

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ**

**CPV-45232150-8**

Jednostka: Krościenko Wyżne [180706\_2]  
Obręb: Krościenko Wyżne [0001]  
Działki: 3023/4, 3023/6, 3023/7, 3043/1, 3088, 3049, 3042, 3048,  
3044/1, 3044/2.

Inwestor : Gmina Krościenko Wyzne  
ul. Południowa 9  
38-422 Krościenko Wyżne

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ**  
**CPV-45232150-8**

Do zadania pt: **Budowa sieci wodociągowej**  
**przy ul. Południowej w Krościenku Wyżnym**

Jednostka: Krościenko Wyżne [180706\_2]  
Obręb: Krościenko Wyżne [0001]  
Działki: 3023/4, 3023/6, 3023/7, 3043/1, 3088, 3049, 3042, 3048, 3044/1, 3044/2.

Inwestor : Gmina Krościenko Wyżne  
ul. Południowa 9  
38-422 Krościenko Wyżne

## **1. WSTĘP.**

### **1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci wodnej w Krościenku Wyżnym przy ul. Południowej o łącznej długości L=314,5 mb

### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.**

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

Szczegółowy zakres robót wraz z obmiarem robót zawiera załącznik: „Przedmiar robót”

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.**

- wykonanie wykopów
- wykonanie wodociągu na podsypce piaskowej
- montaż armatury podziemnej
- próby ciśnienia
- zasypanie wykopów
- oznakowanie uzbrojenia sieci wodociągowych

### **1.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją robót, poleceniami nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 22,23 i 28 ustawy Prawo Budowlane. oraz PN-B-10725:1997 (Wodociągi. Przewody zewnętrzne wymagania i badania")

## **2. MATERIAŁY**

- Materiały do wykonania robót instalacyjnych, należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.
- Zastosowane do montażu materiały i wyroby muszą posiadać aprobaty techniczne i certyfikaty wydane przez Instytuty Badawcze.

### **2.1. RURY KANAŁOWE**

- sieć wodociągowa z rur PE100PN10SDR17 DN90x5,4mm L= 126,50 m
- sieć wodociągowa z rur PE100PN16SDR11 DN90x8,2mm L= 188,00m

-Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od wewnątrz i z zewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

### **2.2. KRUSZYWO**

-piasek na podsypkę i obsypkę rur i wg PN-87/B-01100 („Kruszywa mineralne, Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia")

### **2.3. ARMATURA ODCINAJĄCA**

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej DN 160 mm PVC wykonać za pomocą trójnika kołnierzewego DN150/80, łączników rurowo kołnierzowych, trzech zasuw wodociągowych odcinających tj dwóch DN150 i jednej DN80. Zasuw stosować z zamknięciem „miękkim”.

W miejscach wbudowania trójników, złączek należy wykonać bloki oporowe prefabrykowane.

## **3. SPRZĘT.**

-Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt przyjęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

## **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

### **4.1. RURY.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zanieczyszczeniem, aby zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz aby były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Rury PE

Magazynowane rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych w temperaturze nie wyższej niż 40°C i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych.

### **4.2 KRUSZYWO**

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Podłoże składowiska winno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zniszczeniem w czasie składowania i poboru.

### **4.3 TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

Rury PVC oraz PE w wiązkach muszą być transportowane samochodami o odpowiedniej długości, przy długościach większych niż długość pojazdu, wielkość zwisu rur nie może przekraczać 1m.

Przewóz rur samochodami uregulowany jest odnośnymi przepisami ruchu kołowego po drogach publicznych.

Należy zachować następujące wymagania dodatkowe:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
  - przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5°C - + 30°C, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa.
- Na platformie samochodu rury powinny leżeć kielichami naprzemianlegle, na podkładach drewnianych, ułożonych prostopadle do osi rur.
- wysokość ładunku na samochodzie nie powinna przekraczać 1 m.
- Kruszywo należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami ( np. innych klas czy gatunków) W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.**

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać roboty przygotowawcze związane z organizacją robót, ustaleniem miejsc odkładania ziemi roślinnej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopu, komisyjnie przyjąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi.

Projektowana oś odcinków rurociągu powinna być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu należy wyznaczyć w sposób trwały i widoczny.

### **5.2 ROBOTY ZIEMNE.**

Wykopy pod wodociąg należy wykonać o ścianach pionowych umocnionych wypraskami, z podziałem na mechaniczne i ręczne zgodnie z normami PN-68/B-06050 („Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”) i BN-83/8836-02 („Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”) Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienie wykopów w gruntach nawodnionych. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m. od jej krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Grunt wydobyty z wykopu powinien być składowany po stronie przeciwległej, od strony z której składowany jest materiał i prowadzone są roboty montażowe. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Szerokość w dnie wykopu uzależniona jest od średnicy układanego kanału i rodzaju gruntu. Dla kanału  $\phi$  90 przyjęto szerokość wykopu w dnie równą 0,9 m.

### **5.3 UMOCNIE NIE PIONOWYCH ŚCIAN WYKOPÓW**

Pionowe ściany wykopów powinny być, ze względu na bezpieczeństwo pracy, umocnione wypraskami stalowymi zakładanymi poziomo z rozporami.

### **5.4 PODŁOŻE**

Rurociągi należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przyjęto podłoże z piasku gr. 10cm zagęszczone.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w dokumentacji projektowej nie powinno być > 10%.

Badania podłoża należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-92/B-10735

Rury PE należy łączyć za pomocą zgrzewania.

### **5.5 MONTAŻ PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH.**

-Rurociągi z polipropylenu łączone będą przez zgrzewanie.

W technice łączenia rur można wyróżnić następujące fazy:

-kontrola przyrządów i narzędzi przed zgrzewaniem

- faza nagrzewania przyrządu
- przygotowanie rur do zgrzewania
- nagrzewanie łączonych elementów
- łączenie, unieruchomienie i ustawianie elementów
- zakończenie prac zgrzewania

-Zgrzewanie to polega na ogrzaniu i uplastycznieniu czołowych powierzchni łączonych elementów, w tulei grzewczej. W tulei grzewczej następuje ogrzanie łączonych elementów do wymaganej temperatury. Po upływie czasu nagrzewania wyjmuje się rurę i kształtkę z nakładek grzewczych łączy z sobą z odpowiednią siłą docisku. Zgrzewanie powinno być realizowane zgodnie z kartą technologiczną za pomocą urządzeń spełniających wymogi podane przez producenta. Końcówki elementów przeznaczonych do zgrzewania nie mogą być zanieczyszczone lub uszkodzone mechanicznie. Powinny być zeskrawane dla usunięcia warstwy utlenionej, bezpośrednio przed przystąpieniem do zgrzewania.

Czas wykonania poszczególnych czynności podczas zgrzewania, temperatura tulei grzewczej oraz siły docisku łączonych elementów powinny być określone w karcie technologicznej zgrzewania. -Chłodzenie zgrzewu należy prowadzić w sposób naturalny, utrzymując cały czas wymaganą siłę docisku elementów.

## **5.6 PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO.**

Po wykonaniu montażu wykonać próbę ciśnieniową i płukanie sieci. Próbę ciśnieniową wykonać po ułożeniu przewodu w wykopie i podłączeniu poszczególnych odcinków rurociągu z elementami armatury. Ciśnienie próbne wykonać na 6 atm. Próbę należy uznać za pozytywną gdy na całej długości przewodu nie stwierdzi się żadnych przecieków, a spadek na manometrze pompki hydraulicznej nie przekroczy 0,15 KG/cm<sup>2</sup> – przy pozostawieniu go pod ciśnieniem przez 60 minut.

## **5.7 ZASYPKA I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU.**

Zasypanie wykopów po zakończeniu montażu rur przeprowadza się w dwóch etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej

etap II - zasyp wykopu gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopów.

Warstwa ochronna rurociągu z rur PVC jest wykonywana w celu zagwarantowania rurze dostatecznego podparcia ze wszystkich stron. Użyty materiał i sposób zasypania przewodów nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego kanału. Grubość warstwy ochronnej zasypu winna wynosić 30cm ponad wierzch rury. Materiał użyty do wykonania warstwy ochronnej powinien spełniać następujące wymagania jakościowe: materiał niespoisty, dający się zagęszczać gruntem nieskalistym, bez grud, kamieni

nie może być zmrożony, oraz musi być bez zamrożonych brył ziemi, lodu oraz śniegu.

Ma odpowiadać wymaganiom normy

PN-86/B-02480 („Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów” )

Wykop o odeskowaniu poziomym należy rozdeskować w następujący sposób:

- ułożyć warstwę obsypki o wysokości 1/3 średnicy rury i zagęścić

- usunąć wypraskę

- układać i zagęszczać następne warstwy obsypki na wysokość ~5-10cm od spodu następnej wypraski, ze zwróceniem szczególnej uwagi na wypełnienie i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez wypraskę

-w/w cykle powtarzamy do osiągnięcia górnego poziomu strefy kanałowej tj. 30cm ponad wierzch rury.

Obsypka rur powinna być zagęszczona ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy kanałowej może być przeprowadzone przy 30 centymetrowej warstwie piasku ponad wierzch rury.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej, dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką odeskowania i rozpór wykopu. Rozdeskowanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności równoległe z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Kontrola związana z wykonaniem przyłącz kanalizacji sanitarnej i wody powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-92/ B-10735. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania :

-zgodności z dokumentacją projektową wykopów, podłoża, zasypu przewodów, ułożenia rur na podłożu, wykonania studzienek rewizyjnych.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową polega na porównaniu wykonanych bądź wykonywanych robót z dokumentacją projektową, oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.

Badanie wykopów obejmują badania materiałów i elementów obudowy pionowych ścian wykopów, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy.

Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszalny grunt rodzimy, ma naturalną wilgotność, jest zgodny z określonymi warunkami w dokumentacji projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-86/B 02840 („Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów")

Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania zagęszczenia warstwy ochronnej rur, zasypu przewodu do powierzchni terenu.

Badania podłoża z materiałów sypkich dowiezionych przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i pomiar grubości podłoża w trzech wybranych miejscach badanego odcinka.

Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji sanitarnej następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót, w tym : na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów, oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Rozróżnia się trzy rodzaje odbioru, wynikające z technologii i organizacji prowadzenia budowy a mianowicie:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy

Tematyczny zakres odbioru robót:

- zgodność z dokumentacją pod względem formalnym i merytorycznym wraz ze zmianami dokonywanymi w trakcie budowy
- trasy kanałów
- materiały
- wykopy
- podsypka: zgodność z dokumentacją projektową w zakresie wymiarów oraz sprawdzenie wyprofilowania dna
- budowa kanałów i obiektów na trasie
- obsypka strefy kanałowej: zgodność z dokumentacją projektową w zakresie wymiarów i zagęszczenia
- zasypka wykopów.

#### 7.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia i powiadomienia inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów dotyczących jakości wbudowanych materiałów ( aprobaty techniczne, certyfikaty, badania laboratoryjne itp. ) i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową , specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

#### 7.2 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

#### 7.3 Odbiór techniczny końcowy

Odbiorem tym objęty jest cały zakres rzeczowy robót, po całkowitym zakończeniu, przed przekazaniem obiektu do eksploatacji.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego stwierdzona jest przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz ocenie wizualnej i zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa wraz z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót
- protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających i częściowych
- atesty, certyfikaty wydane przez dostawców wbudowanych materiałów



- inwentaryzacja geodezyjna na mapach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- dziennik budowy

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

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji
  - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
  - aktualność dokumentacji projektowej - czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Po dokonaniu odbioru końcowego powinien być sporządzony protokół, podpisany przez wszystkich członków komisji. Protokół ten powinien zawierać wykaz zauważonych usterek i wad z terminem ich usunięcia.

## **8. OBMIAR ROBÓT.**

-Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”

Szczegółowy zakres robót wraz z obmiarem robót zawiera załącznik: „Przedmiar robót - Ślepy kosztorys”

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

Szczegółowy zakres robót wraz z obmiarem robót zawiera załącznik: „Przedmiar robót”

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE POLSKIE NORMY**

--PN-86/B-02480 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów”

--PN-86/B-06050 „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze”.

--PN-85/C-89204 „Rury ciśnieniowe z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”

--PN-87/B-01100 „Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia”

--PN-B-10725:1997 „Wodociągi.Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”

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

-BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych - instalacje sanitarne i przemysłowe tom II

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

Instrukcje wykonania i odbioru instalacji z PVC

Katalogi producentów wyrobów zewnętrznej kanalizacji sanitarnej