

## **SPIS TREŚCI**

### **DANE OGÓLNE**

- 1. WSTĘP**
- 2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT**
- 3. MATERIAŁY**
- 4. SPRZĘT**
- 5. TRANSPORT**
- 6. WYKONANIE ROBÓT**
- 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODWYKONAWSTWO**
- 10. PODSTAWA WYCENY**

## DANE OGÓLNE

**Tytuł projektu : Kanalizacja sanitarna dla wsi Luciny z przesyłem ścieków do kanalizacji we wsi Dąbrowa, gmina Śrem**

**Gmina Śrem – powiat śremski – województwo wielkopolskie**

**Strona Zamawiająca :** Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, spółka z o.o.

ul. Parkowa 8

63-100 Śrem

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące

Budowy kanalizacji sanitarnej z przykanalikami i przepompowniami ścieków Nr 1 i 2 dla wsi Luciny

.

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – **45.23.24.10-9**

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako dokument przetargowy

i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę kanalizacji sanitarnej we wsi Luciny gm. Śrem.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót :

- |        |   |   |           |
|--------|---|---|-----------|
| 1.3.1. | Budowa kanału grawitacyjnego z rur PVC 200 mm | - | 1 354,5 m |
| 1.3.2. | Budowa przykanalików z rur PVC 160 mm         | - | 489,0 m   |
| 1.3.3. | Budowa rurociągu ciśnieniowego z rur PE 90 mm | - | 2 771,0 m |
| 1.3.4. | Budowa przepompowni ścieków                   | - | 2 szt.    |

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT**

#### **2.1 Charakterystyka terenu zainwestowania**

Miejscowość Luciny posiada głównie zabudowę zwartą i zlokalizowana jest wzdłuż dróg wojewódzkich i gminnych, posiadających jezdnię o nawierzchni asfaltowej, oraz ziemnej. Projektowana kanalizacja zlokalizowana została w ciągach dróg i ulic z uwzględnieniem warunków istniejącego uzbrojenia terenu, możliwości wykonania wykopów sprzętem mechanicznym i przyłączy z posesji do kanału zbiorczego.

#### **2.2. Warunki gruntowo - wodne.**

Badania dla określenia warunków gruntowo – wodnych, parametrów geotechnicznych gruntów, oraz ocena przydatności podłoża gruntowego i środowiska wodnego dla potrzeb projektowania sieci kanalizacji sanitarnej i przepompowni w miejscowości Luciny wykonane zostały na przełomie września i października 2008 roku. Dokonano odwiertów o głębokości do 6,0 m ppt w miejscach najgłębszej lokalizacji projektowanej kanalizacji sanitarnej i przepompowni ścieków PS.I i PS.II. Przeprowadzone badania wykazały grunty umożliwiające bezpośrednie posadowienie projektowanych urządzeń, jednak pod warunkiem właściwej technologii wykonawstwa. Roboty ziemne ze względu na charakter gruntów wymagają zachowania szczególnej ostrożności w trakcie wykonawstwa. Warunki gruntowe występującego w rejonie badań podłoża określone na podstawie normy PN-81/B03020. Do celów kosztorysowania robót ziemnych należy przyjmować II i III kategorię gruntów.

#### **2.3. Zakres robót kanalizacyjnych**

- Kanały grawitacyjne - rury PVC -  $\phi$  200 mm o długości 1 354,5 m
- Przykanaliki z rur PVC 160 mm, łącznie dł. 489,0 m
- Studzienki rewizyjne betonowe  $\phi$  1000 mm 51 szt.
- Studzienki rewizyjne z tworzyw sztucznych, łącznie 59 szt.

- w tym:
  - na kanałach                                      -  $\phi$  425 mm                      –                      5 szt.
  - na przykanalnikach                                      -  $\phi$  425 mm                      –                      54 szt.
- Rurociąg ciśnieniowy – rury PE  $\phi$  90 mm o dł.                      2771,0 m
- studzienki rozprężne ROMOLD z tworzywa  $\phi$  1000 mm                      2 szt
- Studzienki odpowietrzające z zaworami                      2 szt.
- przewierty  $\phi$  219,1 mm o łącznej dł.                      80,0 m
- przewierty  $\phi$  273,0 mm o łącznej dł.                      219,0 m
- przewierty  $\phi$  406,4 mm o łącznej dł.                      11,0 m
- związane roboty ziemne,
- związana rozbiórka i odtworzenie nawierzchni drogowych.

#### 2.4. Podstawowa charakterystyka przepompowni ścieków

- Ilość przepompowni ścieków                      -                      2 szt.
- Wydajność przepompowni ścieków
  - PS1                      -                      14,40 m<sup>3</sup>/h
  - PS 2                      -                      14,40 m<sup>3</sup>/h
- Pompy zatapialne /zawsze jedna pompa rezerwowa /
- Obudowa przepompowni :
  - PS 1 – zbiornik z polimerobetonu o wymiarach 2000 x 4320 mm
  - PS 2 – zbiornik z polimerobetonu o wymiarach 1500 x 3620 mm

#### 2.5. Zestawienie sieci kanalizacyjnej

Zestawienie kolektorów grawitacyjnych zgodnie z projektem budowlanym :

Lp.	Nazwa kolektora	Długość (m)
1.	Kolektor S12 –SR1	10,00
2.	Kolektor PS.I –S1-S6	277,50
3.	Kolektor S1-S7-S18	318,50
4.	Kolektor S15-S19-S40	480,00
5.	Kolektor S38-S41-SR2	55,50
6.	Kolektor PS.II-S44-S54	213,00
<b>RAZEM :</b>		<b>1.354,50</b>

## **Zestawienie kanałów ciśnieniowych**

- Rurociąg ciśnieniowy – rury PE  $\phi$  90 mm - 2771,0 m

### **2.6. Przeszkody i kolizje**

- **Uzbrojenie podziemne**

Projektowane kolektory sanitarne zbiorcze oraz dopływowe, przyłącza kanalizacyjne kolidują z kablowymi liniami energetycznymi i telekomunikacyjnymi, siecią wodociągową wraz z przyłączami wodociągowymi, kanalizacją deszczową, siecią gazową oraz jezdniami dróg o nawierzchni asfaltowej i ziemnej. Na trasie budowy kanalizacji występuje uzbrojenie podziemne. Wykonawca winien zaznajomić się z umiejscowieniem wszystkich urządzeń podziemnych przed rozpoczęciem jakichkolwiek wykopów lub innych prac mogących uszkodzić istniejące instalacje.

- **Droga wojewódzka i gminna**

Projektowana kanalizacja sanitarna przebiega w ciągu dróg wojewódzkich powiatowych i gminnych administrowanych przez Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu, Powiatowy Zarząd Dróg w Śremie i Gminę Miejską Śrem.

Należy stosować warunki przedstawione w uzgodnieniu przez administratora drogi.

## **3. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny :

- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszej specyfikacji technicznej i na rysunkach oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów,
- mieć wymagane przepisami atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację.
- być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną lub posiadać równoważne parametry.

### **3.1. Kanały grawitacyjne**

Kanały grawitacyjne – rurociągi zbiorcze i przykanaliki

- z rur kielichowych /o ściankach jednolitych/ z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U klasy „S” i grubości ścianki 160/4,7. 200/5,9, łączonych na uszczelki gumowe typu EURO. Wyrób musi odpowiadać warunkom normy PN-92/B-10735 oraz PN 85/C-89203.

- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-85/C-89203

### 3.1.1. Studzienki rewizyjne

Zaprojektowano studzienki z tworzyw sztucznych z kietami PE, PP oraz rur karbowanych D 425 mm. i studzienki betonowe D 1000 mm. Zwieńczenie studni stanowią włazy żeliwne. Dla studni betonowych wszystkich typów zastosowano pierścienie odciążające. Zastosowane materiały muszą spełniać normy PN-92/B-10729 i PN-H-74051-2.

### 3.2. Rurociąg ciśnieniowy

- rury PEHD 100 średnicy D 90 - dla przepompowni PS 1 i PS.2

- kształtki ciśnieniowe PE średnicy 90 mm

### 3.3. Przepompownie ścieków

- przepompownia	<b>PS – I</b>
- Wydajność przepompowni Q	14,40 m <sup>3</sup> /h
- Wysokość całkowita podnoszenia H <sub>p</sub>	39,20 m

#### *Elementy przepompowni : - parametry jn. lub “równoważne”*

- |  |   |                           |
|--|---|---------------------------|
| ▪ komora przepompowni                                    | φ | 2000 mm                   |
| ▪ wysokość z pokrywą i dnem                              |   | 4320 mm                   |
| ▪ Pompy zatapialne                                       |   | 2 szt /w tym 1 rezerwowa/ |
| - typ pompy  |   | HERBORNER                 |
|  |   | TWRX/81-6-200-S-W1/18,5kW |
| - moc silnika  |   | 18,5 kW                   |
| - obroty silnika   |   | 2900 obr/min              |
| ▪ osprzęt hydrauliczno-mechaniczny                       |   |                           |
| ze stali nierdzewnej                                     |   | φ 80 mm                   |
| ▪ kompletny układ sterowania z sygnalizacją i zasilaniem |   |                           |

- przepompownia	<b>PS – II</b>
- Wydajność przepompowni Q	14,40 m <sup>3</sup> /h
- Wysokość całkowita podnoszenia H <sub>p</sub>	8,26 m



boksowy). Wykopy pod kanalizację wykonać zgodnie z normami PN-68/B-06050, BN-83/8836-02.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne przyjęte, że ~ 5-10% wykopów zostanie wykonanych ręcznie, a 90-95% mechanicznie. Wykopy pod przykanaliki w 25% zostaną wykonane ręcznie.

Wykopy ręczne wykonywać, gdzie brak jest możliwości i warunków do pracy sprzętu mechanicznego, a w szczególności w bezpośrednim sąsiedztwie budynków, urządzeń podziemnych (kable, rurociągi wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe).

Kolektory kanalizacji sanitarnej i przepompownie ścieków posadowione zostaną w gruntach niespoistych – piaskach drobnych średnio zagęszczonych. Nie należy przegłębiać wykopów poniżej głębokości przewidzianej projektem. W wypadku przegłębienia należy wzmocnić podłoże przez wykonanie ławy żwirowej zagęszczonej do wysokości 0,20 m po zagęszczeniu.

W związku z tym, że na obszarze zainwestowania i głębokości posadowienia występują wg KNR grunty kat. II i III na całości kolektorów przewiduje się potrzebę wykonania podsypki i rur gruntem dowiezionym w tym celu.

Na części trasy projektowanej kanalizacji może występować woda gruntowa. W związku z tym wykonywanie wykopów należy poprzedzić obniżeniem lustra wody do poziomu umożliwiającego bezpieczne prowadzenie robót tj. 0,15 – 0,20 m poniżej dna wykopu. Przewidziano obniżenie lustra wody gruntowej za pomocą igłofiltrów. Obniżenie lustra wody może być konieczne w zależności od warunków atmosferycznych występujących w okresie realizacji.

W wypadku, gdy na skutek prowadzenia robót ziemnych zostaną uszkodzone istniejące urządzenia podziemne należy je po zakończeniu robót doprowadzić do stanu w jakim były przed rozpoczęciem robót.

Napotkane w czasie wykonywania wykopów i niezidentyfikowane urządzenia podziemne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i powiadomić właściwego użytkownika bądź właściciela, celem dokonania uzgodnień pozwalających na kontynuowanie robót.

Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu zabudowań i ciągów komunikacyjnych należy zabezpieczyć wykopy pod względem BHP, z uwagi na zagrożenie jakie one stanowią dla osób trzecich. Ze szczególną uwagą i ostrożnością należy wykonywać i zabezpieczać wykopy przebiegające w pobliżu zabudowań, gdzie przebiegają przyłącza wodociągowe, sieć wodociągowa, gazownicza, kable energetyczne i telekomunikacyjne.

### **6.3. Roboty montażowe**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z pkt. 6.2. można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych. Wykonanie robót montażowych powinny odpowiadać normie PN-92/B-10735, PN-81/B-10725, PN-74/B-10733 i instrukcjom oraz zaleceniom producentów.



### **6.3.1. Kolektory , przyłącza**

Kolektory, przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano z rur PVC U kielichowych /o ściankach jednolitych/, łączonych na wcisk i uszczelki gumowe, natomiast rurociąg tłoczny od przepompowni do studni rozprężnej z rur PEHD100 średnicy 90 mm, zgrzewane doczołowo.

Wykonanie winno być zgodne z obowiązującymi przepisami, a w szczególności :

- Kanalizacja – przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze PN-92/B-10735.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite na całej długości z zachowaniem linii spadku przewidzianej w projekcie. Ułożony odcinek rur po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości spadku wymaga zestabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokość 10 cm ponad wierzch rury. Po każdorazowym zakończeniu przewód powinien być czasowo zaślepiony, aby zapobiec zanieczyszczeniom. Podczas montażu rur szczególną uwagę zwrócić na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się w poziomie i pionie, podczas zagęszczania gruntu, wypełniania wykopu.

Przed zasypaniem zmontowanych i ułożonych rurociągów należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-70/B-10725 „Szczelność przewodów”.

### **6.3.2. Studzienki rewizyjne**

Wykonanie i odbiory studzienek rewizyjnych powinno odpowiadać normie PN-92/B-10729 i instrukcjom i zaleceniom producentów.

Wykop w miejscu studni należy poszerzyć, by minimalna odległość i obsypką wynosiły 30 cm z każdej strony studni. Studnie posadzić i wypoziomować do wymaganej rzędnej na zagęszczonej podsypce o wys. 0,15 m. Zagęszczenie osypki wokół studni należy dokonać co 0.30 m. Przy montażu studzienek należy zwrócić szczególną uwagę na poziom ich posadowienia, który wlotem i wylotem musi odpowiadać poziomowi rurociągów. Trzon studzienki – włazu, należy przyciąć na długość odpowiadającą niwelecie nawierzchni drogi lub terenu z uwzględnieniem wysokości pierścienia odciążającego, płyty i włazu. Zmontowaną studzienkę obsypywać równomiernie dookoła z równoczesnym zagęszczaniem do planowanej nawierzchni drogi chodnika lub terenu.

### **6.3. Przepompownie ścieków**

Montaż przepompowni ścieków ogranicza się do posadowienia gotowej przepompowni na płycie fundamentowej, zachowując wymagany poziom. W tym celu po uprzednim odwodnieniu wykopu do ustalonej głębokości, należy zapuścić kręgi betonowe (obudowa) i wylać płytę fundamentową z betonu B-10, grubości 70 cm. Po opuszczeniu i wypoziomowaniu kręgów betonowych (obudowa) montujemy zbiornik przepompowni i wypełniamy przestrzeń pomiędzy obudową i zbiornikiem betonem żwirowym. zbiornika.

Przed zabetonowaniem przestrzeni należy połączyć na ustalonych poziomach króciec wlotowy do przepompowni i wylotowy z przepompowni.

Jako beton konstrukcyjny będzie stosowany beton zwykły klasy B-7,5 - 15, zgodnie z PN-88/B-06250.

#### **6.4. Naprawa dróg, ulic i chodników**

Po zagęszczeniu wykopów warstwami grubości 20 cm przy użyciu płyt wibracyjnych do wymaganego wskaźnika zagęszczenia, potwierdzonego wynikami badań, drogi o nawierzchni asfaltowej należy doprowadzić do stanu wymaganego przez administratora drogi, stosując się do uzgodnień dokonanych z Wielkopolskim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Poznaniu, Powiatowym Zarządem Dróg w Śremie oraz Urzędem Miejskim w Śrem.

### **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wykonawca udostępni na każdym etapie realizacji zadania wszelkie dokumenty służące określeniu jakości robót i materiałów oraz umożliwi służbom powołanym przez Zamawiającego do przeprowadzenia prawidłowości wykonywanych robót, jakości użytych materiałów oraz zgodności realizacji robót z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną, a w szczególności z wymogami normy PN-92/B-10735 i PN-70/B-10715.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

#### **8.1. Odbiór robót zanikających**

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

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

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

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

## **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbiór częściowy robót dokonuje się wg zasad odbioru końcowego Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru i Zamawiający.

## **8.3. Odbiór ostateczny robót**

### **8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego**

Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Komisja, odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją i uzgodnieniami. uzgodnieniami toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

### **8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji budowy,
- dzienniki budowy,
- wyniki pomiarów oraz badań wszystkich oznaczeń laboratoryjnych, jeżeli były wymagane,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,

- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- kopie mapy zasadniczej powstałą w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania tych robót wyznaczy komisja.

### **8.3. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu oraz opinii i spostrzeżeń przekazanych przez służby eksploatacyjne.

## **9. PODWYKONAWSTWO**

Strona Zamawiająca zezwala na podwykonawstwo. Wykonawca jest zobowiązany do wykazania w ofercie części zamówienia, której wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom.

## **10. PODSTAWA WYCENY**

10. 1 Zgodnie z dokumentacją projektową należy wycenić wszystkie obiekty ujęte w przedmiarze robót i specyfikacji technicznej wykonania technicznych odbioru robót budowlanych.

Roboty budowlane objęte przedmiotowym zakresem projektu obejmują roboty związane z infrastrukturą służącą budownictwu mieszkaniowemu.

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

- Pełną obsługę geodezyjną, która powinna zostać wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- Opłaty związane z uzyskaniem uzgodnień, nadzorów, opinii i zezwoleń niezbędnych do wykonania przedmiotowej inwestycji.
- Opłaty związane z zajęciem pasa drogowego