	3.60
16.	Oprawa A -LED 840 (18.0 W)	szt.	8.00
17.	Oprawa B - LED 7100lm 840 IP65 (51.0 W)	szt.	6.00
18.	Oprawa C - LED 840 IP44 (51.0 W)	szt.	15.00
19.	Oprawa D - LED 840 IP44 (35.0 W)	szt.	2.00
20.	Oprawa E - (6.0 W) (okrągła wersja PT/NT)(Oświetlenie awaryjne)	szt.	14.00
21.	Oprawa F - LED 7100lm 840 IP65 (51.0 W)	szt.	1.00
22.	Oprawa G - LED UP&DOWN 2x2,4W (kinkiet)	szt.	6.00
23.	Oslona rurowa giętka do kabli DVK fi 75mm	m	2.08
24.	Osprzęt do uziomów prętowych - grot stalowy 17,2 mm	szt.	2.00
25.	Osprzęt do uziomów prętowych - złączka 17,2 mm	szt.	14.00
26.	Piasek zwykły	m ³	4.03

27.	Pręty stalowe okrągłe ocynk. fi 8-14 mm	kg	12.74
28.	Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu	szt.	1.00
29.	Przewód HDGs-300/500V 2x1mm2	m	7.28
30.	Przewód typu: LY 450/750V / H07V-R, 16 mm2	m	6.24
31.	Przewód YDYp-450/750V 3x1,5mm2	m	228.80
32.	Przewód YDYp-450/750V 3x2,5mm2	m	244.40
33.	Przewód YDYp-450/750V 4x1,5mm2	m	36.40
34.	Przewód YDYp-450/750V 5x2,5mm2	m	46.80
35.	Przewód YDYp-750V 2x1,5mm2	m	24.96
36.	Puszka p/t PK-60 pogłębiana	szt.	44.88
37.	Rozdzielnica RG	szt.	1.00
38.	rura KR 75	m	4.16
39.	Rury elektroinstalacyjne nierozprzestrzeniające płomienia gładkie sztywne	m	10.00
40.	rury winidurkowe karbowane giętkie RGHF 16	m	98.80
41.	słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x5 cm	szt.	0.54
42.	taśma izolacyjna Denso	m ²	0.02
43.	Taśma z folii polietyl. do znak. tras kablowych	m	37.80
44.	uchwyty	szt.	199.50
45.	Uziomy prętowe ze stali powlekanej Cu - 17,2 mm	m	24.00
46.	Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN)	kg	0.47
47.	Wspornik z kołkiem rozp.fi 12 mocując.drut	szt.	5.05
48.	Wyłącznik 0-1 w obudowie do załączania wentylatorów	szt.	2.00
49.	zaprawa betonowa	t	0.05
50.	złącza	szt.	0.15
51.	Złącze kontrolne	szt.	4.00

52.	Złącze rynnowe	szt.	4.00
53.	złączki	szt.	38.95

Składowanie materiałów:

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Przewody izolowane przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych.

Osprzęt elektryczny przechowywać w suchych i ciepłych pomieszczeniach najlepiej w opakowaniach fabrycznych. Dostarczać go na budowę w fazie końcowej, aby uniknąć zbędnych uszkodzeń.

Składowanie kabli :

- należy je składować na bębnach, dopuszcza się składanie krótkich odcinków w kręgach;
- bębny z kablami umieszczać na utwardzonym podłożu.

Wszystkie zastosowane materiały, zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”, muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania. Materiałami i wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania są te, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat lub deklarację zgodności z PN, BN lub aprobatą techniczną.

3. Sprzęt, maszyny i narzędzia

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom jakości i wytrzymałości. Powinien mieć ustalone parametry techniczne i być użytkowany zgodnie z wymogami producenta i przeznaczeniem. Maszyny należy uruchamiać dopiero po zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Dokonywać mogą tego tylko przeszkoleni operatorzy z odpowiednimi uprawnieniami. Należy je zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych i ewentualnym uruchomieniem przez nie.

W trakcie realizacji instalacji objętej niniejszą specyfikacją będzie stosowany niżej wymieniony sprzęt i narzędzia:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM)	m-g	0.1584
2.	Przyczepa do przewoż.kabli 4t	m-g	0.1584
3.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	3.0706

4.	Samochód samowyład.do 5t (1)	m-g	0.5760
5.	samochód skrzyniowy do 5 t	m-g	0.3062
6.	Spawarka elektr.prostown.250A	m-g	0.1650
7.	spawarka transformatorowa do 500A	m-g	33.4730
8.	Wibromłot elektryczny 4,5 kW	m-g	2.7800
9.	Zespół prądotwór.1-faz.2,5kVA	m-g	2.7800
10.	żuraw samochodowy 4 t	m-g	0.1584

4. Transport

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu materiałów (szczególnie kabli i innych elementów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych). W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie się przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Załadowanie i wyładowanie urządzeń należy prowadzić dźwigami o odpowiedniej nośności i dodatkowo asekurować je linami.

Transport kabli wykonywać zgodnie z instrukcjami fabrycznymi wytwórców przestrzegając zalecanego zakresu temperatur zewnętrznych.

5. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność ich wykonania z projektem, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca musi przedstawić głównemu inspektorowi nadzoru i inspektorowi branżowemu projekt organizacji i harmonogram realizacji robót, uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana instalacja elektryczna.

5.1. Roboty przygotowawcze

Trasy linii kablowych powinny być wytyczone geodezyjnie przez uprawnione osoby według projektu, należy zwrócić szczególną uwagę na zbliżenia i ewentualne kolizje z istniejącymi instalacjami podziemnymi innych użytkowników.

Trasa prowadzenia kabli powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla przyszłych konserwacji i remontów.

5.2. Roboty instalacyjno-montażowe

Układanie przewodów w pobliżu innych czynnych instalacji elektrycznych, rurociągów należy wykonywać z zachowaniem odpowiednich odległości, ze szczególną ostrożnością i po ewentualnym uprzednim uzgodnieniu robót z użytkownikami tych urządzeń i instalacji.

5.2.1. Montaż wewnętrznej linii zasilającej.

Kabel zasilający budynek świetlicy należy układać na głębokości minimum 0,7 m. Kabel należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki, które powinny zawierać symbol i nr ewidencyjny linii, znak użytkownika kabla, rok ułożenia, oznakowanie kabla wg normy. Przy wprowadzaniu do złącza kablowego i budynku należy pozostawić zapasy kabla długości 1 m. Kabel przykryć filią niebieską. Zbliżenia i skrzyżowania z drogami, oraz z innymi elementami uzbrojenia podziemnego wykonywać zgodnie z N SEP-E-004 oraz uzgodnieniami z właścicielami i użytkownikami poszczególnych instalacji podziemnych.

5.2.2. Montaż wlv i przewodów odbiorczych

Trasowanie wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewnienie bezkolizyjności z innymi instalacjami. Bruzdy dostosować do średnicy rur lub przewodów z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Zabrania się wykonywania bruzd i przekuć w elementach konstrukcyjnych budynku i ewentualnych wycinań istniejących zbrojeń i żeber stropów. Przebiecia przez stropy i ściany wykonywać po konsultacji z inspektorem nadzoru i w taki sposób, aby rury i przewody można było prowadzić łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż 10-krotna średnica rury lub przewodu. Instalacje wtynkowe wykonać przewodami kabelkowymi. Przewody wprowadzane do rozdzielnic, urządzeń odbiorczych i puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączenia. Przewody neutralne i ochronne powinny być nieco dłuższe niż fazowe. Ważną sprawą jest też staranne wykonanie połączeń skręcanych tj. dokręcenia zacisków śrubowych z odpowiednią siłą a także odizolowanie żył w taki sposób aby odizolowany odcinek mieścił się całkowicie w zacisku. Podłoże do układania przewodów powinno być gładkie. Przewody mocować za pomocą klejenia lub opaskami (nie za pomocą gwoździ). Do puszek wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia, pozostałe przewody prowadzić obok puszek. Przed tynkowaniem luźne końce przewodów zwinąć i włożyć do puszek. Puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć przed tynkiem. Rury na tynku mocować uchwytyami stalowymi ocynkowanymi lub w inny sposób zabezpieczonymi przed korozją. Stosować typowe uchwyty firm produkujących systemy mocowań. Zabrania się układania przewodów (kabli) bezpośrednio w betonie w warstwie wyrównawczej posadzki. Koniecznie należy

stosować osłony z rur. Przy przejściach przez ściany i stropy stosować przepusty z rur, które po ułożeniu kabli i przewodów należy uszczelnić.

5.2.3. Montaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego.

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie. Ta sama uwaga dotyczy osprzętu elektrycznego montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki i gniazda. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny - do prawego bieguna. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

5.2.4. Montaż rozdzielnic.

Montaż rozdzielnic należy wykonać wg instrukcji montażu dostarczonej przez producenta tych urządzeń. Instrukcje te powinny zawierać wskazówki dotyczące montażu i kolejność wykonywania robót, a mianowicie:

- ustawienie i zamontowanie rozdzielnic na ścianie;
- wykonanie instalacji przeciwporażeniowych;
- wykonanie uziomów ;
- podłączenie do rozdzielnic kabli zasilających, wlv-tu i przewodów odbiorczych;
- roboty wykończeniowe.

Należy zwrócić uwagę na ułożenie kabli i przewodów, tak, aby były ułożone w odpowiednim porządku, powiązkowane i oznakowane. Ważną sprawą jest też staranne wykonanie połączeń skręcanych tj. dokręcenia zacisków śrubowych z odpowiednią siłą a także odizolowanie żył w taki sposób, aby odizolowany odcinek mieścił się całkowicie w zacisku. Tablice rozdzielcze

powinny zawierać ich schematy a przewody i kable powinny być właściwie oznakowane i opisane.

5.2.5 Montaż instalacji odgromowej

Druty przeznaczone na zwody powinny być przed montażem wstępnie naprężone lub wyprostowane poprzez zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego. Zwody piorunochronne należy instalować na stałe przy użyciu odpowiednich uchwytów. Wszystkie nieprzewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnię dachu, należy wyposażyć w zwody niskie, połączone ze zwodem poziomym - powierzchnią dachu. Zwody należy prowadzić bez ostrych zagięć i załamów (promień zagięcia nie może być mniejszy niż 10 średnic drutu). Do mocowania zwodów należy stosować wsporniki, uchwyty i złączki zgodnie z normami. Przy zastosowaniu wsporników naruszających szczelność pokrycia dachowego po ich zamontowaniu należy uszczelnić miejsca zainstalowania. Łączenie zwodów powinno być wykonane za pomocą złącz rozbieralnych. Przewody odprowadzające i uziemiające układać w bruzdach p/t. Połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako śrubowe. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonać za pomocą zacisków probierczych, usytuowanych pomiędzy przewodem odprowadzającym a uziemiającym. Stosować znormalizowane zaciski probiercze. Należy je umieszczać i osłaniać w taki sposób, aby były łatwo dostępne na potrzeby okresowej konserwacji oraz podczas pomiaru rezystancji uziomu. Połączenia przewodów uziemiających z uziomami należy wykonywać przez spawanie. Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod otok uziomowy, wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności terenu z danymi w dokumentacji projektowej i oceny warunków gruntowych. Szerokość rowu na dnie nie powinna być mniejsza niż 0,3 m przy głębokości 0,8 m.

5.2.6. Montaż instalacji ochrony przeciwprzepięciowej i przeciwporażeniowej

Ochrona przed dotykiem pośrednim przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia w układzie sieci TN-C-S, polega na połączeniu części dostępnych przewodzących z uziemionym przewodem ochronnym PE, powodującym odłączenie zasilania w warunkach zakłóceń. Połączenia te należy wykonać przewodem miedzianym minimum 2,5 (4,0) mm². Ochronie przed dotykiem pośrednim podlegają:

- konstrukcje i obudowy metalowe rozdzielnic;
- zaciski ochronne w tablicach rozdzielczych;
- zaciski ochronne w urządzeniach odbiorczych;

Przewody ochronne należy podłączać do zacisków specjalnie do tego przeznaczonych. Przewody uziemiające i uziom należy zabezpieczyć przed korozją oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Uziom należy wykonać z prętów i taśm ocynkowanych.

Zwraca się szczególną uwagę na staranność wykonania połączeń ochronnych wyrównawczych głównych i miejscowych oraz późniejsze sprawdzenie ich ciągłości i sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej na drodze pomiarów.

Ochronę przeciwprzepięciową i przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normami PN-IEC 60364-4-41, PN-IEC 60364-4-443, PN-IEC 60364-5-54, PN-IEC 60364-7-71, PN-IEC 60364-4-443.

6. Kontrola jakości robót

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- **zgodność dokumentacji powykonawczej z projektem i stanem faktycznym;**
- **zgodność połączeń z podanymi w dokumentacji powykonawczej;**
- **stan rur instalacyjnych, kabli i przewodów, osprzętu instalacyjnego do kabli i przewodów, stanu i kompletności dokumentacji technicznej dotyczącej zastosowanych materiałów;**
- **sprawdzeniu ciągłości wszystkich przewodów występujących w danej instalacji;**
- **poprawności wykonania i zabezpieczenia poprawności wykonania połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu;**
- **poprawności wykonania montażu osprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej;**
- **pomiarach rezystancji izolacji.**

Po zakończeniu robót należy wykonać czynności:

- **sprawdzenie stanu przewodów, osprzętu,**
- **sprawdzenie ciągłości żył i przewodów oraz zgodności faz;**
- **sprawdzenie poprawności wykonania ochrony przed dotykiem pośrednim;**
- **sprawdzenie pracy urządzeń napięciem;**
- **pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;**
- **pomiary rezystancji uziomów dodatkowych przewodu PEN;**

- pomiary rezystancji izolacji kabli i przewodów;

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty niespełniające wymagań specyfikacji, norm i przepisów zostaną odrzucone. Jeżeli materiały niespełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie inspektora nadzoru Wykonawca musi je wymienić na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji oraz ustalić zakres i wielkość potrącenia za obniżoną jakość.

7. Obmiar robót

Obmiaru robót należy dokonywać z natury w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez inspektora nadzoru i Inwestora.

Jednostką obmiarową dla wzl-tów i pozostałych linii zasilających i odbiorczych m. (metr) dla danego przekroju, dla opraw oświetleniowych kpl. (komplet ze źródłem światła) dla danego rodzaju opraw, dla osprzętu kpl. (komplet) dla danego rodzaju osprzętu, dla rozdzielnic kpl. (komplet) dla danego rodzaju rozdzielnic.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mającego wpływ na wykonywanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu podlegają:

- przygotowanie podłoża pod montaż kabli i przewodów, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej oraz innego osprzętu;
- instalacja, której pełne wykonanie uwarunkowane jest wykonaniem robót przez inne branże lub odwrotnie, gdy prace innych branż wymagają zakończenia robót instalacji elektrycznej.

8.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badania pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu, uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu robót.

- Podczas odbioru częściowego należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem.

8.3. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi obiektu.

Zakres badań obejmuje:

- pomiary rezystancji izolacji;
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej;
- pomiary rezystancji uziomów roboczych i ochronnych;

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność robót z umową, dokumentacją, warunkami technicznymi, normami i przepisami;
- sprawdzić udokumentowanie jakości robót z odpowiednimi protokołami prób i badań montażowych (w tym protokoły zagęszczeń gruntu);
- dokonać oględzin nowozabudowanych urządzeń odbiorczych;
- ustalić warunki przekazania instalacji do eksploatacji i załączenia napięcia;
- dokonać próbnego załączenia pod napięcie;
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń.

9. Podstawa rozliczenia robót:

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być wykonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowych odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą robót następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawa rozliczenia oraz płatności wykonanego oraz odebranego zakresu robót stanowi wartość robót obliczona na podstawie (w zależności od zapisów umownych):

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego;
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:

- przygotowanie stanowiska roboczego;
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu;
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi;
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeżeli taka konieczność występuje);
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych czasie wykonywania robót;
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót;
- usunięcie gruzu, śmieci, pozostałości, resztek i odpadów użytych materiałów;
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności.

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

Podstawą płatność stanowi:

- m. (metr) dla kabla, przewodowania instalacji odbiorczych i zasilających, instalacji odgromowej;
- kpl. (komplet) dla danego rodzaju opraw i osprzętu;

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Normy

PN-HD 603 S1:2006	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV;
PN-HD 21.15 S1:2006	Przewody o izolacji termoplastycznej na napięcie znamionowe nieprzekraczające 450/750V/j;
PN-EN 60446	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenia i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi;
PN-EN 60529	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP);
PN-E-93208	Sprzęt elektroinstalacyjny. Puszki instalacyjne;
PN-EN 60998-1	Osprzęt połączeniowy do obwodów niskiego napięcia do użytku domowego i podobnego;
PN-IEC 61239	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa;

PN-IEC 439-1+AC	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu;
PN-IEC 60364-5-523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia. Obciążalność długotrwała przewodów.
PN-IEC 60364-4-41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa;
PN-IEC 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
PN-IEC 60364-4-442:	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia;
PN-IEC 60364-4-444:	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych;
PN-IEC 60364-4-47	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym;
PN-IEC 60364-4-473	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
PN-IEC 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne;
PN-IEC 60364-6-61	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze;
PN-E-04700	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych;
PN-91/E-05010	Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych;
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

10.2. Inne dokumenty

- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami;
- Ustawa „Prawo energetyczne” z dnia 10 kwietnia 1997r. z późniejszymi zmianami;
- Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z 12 grudnia 2003r. (Dz.U.03.229.2275);
- Ustawa o systemie oceny zgodności z dnia 30 sierpnia 2002r. z późniejszymi zmianami;
- Ustawa wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz.U.04.92.881);

- Ustawa o normalizacji z dnia 12 września 2002r. z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690, zm. Dz.U.04.109.1156 +) – dział IV – wyposażenie techniczne budynków – rozdział 8 – instalacje elektryczne
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U.06.80.563);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakowania znakiem budowlanym (Dz.U.04.198.2041);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U.04.249.2497);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część D: Roboty instalacyjne, zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej – Instytut Techniki Budowlanej Warszawa 2004r.