

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ W ul. SĄDOWEJ W KOŚCIANIE dz, nr 2071**

Kod CPV : 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie  
budowy wodociągów

kwiecień 2017 r.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST - 01.01**

### **ROBOTY SANITARNE**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST / są wymagania dotyczące budowy i odbioru " Przebudowy sieci wodociągowej w ul. Sądowej w Kościanie" na działce o numerze geod. 2071.

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna / ST / będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę " Przebudowa sieci wodociągowej w ul. Sądowej w Kościanie".

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót :

- Rozebranie istniejącej sieci wodociągowej wykonanej z rur żeliwnych Ø100. Materiały z rozbiórki wywieźć na wysypisko odpadów i utylizować.
- pobudowanie nowej sieci wodociągowej
  - z rur PE HD 100 SDR - 17 110 x 6,6 mm PN 10 - 41,0 m
  - hydrant podziemny Ø 80 - 1 kpl.
  - węzeł z kształtek PE, żel. zasuw ( W1, W2, W3, W4 ) - 4 kpl.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Przewód wodociągowy** - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczenia wody odbiorcom.

**1.4.2. Rura ochronna** - rura o średnicy większej od przewodu wodociągowego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków wody.

**1.4.3. Studzienka** - komora wodociągowa - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury lub na końcach rury ochronnej.

**1.4.4. Wodociąg** - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich, przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę,

**1.4.5. Sieć wodociągowa zewnętrzna** - układ przewodów wodociagowych znajdujący się poza budynkiem odbiorców, zaopatrujący w wodę ludność lub zakłady produkcyjne,

**1.4.6.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-87/B-1060, PN-82/M-01600 i definicjami podanymi w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” oraz z normami branżowymi Zjednoczonego Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych „INSTAL” - komisja koordynacji branżowej.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego, oraz z art. 22, 23, 28 Ustawy Prawo Budowlane

### **Zakres robót przy wykonywaniu demontażu istniejącej sieci wodociągowej :**

- oznakowanie robót,
- wykopy,
- rozebranie przewodów wodociagowych z rur Żel. Ø100,
- materiały z rozbiórki wywieźć na wysypisko odpadów i utylizować,
- obsługę geodezyjną,
- projekt organizacji ruchu drogowego,
- opłata za zajęcie pasa drogowego - droga,

### **Zakres robót przy wykonywaniu sieci wodociągowej rozdzielczej:**

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża pod przewody i obiekty na sieci,
- ułożenie przewodów wodociagowych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu z demontażem umocnień ścian wykopu,
- odtworzenie nawierzchni dróg,
- wywóz nadmiaru ziemi na wysypisko odpadów,
- obsługę geodezyjną,
- projekt organizacji ruchu drogowego,
- opłata za zajęcie pasa drogowego - droga,
- zagęszczenie wykopu potwierdzić badaniami laboratoryjnymi,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,

## **2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT**

### **2.1 Lokalizacja sieci wodociągowej**

Projektowana przebudowa sieci wodociągowej z rur PE HD 100 średnicy 110 x 6,6 mm rozpoczyna się od wcinki w istniejący rurociąg z rur żel. Ø 100 mm zlokalizowany w działce nr 2071 / węzeł nr W1 i nr 4 /. Szczegółowy przebieg trasy projektowanej sieci wodociągowej pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1: 500 stanowiącym integralną część niniejszej dokumentacji.

Przewód wodociągowy układać na podsypce piaskowej, grubości 20 cm i głębokości minimum 1,40 m od terenu.

Przy ustalaniu trasy projektowanej sieci wodociągowej uwzględniono położone już w ulicy Sądowej podziemne urządzenia jak : istniejące doziemne kable energetyczne, telekomunikacyjne, kanalizacje sanitarną, kanalizację deszczową. Sieć wodociągowa zaprojektowana została z rur PE HD 100 PN 10 średnicy 110 x 6,6 mm . Uzbrojenie sieci stanowią zasuwki liniowe, oraz hydrant podziemny średnicy 80 mm. Głębokość ułożenia przewodów ustalona została w oparciu o normę PN-81/B-03020, PN-B/-10725, BN-78/9192-02 dla przewodów z tworzyw sztucznych oraz BN-78/919203 dla przewodów żeliwnych i stalowych, oraz warunków technicznych wydanych przez eksploatatora wodociągu. Schematy montażowe poszczególnych węzłów sieci wodociągowej pokazano na rysunku nr 2/24.

## **2.2. Roboty wodociągowe**

- sieć wodociągowa z rur PE HD 100 szereg SDR - 17 PN 10 110 x 6,6  
o łącznej długości - 41,0 m

## **3. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny :

- odpowiadać wymaganiom norm przepisów wymienionych w niniejszej ST i na rysunkach, oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty, oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację.
- być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, lub posiadać równoważne parametry.
- być tak dobrane powodujących obniżenie trwałości sieci.
- aby nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian

### **3.1 Sieć wodociągowa**

- z rur PE HD 100 SDR - 17 PN 10 wg normy PN-EN 1452-2: 2000, średnicy 110 x 6,6
- kształtki do sieci wodociągowej – trójniki, kolana kierunkowe, łuki kierunkowe z PE PN 10 wg normy PN-EN 1452-3 : 2000 średnicy 110 mm,
- żeliwo wg normy PN EN 545 ; 2000 średnicy 100 mm,
- hydrant P.Poż. podziemne żeliwne Ø 80 mm,
- zasuwki kołnierzowe miękkouszczelniające z obudową i skrzynką żeliwną Ø 80,

- zasuwę kołnierzone miękkouszczelniające z obudową i skrzynką żeliwną Ø 100,

#### **4. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac objętych niniejszą specyfikacją winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującą właściwą tj. spełniającą wymagania ST – jakość robót.

Wykaz podstawowego sprzętu do wykonania robót :

- samochód skrzyniowy do 5,0 t , pow. 5 - 10 t
- samochód samowyładowczy do 5,0 t
- samochód dostawczy do 0,9 t
- koparka jednoznaczyniowa gąsienicowa o poj. łyżki 0,4 m<sup>3</sup> i 0,6 4 m<sup>3</sup>
- spycharka gąsienicowa 55KW/75KM/
- ubijak elektryczny /spalinowy/ 200 kg
- żuraw samochodowy 5-6 t
- sprężarka pow. przew. spalin. 4-5 m<sup>3</sup>/min
- równiarka samojezdna 74 KW /100KM/
- walec statyczny samojezdny 10 t
- rozścielacz mas bitumicznych szer. 4,0 m
- beczkowóz ciągniony o poj. 4000 dm<sup>3</sup>
- maszyna do wierceń poziomych
- urządzenie do przewiertów sterowanych
- szalunek płytowy

#### **5. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu materiałów, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich producenta.

#### **6. WYKONANIE ROBÓT**

##### **6.1 Roboty przygotowawcze**

Projektowana oś kanału powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu należy oznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych. Na odcinkach gdzie sieć wodociągowa przebiega przez grunty orne przewiduje się zdjęcie wierzchniej warstwy gruntu do głębokości 20 cm, z odłożeniem wzdłuż wykopu.

##### **6.2 Roboty ziemne**

Wykopy pod sieć wodociągową wykonywać o ścianach pionowych mechanicznie zgodnie z normą PN-B-10736 : 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

Wykopy z umocnieniem ścian szalunkiem płytowym dla rurociągu ciśnieniowego wykonywane będą w 100 % mechanicznie. Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu zabudowań i w ciągach komunikacyjnych, wykopy należy zabezpieczyć pod względem BHP z uwagi na zagrożenie jakie one stanowią dla osób trzecich. Ze szczególną uwagą i ostrożnością należy wykonywać i zabezpieczać wykopy przebiegające w pobliżu zabudowań, gdzie przebiegają przyłącza gazowe i wodociągowe, sieć gazowa, wodociągowa, kable energetyczne i telekomunikacyjne.

### **6.2.1 Odsparowanie i transport urobku**

Odsparowanie gruntu zgodnie z przyjętą technologią w pkt. 6.2 z odłożeniem urobku wzdłuż wykopu.

### **6.2.2 Obudowa ścian wykopów i rozbiórka.**

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez :

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian

Obudowę ścian wykopów pionowych przewidziano jako pełne umocnienie szalunkiem płytowym.

### **6.2.3 Podłoże**

Podłoże powinno być uformowane zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, z ubitego i zagęszczonego piasku, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta  $90^{\circ}$  , stanowiącego łożysko nośne rury wodociągowej. Sieć wodociągową należy ułożyć na podłożu z podsypką wynoszącą 20,0 cm uzyskaną z gruntu rodzimego lub piaskiem dowiezionym.

### **6.2.4 Zasyпка i zagęszczanie gruntu**

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na nim zlokalizowanych. Zasypkę wstępną przewodu wodociągowego należy wykonywać ręcznie przy minimalnej jej grubości 15,0 cm powyżej wierzchu rury. Szerokość obsypki winna być równa szerokości wykopu. Do zasyпки wykopu należy użyć gruntu rodzimego i piasku dowiezionego. Grunt stosowany do zasyпки nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy prowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

### **6.2.5 Roboty montażowe**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie pkt. 6.2 można przystąpić do wykonywania montażowych robót wodociągowych. Wykonanie robót montażowych powinno odpowiadać normie PN-EN 1452-1-5 : 2000, PN –EN 805, PN-87 /B-01060, ZAT/97-01-001 i instrukcjom, oraz zaleceniom producentów materiałów.

### **6.3 Sieć wodociągowa**

Budowę sieci wodociągowej należy prowadzić zgodnie z ustalonymi spadkami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej między węzłami z zachowaniem odchylenia w planie do 0,10 m i odchylenia w spadku do 0,05 m.

Rury, kształtki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone. Ponadto przed montażem powinny być składowane zgodnie z zaleceniami producentów, w miejscach zapewniających im czystość i powinny być zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem. Przy zmianie kierunku i na odgałęzieniach przewodu winny być stosowane kształtki producenta rur. Do zabezpieczenia przewodów przed przemieszczaniem powinny być stosowane bloki oporowe, który należy opierać o nienaruszony grunt.

W sytuacji wystąpienia poziomu wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, a przewód wodociągowy należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Ułożony odcinek rur po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku przynajmniej 15 cm ponad wierzch rury. Na zasypanej sieci do wysokości 30 cm ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową w kolorze niebieskim.

Przeprowadzić próby ciśnieniowe - szczelności na ciśnienie 1 MPa.

Sieć po próbie szczelności należy przepłukać i przeprowadzić dezynfekcję.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. W związku z tym zapewni on odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania prób i badań materiałów, oraz robót.

Wykonawca udostępni na każdym etapie realizacji zadania wszystkie dokumenty służące określeniu jakości robót i materiałów. Głównie kontroli podlegać powinna zgodność realizacji robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i normami.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej ST jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Przyjętą jednostką obmiaru jest 1 m wykonanej sieci wodociągowej i uwzględnia on elementy składowe robót obmierzane według jednostek :

- m - sieci wodociągowej
- szt. - węzła



- m<sup>2</sup> - rozbiórka i odtwarzanie nawierzchni, szalowania wykopów
- m<sup>3</sup> - roboty ziemne związane z wykonywaniem kanałów

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- odbiorowi robót zanikających
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu

### **9.1 Odbiór robót zanikających**

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

Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu określa ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań, w oparciu o przeprowadzone pomiary, zgodnie z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

### **9.2 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbiór ten dokonuje się wg zasad odbioru końcowego Inspektor Nadzoru i Zamawiający.

### **9.3 Odbiór ostateczny robót**

#### **9.3.1 Zasady odbioru ostatecznego**

Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót, oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 9.3.2

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i uzgodnieniami. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją ustaleń odbiorów robót zanikowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.



### 9.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót. Do tego odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami, oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót
- dzienniki budowy
- wyniki pomiarów, oraz badań wszystkich oznaczeń laboratoryjnych, jeżeli były wymagane
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- kopie mapy zasadniczej powstałą w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

## 10. PODSTAWA WYCENY

1. Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać wszystkie obiekty ujęte w przedmiarze robót.
2. Elementy nie ujęte w przedmiarze robót, które Wykonawca zobowiązany jest ująć w wycenie robót :
  - pełna obsługa geodezyjna, która powinna zostać wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
  - opłaty związane z uzyskaniem uzgodnień, nadzorów i zezwoleń z zainteresowanymi jednostkami w zakresie kolizji i zajęcia pasa drogowego, oraz ponadto koszty związane z dostarczeniem dokumentacji

## 11. NORMY I PRZEPISY

### NORMY POLSKIE

1. PN-B-10736 : 1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
2. PN-81/B –03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie
3. PN-EN 1452-1-5 : 2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli (chlorku winylu ) do przesyłania wody
4. PN –EN 805 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych
5. PN-86-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opisy gruntów
6. PN-87 /B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia
7. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych

- 8. PN-B-10725 : 1997 Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania
- 9. ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu / PE / i elementy łączące  
w rurociągach ciśnieniowych do wody

INNE DOKUMENTY

- 10. ISO 4435 : 1991 Rury i kształtki z nieplastifikowanego polichlorku winylu stosowane w systemach odwadniających i kanalizacyjnych
- 11. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu – Wavin.

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.

Opracował: inż. Marian Fęglerski

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST - 02.01**

### **ROBOTY DROGOWE**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST / są wymagania dotyczące budowy i odbioru " Przebudowy sieci wodociągowej w ul. Sądowej w Kościanie" na działce o numerze geod. 2071.

##### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna / ST / będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania następujących robót drogowych:

###### **1.3.1. Wykonania nawierzchni po przebudowaniu sieci wodociągowej**

Wykonanie nawierzchni z kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce piaskowej grubości 4 cm, podbudowy z betonu ( C 10 / B15 ) grubości 20 cm

###### **Zakres robót przy wykonywaniu rozbiórki istniejącej nawierzchni :**

- oznakowanie robót,
- rozebranie nawierzchni,
- materiały z rozbiórki wywieźć na wysypisko odpadów i utylizować,
- kostkę z rozbiórki oczyścić i posegregować do ponownego wykorzystania,
- obsługę geodezyjną,
- projekt organizacji ruchu drogowego,
- opłata za zajęcie pasa drogowego - droga,

###### **Zakres robót przy wykonywaniu nowej nawierzchni :**

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,

- odtworzenie nawierzchni dróg,
- wywóz nadmiaru ziemi na wysypisko odpadów,
- obsługę geodezyjną,
- projekt organizacji ruchu drogowego,
- opłata za zajęcie pasa drogowego - droga,
- zagęszczenie wykopu potwierdzić badaniami laboratoryjnymi,

### **3. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny :

- odpowiadać wymaganiom norm przepisów wymienionych w niniejszej ST i na rysunkach, oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty, oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację.
- być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, lub posiadać równoważne parametry.
- być tak dobrane by nie powodować pogorszenia jakości robót,
- Beton ( C10 / B15 ) wg. BN\*80/6775-03/01,
- Piasek do podsypki wg. PN-S/96013,
- Kostka betonowa gr. 8 cm,
- i inne drobne materiały pomocnicze,

### **4. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac objętych niniejszą specyfikacją winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującą właściwą tj. spełniającą wymagania ST – jakość robót.

Koparki, spycharki, walce wibracyjne, równiarki, narzędzia brukarskie oraz inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanych przez Inspektora.

### **5. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu materiałów, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich producenta.

### **6. WYKONANIE ROBÓT**

## **6.1 Roboty przygotowawcze**

Projektowana oś kanału powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami.

## **6.2 Roboty ziemne**

Wykopy wykonywać o ścianach pionowych mechanicznie.

Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu zabudowań i w ciągach komunikacyjnych, wykopy należy zabezpieczyć pod względem BHP z uwagi na zagrożenie jakie one stanowią dla osób trzecich.

### **6.2.1 Odspajanie i transport urobku**

Odspojenie gruntu zgodnie z przyjętą technologią w pkt. 6.2 z odłożeniem urobku wzdłuż wykopu.

### **6.2.2 Podłoże**

Podłoże powinno być uformowane zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, z ubitego i zagęszczonego piasku.

### **6.2.3 Zasyпка i zagęszczanie gruntu**

Użyty materiał i sposób zasypania nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na nim zlokalizowanych.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. W związku z tym zapewni on odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania prób i badań materiałów, oraz robót.

Wykonawca udostępni na każdym etapie realizacji zadania wszystkie dokumenty służące określeniu jakości robót i materiałów. Głównie kontroli podlegać powinna zgodność realizacji robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i normami.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej ST jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Przyjętą jednostką obmiaru Robót jest:

nawierzchnia drogowa kompletna z warstwami konstrukcyjnymi - m<sup>2</sup>  
z dokładnością do 1,0 wykonanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- odbiorowi robót zanikających
- odbiorowi częściowemu

### **9.1 Odbiór robót zanikających**

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

Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu określa ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań, w oparciu o przeprowadzone pomiary, zgodnie z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

### **9.2 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbiór ten dokonuje się wg zasad odbioru końcowego Inspektor Nadzoru i Zamawiający.

## **10. PODSTAWA WYCENY**

1. Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać wszystkie roboty ujęte w przedmiarze robót.

2. Elementy nie ujęte w przedmiarze robót, które Wykonawca zobowiązany jest ująć w wycenie robót :

- pełna obsługa geodezyjna, która powinna zostać wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- opłaty związane z uzyskaniem uzgodnień, nadzorów i zezwoleń z zainteresowanymi jednostkami w zakresie kolizji i zajęcia pasa drogowego, oraz ponadto koszty związane z dostarczeniem dokumentacji

## **11. NORMY I PRZEPISY**

1. PN-88/B-06250 - Beton zwykły
2. PN-68/-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i odbioru
3. BN-80/6775-03 - Prefabrykaty budowlane ulic, parkingów i torowisk
4. PN-86/06712 - Kruszywa mineralne do betonu
5. - Katalog szczegółów drogowych

6. " Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych " lub odpowiednie normy krajów UE

Opracował: inż. Marian Fęglerski