

# „ŚRODOWISKO” S.C.

11-500 Giżycko, ul. Suwalska 21

tel./fax.: 0 87 4280178; e-mail: ssc@post.pl.; NIP 845-10-06-351

## Magistrala wodociągowa Mikołajki - Woźnice

### SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

#### Zawartość opracowania:

- CPV – 45000000-7 – Roboty budowlane  
ST – 00.00. WYMAGANIA OGÓLNE
- CPV – 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę  
ST – 01.02. ROBOTY ZIEMNE
- CPV – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie  
wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich  
części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
ST – 02.02. ROBOTY MONTAŻOWE

Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.  
ul. Dąbrowskiego 7  
11-730 Mikołajki

#### GŁ. PROJEKTANT:

mgr inż. Jan Giedziuszewicz

uprawnienia budowlane do projektowania i wykonawstwa

bez ograniczeń w specjalności

instalacji, sieci i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych

WAM/0026/PWOS/OS/03

*mgr inż. Jan Giedziuszewicz*

uprawnienia budowlane do projektowania

i kierowania robotami budowlanymi bez

ograniczeń w specjalności instalacji,

urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych.

Nr ewidencyjny WAM/0026/PWOS/03

#### ASYSTENT PROJEKTANTA:

mgr inż. Antoni Wróbel

uprawnienia budowlane w specjalności

konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń SUW-1/98

*mgr inż. Antoni Wróbel*  
upr. bud. do kierowania rob. bud.  
bez ograniczeń w specjalności  
konstrukcyjno-budowlanej  
nr ewidencyjny: SUW-1/98

Giżycko, styczeń, 2016

# **Magistrala wodociągowa Mikołajki - Woźnice**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

CPV – 45000000-7 – Roboty budowlane

### **ST-00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznych ST-00.00**

Specyfikacje Techniczne ST-00.00 zawierają informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na budowę:

- Magistrali wodociągowej Mikołajki – Woźnice o długości 7 384 m,
- Sieci wodociągowej w Woźnicach o długości 729 m,
- Stacji podnoszenia ciśnienia w budynku stacji uzdatniania wody w Woźnicach.

##### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych**

Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w punkcie 1.1. jako część Dokumentacji Przetargowej i Kontraktowej.

##### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi**

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi z uwzględnieniem podziału według Wspólnego Słownika Zamówień:

CPV – 45000000-7 – Roboty budowlane

ST-00.00. magistrali wodociągowej Mikołajki - Woźnice.

CPV – 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę

ST-01.02. Roboty ziemne.

CPV – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych

obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

ST-02.02. Roboty montażowe.

Opis realizowanych obiektów wraz ze skróconymi informacjami na temat zakresu robót znajduje się w projekcie budowlano-wykonawczym.

1.3.2. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralną część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione.

Zakłada się iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowane będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed data zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi

regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.

Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz ocena jakości Materiałów i Robót.
- Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Projektu budowlano-wykonawczego.
- Wyceniony Przedmiar Robót – Przedmiar robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego oferty.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z Projektem budowlano-wykonawczym, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora.

##### 1.5.1. Przekazanie Placu Budowy.

W terminie określonym w Warunkach Kontraktu Zamawiający przekaze Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, lokalizacje i współrzędne państwowe głównych punktów, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru, oraz Projekt budowlano-wykonawczy i Specyfikacje Techniczne.

##### 1.5.2. Projekt budowlano-wykonawczy.

Projekt budowlano-wykonawczy wykonany w dwóch etapach, załączony do Dokumentacji Przetargowej zawiera wszystkie niezbędne do wykonania robót rysunki.

Rysunki zawarte w Dokumentacji Przetargowej pozwalają na określenie lokalizacji, zakresu i charakteru robót.

##### 1.5.3. Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu.

Wykonawca otrzyma od Inspektora po przyznaniu Kontraktu jeden egzemplarz Projektu budowlano-wykonawczego na Roboty objęte Kontraktem. W okresie przygotowywania ofert pełna Dokumentacja Projektowa znajduje się do wglądu w siedzibie Zamawiającego.

##### 1.5.4. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę.

1. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji budowy. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
2. Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą, w tym dokumentację geodezyjno-wykonawczą dla zrealizowanych Robót – zgodnie z obowiązującymi przepisami, umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu, oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.
3. Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni oraz zatwierdzi projekt organizacji

ruchu na drogach w obrębie prowadzonych robót zgodnie z wymogami zawartymi w uzgodnieniach z zarządcami tych dróg. Koszty tego projektu należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót.

#### 1.5.5. Zgodność Robót z Projektem budowlano-wykonawczym i Specyfikacjami Technicznymi.

1. Projekt budowlano-wykonawczy, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów jest tak samo wiążące, jak gdyby występowało ono we wszystkich dokumentach.

W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg skali rysunku. Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Specyfikacje Techniczne
- Projekty budowlano-wykonawcze

Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek błędów lub braków w Projekcie budowlano-wykonawczym, Zestawieniu rysunków niezbędnych do opracowania oferty cenowej lub w Specyfikacjach Technicznych, a o ich wykryciu winien bezzwłocznie powiadomić Inspektora, który zdecyduje o dokonaniu niezbędnych zmian lub uzupełnień.

2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone Materiały powinny być zgodne z planem Sytuacyjnym, rzutami obiektów, profilami podłużnymi, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich i wymaganiami materiałowymi określonymi w Specyfikacjach Technicznych oraz w Projekcie budowlano-wykonawczym.

3. Cechy Materiałów i elementów Robót powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyłeń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

4. W przypadku, gdy Roboty lub Materiały nie będą w pełni zgodne z Projektem budowlano-wykonawczym, lub Specyfikacją Techniczną i będzie to miało wpływ na niezadowalającą jakość Robót, to takie Materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty te rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.6. Zabezpieczenie Placu Budowy.

1. Przed przystąpieniem do Robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony wcześniej Projekt Organizacji Robót uwzględniający kolejność realizacji określoną w Projekcie budowlano-wykonawczym. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt ten powinien być aktualizowany na bieżąco przez Wykonawcę.

2. Na czas wykonywania Robót Wykonawca ma obowiązek wykonać, lub dostarczyć tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak zapory, płoty, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały. Wykonawca zapewni odpowiednie i stałe całodobowe warunki widoczności urządzeń zabezpieczających. Wszystkie znaki, zapory i urządzenia zabezpieczające powinny być zatwierdzone przez Inspektora przed ich ustawieniem.

3. W wypadku rozlania paliwa bądź chemikaliów na budowie, należy przerwać wszelkie prace, zatrzymać źródło wycieku i skażony grunt niezwłocznie wykopać i usunąć z budowy. Natychmiast należy zawiadomić Inspektora o tym incydencie.

4. Wszelkie Instalacje elektryczne stanowiące część tymczasowych robót Wykonawcy, w tym pomieszczenia na budowie, powinny spełniać odnośne międzynarodowe standardy i powinny być utrzymane w stanie gwarantującym ciągłe bezpieczeństwo osób zatrudnionych.

5. Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych Robót

#### 1.5.7. Tablice informacyjne o prowadzonej budowie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru:

1. Tablice informacyjne zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Każda z tych tablic będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji powinna być zatwierdzona przez Inspektora. Koszt zainstalowania i utrzymania tablic informacyjnych winien być uwzględniony w cenach jednostkowych Robót. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót w dobrym stanie.

#### 1.5.8. Ochrona środowiska podczas wykonywania Robót.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego i stosować je w czasie prowadzenia Robót.

2. Wykonawca w szczególności zapewni spełnienie następujących warunków:

a. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi wewnętrzne będą tak wybrane, aby nie powodowały zakłóceń ruchu drogowego i nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym.

b. Będą podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami środowiska pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi toksycznymi substancjami,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

c. Praca sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Placu budowy i poza nim.

2. Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę.

#### 1.5.9. Ochrona przeciwpożarowa.

1. Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej

2. Na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i sprzęcie Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany odpowiednimi przepisami.

3. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz będą zabezpieczone przed dostępem osób trzecich

4. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w efekcie realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.5.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

1. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.

2. Nie dopuszcza się do użycia Materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.

3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwo dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

#### 1.5.11. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo pracy swych pracowników i zapewni właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.

2. Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednia odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

3. Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.

4. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

5. Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi.

W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- Ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronna
- Szalowanie wykopów, drabiny zejściowe, i podesty robocze
- Urządzenia budowlane w tym wszelkie zawiesia, liny, haki itp.
- Dojścia na budowę i oświetlenie
- Sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne
- Sprzęt pomiaru gazów
- Pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki, umywalnie i toalety
- Środki przeciwpożarowe przy Robotach i pomieszczeniach budowy

Powyzsza lista nie jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

6. Przy pracy w ograniczonych przestrzeniach Wykonawca musi podjąć konieczne środki ostrożności, aby zapewnić bezpieczeństwo załogi i posiadać odpowiedni sprzęt monitorowania i ratunkowy.

7. W miarę postępu prac, Wykonawca powinien w pełni zwracać uwagę na bezpieczeństwo wszystkich osób upoważnionych do przebywania na budowie.

8. Zgodnie z artykułem 21A ust.1 Ustawy „Prawo budowlane” Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

1.5.12. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

1. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

2. Jeśli 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 i naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

3. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwie Roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.

4. Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia i instalacje podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszelkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Placu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidzianym w programie Robót. Wykonawca będzie współpracował w zakresie przeprowadzenia wymienionych robót.

5. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót wymienionych w pkt. 4 powyżej i że planując swoje Roboty uwzględnił ich przeprowadzenie. W związku z tym, roboty wymienione w pkt. 4 powyżej, przeprowadzone w zakresie i terminie ustalonym przed podpisaniem Kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji Kontraktu.

6. Gdyby zaistniało przypadkowe uszkodzenie istniejących instalacji lub urządzeń podziemnych lub nadziemnych Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji lub urządzeń a także Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

1.5.13. Wymagania dotyczące ruchu pojazdów.

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem związanym z wykonywaniem Robót i naprawi lub wymieni wszystkie uszkodzone elementy na koszt własny, w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

1.5.14. Opieka nad Robotami.

1. Wykonawca będzie odpowiedzialny nad Robotami i za wszystkie Materiały i Sprzęt używany do Robót zgodnie z warunkami Kontraktu.

2. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie Robót lub ich elementu w zadowalającym stanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru rozpocznie on roboty utrzymaniowe nie później, niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inspektor może natychmiast zatrzymać Roboty.

3. W zakresie od przekazania Placu budowy do przejścia Robót Wykonawca odpowiada za właściwe utrzymanie znaków geodezyjnych. Uszkodzone lub zniszczone znaki Wykonawca naprawi lub odtworzy na własny koszt.

4. Wykonawca zapewni stały dostęp Inspektorowi do wszystkich miejsc pod jego kontrola oraz niezwłocznie dostarczy zapisy, świadectwa i inne informacje wymagane w Kontrakcie.

5. Po pomyślnym zakończeniu prób hydraulicznych przewodów tłocznych, Wykonawca będzie odpowiedzialny za wykonanie podłączeń do czynnych kanałów ściekowych i uczestniczenia w ich włączeniu do eksploatacji.

1.5.15. Przestrzeganie prawa.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie Ustawy i Rozporządzenia władz centralnych i władz lokalnych oraz inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją Robót lub mogą wpływać na Roboty.

2. W czasie prowadzenia Robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich regulacji wymienionych w punkcie 1 powyżej i stosować się do nich.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne.

1. Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót winny być:

- Nowe i nieużywane
- Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Projekcie budowlano-wykonawczym oraz innych niewymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów
- Mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującą Ustawą.

2. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót.

## 2.2. Źródła uzyskiwania Materiałów

1. Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek Materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych Materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych i próbki.
2. Zatwierdzenie poszczególnych częściowych dostaw Materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia wszystkich materiałów z tego źródła.
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że Materiały uzyskane z dopuszczonego źródła spełniają w sposób ciągły wymagania Specyfikacji technicznych w czasie postępu Robót.

## 2.3. Pozyskiwanie Materiałów miejscowych.

1. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie Materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Inspektora Nadzoru i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed przystąpieniem do eksploatacji tych źródeł.

2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wszystkich Materiałów użytych do realizacji Robót.

## 2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zawartym w odpowiedniej ST oraz w Projekcie budowlano-wykonawczym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone we wskazanym przez Inspektora miejscu. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych Materiałów do innych Robót niż tych dla których zostały zakupione, to koszt tych Materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

2. Każdy element Robót, w którym znajdują się nie zbadane, bądź nie zaakceptowane Materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego odrzuceniem i nie zapłaceniem

## 2.6. Przechowywanie i składowanie Materiałów.

1. Wykonawca zapewni, aby Materiały składowane tymczasowo (do czasu ich użycia dla wykonywanych Robót) były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swą jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora.

2. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i przez niego opłaconych. Po zakończeniu Robót miejsca tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

## 2.7. Wariantowe stosowanie Materiałów.

1. Jeżeli Projekt budowlano-wykonawczy lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość zastosowania w wykonywanych Robotach wariantowego rodzaju Materiału, to Wykonawca powiadomi Inspektora o swym zamiarze na co najmniej trzy tygodnie przed użyciem wariantowego rodzaju Materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to będzie konieczne dla prowadzenia badań przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

## 3. SPRZĘT.

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z oferta Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości



wskazaniom zawartym w Specyfikacjach technicznych, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ), lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w powyższych dokumentach, Sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

2. Liczba i wydajność Sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Projekcie budowlano-wykonawczym, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora Nadzoru i w terminie przewidzianym Kontraktem.

3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami.

5. Jeżeli Projekt budowlano-wykonawczy lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość użycia sprzętu wariantowego przy wykonywanych Robotach, to Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru takiego Sprzętu co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem. Wybrany i zaakceptowany sprzęt nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora.

6. Sprzęt, maszyny i urządzenia, które nie gwarantują zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do Robót.

#### 4. TRANSPORT

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

2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Projekcie budowlano-wykonawczym, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inspektora, oraz w terminie przewidzianym Kontraktem.

3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Środki transportu, które nie odpowiadają warunkom Kontraktu, będą na polecenie Inspektora usunięte z Placu Budowy.

4. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu budowy.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót oraz za jakość zastosowanych Materiałów i wykonywanych Robót zgodnie z postanowieniami Warunków Kontraktu.

2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Projekcie budowlano-wykonawczym lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną poprawione, (jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru) przez Wykonawcę na własny koszt.

4. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji, bądź odrzucenia Materiałów lub elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Projekcie budowlano-wykonawczym i Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań i obserwacji podczas produkcji i prób

Materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na Roboty.

6. Polecenia Inspektora będą wykonywane po ich otrzymaniu przez Wykonawcę nie później niż w terminie wyznaczonym przez Inspektora, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu będzie ponosił Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości Robót.**

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

2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i jakości Materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań Materiałów oraz Robót.

3. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniająca stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami kontraktowymi.

4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm i wytycznych określających procedury badań.

5. Inspektor będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach urządzeń, sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeśli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor natychmiast wstrzyma użycie badanych Materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, kiedy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

6. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

### **6.2. Pobieranie próbek.**

1. Próbkę będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek.

2. Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

3. Na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą jego wątpliwości, co do ich jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym razie koszty te poniesie Zamawiający.

4. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora będą opisane i oznakowane w sposób zaakceptowany przez Inspektora.

### **6.3. Badania i pomiary.**

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami stosownych norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w Specyfikacjach Technicznych, stosować będzie można wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora.

2. Każdorazowo przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi Inspektorowi na piśmie wyniki do jego akceptacji.

### **6.4. Raporty z badań.**

1. Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak, niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.
2. Kopie wyników badań będą przekazywane Inspektorowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub wg wzoru z nim uzgodnionego.

#### 6.5. Badania prowadzone przez Inspektora.

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania Materiałów u źródła ich wytwarzania. Wykonawca zapewni mu przy tym wszelka potrzebna pomoc.
2. Inspektor będzie oceniał zgodność Materiałów i Robót z wymaganiami Projektu budowlano-wykonawczego i Specyfikacji Technicznych na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inspektor może na własny koszt pobierać próbki Materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie badań powtórnych lub dodatkowych, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności Materiałów i Robót z Projektem budowlano-wykonawczym i Specyfikacjami Technicznymi. W takim przypadku koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

#### 6.6. Atesty jakości Materiałów i Sprzętu.

1. W przypadku Materiałów, dla których atesty są wymagane Specyfikacjami Technicznymi, każda partia tych Materiałów dostarczona do Robót będzie posiadała atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.
2. Wyroby przemysłowe winny posiadać certyfikaty wydane przez producenta, poparte wynikami przeprowadzonych przez niego badań. Kopie tych wyników będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.
3. Inspektor może dopuścić do użycia Materiały posiadające atest, stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami Kontraktu. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości ze Specyfikacjami Technicznymi, wówczas takie Materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

#### 6.7. Dokumenty budowy.

##### 6.7.1. Dziennik budowy.

1. Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę i winien być prowadzony od dnia rozpoczęcia Robót do końca okresu Gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.
2. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz spraw technicznych i administracyjnych na Placu Budowy.
3. Każdy wpis do Dziennika Budowy będzie opatrzony datą, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Wpisy będą czytelne, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim.
4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.
5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:
  - Datę przekazania Wykonawcy Placu Budowy
  - Datę przekazania Wykonawcy Projektu budowlano-wykonawczego

- Datę akceptacji przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia Jakości i harmonogramu Robót

- Terminy rozpoczęcia i ukończenia poszczególnych elementów Robót

- Przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach, uwagi i polecenia Inspektora

- Daty i przyczyny wstrzymania Robót

- Zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych i końcowych.

- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy

- Warunki atmosferyczne, przerwy lub ograniczenia w pracy spowodowane złą pogodą

- Zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Projekcie budowlano-wykonawczym

- Dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót

- Dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony robót

- Dane dotyczące jakości Materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał

- Inne istotne informacje o przebiegu Robót

6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru w celu zajęcia stanowiska

7. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika Budowy muszą być podpisane przez Wykonawcę z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska

8. Wpis dokonany przez projektanta obliuguje Inspektora do zajęcia stanowiska. Projektant nie jest stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy.

#### 6.7.4. Pozostałe dokumenty budowy

1. Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w punktach 6.8.1 do 6.8.3. następujące dokumenty:

a. Pozwolenie na realizację Inwestycji

b. Protokoły przekazania Placu Budowy

c. Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne

d. Świadectwa Przejęcia Robót

e. Protokoły z narad i ustaleń

f. Korespondencja na budowie

#### 6.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy należy przechowywać na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym

2. W przypadku zaginięcia jakiegokolwiek dokumentu budowy należy go natychmiast odtworzyć w formie przewidzianej prawem.

3. Inspektor będzie miał stały dostęp do wszystkich dokumentów budowy. Należy także je udostępniać Zamawiającemu na jego życzenie.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Ogólne zasady Obmiaru Robót.

1. Obmiar Robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych Robót zgodnie z Projektem budowlano-wykonawczym i Specyfikacjami Technicznymi w jednostkach określonych w wycenionym Przedmiarze Robót.

2. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu.

3. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub Specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia

wszystkich Robót. Błędy zostaną poprawione według pisemnych instrukcji Inspektora.

4. Obmiar wykonywanych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wynikająca z płatności na rzecz Wykonawcy w czasie określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i Inspektora.

#### 7.2. Zasady określania ilości Robót i Materiałów.

1. Długości i odległości między określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostej prostopadłej do osi.

2. Jeżeli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie podają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup> – jako długość pomnożona przez średni przekrój.

3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach – zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika uzgodniony będzie z Inspektorem.

#### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

1. Urządzenia i sprzęt pomiarowy do obmiaru Robót wymagają akceptacji Inspektora przed ich użyciem.

2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczone przez Wykonawcę. Będą one posiadać ważne świadectwa atestacji.

3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie technicznym przez cały okres realizacji Robót.

#### 7.4. Wagi i zasady ważenia.

1. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie on utrzymywać te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie ich dokładności pomiaru wg norm zatwierdzonych przez Inspektora.

#### 7.5. Termin i częstotliwość przeprowadzania pomiarów.

1. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót lub zmianie Wykonawcy Robót.

2. Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót

3. Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

#### 8.1. Rodzaje odbiorów.

1. W zależności od ustaleń w odpowiednich Specyfikacjach technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

a. odbiór Robót zanikających lub ulegających zakryciu

b. przejęcie odcinka lub całości Robót (wystawienie Świadectwa Przejęcia Robót odpowiednio dla odcinka lub całości Robót)

c. odbiór ostateczny (ostateczne zatwierdzenie robót – wystawienie Świadectwa Wypełnienia Gwarancji)

#### 8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Kontraktu.

#### 8.3. Świadectwo Przejęcia Robót.

1. Świadectwo Przejęcia Robót będzie wystawione zgodnie z Warunkami Kontraktu.

#### 8.4. Dokumenty Przejęcia Robót.

1. Dokumentem stwierdzającym dokonanie przejęcia Robót jest Świadcstwo Przejęcia sporządzone wg wzoru ustalonego przez Inspektora.

2. Dla celów Przejęcia robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
- Dokumentację powykonawczą w tym dokumentację geodezyjną umożliwiającą naniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków i ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz kopie mapy powstałej w oparciu o geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- Specyfikacje Techniczne
- Uwagi i polecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania tych zaleceń.
- Receptury i ustalenia technologiczne
- Dziennik Budowy
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości.
- Atesty jakościowe wbudowanych Materiałów.
- Opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi i Programem Zapewnienia Jakości.
- Sprawozdanie techniczne
- Instrukcje konserwacji i obsługi dla dostarczonych urządzeń technologicznych
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

3. Sprawozdanie techniczne zawierać będzie:

- Zakres i lokalizacje wykonanych Robót
- Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Projektu budowlano wykonawczego
- Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót
- Datę rozpoczęcia i datę ukończenia Robót

#### 8.5. Odbiór ostateczny – Świadcstwo Wypełnienia Gwarancji

1. Świadcstwo Wypełnienia Gwarancji wystawione zgodnie z ustaleniami Warunków Kontraktu będzie rozumiane jako ostateczne zatwierdzenie Robót – odbiór ostateczny.

2. Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych w Świadcstwie Przejęcia oraz tych, które wystąpiły w okresie Gwarancji.

#### 8.6. Dokumentacja powykonawcza

1. Cała dokumentacja musi być jednoznaczna, logiczna i zgodna z aktualnie prowadzonymi robotami.

2. Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancyjnego musi być przygotowana nowa dokumentacja.

3. Cała dokumentacja powinna być przejrzystie skopiowana w czterech (4) kopiach w oddzielnych plastikowych koszulkach i systematycznie dzielona na foldery (o wymiarach 29,7 x 21 cm) na 20 dni przed przekazaniem obiektu użytkownikowi.

4. Cała dokumentacja dotycząca rysunków wykonanych przez wykonawcę robót powinna być przygotowana w najnowocześniejszym typie oprogramowania CAD.

Powyższa dokumentacja powinna być również dostarczona na dyskietkach lub płytach.

# **Magistrala wodociągowa Mikołajki - Woźnice**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

ST-01.02 ROBOTY ZIEMNE

CPV – 45100000-8 – Przygotowanie terenu pod budowę

ST-01.02. ROBOTY ZIEMNE

### **1. WSTEP**

#### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych na trasie budowy sieci wodociągowej:

- Magistrali wodociągowej Mikołajki – Woźnice o długości 7 384 m,
- Sieci wodociągowej w Woźnicach o długości 729 m,
- Stacji podnoszenia ciśnienia w budynku stacji uzdatniania wody w Woźnicach.

#### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w p. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3.1. Opis podłoża gruntowego**

Roboty ziemne, w przeważającej większości trasy rurociągów, prowadzone będą w obrębie pasów drogowych dróg gminnych, powiatowych i krajowych. W ich obrębie oraz w obrębie posesji roboty prowadzone będą w wykopach wąskoprzestrzennych umocnionych. Poza tymi terenami dopuszcza się wykonanie wykopów szerokoprzestrzennych na rozkop.

##### **1.3.2. Charakterystyka warunków gruntowo – wodnych**

Woda gruntowa występuje prawie we wszystkich utworach - zarówno o zwierciadle napiętym i swobodnym. Wysoki poziom wód gruntowych powoduje konieczność stosowania odwadnia wykopów podczas prowadzenia robót. W projekcie przewidziano odwodnienie za pomocą drenażu ułożonego w warstwie zwirowej podbudowy rurociągu.

##### **1.3.3. Wnioski**

Metoda układania rurociągów zależna będzie od warunków terenowych. Pod drogami utwardzonymi oraz terenem linii PKP przejścia należy wykonać metodą przecisków, stalową rurą ochronną o średnicy 300 mm. W obrębie dróg gruntowych rurociąg należy układać w wykopie wąskoprzestrzennym umocnionym. W pozostałej części w wykopie szerokoprzestrzennym wykonywanym mechanicznie

Roboty ziemne prowadzi zgodnie z BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze, w powiązaniu z PN-86/B-02480 - Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole, określenia.

Minimalna szerokość dna wykopu nie może być mniejsza niż 0,60 m. Odległość pomiędzy ścianą wykopu, a zewnętrzną ścianką rury kanałowej z każdej strony winna wynosić co najmniej 20 cm. Wszystkie przewody podziemne na trasie wykopu, krzyżujące się lub równoległe z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Zасыpywanie wykopów prowadzić w czterech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury PE (podsypki) z wyłączeniem złącz
- etap II - po próbie szczelności wykonanie warstwy ochronnej złącz
- etap III - wykonanie zasypki o grubości 30 cm z warstwy żwiru lub gruntu
- etap IV - zasyp gruntem warstwami po 30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem w obrębie dróg lub rozplantowaniem uprzednio zdjętej warstwy humusu. Zagęszczanie warstwy ochronnej rury wodociągowej powinno być przeprowadzane z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na kruchość rur. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzone lekkim sprzętem przy min 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem ziemnym (kable telekomunikacyjne, energetyczne, rurociągi wod - kan, i melioracyjne), słupów linii napowietrznych i drzew oraz miejsc utwardzonych i zagospodarowanych (chodniki i.t.p.) roboty wykonywać ręcznie. Po odkryciu uzbrojenia zabezpieczyć je na czas prowadzenia robót, a rury osłonowe typu AROT na kablach telekomunikacyjnych pozostawić w wykopach. W przypadku przerwania istniejącego drenażu należy go połączyć rurami PCV odpowiedniej średnicy, zagęszczając grunt do rzędnej przerwanej dreny i układając końcówki rury w skarpie wykopu na rodzimym gruncie. Roboty wykonać pod nadzorem ZMiUW Rejonowy Oddział Mrągowo.

Zakres robót ziemnych dla podanych powyżej w p. 1.1. obiektach jest następujący

- Wykop liniowy wąskoprzeźrzenny umocniony.

Roboty obejmują wykopy szalowane balami drewnianymi lub szalunkiem typu boksowgo.

Przed robotami montażowymi na dnie wykopu należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową, przygotowanie podłoża oraz uformowanie dołków montażowych w miejscach połączeń rur.

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać zagęszczoną obsypkę ochronną kanałów i przewodów oraz zasypanie wykopu gruntem dowiezionym pod nawierzchnie utwardzona lub zasypanie wykopu gruntem rodzimym w pozostałych przypadkach.

- Dowóz gruntu dla wykonania podsypek, obsypek ochronnych i zasypki wykopu

Roboty ziemne obejmują:

Transport zakupionego gruntu z wyrobiska według Wykonawcy z zastrzeżeniem wymogów opisanych w ST-00.00. SPECYFIKACJA OGÓLNA.

## 2. MATERIAŁY

- grunt piaszczysty i żwirowy zakupiony i dowieziony spoza placu budowy na wykonanie podsypek, obsypek i wymianę gruntu po wykopach w nawierzchniach utwardzonych (żwiru i pospółki, grunt niewysadzinowy o wskaźniku wodoprzepuszczalności K10 N 6 x 10 -5 m/s i wskaźniku różnoziarnistości U N 5).

## 3. SPRZET

- koparka
- spycharka
- niwelator
- walce
- ubijaki
- płyty i walce wibracyjne



- samochody ciężarowe

i inny sprzęt – odpowiadający pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

#### 4. TRANSPORT

Samochód samowyladowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i wielkości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robót:

a. Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planem sytuacyjno – wysokościowym, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia),

b. Odspojenie i odkład urobku, wywóz na miejsce składowania uzgodnione z Inspektorem – na odległość wg pkt. 1.3.3. niniejszej ST.

c. Zakup i dowóz gruntu dla wykonania podsypki, obsypki ochronnych przewodów i wymiany gruntu pod nawierzchnie utwardzone z odległości wg pkt. 1.3.3. niniejszej ST,

d. Przygotowanie podłoża (podsypki, zagęszczenie i formowanie),

e. Wykonanie obsypki ochronnych (zagęszczenie),

f. Zасыпка i zagęszczenie gruntu z jednoczesnym demontażem szalunków, gruntem zakupionym lub gruntem rodzimym – piaszczystym bez gruzu i większych części stałych (< 20 mm), dopuszczonych przez Inspektora Nadzoru.

##### 5.2. Warunki szczególne wykonania Robót

Dno wykopu powinno być w rzędnych określonych w Projekcie budowlano-wykonawczym i być równe, szerokość wykopu powinna dostosowana do średnicy przewodu.

###### 1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowana oś kanałów i przewodów oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw. kołków osiowych z gwoździami.

Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych co około 30 – 50 m.

Na każdym odcinku należy utwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. Ciąg reperów należy dowiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaze Inspektorowi.

Przed lub w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zainstalować instalacje i urządzenia odwodnieniowe, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia i instalacje odwodnieniowe należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót. Obniżenie wód gruntowych należy przeprowadzać tak aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego przewodu ani też w podłożu obiektów sąsiednich.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrole rzędnych.

###### 2. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-99/B-06050, PN-B/10736. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób umożliwiający ich eksploatację.

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych. Przy zbliżaniu się do istniejącego uzbrojenia wykopy bezwzględnie należy wykonywać ręcznie.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie po 40 cm jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie połączeń.

Deskowanie poziome ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu.

Deskowanie pionowe zabić przed robotami ziemnymi.

Wejścia po drabinie do wykopu winny być wykonane z chwila osiągnięcia głębokości większej od 1,0 m w rozstawie nie przekraczającym 20 m.

Dno wykopu winno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Projekcie budowlano wykonawczym, przy czym Wykonawca wykona je w pierwszej fazie na poziomie wyższym do rzędnych projektowanych o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tej budowli należy ją zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopem należy wykonać przykrycie wykopu pomostami z barierkami dla przejścia pieszych.

### 3. Przygotowanie podłoża

Przewody układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przygotowaniem podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki powyżej 20 mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do  $I_s$  nie mniej niż 0,95.

### 4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinny spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m dla kanałów grawitacyjnych i 0,20 m dla przewodów tłocznych. Zasypanie przewodów przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rur przewodowych z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II – po próbie szczelności (ciśnienia) złączy przewodu, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III – zasyпка wykopu gruntem dowiezionym (przy wielkości ziaren do 20 mm) lub gruntem rodzimym dopuszczonym przez Inspektora, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem i rozbiórką deskowań oraz rozpór ścian wykopu.

Po zakończeniu prac sieciowych należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego z zastrzeżeniem uzgodnień z zarządcami dróg na całej długości trasy kanałów i przewodów, zgodnie z ST-02.03.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 5.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

## 5.2. Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych.

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podłoża wzmocnionego z kruszywa mineralnego,
- badanie w zakresie zgodności z Projektem Budowlano-Wykonawczym i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

## 6. OBMIAR ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00.

### 6.2. Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową robót ziemnych jest  $m^3$  odspojonego i wydobytego gruntu (wykopy) lub dowiezionego i nasypanego z odpowiednim zagęszczeniem (nasypy) z dokładnością do  $1 m^3$  oraz  $m^2$  układania i zagęszczenia podsypki z dokładnością do  $1 m^2$ .

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w TS-00.00.

### 7.2. Warunki szczegółowe

7.2.1. Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy,
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu.

7.2.2. Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”.

7.2.3. Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że obejmować będzie on wykop dla

całego obiektu kubaturowego lub dla obiektu liniowego – odcinki pomiędzy miejscami przewidzianymi na lokalizację studzienek lub węzłów montażowych.

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 8.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

### 8.2. Płatności

Płatności dokonywane będą na podstawie obmiaru Robót zgodnie z p. 7.2 niniejszej ST.

Zakres robót podany jest w p. 1.3 niniejszej ST.

Cena obejmuje odpowiednio:

wytyczenie osi budowli, ustawienie znaków wysokościowych, wyznaczenie krawędzi wykopów,  
wykonanie wykopów, podsypek, zasypek, zagęszczenie,  
umocnienie ścian wykopów,  
utrzymanie wykopów w stanie suchym (wg ST-01.03.),  
usunięcie nadmiaru ziemi z Placu Budowy, na odległość wg pkt. 1.3.3. niniejszej ST,  
przewozy, złożenie ziemi,  
koszty zakupu materiału do wymiany gruntu,  
plantowanie dna wykopu,  
pryzmowanie okładu  
zasypanie wykopów materiałem dowiezionym z uzgodnionego z Inspektorem źródła,  
badania materiału,  
uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

#### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- PN-99/06050 Roboty ziemne. Wymagania dla prób i odbiorów
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe
- PN/B/10736
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” lub odpowiednie normy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo”.

# **Magistrala wodociągowa Mikołajki - Woźnice**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

ST-02.02.

### **ROBOTY MONTAŻOWE**

CPV – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

#### **1. WSTEP**

##### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót montażowych dla budowy sieci wodociągowej:

- Magistrali wodociągowej Mikołajki – Woźnice o długości 7 384 m,
- Sieci wodociągowej w Woźnicach o długości 729 m,
- Stacji podnoszenia ciśnienia w budynku stacji uzdatniania wody w Woźnicach.

##### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy Robotach wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania kanałów sieci wodociągowej z uwzględnieniem poniższych uwag ogólnych:

W zakres robót ujętych niniejszą Specyfikacją Techniczną wchodzi:

- Magistrali wodociągowej Mikołajki – Woźnice o długości 7 384 m,
- Sieci wodociągowej w Woźnicach o długości 729 m,
- Stacji podnoszenia ciśnienia w budynku stacji uzdatniania wody w Woźnicach.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z Projektem budowlano-wykonawczym oraz ST-00.00.

##### **1.5. Wymagania dotyczące Robót**

###### **1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Projektem budowlano-wykonawczym, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania podano w ST-00.00.

## **2. MATERIAŁY**

Magistralę wodociągową Mikołajki - Woźnice zaprojektowano z rur i kształtek z PVC-U do rurociągów ciśnieniowych do wody, z uszczelkami Power-Lock trwale mocowanymi termicznie

w kielichu rury. Długość zaprojektowanego rurociągu PCV10 160x6,2 wynosi 7384 m. Wodociąg rozdzielczy w Woźnicach zaprojektowano z rur PVC 10 90x4,3 mm o długości 729 m. Rury i kształtki z PVC-U do rurociągów ciśnieniowych do wody są produkowane zgodnie z normą PN-EN 1452-1 „Systemy przewodowe z niezmiekczonego PCV-U do przesyłania wody – Wymagania ogólne”.

Rury PVC-U z uszczelkami Power-Lock posiadają certyfikat GIG 42134710-132 dopuszczający do stosowania rury o dł. 6,0 m na terenach szkód górniczych do III kategorii oraz o dł. 3,0 m do IV kategorii.

Rury i kształtki są łączone kielichowo za pomocą elastomerowego pierścienia uszczelniającego. **Rury produkowane zgodnie z normą PN-EN 1452-1 posiadają uszczelki Power-Lock trwale mocowane na gorąco w kielichu rury w trakcie procesu produkcyjnego.**

Zaprojektowano sieć wodociagową z rur PVC PN10 160x6,2 o długości 7384 m i PVC PN10 90x4,3 m o długości 729 m, odpornych na ciśnienie 1,0 MPa, charakteryzujących się:

- całkowitą odpornością na korozję ogólną i wżerową
  - odpornością na szkodliwy wpływ związków chemicznych
  - odpornością na prądy błądzące
  - dużą odpornością na ścieranie
  - nietoksycznością i brakiem wpływu na właściwości organoleptyczne i chemiczne wody
- Przykrycie przewodów wodociagowych, zgodnie z normą PN-81/B- 03020 dla IV strefy przemarzania gruntów powinno wynosić co najmniej 1,80 m.

Przewody z rur PVC można układać na podłożu naturalnym, jeżeli stanowią go grunty sypkie, suche, o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa, takie jak:

- piaszczyste (grubo-, średnio-, drobnoziarniste)
- żwirowo - piaszczyste
- piaszczysto - gliniaste
- gliniasto - piaszczyste, w których maksymalna wielkość uziarnienia nie przekracza 20 mm.

Konieczność stosowania podsypki piaskowej pod rurociągi oraz odwadniania wykopów należy określić wspólnie z inspektorem nadzoru inwestorskiego na etapie wykonywania robót ziemnych. Rurociągi należy oznakować tablicami orientacyjnymi oraz taśmą ostrzegawczą z wkładką aluminiową (np. HAWLE, nr kat. 0830) układaną wzdłuż rurociągów w odległości około 30 centymetrów nad rurociągiem. Taśmę należy łączyć do uzbrojenia sieci wodociagowej (hydranty, obudowy zasuw i nawiertek).

Oznakowanie uzbrojenia podziemnego należy wykonać wg PN-86/B-09700-1,2,3.

Uzbrojenie sieci wodociagowej stanowić będą:

- zasuwę odcinającą żeliwną
- hydranty nadziemne HP80.

W celu zabezpieczenia połączeń elastycznych sieci przed rozerwaniem w wyniku uderzeń hydraulicznych, w miejscach stosowania kształtek (łuki, kolana, trójniki), oraz na końcówkach sieci należy stosować typowe bloki oporowe - szczegóły w części graficznej opracowania.

Przejścia pod przeszkodami terenowymi.

Projektowana sieć przechodzić będzie pod utwardzonymi drogą powiatową i krajową, drogami gruntowymi oraz terenem linii PKP.

Przejście pod drogami utwardzonymi i terenem PKP należy wykonać metodą przecisku w stalowej rurze osłonowej zgodnie z warunkami określonymi przez zarządcę terenu.

W obrębie drogi gruntowej rurociąg należy układać w wykopie wąskoprzestrzennym, umocnionym. Po zakończeniu robót ziemnych nawierzchnię drogi, rowy i pobocza drogowe przywrócić do stanu pierwotnego, skarpy rowów wyprofilować i odarniować. Po wykonaniu przejścia przez przeszkodę teren należy przywrócić do stanu pierwotnego i zgłosić do odbioru właściwej jednostce eksploatacyjnej.

### 3. SPRZĘT

Sprzęt odpowiadający, pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

### 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Samochody skrzyniowe i inne środki transportu, odpowiadające pod względem typów i ilości, wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

Pakiety rur z PVC nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

Rur z PE i PVC nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Wysokość składowania rur w zwojach nie powinna przekraczać 1,5 m. Rury w trakcie składowania powinny być chronione przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

#### 5.2. Wymagania szczegółowe

##### 5.2.1. Układanie rur

Roboty wykonywać wg:

– „Warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe

– „Warunków technicznych wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur, armatury i sprzętu.

Przewody łączyć za pomocą kształtek zgodnie z instrukcjami producentów rur.

Powierzchnie połączeń rur oraz komponenty powinny być utrzymane w czystości i wolne od obcych materiałów przed wykonaniem lub montażem połączeń. Należy zachować ostrożność, aby zapewnić, że nie nastąpi wnikanie żadnych obcych materiałów do pierścienia złącza po wykonaniu połączenia.

Rury i armatura łącznie z powłoką lub poszyciem powinny być sprawdzone na uszkodzenie.

Należy zabezpieczyć rury przed przedostaniem się ziemi lub innego materiału oraz zamocować rurę i zapobiec flotacji i innym ruchom. Przed ukończeniem robót powinny być wykonane odpowiednie pomiary.

Wszystkie rury powinny być ułożone wzdłuż odpowiednich linii poziomów i spadków jak przedstawiono na rysunkach lub wskazano przez Inspektora. Wszelkie rury ułożone z odwrotnymi spadkami i w złych kierunkach będą musiały być wydobyte i ponownie ułożone prawidłowo.

Przy ponownym układaniu rur powinny być zastosowane nowe materiały na połączenia .

Roboty ziemne wg ST-01.02.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o rzędnej niższej do punktu o rzędnej wyższej.

Rury i kształtki z PVC Pipelife posiadają efektywny, bezpieczny i całkowicie szczelny system uszczelniający Power-Lock i Sewer-Lock. Wykorzystano w nim specjalną technologię produkcji połączeń opartą na formowaniu kielicha łącznie z osadzoną w nim na stałe dwuelementową uszczelką.

Celem wykonania połączenia należy tylko:

- usunąć dekle zabezpieczające, zarówno z kielicha rury już ułożonej, jak i z bosego końca kolejnej rury,
- ustawić współosiowo łączone elementy,
- posmarować bosy koniec i uszczelkę środkiem ułatwiającym poślizg,
- wcisnąć bosy koniec do kielicha,

Bosy koniec rury należy wciskać aż do osiągnięcia przez czoło kielicha granicy wcisku znaczonej na zewnętrznej powierzchni rury.

Jeżeli brak jest oznaczenia, bosy koniec wciska się do końca kielicha (do oporu), a następnie cofa o około 1 cm. Jeżeli połączenie zostanie nadmiernie dociśnięte powodując, że bosy koniec wejdzie zbyt głęboko w kołnierz kielicha, może to spowodować utratę elastyczności połączenia. Nierównomierne osiadanie wykopu może spowodować, że połączenie takie będzie nieszczelne, nie należy dociskać złącza poza wyznaczony na każdej rurze znak.

#### UWAGA:

Po nasmarowaniu końców bosych rur nie można dopuścić do ich kontaktu z gruntem podłoża, ponieważ obcy materiał może przykleić się do pokrytej środkiem poślizgowym powierzchni, a następnie zablokować się pomiędzy uszczelką i powierzchnią kielicha. W konsekwencji może to doprowadzić do przecieków na złączu. Podobna sytuacja może wystąpić przy bardzo silnych wiatrach porywających suche ziarna gruntu i przyklejających je do posmarowanej rury. Nie można również doprowadzić do zabrudzenia kielicha.

Montując przewody należy upewnić się, że poszczególne odcinki rur ułożone są w linii prostej i nie są odchyłone w pionie ani w poziomie od projektowanego kierunku. Niewłaściwe ustawienie może utrudniać lub uniemożliwiać montaż. Należy również pamiętać, że odchylenie nadmiernie dociśniętego złącza może spowodować jego nieszczelność.

#### MONTAŻ ZŁĄCZA

Wciskanie bosego końca rury PVC do kielicha może być wykonywane z zastosowaniem prostej dźwigni przy użyciu drążka stalowego i drewnianego klocka lub z dociskiem podłużnym za pomocą obejm pierścieniowej i wyciągarki z mechanizmem zapadkowym (dla rur o większych średnicach).

Przy stosowaniu stalowego drążka i klocka, po wykonaniu odpowiedniego podparcia rury, należy wbić stalowy drążek w dno wykopu, a następnie umieścić drewniany klocek na końcu rury od strony kielicha i docisnąć rurę do osiągnięcia oznaczonej granicy wcisku. Klocek drewniany zabezpiecza rurę przed uszkodzeniem prętem.

Należy pamiętać, że przy niskich temperaturach układanie za pomocą drążka i klocka drewnianego jest trudniejsze, ponieważ niska temperatura powoduje, że pierścienie uszczelniające stają się sztywniejsze. Decyzja należy do wykonawcy, jaka metoda będzie stosowana do montażu rurociągu przy niskich temperaturach.

#### CIECIE RUR

Przy montażu studzienek, węzłów i armatury na trasie przewodów, zachodzi często konieczność skracania odcinków rur o standardowej długości do długości wymaganej przy montażu.



Przycinanie wykonywane jest po stronie bosego końca rury. Cięcia dokonuje się piłą mechaniczną lub piłą ręczną np. do drewna.

Cięcie powinno być wykonane w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury. Można to zrealizować przez umieszczenie rury w korytku drewnianym o wymiarach dostosowanych do średnicy rury. Przycinanie skracanie kielichów rur i kształtek jest niedopuszczalne.

Kolejność czynności przy cięciu rury:

1. Oznaczyć na powierzchni zewnętrznej rury linię cięcia oraz granicę wcisku rury w kielich w odległości od linii cięcia takiej jak długość fabrycznie oznaczona na bosym końcu.
2. Umieścić rurę w korytku drewnianym tak, aby linia cięcia rury znalazła się naprzeciw szczeliny w ściankach korytka.
3. Przytrzymać rurę w korytku i dokonać cięcia. Przycięta końcówka rury wymaga fazowania.
4. Wykonać fazowanie końcówki rury za pomocą pilnika zdzieraka, wg schematu podanego na rysunku obok.
5. Wygładzić powierzchnie cięcia i fazowania oraz wyokrąglić krawędzie za pomocą pilnika gładzika.
6. Posmarować końcówkę środkiem poślizgowym.
7. Po wykonaniu tych czynności końcówka bosego końca rury jest gotowa do wsunięcia w kielich.

#### ŁĄCZENIE RUR I KSZTAŁTEK Z PVC O ŚCIANKACH GŁADKICH Z INNYM MATERIAŁEM I ARMATURĄ

Elementy systemu wodociągowego z PVC Pipelife mogą być łączone również z elementami wykonanymi z innych materiałów, takich jak stal, żeliwo, PE.

Łączenie można wykonać za pomocą złącz:

- kielichowych (elementy z PVC z żeliwem),
- kielichowo kołnierzowych (elementy z PVC z elementami żeliwnymi i stalowymi),
- kołnierzowych z kołnierzami luźnymi i tuleją klejoną PVC (elementy PVC z elementami z żeliwa),
- kielichowych nasuwkowych (elementy z PVC z elementami z PE),
- sprzęgłowo-kołnierzowych (elementy z PVC z elementami z żeliwa),
- kielichowych blokujących (elementy z PVC z elementami z PE),
- dwuzłączek z gwintem metalowym (elementy z PVC z elementami z PE i ze stali).

#### SZCZELNE PRZEJŚCIA PRZEZ ŚCIANY

Do wykonania szczelnych przejść przewodami z PVC przez ściany betonowe, murowane i inne, należy stosować odpowiednie systemowe kształtki. Kształtki przejściowe wyposażone są fabrycznie w uszczelkę i uszorstnioną lub karbowaną powierzchnię zewnętrzną.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.00.

#### 6.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z dokumentacją projektową,

- materiałów zgodnie z wymaganiami norm,
- ułożenia przewodów:
  - głębokości ułożenia przewodu,
  - ułożenia przewodu na podłożu,
  - odchylenia osi przewodu,
  - odchylenia spadku,
  - zmiany kierunków przewodów,
- kontrola połączeń przewodów,
- szczelności przewodu,
- szczelności zbiorników,
- prawidłowości położenia budowli w planie,
- prawidłowości montażu pomp i osprzętu hydrauliczno-mechanicznego,
- prawidłowości montażu armatury w pompowni,
- kompletności montażu wyposażenia pompowni.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inspektora) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzania odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00.00.

### 7.2. Jednostki obmiaru

Jednostka obmiaru jest:

- mb – przewody, z dokładnością do 1,0;
- szt. – kształtki, armatura, studnie,

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST- 00.00.

Po wymaganych próbach i badaniach należy wykonać odbioru instalacji wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II.

### 8.2. Warunki szczegółowe odbioru Robót

Odbiór techniczny następuje po zakończeniu montażu przewodu i przeprowadzeniu badań jak w pkt. 6.2.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Projektem budowlano-wykonawczym i zapisami w Dzienniku Budowy,
- użycie właściwych Materiałów zgodnych z Projektem budowlano-wykonawczym, Specyfikacjami Technicznymi oraz dokumentami dotyczącymi jakości tych Materiałów,
- prawidłowość zamontowania i działania armatury,
- prawidłowość wykonania przewodów i ich połączeń,
- szczelność całego przewodu.

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy realizację wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót

## 9. PODSTAWA PŁATNOSCI

### 9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00.

### 9.2. Płatności

Płatności będą dokonywane na podstawie obmiaru Robót zgodnie z pkt.7.2. niniejszej ST.

Zakres Robót jest podany w pkt.1.3. niniejszej S.T.

Cena obejmuje odpowiednio:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe, wytyczenie tras i wyznaczenie miejsc montażu armatury i urządzeń,
- zakup, dostarczenie Materiałów,
- montaż rur, kształtek, przyłączy,
- montaż armatury i wyposażenia,
- wykonanie studzienek,
- wykonanie prefabrykowanych elementów,
- wykonanie przejść przez ściany,
- płukanie i czyszczenie przewodów,
- próba szczelności przewodów i kanałów,
- pomiary i badania kontrolne,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

### 10.1. Normy

PN-B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.

PN-87/H-74051 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

PN-B-10729-92 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

BN-72/3233-72 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN74/B-10733 Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-85/H-74306 Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1 MPa.

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociagowych.

PN EN 13101 Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu.

Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności

PN EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

pr EN 13476 Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage – structured-wall piping systems of unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) – Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system.

PN EN 1852-1 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji

PN EN 12201-2 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody – polietylen (PE) – część 2: Rury.

PN EN 13244-2 Ciśnieniowe, podziemne i nadziemne systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ogólnego stosowania, kanalizacji deszczowej i ściekowej – polietylen (PE) – Część 2: Rury.

10.2. Inne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2002 nr 217 poz. 1833).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844) z późn. zmianami.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 r. poz. 414) z późn. zm. oraz Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy – Prawo Budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 718).