

ROOŚ – SERVICE Andrzej Laskowski

20-356 LUBLIN

ul. Krańcowa 76A/47

NIP: 946-115-23-62

tel. 81 7444178 kom.607 654 570

REGON: 430756423

e-mail: las-ak@wp.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z ODGAŁĘZIENIAMI w m. ŚWIDNIK DUŻY DRUGI gm. WÓLKA

Branża: Sanitarna

**Obiekt: Sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami
i przepompownią etap V**

Inwestor: GMINA WÓLKA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami i przepompownią realizowanej w ramach projektu „Sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami” w m. Świdnik Duży Drugi gm. Wólka.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami, rurociągu tłoczego, przepompowni ścieków, instalacji elektrycznych zasilających przepompownię, oraz zagospodarowania terenu przepompowni ścieków. Ilość robót do wykonania zostały określone w załączonym przedmiarze robót.

2. Materiały i urządzenia

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci i odgałęzień kanalizacji sanitarnej, oraz przepompowni ścieków wg zasad niniejszej ST-zakres rzeczowy przedsięwzięcia:

- przewierty maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy 150-250mm (przewierty sterowane)	- 4364,0m
- przewierty do 20m maszyną do wierceń poziomych rurami o średnicy 100-300mm (przewiert sterowany) 17szt	- 93,0m
- sieć kanalizacji sanitarnej rury PE 100-RC SDR-11 PN16 Dz200x18,2mm	- 4364,0m
- odgałęzienia kanalizacji sanitarnej rury PVC o średnicy 160mm	- 165,0m
- odgałęzienia kanalizacji sanitarnej- ilość	- 43szt
- rurociąg tłoczny Dz 75	- 8,0m
- rury ochronne PCW o średnicy do 75mm-rury dwudzielne typu „AROT”	- 4,0m
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200mm wraz z włączami	- 46szt
- studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych o średnicy 1200mm wraz z włączami	- 2szt
- studnie rewizyjne z tworzyw sztucznych o średnicy 400mm wraz z włączami	- 55szt
- przepompownia ścieków z oprzyrządowaniem i sterowaniem	- 1kpl
- przepływomierz elektromagnetyczny	- 1szt
- kabel elektroenergetyczny YKY 2x16mm ²	- 41,0m
- kabel elektroenergetyczny YKY 3x4mm ²	- 7,0m
- szafka elektroenergetyczna z oprzyrządowaniem i sterowaniem	- 1kpl

3. Sprzęt

3.1. Żuraw budowlany samochodowy

3.2. Samochód dostawczy

3.3. Koparki, spycharki

3.4. Zagęszczarki gruntu

3.5. Samochód skrzyniowy

3.6. Samochód samowyładowczy

4. Transport

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem
- kontrolę załadunku i wyładunku

Przy przewozie przepompowni należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Projekcie Budowlanym

Zasady składowania materiałów:

- powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów
- wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2,0m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.
- gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem, w maksymalnych odstępach nie większych od 1,5m.
- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości to spodnia warstwa rur powinna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50mm.
- rozstaw podpór nie większy jak 2,0m.
- w stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5m.

Roboty ziemne w pasie drogowym odbudowa nawierzchni asfaltowej, pełna wymiana gruntu na grunt sypki-piasek na całej długości pasa zajętego pod kanalizację sanitarną, wskaźnik zagęszczenia podłoża odtwarzanych nawierzchni drogi zgodnie z normą PN-S-02205:1998 dla warstwy do głębokości 1,20m $I_s=1,00$ dla warstwy poniżej 1,20m $I_s=0,97$.

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować zgodnie z projektem oznakowania robót w pasie drogowym. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.2. Wykonanie sieci i odgałęzień kanalizacji sanitarnej.

Rury układać w temperaturze powietrza $0\div 30^{\circ}\text{C}$ na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich-piasek grubości 15 cm (ujęty w PB).

Przed rozpoczęciem montażu rur należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur na powierzchni.

Rury i kształtki PVC kielichowe łączyć na wcisk, rury i kształtki PE za pomocą zgrzewania.

Montaż wszystkich rurociągów należy wykonywać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy studniami, od studni o rzędnej niższej do studni o rzędnej wyższej.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na kielichy i bose końce rur. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Rury opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu.

Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane ze spodkiem podłoże.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać $\pm 2\text{cm}$

Różnice rzędnych nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona szczelność.

5.3. Wykonanie studzienek rewizyjnych kanalizacyjnych.

Studzienki należy wykonać na uprzednio wzmocnionym (podsypka piaskowa) dnie wykopu.

Studnie należy wykonać w wykopach szerokoprzestrzennych. Elementy studni montować przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego do 1,0 tony. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić.

Posadowienie komina włączowego należy wykonać na płycie żelbetowej. Studnie płytke mogą być wykonane bez kominów włączowych, wówczas bezpośrednio na komorze włączowej należy umieścić płytę pokrywową a na niej skrzynkę włączową wg normy PN-EN 124:2000.

Dno studni należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą i otworami pod elementy połączeniowe.

Dopuszcza się zastosowanie prefabrykowanych kręgów żelbetowych z dnem.

Studnie średnicy 1200 mm należy wykonać z prefabrykowanych elementów żelbetonowych.

Studnie średnicy 1200 mm należy wykonać z tworzyw sztucznych.

Studnie średnicy 400mm należy wykonać z tworzyw sztucznych

W drogach gruntowych włązy obetonować w promieniu 0,5m.

Stopnie włączowe w ścianie komory-studni rewizyjnej należy montować mijankowo dwóch rzędach w odległościach pionowych 0,30m.

Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim w taki sposób, aby zagwarantować staranne i równomierne wypełnienie wszystkich wolnych przestrzeni po zewnętrznej stronie studni.

Studzienki z PCV, PE - kinety należy ustawiać na podsypce piaskowej wypoziomować, karbowaną rurę należy docisnąć na wymaganą wysokość i po zamocowaniu w kiniecie równomiernie obsypywać gruntem sypkim z zagęszczeniem, następnie osadzić rurę teleskopową z włączem żeliwnym.

Zagęszczanie gruntu wokół studni i rurociągu powinno odbywać się stopniowo warstwami.

5.4. Przejście w rurach ochronnych.

Przy przejściu pod przeszkodami ułożyć rurę przewodową w rurze ochronnej, stabilizując za pomocą płóz z polietylenu o rozstawie co 1,0m i uszczelniając rurę ochronną na końcach za pomocą opasek termokurczliwych.

5.5. Przepompownia ścieków, przepływomierz.

Przepompownie montować w wykopach szerokoprzestrzennych, z szalowaniem ścian wykopów. Przepompownie ustawić na podsypce z pospółki, stabilizowanej cementem przy pomocy dźwigu i dokładnie ją spionować.

Dla przepompowni należy zapewnić stateczność posadowienia poprzez wykonanie zabezpieczenia przed działaniem sił wyporu i ciśnienia na ściany zewnętrzne przepompowni w trakcie ich eksploatacji.

Do przepompowni należy wykonać przyłącza rurociągu doprowadzającego i rurociągu tłocznego. Przepompownia nr. II o średnicy 1200mm i wydajności 9,34l/s z pełnym wyposażeniem-oprzyszczaniem.

Przepływomierz elektromagnetyczny Dn65 o wydajności 6,7m³/h.

Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z dokumentacją techniczną oraz instrukcjami producenta.

5.6. Pompy, armatura, oprzyrządowanie.

Montaż pomp i armatury wykonać zgodnie z ich DTR. Przed montażem pomp należy sprawdzić poziom oleju w komorze olejowej, czy wirniki pomp dają się obrócić, połączenia kabli zasilających i sterowniczych, pionowość i prostoliniowość prowadnic.

Po wykonaniu montażu należy usunąć ze studni wszystkie narzędzia i zanieczyszczenia.

Oprzyrządowanie i wszystkie elementy metalowe należy wykonać ze stali nierdzewnej.

5.7 Warunki geotechniczne.

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej i przepompowni grunty rodzime charakteryzują się w przeważającej większości warstwami gliny pylastej, wietrzliny gliniastej, wietrzliny kamienistej, oraz skała miękka. Nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

5.7. Próby szczelności przewodów grawitacyjnych.

Próby szczelności powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002. Badania szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych należy przeprowadzić z użyciem wody. Szczelność przewodów i studzienek powinna być taka, aby przy próbie wodnej ilość dodanej wody nie przekraczała:

- 0,15 l/m² w czasie 30min. dla przewodów
- 0,20 l/m² w czasie 30 min. dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi
- 0,40 l/m² w czasie 30min. dla studzienek kanalizacyjnych

Uwaga: m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej

5.8. Próby szczelności przewodów ciśnieniowych

Próby szczelności powinny być przeprowadzone zgodnie z wymogami norm PN-EN 1610:2002 i PN-92/B-10735.

Szczelność przewodu powinna być taka, aby przy próbie wodnej wypływ wody nie przekroczył 1000 dm³ na 1 km długości na metr średnicy obliczeniowej przewodu d i dobę:

$$V_w = 1000 \frac{\text{dm}^3}{1\text{m} \times 1\text{km} \times \text{doba}}$$

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z dokumentacją projektową.

Kontrola jakości należy dokonać wg PN-EN1610:2002 i PN-92/B- 10735

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji sanitarnej i uwzględnione elementy składowe robót obmierzane będą wg poniższych jednostek:

- m - rurociągi, rury ochronne, kable elektroenergetyczne
- kpl. - przepompownie, szafki, złącza elektroenergetyczne
- szt - studnie rewizyjne

8. Odbiór robót

Odbiór robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2002, PN-92/B-10735 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie.

Przy zgłoszeniu do odbioru Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

9. Przepisy związane

- 1/ Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (D. U. z 2003r. nr.207, poz.2016 z późn. zmianami)
 - 2/ Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2004r. nr.204, poz.2086 z późn. zmianami)
 - 3/ Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2005r. nr.108, poz.908 z późn. zmianami)
 - 4/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. nr.4, poz.401)
 - 5/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. nr.169, poz.1650)
 - 6/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. z 1993r. nr.96, poz.437)
- PN-B-01070: 1987 – Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- PN-EN 1610 : 2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-92/B-10735 – Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-99/B-10729 : 1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

- PN-EN 124 : 2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowania, sterowania jakością.
- PN-64/H-74086 – Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- PN-B-10736 : 1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-12037 : 1976 – Cegła pełna wypalana z gliny, kanalizacyjna.
- PN-B-06250 : 1998 – Beton zwykły.
- PN –B-14501 :1990 – Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-EN 1401-1 :1999 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 476 : 2001 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-S-02205:1998 - Drogi samochodowe . Roboty ziemne
- Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania rur PVC.
- Instrukcje montażu producentów studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych.

Opracował:


mgr inż. Andrzej Laskowski