

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT**

**TEMAT: BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

**ADRES: BUDOWA ul. Północnej WRAZ Z ODWODNIENIEM  
I OŚWIETLENIEM ORAZ POZOSTAŁĄ  
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W m. Dębica**

**BRANŻA: Elektryczna**

**INWESTOR: GMINA MIASTA DĘBICY**

Dębica ..... lipiec ..... 2004

# Budowa oświetlenia ulicznego

Kod CPV: 31 527200-8 Oświetlenie zewnętrzne

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dot. wykonania i odbioru robót „Budowa oświetlenia ulicznego”

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna - oznacz. ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowę oświetlenia ulicznego

W zakres prac wchodzi:

- ustawianie słupów oświetlenia drogowego
- montaż na słupach opraw oświetlenia drogowego
- układanie kabli zasilających lampy
- remont istniejących słupów oświetlenia ulicznego
- wymiana opraw oświetleniowych
- montaż i ustawianie szaf sterowania oświetleniem drogowym
- Badania i pomiary powykonawcze

Zakres szczegółowy wykonywanych robót i prac przygotowawczych do tych robót zawarty jest w "Projekcie wykonawczym". Wykonawca robót zobowiązany jest uzyskać wszystkie inne pozwolenia i zezwolenia na wykonanie pełnego zakresu projektowanego zadania, które nie są wymagane Prawem Budowlanym, a są konieczne do zrealizowania zadania.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami i nazewnictwem użytym w projekcie.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i solidność ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz powinien prowadzić prace w sposób jak najmniej uciążliwy dla otoczenia.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału oraz dopuszcza zamienniki w wykonywanych robotach, wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę. Wszystkie materiały powinny mieć stosowne certyfikaty.

### **2.2. Materiały elektryczne**

#### **2.2.1. Kable elektroenergetyczne**

Przy budowie oświetlenia drogowego zastosować materiały zgodne z Dokumentacją Projektową.

#### **2.2.2. Słupy do oświetlenia drogowego**

Zastosować słupy wraz z osprzętem zgodnie z Dokumentacją Projektową.

#### **2.2.3. Oprawy oświetlenia drogowego**

Zastosować oprawy oświetleniowe zgodnie z Dokumentacją Projektową.

#### **2.2.4. Szafy sterowania oświetleniem drogowym**

Zastosować szafy sterowania oświetleniem drogowym zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dokumentacja Projektowa dopuszcza zamienniki, ich ewentualne zastosowanie uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

### **2.3. Odbiór materiałów na budowie**

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego i innymi certyfikatami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości, co do jakości materiałów nie posiadających stosownych certyfikatów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru. Ewentualne koszty badań dodatkowych poniesie Wykonawca robót.

### **2.4. Składowanie materiałów na budowie**

Za prawidłowe składowanie i przechowywanie materiałów odpowiedzialny jest wykonawca robót.

### **2.5. Zaplecze techniczne i zabezpieczenie terenu budowy**

Za prawidłowe zorganizowanie i przygotowanie zaplecza budowy oraz zabezpieczenie terenu budowy

odpowiedzialny jest wykonawca.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do robót winien zapoznać się z całością zadania i zorganizować sprzęt w zakresie niezbędnym do wykonania niniejszego zadania.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania dostarczenia materiałów i innego sprzętu na miejsce budowy. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót /prace w pasie drogowym/ uwzględniający wszystkie warunki z uwzględnieniem roszczeń osób trzecich, w miejscach w których będą wykonywane roboty. W przypadku kolizji budowanych urządzeń z innym uzbrojeniem terenu należy zakres prac uzgodnić z właścicielami uzbrojenia. W przypadku prac na czynnych w pobliżu czynnych sieciach energetycznych Wykonawca robót powinien uzyskać dopuszczenie do pracy zgodnie z obowiązującymi u właściciela sieci przepisami w zakresie BHP. Koszty dopuszczenia do pracy ponosi Wykonawca robót

#### **5.2. Wytyczenie geodezyjne**

Wytyczenie trasy rozbudowy sieci wykonać zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

#### **5.3 Budowa oświetlenia drogowego**

##### **5.3.1 Ustawianie słupów**

Słupy ustawiać za pomocą sprzętu mechanicznego odpowiedniego dla danego typu słupa. Prace wykonać zgodnie z zasadami BHP.

##### **5.4.2 Zawieszenie osprzętu oraz opraw oświetlenia drogowego**

Zawieszenia osprzętu i przewodów wykonać zgodnie z zaleceniami fabrycznymi producenta przewodów i osprzętu. Prace zorganizować i prowadzić w sposób nie uciążliwy dla osób postronnych. Całość prac wykonać zgodnie z Dokumentacją projektową i zasadami BHP.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Zasady wykonywania kontroli robót**

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inwestorowi zgodności dostarczanych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową. Przed przystąpieniem do sprawdzeń pomontażowych, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie sprawdzeń. Po wykonaniu sprawdzenia, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki do akceptacji. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej

akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru

## **6.2 Badania sieci oświetlenia drogowego**

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić kontrolne pomiary i sprawdzenia. Szczegółowy zakres pomiarów i sprawdzeń wynikający z Dokumentacji Projektowej jak odrębnych przepisów przed ich rozpoczęciem uzgodnić z Inspektorem. Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokołach pomiarowych.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną Dokumentacją Powykonawczą,
- geodezyjną Dokumentację Powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów i sprawdzeń
- protokoły odbioru robót.

## **8. ZAŁĄCZENIE OŚWIETLENIA POD NAPIĘCIE**

Załączenie nowo wybudowanego odcinka oświetlenia może nastąpić po uzyskaniu Inspektora Nadzoru.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

-Projekt Budowlany – Rozbudowa istniejącej sieci nN

-Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz.Ustaw Nr 89 z dn. 25.08.1994 r. z późniejszymi zmianami.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT**

**TEMAT: PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE URZĄDZEŃ  
ENERGETYCZNYCH**

**ADRES: BUDOWA ul. Północnej WRAZ Z ODWODNIENIEM  
I OŚWIETLENIEM ORAZ POZOSTAŁĄ  
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W m. Dębica**

**BRANŻA: Elektryczna**

**INWESTOR: GMINA MIASTA DĘBICY**

# Przebudowa i zabezpieczenie urządzeń energetycznych

Kod CPV: 45 231400-9 Roboty elektryczne w zakresie linii elektroenergetycznych

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dot. wykonania i odbioru robót „Przebudowa i zabezpieczenie urządzeń energetycznych”.

### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna- oznacz. ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy i zabezpieczenia urządzeń energetycznych

W zakres prac wchodzi:

- przebudowa odcinka sieci kablowej SN
- zabezpieczenie sn. kabli rurami ochronnymi
- badania i pomiary wykonawcze

Zakres szczegółowy wykonanych robót i prac przygotowawczych do tych robót zawarty jest w „Projekcie wykonawczym”. Wykonawca robót zobowiązany jest uzyskać wszystkie inne pozwolenia i zezwolenia na wykonanie pełnego zakresu projektowanego zadania, które nie są wymagane Prawem Budowlanym, a są konieczne do zrealizowania zadania.

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w ST są zgodne z odpowiednimi normami i nazewnictwem użytym w projekcie.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i solidność ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz prowadzić prace w sposób jak najmniej uciążliwy dla otoczenia.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami Dokumentacji Projektowej. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału oraz dopuszcza zamienniki w wykonywanych robotach, wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru swoim wyborze najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien również powiadomić o zamiarze zastosowania określonych materiałów używanych do przebudowy właściciela przebudowywanej sieci.

W przypadku nie zaakceptowania materiału wskazanego źródła, wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zaakceptowane materiały, wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę. Wszystkie materiały powinny mieć stosowne certyfikaty.

### **2.2 Zaplecze techniczne i zabezpieczenie terenu budowy**

Za prawidłowe zorganizowanie i przygotowanie zaplecza budowy oraz zabezpieczenie terenu budowy odpowiedzialny jest wykonawca.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do robót winien zapoznać się z całością zadania zorganizować sprzęt w zakresie niezbędnym do wykonania niniejszego zadania.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania dostarczenia materiałów i innego sprzętu na miejsce budowy. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie



robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, wskazanaich Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót/prace w pasie drogi/ uwzględniający wszystkie warunki z uwzględnieniem roszczeń osób trzecich w miejscach, w których będą wykonywane roboty związane z wykonaniem, przebudową i zabezpieczeniem urządzeń energetycznych. W przypadku kolizji przebudowywanych urządzeń z innym uzbrojeniem terenu należy zakres prac uzgodnić z właścicielem uzbrojenia. W przypadku prac na czynnych sieciach energetycznych lub w ich pobliżu Wykonawca robót powinien uzyskać dopuszczenie do pracy zgodnie z obowiązującymi u właściciela danej sieci przepisami w zakresie BHP. Koszty dopuszczenia do pracy ponosi Wykonawca robót .

### **5.2 Wytyczne geodezyjne**

Wytyczenie trasy rozbudowy sieci wykonać zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

### **5.3 Przebudowa istniejącej sieci SN**

Wykonawca robót winien przed przystąpieniem do demontażu uzyskać zgodę na rozpoczęcie prac u właściciela sieci Enion S.A. RD Dębica. Wszelkie prace na styku demontowanej sieci z czynną siecią energetyczną lub w pobliżu pracujących urządzeń energetycznych prowadzić w porozumieniu z właścicielem sieci i zgodnie z Zasadami Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce. Całość prac wykonać zgodnie z zasadami BHP. Demontowane fragmenty sieci kablowych powinny być jednoznacznie zidentyfikowane. W razie potrzeby Wykonawca powinien zasięgnąć opinii właściciela sieci lub użyć specjalistycznego sprzętu. Koszty związane z identyfikacją sieci ponosi Wykonawca robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Zasady wykonywania kontroli robót**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inwestorowi zgodności dostarczanych materiałów i realizacji robót zgodnie

z Dokumentacją Projektową. Przed przystąpieniem do sprawdzeń pomontażowych, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie sprawdzeń. Po wykonaniu sprawdzenia, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki do akceptacji. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą można kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru. Prace oraz pomiary pomontażowe prowadzić w uzgodnieniu z Enion S.A. RD Dębica.

## **6.2 Badania sieci energetycznych**

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić kontrolne pomiary i sprawdzenia. Szczegółowy zakres pomiarów i sprawdzeń przed ich rozpoczęciem uzgodnić z Inspektorem Nadzoru, Enion S.A. RD Dębica. Wyniki pomiarów należy zamieścić w protokołach pomiarowych.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Aktualną Dokumentację Powykonawczą
- Geodezyjną Dokumentację Powykonawczą
- Protokoły z dokonanych pomiarów i sprawdzeń
- Protokoły odbioru robót

## **8. ZAŁĄCZENIE SIECI nN, SN POD NAPIĘCIE**

Załączenie nowo wybudowanego odcinka sieci może nastąpić po uzyskaniu akceptacji Enion S.A. RD Dębica.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Projekt Budowlany – Rozbudowa istniejącej sieci nN
- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994 r. Dz. Ustaw Nr 89 z dn. 25.08.1994 r. z późniejszymi zmianami.

**SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE  
TECHNICZNE**

**TEMAT: PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE URZADZEŃ  
TELETECHNICZNYCH.**

**ADRES: BUDOWA ul. Północnej WRAZ Z ODWODNIENIEM  
I OŚWIETLENIEM ORAZ POZOSTAŁĄ  
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W m. Dębica**

**BRANŻA: TELETECHNICZNA**

**INWESTOR: GMINA MIASTA DĘBICA**

**Dębica ..... lipiec ..... 2004**

# Przebudowa i zabezpieczenie urządzeń teletechnicznych.

CPV: 45 231 600-1 Roboty budowlane w zakresie budowy linii komunikacyjnych

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót- przebudowy i zabezpieczenia sieci teletechnicznej kolidującej z budową ulicy Północnej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

### 1.2 Zakres zastosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót związanych.

Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- zabezpieczenie istniejącej kanalizacji teletechnicznej
- wymiana słupa kablowego

### 1.4. Odpowiedzialność Wykonawcy robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami Zamawiającego oraz warunkami technicznymi. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

## 2. MATERIAŁY

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów zgodnych z dokumentacją techniczną i ST. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

### 2.1. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora.. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### 2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt

będący w dyspozycji Wykonawcy do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### 4. TRANSPORT

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

Środki transportu będą zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

#### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

- Wykopy i roboty ziemne wykonywać ręcznie.
- Przed przystąpieniem do wykopów należy zapoznać się z mapami i profilami podłużnym, jest to ważne ze względu na możliwość wystąpienia kolizji w miejscach skrzyżowań z projektowanym uzbrojeniem podziemnym. Ewentualne rozbieżności rzędnych kolizji faktycznych z podanymi na profilach należy uwzględnić przy korekcie zagłębienia rur. Odkryte uzbrojenie podziemne na czas prowadzenia robót należy podwiesić do kształtowników stalowych za pomocą cięgien ze śrubą rzymską. W miejscach skrzyżowań prace wykopowe prowadzić wyłącznie ręcznie. Po wykonaniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego lub rozpocząć prace związane z nowym ukształtowaniem terenu.
- Materiał podsypki: piasek lub żwir o max. granulacji 20 mm. Mechaniczne zagęszczenie gruntu ponad wierzchem rurociągów może być wykonywane po ułożeniu warstwy co najmniej 0,3 m. Zagęszczenie obsypki Js 0,95, warstwami 15-20cm (w warunkach letnich). Nie należy sypać gruntu na wierzch rurociągu. Materiał zużyty na obsypkę winien spełniać te same parametry co materiał podłoża. Ze szczególną starannością należy wykonać zagęszczenie obsypki do wysokości 1/2 średnicy rurociągu. Zasypkę w wykopach poza ciągami komunikacyjnymi można wykonać z gruntu rodzimego bez zagęszczenia. W warstwie zasyпки ponad wierzchem rury nie powinno być kamieni o średnicy większej niż 30 mm. Kamienie w materiale użytym do zasyпки nie powinny się znajdować w odległości mniejszej niż średnica rurociągu. Zagęszczanie obsypki warstwami o grubości 10-30 cm. Nad rurociągami na wysokości połowy wykopu należy umieścić taśmę ostrzegawczą z PVC.
- Zmiany wprowadzone do rozwiązań projektowych są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku zaproponowania rozwiązań mniej kosztownych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja:
  - rysunki, obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia budowy
  - niezbędna do oceny przez Biuro Projektów i Zamawiającego.



## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary, z wykonania których winny być sporządzone protokoły.

W momencie, gdy Wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone to zawiadamia on wówczas Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przedstawiciele Inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują Wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek.

Wówczas, gdy w.w. sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowalający, Wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

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

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

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.

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.

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

## 8. ODBIORY

### 8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektora Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### 8.3. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i 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 ST. 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 przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

#### 8.4. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- dziennik budowy
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,

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

#### 8.5. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.