

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

- 1 Przedmiot opracowania
- 2 Podstawa opracowania
- 3 Charakterystyka terenu inwestycji
- 4 Lokalizacja
- 5 Zagospodarowanie terenu
- 6 Warunki gruntowo-wodne
- 7 Charakterystyka projektowanych obiektów
- 8 Opis ogólny
- 9 Kanały grawitacyjne
- 10 Przewody tłoczne
- 11 Kolidzje projektowanych przewodów
- 11.1 Przekroczenie drogi powiatowej
- 11.2 Skrzyżowania z kablami podziemnymi
- 11.3 Przekroczenie rzeki Złodziejka
- 12 Przepompownie ścieków
- 12.1 Opis ogólny
- 12.2 Przepompownie sieciowe
- 13 Wytyczne wykonywania robót w terenie
- 14 Roboty ziemne
- 15 Wykopy pod rurociągi grawitacyjne i ciśnieniowe
- 16 Odwodnienie wykopów
- 17 Montaż rurociągów
- 18 Próby szczelności
- 19 Zasyпка rurociągów
- 20 Wagi końcowe
- 21 Wykonawstwo
- 22 Eksploatacja
- 23 Wpływ inwestycji na środowisko
- 24 Opis elementów przyrodniczych środowiska
- 25 Warunki użytkowania terenu
- 26 Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń
- 27 Przewidywane oddziaływanie inwestycji na środowisko
- 28 Przewidywane oddziaływanie na dziedzictwo kulturowe
- 29 Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich
- 30 Informacja BIOZ

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Lipa, gmina Zaklików. Projekt precyzuje rozwiązania budowlano-kanalizacyjne i zagospodarowania terenu związane z ułożeniem grawitacyjnych i ciśnieniowych przewodów kanalizacyjnych wraz z przepompowniami dla odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych z kanalizowanego terenu w/w miejscowości do istniejących zlewni kanalizacji sanitarnej w Lipie.

Projekt posłuży Zamawiającemu do wystąpienia o pozwolenie na budowę i wykonania robót w projektowanym zakresie.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Formalną podstawą opracowania jest umowa o prace projektowe z dnia 04-07-2007 zawarta pomiędzy Gminą Zaklików i Janusz Stasiów Projektowanie i Nadzór w Budownictwie.

Do potrzeb opracowania wykorzystano:

- a) Decyzja z dnia wydana przez Wójta Gminy Zaklików o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji Kanalizacja sanitarna w Lipie.
- b) Mapy do celów projektowych w skali 1:1000
- c) Dokumentacja geotechniczna wykonana przez mgr inż. Andrzeja Trojnara pod budowę kanalizacji sanitarnej w Lipie
- d) Ponadto ogólnodostępne dane katalogowe, normy i wytyczne techniczne projektowania jak i własne doświadczenia zespołu projektowego ze zrealizowanych inwestycji o analogicznym charakterze.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI

2.1 Lokalizacja

Miejscowość Lipa leży na terenie gminy Zaklików, w powiecie łowickim.

2.2 Zagospodarowanie terenu

Miejscowość objęta projektem posiada: sieć wodociagową, sieć gazociagową, sieć napowietrzną, napowietrzną sieć elektryczną i napowietrzną sieć teletechniczną i lokalnie sieć kablową oraz sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-ciśnieniowej. Niniejsze opracowanie jest uzupełnieniem do opracowania zasadniczego kanalizacji

antarmej dla miejscowości Lipa.

3.3 Warunki gruntowo-wodne terenu objętego systemem kanalizacji

Na projektowanym poziomie posadowienia rurociągów i pompowni występują skały: zapylone, drobno- i średnioziarniste. W rejonie projektowanych robót wystąpią wódy podziemnych występuje na głębokości 1,0 m do 2,2m. Wykonanie wykopów na zamontowanie przepompowni wymaga odwodnienia wykopów.

4. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

4.1 Opis ogólny

Projektowana sieć kanalizacyjna uzupełni w zakresie zagospodarowania terenu sieci istniejące obsługujące miejscowość i nie wprowadza zasadniczych zmian tego zagospodarowania.

Teren i jego ukształtowanie narzucają konieczność przyjęcie mieszanego systemu kanalizacji grawitacyjnej i ciśnieniowej oraz budowę przepompowni umożliwiających doprowadzenie ścieków do istniejących zlewni kanalizacji antarmej

4.2 Kanały grawitacyjne

Wykonanie ciągów grawitacyjnych przewidziano z rur kanalizacyjnych nieplastyfikowanego polichloroku winylu z kielichem, łączonych na uszczelkę gumową układanych w gruncie poniżej głębokości przemarzania z wymaganymi spadkami. Ciągi główne Ø 0,20 przewidziano z rur PVC-200 x 4,9 zaś przyłącza do poszczególnych budynków Ø 0,15 m z rur PCV -160 x 3,9.

Projekt ujmuje:

- wykonanie kanałów: Ø 0,15 - 367 m

Ø 0,20 - 528 m

- instalowanie 35 szt. studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych i zbiorczych.

Na trasie kanalizacji grawitacyjnej projektuje się prefabrykowane studzienki rewizyjne teleskopowe z tworzyw sztucznych.

Studzienka z tworzywa składa się z:

- kinety Ø 400 mm z polipropylenu

- rury trzonowej Ø 400 mm z polichloroku winylu lub PVC-U

- rury teleskopowej z polichloroku winylu lub PVC-U z uszczelkami do rur trzonowych

oraz z włazem żeliwnym i pokrywą.

W zależności od usytuowania studzienki przyjmuje się włazy o

nośności: - T5 właz żeliwny o nośności 5 t na terenach

uprzemysłowych

- T30 właz żeliwny o nośności 12,5 t na obejściach i drogach dojazdowych

- T40 właz żeliwny o nośności 40 t na drogach o dużym natężeniu ruchu

Opisane studzienki muszą mieć aprobatę techniczną Instytutu Badawczego Dróg i
Mostów bądź COBR Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Przewodzenie przewodów w planie wykonano uwzględniając minimalne odległości od
istniejącego uzbrojenia:

1,5 m od kabli elektroenergetycznych 1,5

m od wodociągu

2,0 m od słupów linii elektroenergetycznych NN i słupów linii

telekomunikacyjnych

3,0 m od budynków

Minimalne przykrycia przewodów gruntem z uwagi na przemarzanie zgodnie z PN-
81/B03020 oraz PN-92/B-10735 przyjęto -1,20 m.

Kanały projektowane układane będą poniżej istniejącego uzbrojenia przy założeniu
ich posadowienia :

istniejący wodociąg - 1,5 mppt

istniejący gazociąg - 1,0 mppt

istniejący kabel - 0,8 mppt

Na posesjach gdzie brak jest lokalnych urządzeń kanalizacyjnych przewidziano
studzienki do wykonania przyłączy. Na posesjach posiadających tymczasowe
urządzenia kanalizacyjne studzienki przyłączeniowe sytuowano w ten sposób, że po
przyjęciu ścieków do ułożonej i przekazanej do eksploatacji sieci kanalizacyjnej
wymagana będzie likwidacja urządzeń tymczasowych (zbiorników
bezwodpływowych, szamb itp.).

4.3 Przewody tłoczne

Przewód tłoczny od przepompowni P3 układany będzie częściowo we
wspólnym wykopie z kanałem grawitacyjnym. Minimalna odległość robocza między
przewodami ciśnieniowymi i grawitacyjnymi nie może być mniejsza niż 35 cm a
między przewodem ciśnieniowym i studzienką rewizyjną 50 cm. Wielkości te ustala
norma PN.EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Rurociągi tłoczne z pozostałych przepompowni będą inna trasą niż rurociągi
grawitacyjne układane będą w wydzielonym wykopie. Przewody tłoczne układane
będą na głębokości poniżej zamarzania gruntu h 2 1,2 m zgodnie z PN-81/B-03020
oraz PN-92/ B-10735. W czasie układania przewodów tłocznych należy zachować

minimalne wymagane odległości od istniejącego uzbrojenia.

Przewody tłoczne od przepompowni ścieków zaprojektowano z rur polietylenowych z surowca klasy PE-80.

Przewidziano ułożenie następujących ilości przewodów

P1	PE 63x3,8	-	28 m
P2	PE 63x3,8	-	350 m
P3	PE 63x3,8	-	118 m
P4	PE 63x3,8	-	49 m
			<hr/>
			545m

łączenie rur polietylenowych przez zgrzewanie czołowe.

4.4 Kolizje projektowanych przewodów

4.4.1 Przekroczenia drogi powiatowej

Droga powiatowa nr relacji Lipa - Gielnia przekraczana jest jednokrotnie projektowanym przewodem grawitacyjnym PVC 160 w rurze ochronnej stalowej szwielutowej o średnicy 273mm wg BN-75/0648-60, długość rury ochronnej l=11,0 m, rura ochronna wprowadzana będzie pod korpus drogi z komory podziemnej umieszczonej poza pasem drogowym.

4.4.2 Skrzyżowania z kablami podziemnymi

W miejscu skrzyżowań projektowanych przewodów kanalizacyjnych z istniejącymi kablami elektrycznymi podziemnymi projektuje się założenie na te kable polietylenowych, dzielonych osłon typu A 110 PS. Długość rur osłonowych l=3,0 m zgodnie z Katalogiem Arota.

Zabezpieczenie skrzyżowań projektowanych przewodów z kablami kabli wykonać pod nadzorem Rejonu Energetycznego.

W miejscu skrzyżowań z kablami telekomunikacyjnymi zaprojektowano na kablach rury ochronne dwudzielne typu AROT o długości 3,0 .

Prace w pobliżu kabli telekomunikacyjnych należy wykonywać ręcznie. Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić z 7-dniowym wyprzedzeniem Wydział Utrzymania Sieci. Po zakończeniu prac (przed zasypaniem) należy dokonać odbioru technicznego przy współudziale w/w.

4.3 Przekroczenia rzeki Złodziejki

W opracowaniu niniejszym występują 1 przekroczenie projektowanymi przewodami kanalizacyjnymi rzeki Złodziejki .

Przekroczenia przewodem grawitacyjnym PE 200mm wykonano w rurze stalowej średnicy 273mm o długości $l=19,0m$. Pionowa odległość od brzości rury ochronnej do dna rzeki $h=0,64m$.

Szczegóły przejścia pokazano na rysunku profilu podłużnego.

5 Przepompownie ścieków

5.1 Opis ogólny

Ukształtowanie terenu wymusza konieczność zastosowania przepompowni ścieków pozwalających na doprowadzenie ścieków do istniejących zlewni kanalizacji sanitarnej

zaprojektowano ogólnie 4 przepompownie w tym:

5.2 Przepompownie sieciowe

zaprojektowano przepompownie TEGRA 1000 dwupompowe i jednopompowe z pompami typoszeregu PIRANIA.

parametry technologiczne, wyposażenie i wymiary projektowanych przepompowni podano w poniższym zestawieniu tabelarycznym.

Nazwa przepompowni	Ilość pomp	Rodzaj pompy	Rodzaj i średnica przepompowni	Zwieńczenie	Głębokość pompowni
P1	1	Pirania 12D	TEGRA1000	TypI A15	3,5
P2	1	Pirania 12D	TEGRA1000	TypII B125	3,5
P3	2	Pirania 12D	TEGRA1000	TypII D400	2,5
P4	1	Pirania 12D	TEGRA1000	TypII D400	3,0

WYTYCZNE WYKONYWANIA ROBÓT W KIERUNIE

3 Roboty ziemne

Wykopy pod rurociągi PVC i PE powinny być wykonane zgodnie z normą PN-83/8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy budowie w powiązaniu z PN-86/B-02480 "Grunty budowlane. Podział, symbole i oznaczenia."

Norma BN-83/8836-02 zawiera wymagania w zakresie wykonywania:

wykopów otwartych obudowanych z uwzględnieniem szczególnych warunków

BP

ochrony wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych

minimalnej szerokości wykopów

materiału podłoża

wykonywania drenażu

zamknięcia wykopów

Norma PN-EN 1610 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych"

5.2 Wykopy pod rurociągi grawitacyjne i ciśnieniowe

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy wytyczyć w terenie osie rurociągów, przygotować punkty wysokościowe, kołki osiowe zabezpieczyć osłonkami umieszczonymi poza wykopem. Rozkładanie należy rozpocząć od wykopów przeznaczonych pod obiekty specjalne (przepompownie ścieków, studzienki kanalizacyjne).

Na potrzeb budowy przewodów kanalizacyjnych ze względu na wysoki poziom wód gruntowych należy stosować wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odizolowanych. Wykopy kombinowane mogą być stosowane tam gdzie zwierciadło wody jest poniżej dna kanału. Wykop szerokoprzestrzenny o ścianach skarpowych odizolowanych do poziomu obsypki ochronnej rury kanałowej a poniżej jako wykop wąskoprzestrzenny odeskowany.

Wykopy wąskoprzestrzenne należy wykonywać ręcznie w obrębie poszczególnych osi oraz w przypadku układania w jednym wykopie rurociągu tłoczego i grawitacyjnego natomiast na terenach niezabudowanych można zastosować wykopy kombinowane. Wykopy w gruntach zwartych należy wykonać do głębokości 0,2 m poniżej rzędnej spodu kanału z wykonaniem podsypki z piasku pozbawionej grud i kamieni wraz z jej zagęszczeniem.

W gruntach piaszczystych przewody mogą być posadowione bezpośrednio na gruncie rodzymym. W tym przypadku wykop należy wykonać do poziomu 0,1 m powyżej rzędnej wykopu, a następnie wyprofilować dno kanału zgodnie ze spadkiem przewodu. Minimalna szerokość wykopów uzależniona jest od średnicy układanego przewodu. Szerokość ta nie może być mniejsza niż $0+2\sqrt{30}$ cm.

5.3 Odwodnienie wykopów

W trakcie prowadzenia badań geotechnicznych stwierdzono występowanie wód gruntowych na głębokości 0,6 - 1,6 m p.p.t. Układanie projektowanych przewodów bezdługo wymagało odwadniania wykopów znacznych odcinkach. Zgodnie z dokumentacją geotechniczną projektuje się odwodnienie wykopów za pomocą systemu wentylatorów pionowych.

5.4 Montaż rurociągów

Montaż rurociągów należy przeprowadzać zgodnie z instrukcjami producentów. Po zakończeniu robót montażowych zarówno rurociągi kanalizacji grawitacyjnej jak i ciśnieniowej należy poddać próbom na szczelność przewodów.

Wymagania szczelności

Kanały grawitacyjne należy poddać próbom na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do przewodu.

Próby szczelności na eksfiltrację należy przeprowadzać odcinkami na długości ok. 50 m. Zamontowane studzienki rewizyjne podlegają próbie szczelności łącznie z całym systemem rurociągiem. Badany odcinek powinien być zastabilizowany przez wykonanie osypki, a w miejscach łuków czasowo zabezpieczony przed rozszczelnianiem się. Wszystkie złącza powinny być odkryte.

Wszystkie otwory badanego odcinka powinny być dokładnie zaślepione. Rurociąg należy poddać próbie ciśnienia 3 m sł.w. Czas trwania próby wynosi 15 minut. Rurociąg uważa się za szczelny jeżeli w czasie trwania próby ubytek wody jest nie większy niż 10% w powierzchni rury.

Wynik próby szczelności na eksfiltrację wskazuje że przewód zachowuje szczelność na infiltrację wobec czego wykonanie jej może być zaniechane.

Próby szczelności rurociągów z polietylenu należy poddać próbie ciśnieniowej. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić na ciśnienie $P = 9 \text{ atm}$ w ciągu 30 minut zgodnie z normami PN-89-B-10725 "Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wymagania w zakresie szczelności przewodu."

PN-92-B-10725 "Wodociągi wiejskie. Szczelność przewodów PVC układanych metodą szalicykową. Wymagania i badania przy odbiorze."

Próby szczelności przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem z obu stron gruntem piaszczystym. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla sprawdzenia możliwości ewentualnych przecieków.

Obsypka rurociągów

Obsypka przewodów składa się z dwóch warstw:

1. warstwy ochronnej o wys. 30 cm ponad wierzch przewodu

2. wypełnienia wykopu nad strefę ochronną rury

Wykonywanie rurociągu przeprowadza się w trzech etapach:

1. wykonanie warstwy ochronnej rurociągu z wyłączeniem połączeń rur i armatury

2. wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągu po próbie

szczelności i przeprowadzeniu odpowiednich badań

3. wypełnienie wykopu gruntem rodzimym do powierzchni terenu z ewentualną

obsypką odeskowań i rozpór ścian wykopów.

Obsypkę należy wykonać warstwami z piasku grubego i średniego dobrze przemytego do poziomu 30 cm ponad wierzch rury. Równocześnie z wykonywaniem

obsypki należy usunąć odeskowanie wykopu.

Wymagany stopień zagęszczenia obsypki wynosi:

1. dla rurociągów grawitacyjnych układanych pod drogami - 90% ZPPr, poza drogami -