

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Kod CPV 45000000-7 – Roboty budowlane

OBIEKT: Rozbudowa i budowa oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Rzaśnia.

LOKALIZACJA: Rzaśnia, Stróża, Suchowola, Biała, Broszęcin, Kodrań, Będków gm. Rzaśnia, działki wg. wykazu w PB

INWESTOR: Gmina Rzaśnia
ul. Kościuszki 16
98 – 332 Rzaśnia

BRANŻA: Elektryczna

**FAZA
OPRACOWANIA:** PB

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko specjalność, nr uprawnień	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Tomasz Bara (Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacje, sieci i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne. upr. bud. nr 187/01/WŁ)	marzec 2010 r.	

1. Część ogólna
1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Rozbudowa i budowa oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Rzaśnia.

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszego zadania inwestycyjnego jest „Rozbudowa i budowa oświetlenia ulicznego na terenie gminy Rzaśnia. Zakres robót obejmuje:

- ✓ oznakowanie robót;
- ✓ dostarczenie materiałów i sprzętu do wykonania robót;
- ✓ wyznaczenie trasy projektowanej infrastruktury;
- ✓ wykonanie wykopów pod budowę linii kablowych zasilających, oświetlenia ulicznego;
- ✓ ułożenie przepustów dla kabli;
- ✓ ułożenie kabli w rowach kablowych i przepustach, posadowienie słupów oświetleniowych;
- ✓ zasypanie rowów kablowych i wywiezienie nadmiaru gruntu poza teren budowy;
- ✓ posadowienie nowoprojektowanych stanowisk oświetleniowych,
- ✓ podwieszenie linii napowietrznych na nowoprojektowanych słupach,
- ✓ podwieszenie linii napowietrznych na istniejącej podbudowie słupowej linii napowietrznych nn,
- ✓ wymiana istniejących skrzynek zasilająco-pomiarowych oraz nowoprojektowanych dla zasilania oświetlenia ulicznego
- ✓ podłączenie przewodów i kabli;
- ✓ badania i pomiary pomontażowe;

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących

Pracami towarzyszącymi będą prace związane z:

- inwentaryzacją powykonawczą (aktualizacja map geodezyjnych w ośrodku geodezyjnym Starostwa Powiatowego w Bełchatowie), która należy do obowiązków Wykonawcy.

1.4 Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

1.4.1 organizacji robót budowlanych;

Projektowana infrastruktura zlokalizowana jest na terenie strefy przemysłowej w Kleszczowie. Dla projektowanego zakresu robót wszelkie roboty ziemne w pobliżu stacji oraz istniejącego uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego, natomiast przy budowie pozostałej trasy linii kablowych dopuszcza się budowę z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego. Wszelkie prace w pobliżu występujących sieci wykonywać ze szczególną ostrożnością z zachowaniem przepisów BHP.

1.4.2 zabezpieczenie interesów osób trzecich;

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inspektora nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Po zakończeniu robót ziemnych na prywatnych działkach wykonawca musi uzyskać od właścicieli działek pisemne potwierdzenie o przywróceniu terenu działki do wyglądu z przed rozpoczęcia prac oraz że nie wnoszą zastrzeżeń do wykonanych robót.

1.4.3 ochrony środowiska;

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.4.4 warunków bezpieczeństwa pracy;

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.5 warunków dotyczących organizacji ruchu;

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, uzgodniony z gminnym zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez inspektora nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.6 ogrodzenia;

Ogrodzenia przewiduje się w miejscach szczególnych zagrożeń dla bezpieczeństwa osób postronnych szczególnie przy wykonywaniu wykopów pod budowę linii kablowych oraz oświetlenia ulicznego.

1.5 Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami „Przepisami budowy urządzeń elektrycznych” wydanie 1980r. oraz z SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

- ✓ napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego lub międzybiegunowe w przypadku prądu stałego, na które linia jest zbudowana;
- ✓ elektroenergetyczna linia napowietrzna – urządzenie napowietrzne, przeznaczone do przesyłania energii elektrycznej, składającej się z przewodów, izolatorów, konstrukcji wsporczych i osprzętu;
- ✓ napięcie znamionowe linii U – napięcie międzyprzewodowe, na które linia jest zbudowana;
- ✓ przęsło – część linii napowietrznej, zawarta między sąsiednimi konstrukcjami wsporczymi;
- ✓ rozpiętość przęsła - pozioma odległość między osiami sąsiednich konstrukcji wsporczych;
- ✓ słup - konstrukcja wsporcza linii, osadzona w gruncie bezpośrednio lub pośrednio za pomocą fundamentu;
- ✓ wspornik – konstrukcja wsporcza linii przymocowana do budowli nie należącej do linii, np. do przęsła mostu, budynku;
- ✓ słup przelotowy – słup przeznaczony do podtrzymania przewodów bez przejmowania naciągu lub przyjmujący nieznaczny naciąg i ustawiony na szlaku prostym lub na załomie wynikającym z wytrzymałości słupa, jednak nie przekraczającym 5 °.
- ✓ słup narożny – słup przeznaczony do podtrzymania przewodów i przejmowania wypadkowej naciągu wynikającej z kąta załomu, na którym jest ustawiony;
- ✓ słup krańcowy – słup przeznaczony do przejmowania jednostronnego naciągu przewodów i ustawiony na zakończeniu linii;
- ✓ słup rozgałęźny – słup ustawiony w punkcie rozgałęzienia linii i – w zależności od spełnianej funkcji - łączący w sobie cechy różnych rodzajów słupów. np. słup rozgałęźny przelotowo-krańcowy jest dla linii głównej słupem przelotowym, a dla odgałęzienia krańcowym.
- ✓ obostrzenie linii – szereg dodatkowych wymagań dotyczących linii elektroenergetycznej na odcinku wymagającym zwiększonego bezpieczeństwa. Rozróżnia się trzy stopnie obostrzenia: 1, 2, 3.
- ✓ zwis f – odległość pionowa między przewodem a prostą łączącą punkty zawieszenia przewodu w środku rozpiętości przęsła
- ✓ bezpieczne zawieszenie przewodu na izolatorach liniowych stojących – zawieszenie przy użyciu dodatkowego przewodu zabezpieczającego, zapobiegające opadnięciu przewodu roboczego w przypadku zerwania go w pobliżu izolatora. Rozróżnia się bezpieczne zawieszenia przewodu: przelotowe, odciągowe, i przelotowo-odciągowe;
- ✓ przewód zabezpieczający – przewód wykonany z tego samego materiału i o tym samym przekroju co przewód zabezpieczany, przymocowany do przewodu zabezpieczanego przy pomocy złączek;
- ✓ bezpieczne zawieszenie przewodu na łańcuchu izolatorów wiszących - zawieszenie zapobiegające opadnięciu przewodu w przypadku, gdy zerwie się jeden rząd łańcucha. Rozróżnia się bezpieczne zawieszenie przewodu : przelotowe, odciągowe i przelotowo-odciągowe;
- ✓ łańcuch izolatorowy – jeden lub więcej izolatorów wiszących, połączonych szeregowo wraz z osprzętem umożliwiającym przegubowe połączenie izolatorów między sobą, konstrukcją zawieszeniową, z uchwytem przewodu, a w razie potrzeby wyposażony również w osprzęt do ochrony łańcucha przed skutkami łuku elektrycznego.
- ✓ 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 albo jedno- lub wielobiegunowych;
- ✓ trasa kablowa – pas terenu lub przestrzeni, którego osią symetrii jest linia prosta, łamana lub falista, łącząca dwa lub więcej urządzeń elektrycznych, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych;
- ✓ osprzęt elektroenergetycznych linii kablowych – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakańczania kabli, np. mufy, głowice, złączki, końcówki;
- ✓ osłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego;

- ✓ dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa- ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń
- ✓ stacja transformatorowa – jest to zespół urządzeń, których głównym zadaniem jest przetwarzanie lub rozdział albo przetwarzanie i rozdział energii elektrycznej;
- ✓ słupowa stacja transformatorowa – jest to stacja, której urządzenia umieszczone są na słupach.
- ✓ skrzyżowanie – występuje wtedy, gdy pokrywają się lub przecinają jakiekolwiek części rzutów poziomych dwóch lub kilku linii elektrycznych albo linii elektrycznej i drogi komunikacyjnej, budowli itp.
- ✓ zbliżenie – występuje wtedy, gdy odległość rzutu poziomego linii elektrycznej od rzutu poziomego innej linii elektrycznej, korony drogi, szyny kolejowej, budowli itp. jest mniejsza niż połowa wysokości zawieszenia najwyżej położonego nieuziemionego przewodu zbliżającej się linii i nie zachodzi przy tym skrzyżowanie.
- ✓ pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normami PN-61/E-01002 [1], PN-84/E-02051 [2].

2. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

2.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3. Wymagania dotyczące środków transportu

3.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

3.2. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do realizacji niniejszego zamierzenia projektowego projektowanej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu, w zależności od zakresu robót:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- przyczepa do przewozu kabli,
- podnośnik hydrauliczno mechaniczny

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

Technologia robót

3.3 Instruktaż na stanowisku pracy

Przed rozpoczęciem robót należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe dla pracowników, sprawdzić wyposażenie w narzędzia, odzież roboczą i ochronną.

3.4 Materiały

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót wymienionych w pkt. 1.1. są:

- cement do wykonania fundamentu pod ZK, zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego marki „25” bez dodatków, spełniającego wymagania PN-88/B-30000. Cement powinien być dostarczany w opakowaniach spełniających wymagania PN-86/O-79100 i składowany w dobrze wentylowanych, suchych i zadaszonych pomieszczeniach. Cement może być również dostarczany luzem i przechowywany w silosach.
- piasek do układania kabli w ziemi powinien odpowiadać wymogom BN-87/6774-04;
- woda powinna być „odmiany 1” zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250. Woda wodociągowa może być używana bez badań laboratoryjnych.
- folia kalandrowana z uplastycznionego PCW koloru niebieskiego (dla kabli NN) o grubości 0,5mm gat. I. Folia powinna spełniać wymagania normy BN-68/6353-03;
- przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych z tworzyw sztucznych lub stali wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Przepusty kablowe pod drogami oraz w przewidywanym pasie ruchu pojazdów kopalnianych zgodnie z Dokumentacją Projektową z rur DVK ϕ 160 . Rury powinny być zgodne odpowiednio z wymaganiem normy PN-80/H-74219. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu w nienasłonecznionym miejscu i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem;
- kable elektroenergetyczne typu YAKXS 4 x 240mm² 0,6/1 kV, YAKXS 4 x 120mm² 0,6/1 kV, YAKXS 4 x 70mm² 0,6/1 kV, YAKXS 4 x 35mm² 0,6/1 kV, YKYżo 5 x 10mm² 0,6/1 kV, AsXS_n 2x25mm² 0,6/1 kV, AsXS_n 4x25mm² 0,6/1 kV w izolacji i powłoce z polwinitu usieciowanego wg ZN-96/MP-13-K1203 należy przechowywać na utwardzonym placu i zabezpieczonych przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Bębny umieścić na utwardzonym podłożu, pionowo /na krawędzi tarcz.

3.5 Wykonanie rowów kablowych dla kabla

Rowy kablowe należy wykonać na głębokości 0,8m, jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach kabel układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Szerokość dna rowu – 1,0m. Wykopy wykonywać ręcznie bądź mechanicznie zgodnie z opisem zamieszczonym w PB.

Grunt przeznaczony do zasypania wykopów należy zgromadzić na odkładzie. Nadmiar gruntu stanowi własność Wykonawcy i powinien być usunięty bezzwłocznie po zakończeniu robót poza teren budowy.

3.6 Układanie kabli

Kable NN należy układać zgodnie z PN-67/E-05125 „Elektroenergetyczne linie kablowe”

Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m na podsypce z piasku o grubości 0,1m. Ułożone kable przykryć warstwą piasku 0,1m i warstwą gruntu rodzimego grubości 0,15m, przykryć folią ostrzegawczą koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym wraz z zagęszczeniem gruntu do wskaźnika zagęszczenia $Is=1,0$ pod drogami utwardzonymi oraz $Is=0,97$ w trawnikach i chodnikach. Zaleca się ubijanie gruntu w wykopie / np. za pomocą wibratora/.

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu wystarczającym na skompensowanie możliwych przesunięć gruntu. Przy przepustach należy układać zapasy długości 0,5m. Na trasie kable zaopatrzyć w trwałe oznaczniki.

3.7 Zabezpieczenie terenu

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zabezpieczyć teren znakami ostrzegawczymi, zaporami i zastawami drogowymi itp. zgodnie z projektem organizacji ruchu. Teren budowy powinien być niedostępny dla osób niezatrudnionych. Wzdłuż całego wykopu na terenie otwartym należy ustawić bariery pomalowane w biało - czerwone pasy i wyposażone w lampy o kolorze czerwonym zapalane o zmierzchu. Rowy kablowe o szerokości do 80 cm w miastach i osiedlach powinny być zaopatrzone w dostateczną liczbę przejść (kładek) z jednej strony na drugą. Kładki należy układać tak, aby miały wystarczające oparcie po obu stronach wykopu, po 0,5 m poza klin odłamu, i nie rozsuwały się. Kładki powinny być wykonane z materiału pełnowartościowego (deski o grubości co najmniej 38 mm) i wyposażone w poręcze o wysokości 1,1 m oraz w krawężniki (wysokość 15 cm) i poprzeczkę na wysokości 60 cm.

4. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

4.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora nadzoru program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SWIZ oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia 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 wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, kruszyw itp.,

4.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

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

5. Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie,
- f) dziennik budowy.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót został wykonany w oparciu o projekt budowlany. Określa zakres projektowanych do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

7. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

7.1. Rodzaje odbiorów robót

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi częściowemu,
- b) odbiorowi ostatecznemu,

7.2. Zasady odbioru ostatecznego robót

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 Kierownika budowy wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów,

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru, Kierownika budowy, 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 niniejszą specyfikacją.

W toku odbioru ostatecznego 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.

7.3. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty: dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,

specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),

geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

komplet protokołów pomiarowych pomontażowych

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena umowna.

8.2. Obsługa geodezyjna, zajęcie pasa drogowego, organizacja ruchu

Inwentaryzacja powykonawcza zostanie wykonana na zlecenie i koszt Wykonawcy.

Wykonawca poniesie koszty związane z organizacją ruchu, na które się składają: oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł, usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Droga wzdłuż, której prowadzone będą roboty budowlane jest własnością Zamawiającego. Nie przewiduje się opłat za zajęcie pasa drogowego.

9. Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

Projekt budowlano – wykonawczy;

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z , późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004r. nr 204, poz. 2087 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 12 grudnia 2003r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz.U. z 2003r. nr 229, poz. 2275).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92, poz. 881);

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 219, poz. 1864);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. z 2004r. nr 195, poz. 2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz.2041);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U z 2004r. Nr 237, poz.2375);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. z 2004r Nr 249, poz.2497);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

PN-88/B-06250 *Beton zwykły*

PN-88/B-30000 *Cement portlandzki*

PN-88/B-32250 *Materiały budowlane*

PN-80/O-79100 *Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania.*

BN-87/6774-04 *Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.*

BN-83/8836-02 *Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.*

BN-71/8976-31 *Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów terenowych.;*

PN-76/E-02032 *Oświetlenie dróg publicznych*

PN-83/E-06305 *Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne*

PN-80/C-89205 *Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu*

PN-E-05100-1 *Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi*

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980r.

Rozporządzenie Ministra budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. Ustaw nr 13 z dnia 10.04.1972r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Tom V. Instalacje elektryczne. Wyd. 1988r.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 8.10.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektryczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. Ustaw nr 81 z dn. 26.11.1990r.